

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y Valle

*Alma Mater del Magisterio Nacional*

FACULTAD DE TECNOLOGÍA

Escuela profesional de Diseños y Construcciones



**MONOGRAFÍA**

## **El proceso de diseño y la creatividad**

Examen de Suficiencia Profesional Res. N° 0712-2019-D-FATEC

Presentada por:

**Zarate Chahuayo, Geraldine Marjhor**

Para optar al Título Profesional de Licenciado en Educación

Especialidad: Diseño Industrial y Arquitectónico

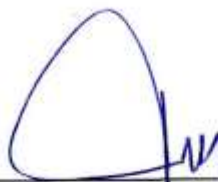
Lima, Perú

2019

## **MONOGRAFÍA**

### **El proceso de diseño y la creatividad**

Designación de Jurado Resolución N° 0712-2019-D-FATEC



---

**Mg. Tovar Gonzales, Américo**

Presidente



---

**Mg. Quesada Aramburú, Teresa Raquel**

Secretaria



---

**Mg. Fuertes Meza, Raúl**

Vocal

Líneas de investigación: Tecnología y soportes educativos.

**Dedicatoria**

Este trabajo se lo dedico a mis familiares cercanos y a mis maestros por su apoyo durante la formación universitaria.

## Índice de contenidos

|                                         |      |
|-----------------------------------------|------|
| Portada.....                            | i    |
| Hoja de firmas de jurado .....          | ii   |
| Dedicatoria.....                        | iii  |
| Índice de contenidos .....              | iv   |
| Lista de figuras .....                  | vi   |
| Introducción.....                       | viii |
| Capítulo I. El proceso de diseño.....   | 9    |
| 1.1 Concepto de diseño.....             | 9    |
| 1.1.1 Los ámbitos del diseño. ....      | 11   |
| 1.1.2 Aportes del diseño. ....          | 12   |
| 1.2 Diseño bidimensional .....          | 13   |
| 1.2.1 El lenguaje visual. ....          | 13   |
| 1.2.2 Elementos del diseño.....         | 14   |
| 1.3 Diseño tridimensional.....          | 29   |
| 1.3.1 Elementos del diseño.....         | 29   |
| 1.3.2 Elementos de relación.....        | 30   |
| 1.3.3 Elementos constructivos.....      | 30   |
| Capítulo II. La creatividad.....        | 39   |
| 2.1 Definición .....                    | 39   |
| 2.2 Importancia de la creatividad ..... | 41   |
| 2.3 El pensamiento creativo.....        | 42   |

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| 2.4 Habilidades creativas y herramienta de apoyo ..... | 45  |
| Capítulo III. El proceso creativo de un diseño .....   | 47  |
| 3. 1 Concepto de proceso.....                          | 47  |
| 3.2 La creatividad en el diseño .....                  | 48  |
| 3.3 La creatividad como un proceso .....               | 48  |
| 3.4 El proceso de diseño .....                         | 49  |
| 3.5 El diseñador o equipo de diseñadores .....         | 50  |
| 3.6 Máquinas y mecanismos.....                         | 52  |
| 3.7 Aplicando la creatividad en el diseño.....         | 64  |
| 3.8 El aprendizaje en la construcción del diseño.....  | 65  |
| 3.9 El proceso de diseño .....                         | 66  |
| 3.10 Estudio del diseño.....                           | 69  |
| 3.11 La metodología del diseño.....                    | 69  |
| Aplicación didáctica .....                             | 72  |
| Síntesis.....                                          | 106 |
| Apreciación crítica y sugerencias .....                | 107 |
| Referencias .....                                      | 108 |
| Apéndice(s).....                                       | 110 |

## Lista de figuras

|                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1. Diseño de cartel.....                                                                                           | 10 |
| Figura 2. Geométricas.....                                                                                                | 16 |
| Figura 3. Módulos de repetición.....                                                                                      | 18 |
| Figura 4. Repetición .....                                                                                                | 20 |
| Figura 5. Similitud.....                                                                                                  | 21 |
| Figura 6. Módulos en gradación.....                                                                                       | 22 |
| Figura 7. Radiación de módulos.....                                                                                       | 23 |
| Figura 8. Estructura de Anomalía.....                                                                                     | 23 |
| Figura 9. Contraste de módulos.....                                                                                       | 25 |
| Figura 10. Concentración libre .....                                                                                      | 25 |
| Figura 11. Diseño de una textura.....                                                                                     | 28 |
| Figura 12. Representaciones de un plano en el plano ilusorio. ....                                                        | 28 |
| Figura 13. Figura tridimensional utilizando planos seriados.....                                                          | 31 |
| Figura 14. Ejemplo de una figura utilizando la técnica de estructura de pared.....                                        | 32 |
| Figura 15. Ejemplo de una figura utilizando el prisma.. ....                                                              | 33 |
| Figura 16. Ejemplo de una figura utilizando seis capas horizontales.....                                                  | 34 |
| Figura 17. Ejemplo de un dodecaedro .....                                                                                 | 35 |
| Figura 18. Ejemplo de una figura utilizando planos triangulares.....                                                      | 36 |
| Figura 19. Estructura lineal .....                                                                                        | 37 |
| Figura 20. Ejemplo de un proyecto utilizando capas lineales .....                                                         | 37 |
| Figura 21. Ejemplo de un proyecto utilizando varillas rígidas de madera para la<br>construcción de líneas enlazadas ..... | 38 |
| Figura 22. Botellas de plástico realista con diseño geométrico.....                                                       | 41 |
| Figura 23. Boceto de colores en el fondo de concreto.....                                                                 | 45 |

|                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 24. Purificador de agua y esterilizador de productos.....                    | 48  |
| Figura 25. Proyecto de un triciclo .....                                            | 50  |
| Figura 26. Punto de aplicación sentido intensidad y dirección intensidad.....       | 53  |
| Figura 27. Fragua hidráulica.....                                                   | 53  |
| Figura 28. Ejemplo de la fuerza y resistencia de una palanca.....                   | 55  |
| Figura 29. Primer grado o género de una palanca .....                               | 55  |
| Figura 30. Segundo grado o género de una palanca .....                              | 56  |
| Figura 31. Tercer grado o género de una palanca.....                                | 57  |
| Figura 32. Polea fija .....                                                         | 57  |
| Figura 33. Ejemplo de una polea móvil.....                                          | 58  |
| Figura 34. Composición de las poleas .....                                          | 58  |
| Figura 35. Fajas .....                                                              | 59  |
| Figura 36. Variedad de engranajes .....                                             | 60  |
| Figura 37. Corona .....                                                             | 61  |
| Figura 38. Manivela.....                                                            | 61  |
| Figura 39. Trasmisión de cremallera a piñón .....                                   | 62  |
| Figura 40. Mecanismo de timón.....                                                  | 62  |
| Figura 41. Husillo.....                                                             | 63  |
| Figura 42. Leva y rueda excéntrica .....                                            | 63  |
| Figura 44. Mecanismo del pistón. ....                                               | 64  |
| Figura 45. Diseño de un scooter .....                                               | 71  |
| Figura 46. Elementos.....                                                           | 100 |
| Figura 47. Los materiales. ....                                                     | 102 |
| Figura 48. Vista superior, frontal y lateral.....                                   | 104 |
| Figura 49. Acabado del diseño de una grúa hidráulica utilizando la creatividad..... | 104 |

## **Introducción**

La creatividad es el arte del diseño en cualquier producto sea de tipo arquitectónico o industrial, en el presente trabajo abordo las pautas para elaborar un diseño teniendo en cuenta todos elementos, las diferencia entre tipo de diseño y otros.

En el primer capítulo abordaremos conceptos de diseño, los ámbitos del diseño, elementos del diseño donde en forma detallada cada secuencia del proceso es desarrollada, desde la generación de la idea hasta la realización del proyecto.

En el Segundo capítulo trata sobre la creatividad como proceso para crear nuevas formas, diseños tomando en cuenta los aportes históricos, los cuales ayudaron a formular el concepto de la creatividad, también trata sobre las etapas de la creatividad en la realización, la verificación en el diseño.

En el tercer capítulo se trata sobre el proceso de la creatividad del diseño el cual consiste en enfocar el pensamiento creativo, la preparación del diseño y la importancia.

En el capítulo cuatro se presenta el proceso del diseño industrial y su mecanismo para conocer el funcionamiento de las máquinas y mecanismos básicos, de máquinas simples compuestas con poleas, engranaje, palancas.

En el capítulo cinco, consiste en la aplicación didáctica y el desarrollo de la sesión de aprendizaje, hoja de información y aplicación.

## **Capítulo I**

### **El proceso de diseño**

#### **1.1 Concepto de diseño**

La configuración del diseño es un procedimiento de creación visual con una razón, una gran estructura es la mejor articulación visual de la realización de un artículo, ya sea un mensaje o un elemento. Todo en buen trabajo es tarea del diseñador, buscar todas las posibilidades de mejorar los conceptos generando alternativas de solución ante diferentes problemas (Chávez, 1998, p.34).

El diseño de un producto es transformado debido al nivel de complejidad de las necesidades de las personas, es decir un diseño puede evolucionar en cuanto a su estructura, forma estética, color material utilizado para el acabado y otros detalles que lo definen como un producto atractivo y competitivo en el mercado.

#### **El diseño**

Ha estado en una discusión durante mucho tiempo entre restringir los sentimientos para caracterizar la idea, la innovación y el procedimiento mecánico, la supremacía de lo

útil, básico y abierto a lo suntuoso y selecto, y el trabajo de capacidad, estilo, tema e imágenes en artículos útiles para uso regular.



Figura 1. Diseño de cartel. Fuente: Recuperado de <http://www.apps.buap.mx/ojs3/index.php/insigne/article/viewFile/1408/1026>

Una estructura trata sobre las diversas formas que puede tomar un artículo, considerando que debe tener congruencia visual, sin descartar las capacidades que deben satisfacerse. Hay personas que afirman que el elemento misterioso de una estructura decente es la excelencia con el registro, lo que hace que el elemento se eleve por encima del sol para que su cliente se sienta en una alegría increíblemente satisfactoria tener la opción de encontrar su utilización que, como puede ser, no debe pasarse por alto que su utilidad es crítica.

En la mayoría de los casos, lo que se busca al hacer una estructura es iluminar las necesidades que pueden surgir en circunstancias específicas y, aparte de eso, la magnificencia que se aplica puede verse como una idea emocional o social de una manera u otra. Por ejemplo, los planes realizados en el medio oriente (son la principal preocupación de la ropa o el vestido y el diseño) son completamente diferentes de los que tenemos, a la luz del hecho de que vemos el respeto de estos artículos de una manera inesperada la factibilidad implica funcionamiento y estética demanda en el mercado, competir con los productos nuevos posicionarse a través de la comercialización distinguirse entre la variedad de opciones, replanteamiento del diseño si es necesario, para mejorar los mecanismos de funcionamiento.

### **1.1.1 Los ámbitos del diseño.**

El diseño pretende actuar sobre el entorno para mejorarlo, y contribuir así, a la obtención de hábitats confortables o ambientes agradables. A lo largo de su evolución se ha ido extendiendo a muchos ámbitos del entorno humano.

#### **Diseño industrial**

Para De Pietro y Hamra (2010) menciona:

Gestiona los artículos y las máquinas que necesitan producir en forma coordinada. Alude a cada parte útil de la utilización, el uso, el ensamblaje y la reunión de elementos que se crean de forma moderna. A pesar de que las partes especializadas de la configuración del elemento son significativas, no pueden pasar por alto otros ángulos relacionados, por ejemplo, puntos de vista representativos, de imagen y de importancia (p.18).

#### **Diseño de espacios**

Incluye las especialidades que estudian y proyectan la configuración de espacios: arquitectura, interiorismo, escenografía.

Para De Pietro y Hamra (2010) señala:

El Programa de Diseño espacial siempre se actualiza, potencia la vocación y se anticipa como un marcador de actividades disciplinarias académicas y un multiplicador de información incorporado para producir influencia en la tierra y en un lugar de trabajo en avance constante, de acuerdo con los movimientos elegantes que existen aparte de todo lo demás. , las necesidades del mercado y sus elaboradas propensiones, que impactan el espacio ocupado de una manera cada vez más consciente e indispensable, confrontando al sujeto interiorista en su naturaleza multifacética y prerequisite de carácter mecánico, material, tangible y ecológico (p.23).

## **Diseño grafico**

La comunicación visual es un orden interdisciplinario, por lo que el creador necesita conocer diferentes ejercicios, por ejemplo, fotografía, dibujo, geometría, observación del cerebro, semiología, tipografía, innovación y correspondencia. Por la estructura disciplina gráfico, lo intuitivo está relacionado con un modo de conocimiento, que se obtiene por el contacto con el objeto de estudio. Es percibir, sentir, vivenciar. En la búsqueda creativa los diseñadores al estar en esta fase bocetando frente a un papel o la computadora, vamos entrando en un estado en el que nuestro único punto de interés es el objeto, la idea que estamos creando; nos fusionamos con ella; nos mantenemos alertas a la oportunidad de que aparezcan nuevas posibilidades de mejorar la que tenemos en mente.

## **Diseño experimental**

El diseño experimental es una serie de investigaciones que pasa por varios exámenes y preguntas hasta concretar un resultado, las investigaciones y en particular los diseños experimentales intentan establecer básicamente relaciones causa-efecto. A través de la observación, la hipótesis, la experimentación y teoría.

### **1.1.2 Aportes del diseño.**

Integrar la publicidad y la mercadotecnia, permite realizar un estudio de mercado a los nuevos producto además de medir el nivel de satisfacción que tiene un producto en el mercado, tal orden que se puede calcular las posibilidades de ingresar al mercado competitivo y calcular su impacto en los futuros clientes, mediante diferentes técnicas de mercado, se puede mejorar en el camino detalles del producto como también desechar ciertas ideas del producto que en lugar de aportar pueden ser parte de las diversas dificultades que presentan.

Un producto comunica lo que es a través de su logotipo, imágotipo u otra forma de presentación que lo posicione en el mercado, el mensaje que transmite es claro, acompañado de la publicidad, la comunicación expresada por un producto hacia los consumidores a través de ciertas características de expresión.

Para Palermo (2015) menciona respecto al diseño:

Aplicado a los más diversos objetos de uso ordinario, tipos de correspondencia realista y visual o a ciertos ejercicios expertos imaginativos, intentar caracterizarlo es arriesgarse a caer en una ecuación incorrecta. Estas reflexiones coordinan el deber social y el movimiento estructural en el siglo XXI. Las actividades multidisciplinarias, por ejemplo, Gráficos, son actualmente un campo productivo de actividad en el que el educador necesita conceptualizar el plan con una visión integradora de poca información que el suplente aclimata a través de su vocación académica (p.89).

## **1.2 Diseño bidimensional**

### **1.2.1 El lenguaje visual.**

Para Chimborazo (2015) hace referencia el lenguaje visual como:

La premisa de la creación de estructuras. Además del ángulo de capacidades de la estructura, existen estándares, reglas o ideas, en lo que alude a la asociación visual, que puede importarse a un creador. Un creador puede trabajar sin una información consciente sobre cualquiera de los estándares, reglas o ideas de la historia, ya que su propio gusto y su afectación a las conexiones visuales son sustancialmente más significativas, sin embargo, una comprensión intensiva de ellas debería desarrollar su capacidad para caracterizar la asociación visual (p.35).

### **1.2.2 Elementos del diseño.**

El diseño bidimensional cuenta con tres elementos básicos que son los elementos conceptuales, visuales y prácticos.

Los elementos conceptuales no son visibles, pero son parte del diseño porque están en el espacio.

Los elementos visuales son partes básicas de un diseño en la cual formamos un objeto través de la línea o un punto, puede contar con ancho con textura y con forma.

Los elementos prácticos subyacen el contenido y el alcance de un diseño, entre ellos tenemos los siguientes:

- La forma de representar el diseño
- La expresión a través del significado
- El funcionamiento del diseño

Los diseños también utilizan otros elementos los cuales forman parte esencial de diseño en el marco de forma cuadrática o rectangular, para tales se toma en cuanto los siguientes:

#### **La forma**

Los componentes teóricos no son perceptibles. Por lo tanto, el punto, la línea o el plano, cuando son obvios, se transforman en estructura. Una mancha en el papel, de todos modos, pequeña, debe tener una forma, tamaño, sombreado y superficie en caso de que se vea. También debe mostrar el equivalente de una línea o un plano. En un plan bidimensional, el volumen es inexistente.

#### **La forma como punto**

Una estructura se percibe como un punto ya que es pequeña. Una estructura puede aparecer muy grande cuando está contenida dentro de una pequeña carcasa, pero una

estructura similar puede aparecer poco en el caso de que se coloque dentro de un borde mucho más grande.

El tipo de punto más conocido es el básico, mínimo, sin bordes ni rumbo. Sin embargo, un punto puede ser cuadrado, triangular, ovalado o incluso moldeado esporádicamente.

De esta manera, las cualidades principales de un punto son:

- Su tamaño debe ser relativamente pequeño
- Su estructura debe ser sencilla.

### **La forma como línea**

Una forma es reconocida como línea por dos razones:

- Su ancho es extremadamente estrecho.
- Su longitud es prominente.

Una línea, por lo general, transmite la sensación de delgadez. La delgadez, igual que la pequeñez, es relativa. La relación entre la longitud y el ancho de una forma puede convertirla en una línea, pero no existe para esto un criterio absoluto.

### **La forma total**

Se refiere a su apariencia general, que puede ser descrita como recta, curva, quebrada, irregular o trazada a mano.

- El cuerpo. – Como una línea tiene un ancho, su cuerpo queda contenida entre ambos bordes. Las formas de estos bordes y la relación entre ambos determinan la forma del cuerpo. Habitualmente, los bordes son lisos y paralelos, pero a veces pueden ocasionar que el cuerpo de la línea parezca afilado, nudoso, vacilante o irregular.

- Las extremidades. - Estas pueden carecer de importancia si la línea es muy delgada.  
Pero si la línea es ancha, la forma de sus extremos puede convertirse en prominente.  
Pueden ser cuadrados, redondos, puntiagudos o de cualquier otra forma posible.

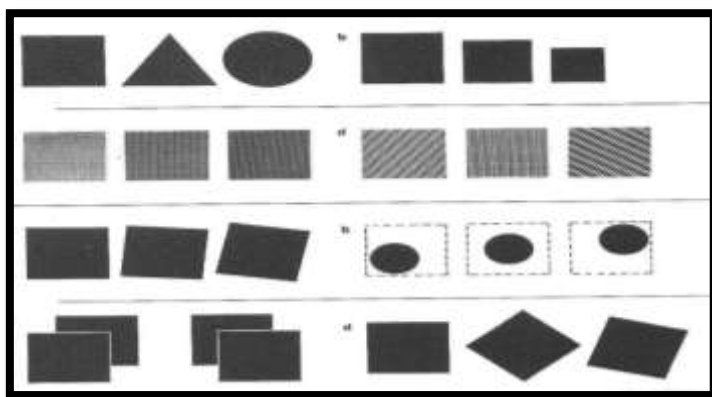
**La forma de un plano son las siguientes:**

- La forma geométrica
- Formas regulares
- Formas irregulares
- El volumen es un cuerpo tridimensional

En caso de duda, la estructura se ve como un inquilino de un espacio, pero además se ve como un área vacía, rodeada por un espacio consumido. Los tonos son elegidos por la variedad de gama de colores y contrastes de fondo siendo las combinaciones como las siguientes:

- Fondo oscuro, objeto claro
- Fondo claro, objeto oscuro

Si aumenta la complejidad del diseño, aumentan asimismo las diferentes posibilidades para la distribución de color.



*Figura 2. Geométricas. Fuente: Wong, 2007.*

## **Repetición**

En el momento en que una estructura ha sido hecha de varias formas, lo indistinguible o similar son formas o módulos unitarios que aparecen más de una vez en el plan. Los módulos deben ser sencillos. Aquellos demasiado confundidos explícitamente como para separarse como estructuras individuales, con el objetivo de que el impacto de la unidad pueda ser invalidado.

- **Repetición de módulos**

La repetición es la parte más simple del diseño. La repetición suele aportar una percepción de equilibrio y proporción.

- **Variaciones en la repetición**

El resultado de la repetición de todos los objetos puede ser monótona. Si se repite un solo elemento no se asimila una clara repetición porque no está asociado al orden y la armonía. Se debe explorar otras variaciones como las direccionales y las espaciales si son mayormente elementos visuales que se dan en la repetición.

- **Submódulos y supermódulos**

Los elementos más diminutos pueden estar compuestos en un módulo que se usa en la repetición. Estos elementos se llaman submódulos que son los más pequeños.

Esto se denomina supermódulos que son el resultado de este conjunto de elementos pequeños, también se puede usar estos supermódulos en un diseño con otros módulos comunes, si fuera necesario.

Aquí le presentamos las formas de disposición.

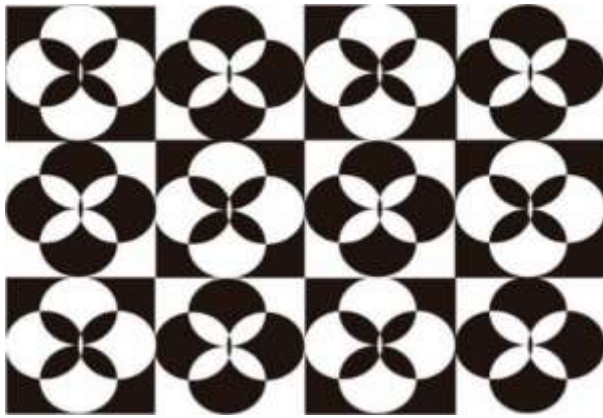


Figura 3. Módulos de repetición. Fuente: Wong, 2007.

## Estructura

La estructura es la situación de los estados de un plan. La estructura fuerza una solicitud y pre ordena las conexiones de un plan internamente, la estructura es una parte importante del diseño y está en cualquier tipo.

- **Estructura formal**

Se compone de líneas formadas de manera rígida y utilizando medidas, estas líneas estructurales deberán formar el diseño, El área se divide en diferentes partes de la misma cantidad, sea igual o utilizando el ritmo, para que estas formas se queden en un conjunto de regularidad. Los diferentes tipos de estructura formal son, la gradación, la radiación y la repetición.

- **Estructura semiformal**

La estructura semiformal es generalmente normal, pero existe una ligera irregularidad, se puede componer de líneas estructurales la posición de los módulos.

En la estructura informal el orden es libre o indefinido., la estructura informal no cuenta con líneas estructurales.

- **Estructura inactiva**

Las líneas estructurales son formas conceptuales, la cual son una estructura inactiva. Estas líneas estructurales son planteadas en un diseño para encaminar la ubicación de formas o módulos, no dividen el espacio en áreas distintas.

- Cada módulo esta apartado, como si tendría su propia y pequeña referencia a un marco, puede variar el fondo de un color diferente al de los módulos.
- En la subdivisión estructural, se traslada cada módulo para asumir posiciones excéntricas, puede incluso apartarse de la zona definida.
- Cuando el modulo se intersecta en la zona de una subdivisión estructural cercana, puede ser el encuentro de dos formas y se produce la intersección.

- **Estructura invisible**

Las líneas básicas se calculan, independientemente de si una parte de un módulo se reduce, estas líneas son dinámicas, pero no inconfundibles.

- **Estructura visible**

Son líneas que, si podemos reconocer y escoger el tamaño, estas líneas son como un módulo porque son visibles y se puede interactuar con otros módulos y con el área contenida por cada uno de las subdivisiones. También pueden ser negativas o positivas, las líneas negativas son visibles porque tiene un grosor definido que se puede medir, estas dos líneas estructurales pueden estar compuestas en un diseño.

Por ejemplo: Las líneas estructurales que van horizontalmente pueden ser negativas y todas las verticales pueden ser positivas. Se puede usar en conjunto las líneas visibles e invisibles, esto indica que solo se puede hacer visible las líneas verticales o las horizontales o se pueden usar alternadamente.

- **La retícula básica**

Se constituye de varias líneas horizontales y verticales, que se cruzan entre si parejamente espaciadas.

- Cambio de proporción
- Cambio de dirección
- Deslizamiento
- Reflexión
- Combinación

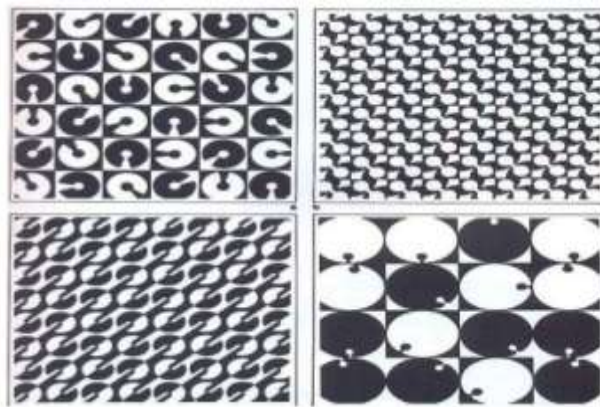


Figura 4. Repetición. Fuente: Wong, 2007.

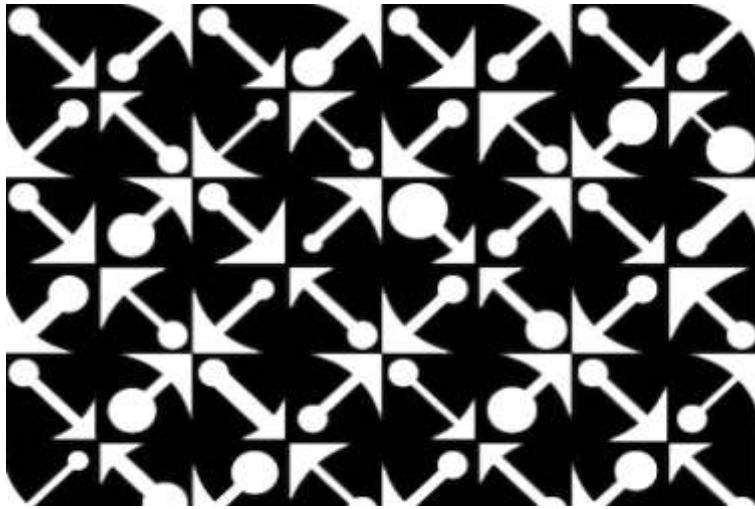
## **Similitud**

La similitud de los módulos puede parecer casi repetitivos, cuando es mayor los módulos son vistos como unidades.

Aspectos de la similitud:

- Por características.
- Imperfección: Podemos tener una figura idónea, pero a ella le tratamos de mejorar, así encontramos varias imperfecciones hasta que parezca la figura apropiada.
- Distorsión espacial.
- Unión o sustracción: Se puede tomar dos partes de una forma mayor, estas dos pequeñas formas se relacionan.

Similitud y gradación: Son organizados para sugerir de manera muy controlada, la progresión y el movimiento.



*Figura 5. Similitud. Fuente. Wong, 2007.*

### **Gradación**

La gradación es de acuerdo a la textura, colores y otros.

#### **Gradación en el plano**

- Rotación en el plano.
- Pueden ascender o descender.

El aumento o la disminución en el tamaño de los módulos sugiere la progresión en el espacio.

#### **Modelos de gradación**

En una estructura de grado hay dos elementos para el reconocimiento del dibujo: la disposición del grado y la orientación del desarrollo. El curso del desarrollo alude a las direcciones en las circunstancias subyacentes y últimas y su interrelación.

- Movimiento paralelo: Los módulos son transformados gradualmente en pasos paralelos.

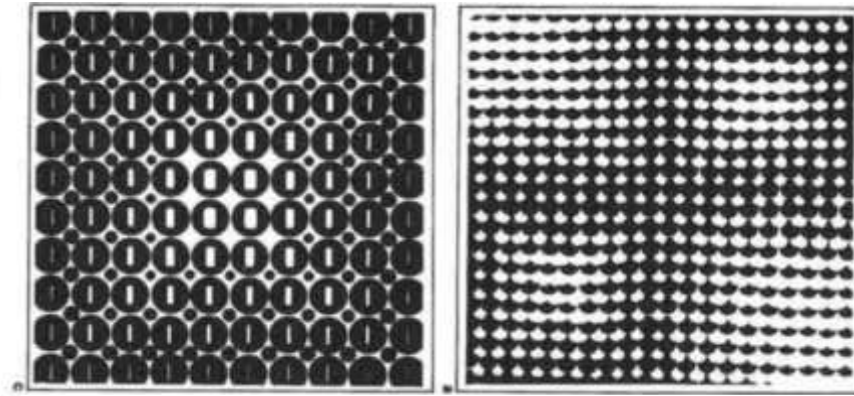


Figura 6. Módulos en gradación. Fuente: Wong, 2007.

## Radiación

A continuación, los siguientes:

- Centros múltiples: Después de contar con un centro de radiación abierto, se puede tomar cualquier forma ya sea un cuadrado, triángulo o un polígono, puede ser dividido en dos partes, haciendo que las dos mitades irradien de diferentes posiciones excéntricas. Se puede dividir partes una figura, y se puede tomar diferentes centros.
- Traslado de los centros: El traslado de los centros y el ajuste del radio de los círculos puede producir una espiral.
- Centros distorsionados: El diseño puede contener un centro distorsionado, se pueden reorganizar para que algunas líneas auxiliares se puedan colapsar y juntar con otras líneas básicas, lo que genera planes entrelazados, con al menos un foco.
- La radiación puede estar abierta, formando un triángulo, cuadrado o polígono allí.

En una estructura concéntrica estándar, las subdivisiones están moldeadas en anillo y pueden adaptarse solo a módulos de un tipo directo.

En una estructura centrípeta normal, las subdivisiones se caracterizan por muchas líneas paralelas, que están arqueadas o dobladas hacia el centro

## Módulos en radiación

La radiación solo tiene conexión con la estructura, el movimiento concéntrico genera una sensación de radiación.

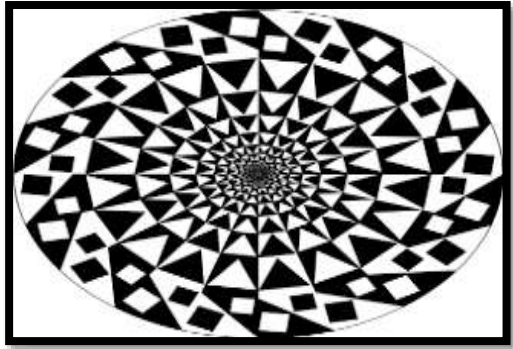


Figura 7. Radiación de módulos. Fuente: Wong, 2007.

## Anomalía

- Usando la anomalía. Se tiene que usar de manera esparcida, casual en el diseño.
- Transformar la regularidad. Se puede transformar una clase de regularidad por otra.
- Quebrar la regularidad. Se puede cambiar la regularidad en una o más zonas del diseño, pero siempre se tiene que mantener la unidad del diseño.

### Anomalía entre módulos

Los módulos cuentan con una regularidad cuando se relacionan con la repetición, la similitud o la gradación, pero esta relación de los módulos puede ser compleja, cuando la anomalía se introduce entre los módulos debe verificarse bien la originalidad.

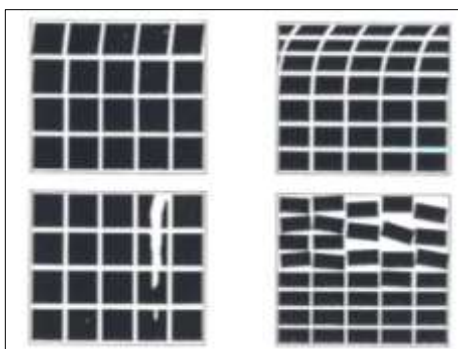


Figura 8. Estructura de Anomalía. Fuente: Wong, 2007.

## **Contraste**

La diferencia es completamente adaptable; Puede ser delicado o grave, difuso o evidente, la complejidad es solo una especie de examen, dos formas diferentes pueden ser comparativas o extraordinarias, sus disparidades se destacan.

Los módulos que se vuelven a mostrar en figura, tamaño, sombreado y superficie pueden tener diferenciaciones de posición, rumbo o ambos.

- **Contraste de elementos visuales y de relación**

Contraste de espacio: si se considera al espacio como un plano es liso puede tener diferentes contrastes como positivo/negativo, ocupado/vacío.

Contraste de gravedad: Se cuenta con dos tipos: estable/ inestable y ligero/pesado, la estabilidad trata de una forma estática en cambio la inestabilidad requiere movimiento, el peso o la liviandad pueden ser por el uso del color, el tamaño o por la figura.

- **La estructura de contraste**

Se cuenta con la estructura formal que es la repetición, la gradación o radiación. Se compone de líneas estructurales construidas o subdivisiones que guían la organización dentro de los módulos en un orden. La estructura informal no cuenta con líneas y los módulos están colocados en cualquier espacio.

Ejemplo: Una estructura formal es como distribuir dos pesos iguales en puntos equidistantes dentro de una balanza. Una estructura informal es como distribuir dos pesos desiguales de ese centro, alejando el peso más liviano y acercando el pesado.

Puede transmitir diferentes sensaciones, los que están recargados dan esa misma sensación que los que tienen menor carga.

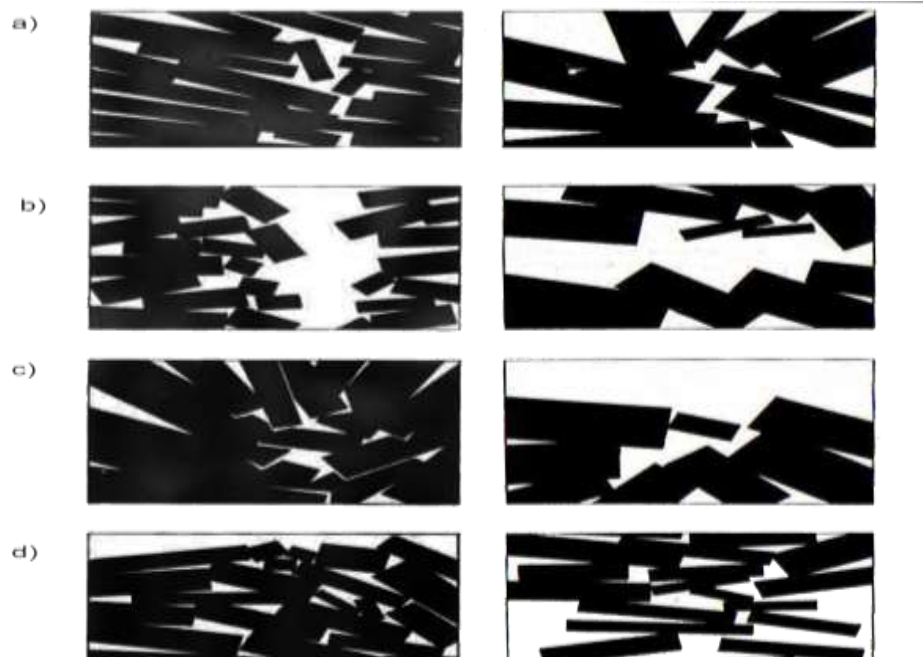


Figura 9. Contraste de módulos. Fuente: Wong, 2007.

## Concentración

El enfoque es una asociación cuantitativa, aquí se verifica la cantidad de módulos que producen complementos musicales o cepas sensoriales, tiene una asociación con la diferenciación a partir de ahora que se utiliza de menos a más.

En la concentración una estructura de repetición, los módulos pueden ser repetitivos en todos los elementos excepto el color, que puede ser distribuido gradualmente.

- **Módulos en estructuras de concentración**

Se consigue mayor concentración si los módulos son de tamaños pequeños para que estos puedan ser utilizados en gran cantidad.



Figura 10. Concentración libre. Fuente: Wong, 2007.

## **Textura**

La textura es muy importante para el diseño, cuenta con diversas características en la superficie de un diseño. Por ejemplo, puede ser lisa suave o rugosa, también se define como textura a un tono de color en la superficie, la textura tiene dos tipos.

### **Textura visual**

Cuenta con tres tipos:

- Textura decorativa. - Se puede agregar o quitar a la figura sin alterarla, puede ser dibujada a mano o utilizando recursos especiales.
- Textura espontanea. - Es un elemento de un proceso de la creación visual, las texturas dibujadas a mano son texturas espontaneas.
- Textura mecánica. - Se refiere a la textura obtenida por medios mecánicos u especiales, por ejemplo, se puede observar en los gráficos de la computadora o en los diseños creados por la tipografía.

### **La fabricación de la textura visual**

Estos son algunas técnicas que ayudan a la fabricación de la textura.

- Dibujo, pintura: Se puede realizar fondos, dibujados o pintados con modelos diminutos, en la textura espontanea puede obtenerse con líneas trazadas a mano alzada o utilizando un pincel.
- Vaporización, derrame, volcado: Podemos obtener esta textura cuando diluimos la pintura en los tres tipos
- Manchado o teñido: Se puede generar marcas de quemadura en una superficie.
- Raspado o rascado: Una superficie pintada puede ser raspada con un objeto duro.

## **Collage**

El collage es un proceso para adherir, pegar trozos de papel, tales materiales se dividen en tres partes.

- **Materiales sin imágenes:** Estos materiales son coloreados de manera uniforme.
- **Materiales con imágenes:** Estas son partes de imágenes que contienen un diseño sean diferentes texturas o tamaño de letra, estas imágenes se utilizan abstractamente en el collage.
- **Materiales con imágenes esenciales:** Las imágenes son muy importantes en el collage cuando son bien definidos se busca la manera de aplicar estas imágenes para no destruirlas en el proceso del collage, da una sensación más natural.

## **Textura táctil**

El diseño bidimensional podemos notar esta textura sintiendo el papel, la pintura o la tinta, estos materiales han sido dibujados o combinados con otros para dar una composición, lo que brinda son nuevas sensaciones de textura.

- **Textura natural asequible:** Estos materiales son el papel, tejido, hojas, hilos, etc., estos son rasgados y pegados a una superficie.
- **Textura natural modificada:** Esto se refiere que el material que usamos tienen una ligera transformación, pero siguen siendo reconocibles.

## **Luz y color en la textura táctil**

La luz se crea en una superficie desagradable, que se utiliza en relación con la iluminación lateral sólida, algunos planes pueden tener contenido de ajuste de luz como componente fundamental.

El sombreado también juega en la superficie del material, la vibración del sombreado se puede obtener en capas, los diversos materiales de una superficie pueden parecerse entre sí, se han asegurado con una capa de sombreado similar.

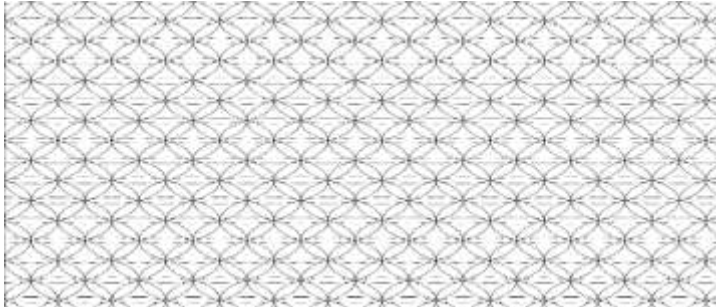


Figura 11. Diseño de una textura. Fuente: Sanin, 2015.

## Espacio

- **Espacio positivo y negativo**

El espacio positivo es el que rodea al espacio negativo, el que rodea una forma positiva y así de manera inversa con el espacio negativo.

- **Espacio liso e ilusorio**

Se puede obtener un espacio liso cuando una forma se reposa en un plano de la imagen y sean paralelas, las formas también deben ser lisas, ninguna de ellas más lejos o cerca.

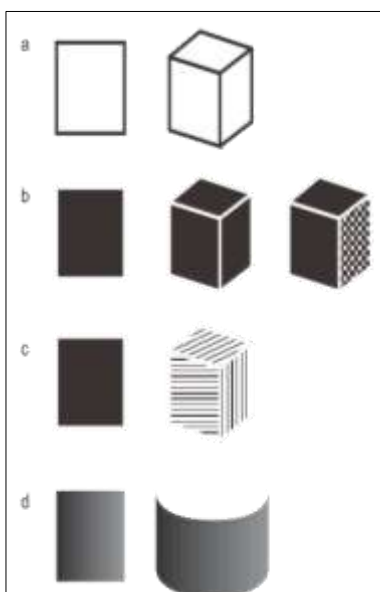


Figura 12. Representaciones de un plano en el plano ilusorio. Fuente: Wong, 2007.

### 1.3 Diseño tridimensional

“El plan tridimensional es el espacio que tenemos en tres medidas, las tres medidas son longitud, ancho y profundidad. Para adquirir los tres elementos de cualquier elemento, debemos tener sus estimaciones en rumbo vertical, horizontal y transversal” (Guerrero, 2011, p. 56).

Los tres lugares esenciales son:

- Un curso vertical que pasa de principio a fin.
- Un piso que va de izquierda a derecha.
- Transversal que sigue adelante y en reversa.

Se puede obtener un plano suave para cada curso. A lo largo de estas líneas se puede adquirir un plano vertical, un plano horizontal y un plano transversal.

#### 1.3.1 Elementos del diseño.

Estos componentes son fundamentales para el plan tridimensional.

- El tamaño. - Es la estimación sólida y se puede estimar en cualquier forma tridimensional en cuanto a longitud, ancho y profundidad a partir de la cual se puede determinar su volumen.
- El sombreado. - El sombreado, o el poder de la luz o la falta de brillo, es lo que sin lugar a dudas reconoce una estructura de su entorno y puede ser característico o falso.
- La superficie. - La textura alude a las cualidades superficiales del material utilizado en el plan. Muy bien puede ser de una manera característica, sin adornos, o con un tratamiento único.

### 1.3.2 Elementos de relación.

- Posición. - La posición debe resolverse a partir de más de uno de los planes esenciales.
- Espacio. - El espacio es para esta situación genuina y no engañoso. Muy bien puede ser visto como determinado involucrado, vacío o purgado en su interior.
- Gravedad. - La gravedad es genuina y afecta constantemente la fiabilidad de la estructura. No podemos reforzar las figuras notables por todas partes, sin apoyarlas, colgarlas o amarrarlas aquí y allá, algunos materiales son abrumadores y otros ligeros. El material utilizado decide el peso de la forma, al igual que su capacidad para resistir la gravedad.

### 1.3.3 Elementos constructivos.

Estos tienen atributos básicos que son particularmente significativos para la comprensión de sólidos geométricos.

- Vértice. - Cuando varios planes se encuentran en un punto calculado, tenemos un vértice. Los vértices se pueden anticipar hacia afuera o hacia adentro.
- Borde. - Cuando dos planos paralelos se unen a lo largo de una línea calculada, se crea un borde. Además, los bordes se pueden crear hacia afuera o hacia adentro.
- Cara. - Un plano calculado que se exhibe físicamente se convierte en una superficie.

Las caras son superficies extraordinarias que encierran un volumen.

El diseño tridimensional también cuenta con los siguientes elementos y tipos para desarrollar un proyecto en 3D, los cuales son:

#### **Planos seriados**

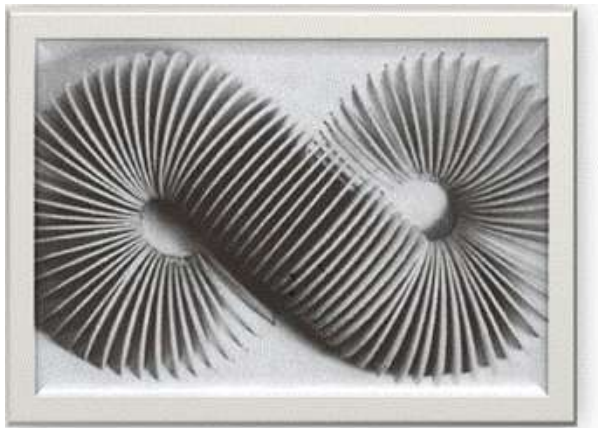
Los planos determinan el volumen del diseño.

Para hacer un plano seriado realizamos el corte en secciones transversales de una forma, se puede cortar en tamaños regulares, cada plano se considera como un módulo en la cual se puede utilizar la repetición o gradación.

- **Técnicas de construcción**

Cualquier tipo de material puede ser utilizado para hacer planos seriados, cartón, hojas acrílicas y de maderas.

Se toma en cuenta que hay diferentes formas de realizar un plano seriado ya sea horizontal, vertical o inclinado.



*Figura 13. Figura tridimensional utilizando planos seriados. Fuente: Wong, 2007.*

Ejemplo. En esta estructura se han utilizado planos circulares de exactamente igual tamaño y figura. El efecto de hundimiento de los planos del fondo se debe a la variación de posición.

### **Estructura de pared**

- **Células espaciales**

Las variaciones en la posición de los módulos pueden ser obtenidas.

- Moviendo la figura hacia adelante o hacia atrás
- Moviendo la figura hacia arriba o hacia abajo
- Moviendo la figura hacia la izquierda o la derecha
- Reduciendo la altura o el ancho de la figura.

- **Variaciones de dirección de los módulos**

La rotación sobre el plano de la misma figura no cambia a esta desde la visión frontal. La visión plana de la figura es también una línea. La rotación sobre un eje vertical comienza con la figura como cuadrada desde la visión frontal y la convierte en un rectángulo cada vez más estrecho hasta que disminuye y se convierte en una línea.

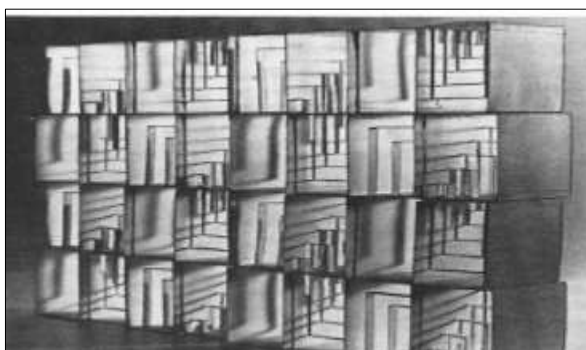
Sigue siendo una línea de longitud constante, no en la visión plana sino en la visión lateral.

La rotación sobre un eje diagonal conduce a los resultados más complicados. En la visión frontal, el cuadrado se transforma en una línea diagonal tras una serie de paralelogramos graduados.

- **Modificación de las células espaciales**

Pueden recortarse los planos de las células espaciales, para que algunos de los filos frontales no sean perpendiculares a los planos laterales o de la base.

Los filos rectos de las células espaciales pueden ser cambiados por filos curvilíneos, los planos exteriores de las células espaciales pueden ser contruidos para que no estén en ángulos rectos entre sí.



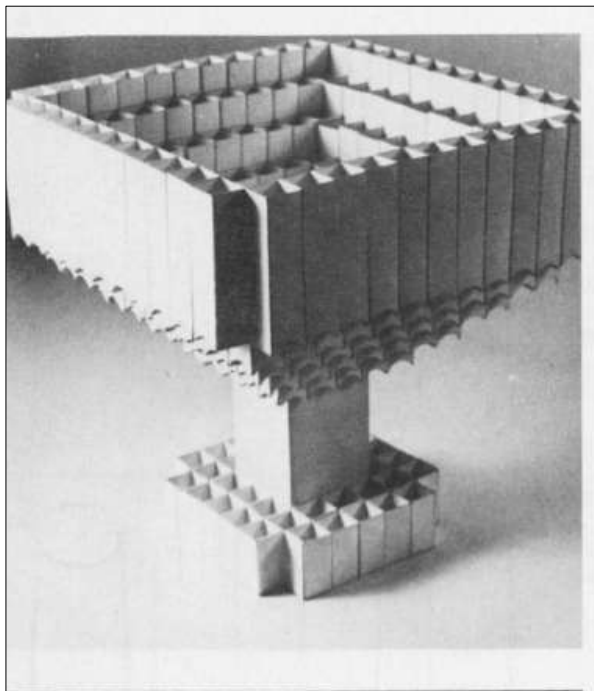
*Figura 14.* Ejemplo de una figura utilizando la técnica de estructura de pared. Fuente: Wong, 2007.

Las células espaciales están dispuestas aquí con una ligera variación de posición, los módulos son colocados en cada célula espacial con una ligera proyección desde el plano frontal de la estructura de pared.

- **El prisma y el cilindro**

Por ejemplo: Un octágono es mucho menos anguloso que un triángulo, y así un prisma octagonal tiene un cuerpo más redondo que otro triangular.

Aumentando infinitamente la cantidad de lados de un polígono, se llega al círculo de la misma manera aumentando infinitamente la cantidad de lados de un prisma se crea por ultimo un cilindro



*Figura 15. Ejemplo de una figura utilizando el prisma. Fuente: Wong, 2007.*

Han sido usados numerosos prismas cuadrados de diversas alturas. Se puede observar que cerca de la parte inferior las caras de muchos prismas han sido recortadas a figuras circulares.

- **Repetición**

El color o la textura de un módulo constituye una repetición, estos módulos deben ser agrupados por similitud o gradación. Para obtener una estructura de pared puede ser ampliada hacia adelante y hacia atrás, también se debe ilustrar la organización de una estructura de repetición. La unión de módulos son figuras geométricas simples, pueden ser unidas entre sí por contacto entre caras y en diferentes posiciones.



*Figura 16.* Ejemplo de una figura utilizando seis capas horizontales. Fuente: Wong, 2007.

En esta figura se utiliza seis capas horizontales, cada una de las cuáles contiene cuatro módulos. Cada módulo ha sido desarrollado a partir de un cubo.

### **Estructuras poliédricas**

- **Los sólidos platónicos**

Los poliedros son figuras fascinantes, que pueden ser adoptadas como estructuras básicas en el diseño tridimensional entre ellos existen cinco solidos geométricos:

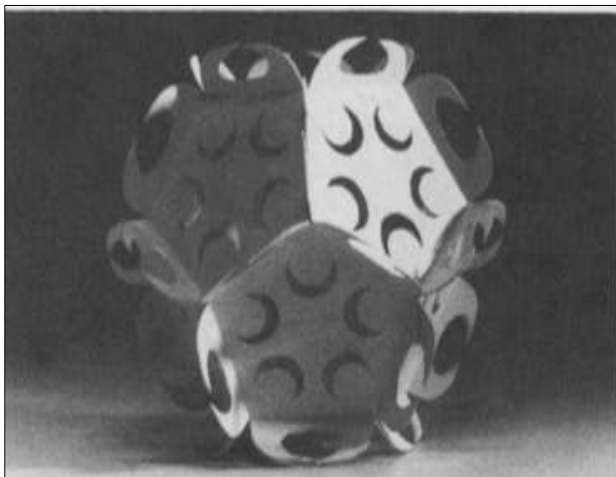
- El tetraedro contiene cuatro caras, cuatro vértices y seis filos. Cada cara es un triángulo equilátero,
- El cubo es la figura más conocida entre los sólidos platónicos. Contiene las tres direcciones primarias y es indispensable para establecer las tres visiones básicas.
- En un cubo hay seis caras, ocho vértices y doce filos. Cada cara es u cuadrado. Todos los ángulos son rectos.
- El octaedro es la duplicación de un cubo, esto significa que, para formar un octaedro cada vértice del cubo es reemplazado por una cara del octaedro, y cada cara del cubo por un vértice del octaedro. Un octaedro tiene ocho caras, seis vértices y doce filos. Cada cara es un triángulo equilátero.

- El dodecaedro se compone de pentágonos ordinarios (cinco lados) tiene doce caras, veinte vértices y treinta bordes, el icosaedro es la copia del dodecaedro tiene veinte caras, doce vértices y treinta bordes.

Asociación de figuras poliédricas.

Para una estructura cada vez más confusa, al menos dos figuras poliédricas del plano equivalente o diversos se pueden unir por contacto de cara, borde o vértice.

Para una calidad auxiliar más prominente, o por razones de configuración, los vértices se pueden acortar al alcanzar entre vértices, los bordes se pueden enderezar para el contacto entre los bordes, o el volumen de una figura poliédrica se puede insertar en el volumen de otra.



*Figura 17. Ejemplo de un dodecaedro. Fuente: Wong, 2007.*

Esta figura cuenta con tratamientos simples en filos y caras, que no transforman la figura original de la estructura.

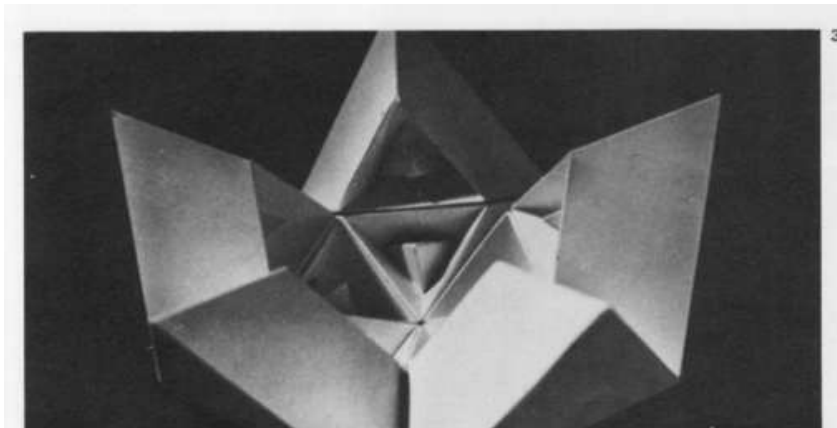
### **Planos triangulares**

- **Triángulos equiláteros**

Para explorar las posibilidades de construcción con planos triangulares, podemos utilizar una tira estrecha de cartón delgado y dividirla en una serie de triángulos equiláteros.

- **Triángulos irregulares**

Tal como una tira estrecha de cartón delgado puede ser dividida en triángulos equiláteros o en isósceles, cabe dividirla en una cantidad de triángulos con lados desiguales.



*Figura 18.*Ejemplo de una figura utilizando planos triangulares. Fuente: Wong, 2007.

Ejemplo de un tetraedro, se ha utilizado un total de diez tetraedros. Cada uno de ellos tiene sus vértices apuntados hacia adentro y luego hacia afuera.

### **Estructura lineal**

- **Construcción con líneas**

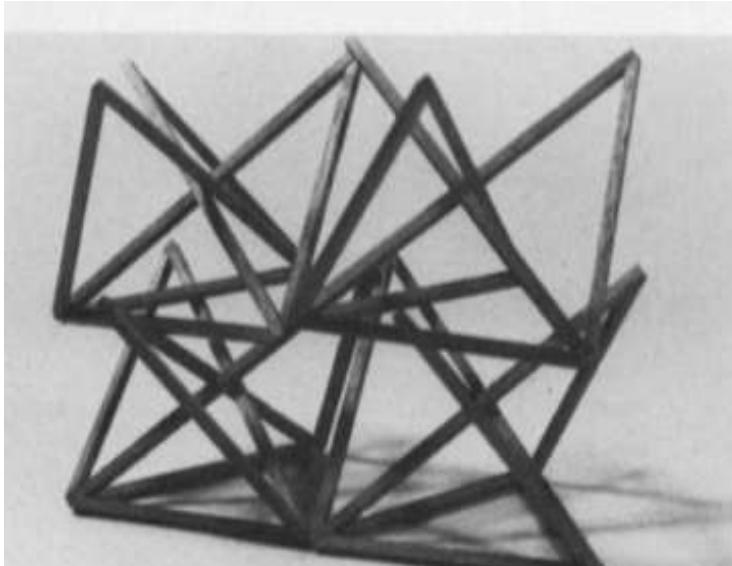
El desarrollo con líneas es un poco más complejo que el desarrollo con planos. Utilizando la forma 3D nuevamente, por ejemplo, solo hay seis apariencias, sin embargo, hay doce bordes, y los doce bordes se convierten en doce polos rectos que deben asociarse con la fabricación del borde directo de una forma 3D.

- **Repetir marco recto**

En el caso de que cada módulo tenga carcasas paralelas, aquí y allá, de una figura, tamaño y rodamiento similares, con barras de ayuda paralelas de longitud equivalente, podemos adquirir una estructura vertical de bordes rectos, colocando un módulo sobre el otro.

- **Adicional y resta**

Dentro de los contornos superior e inferior, entre las barras de ayuda, o dentro del espacio caracterizado por la carcasa directa, se pueden colocar figuras extra rectas, para alterar la estructura o simplemente para hacerla más intrigante.

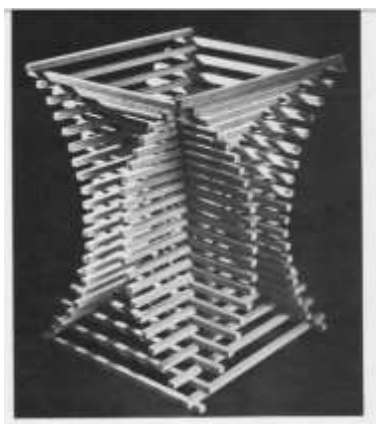


*Figura 19. Estructura lineal. Fuente: Wong, 2007.*

La estructura contiene cinco capas, con cuatro módulos en cada capa, cada módulo es una figura prismática inclinada.

### **Construcción de capas lineales**

Supongamos que tenemos dos varillas en cada capa de nuestra construcción. Las dos varillas pueden ser iguales o de diferente longitud.



*Figura 20. Ejemplo de un proyecto utilizando capas lineales. Fuente: Wong, 2007.*

Pueden ser unidas en un extremo, para formar una figura V, o pueden cruzarse entre sí para formar una figura en X. el ángulo de unión o de cruce puede variar de una capa a la siguiente, ambas pueden ser adheridas en forma lateral o longitudinal.

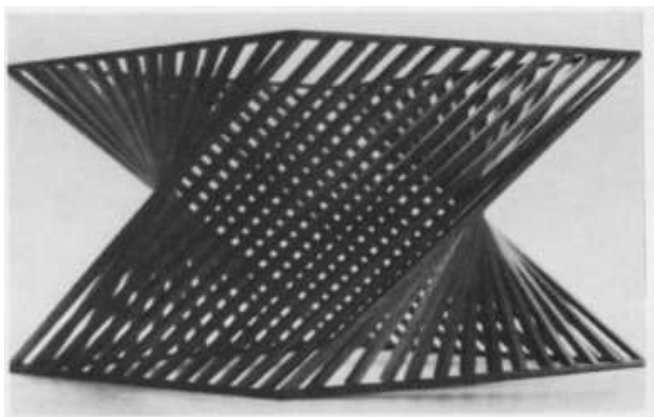
Aquí se cuenta con varillas que apuntan a diferentes direcciones en capas alternadas. Las longitudes de las varillas permanecen incambiadas, pero en cada capa la distancia entre varillas paralelas se estrecha y después amplía gradualmente.

### **Líneas enlazadas**

Las hojas de acrílico claro son ideales para este propósito, ya que la transparencia del material permite una completa exhibición de las complicaciones en las líneas entrelazadas.

### **Líneas entrelazadas en un cubo transparente**

Podemos utilizar seis hojas cuadradas de acrílico para construir un cubo. Sobre el plano superior, pueden perforarse una cantidad de orificios a intervalos regulares, formando una figura circular. Lo mismo puede hacerse en el plano inferior.



*Figura 21.* Ejemplo de un proyecto utilizando varillas rígidas de madera para la construcción de líneas enlazadas. Fuente: Wong, 2007.

## **Capítulo II**

### **La creatividad**

#### **2.1 Definición**

Es uno de los conocimientos muy importantes que aporta mucho el desarrollo de una persona porque le ayuda a optar la imaginación, la intuición la percepción y la iniciativa, así también en la creación de nuevos conceptos o de ideas brindando una solución.

Bassat (2014 ) afirma que:

Es una capacidad que permite crear nuevas ideas a través de la imaginación que son interesantes para el ser humano, porque le permite analizar y valorar estas ideas que se van proyectando para llegar a una solución ante los problemas que se presentan en la vida cotidiana (p.45).

La creatividad ayuda al desarrollo de la imaginación de los niños, ya que es una habilidad que complementa con la creación de nuevos objetos de una forma original y novedosa.

El concepto de la creatividad no aparecía en el diccionario de la real academia de la lengua española en 1970, fue más adelante que se dio nuevas versiones y se incluyó tanto en este diccionario como en otros. En la edición de 1992 lo aceptaron y lo definieron como: una capacidad y facultad de crear, y así también en la enciclopedia de

psicopedagogía oceano en 1998 se define a la creatividad como: disposición de crear y potencializar su imaginación de cada ser humano en todas sus edades.

- **Aportes**

Desde la evolución humana la creatividad se ha ido desarrollando, por las necesidades que estos mismos tenían. En el En el siglo XX, la idea cambia y su significado cambia: la rareza de las creaciones percibe la imaginación. En 1950, el clínico Joy Paul Guilford transmitió su discurso de innovación en la Asociación Americana de Psicología.

Redescubrió el término, entendiéndolo como: instrumento de trabajo, identificado con las capacidades del cerebro, mayores recursos del hombre. La creatividad no ha sido anteriormente un tema de mucha importancia, pero siempre ha estado en la capacidad del ser humano y sus habilidades, y así poco a poco se hubo dando y estudiando el tema donde teóricos plantearon varios conceptos y profundizaron más el tema desarrollando nuevos trabajos y aportaciones.

Para Lambert (2001) afirmo sobre la creatividad:

La capacidad de plantear y atender los nuevos problemas de los individuos, es una idea que está conformada por una disposición interminable de pensamientos que están conectados por una mejora a un fin. La imaginación se concibe cuando se necesita una necesidad y, a continuación, una variedad de pensamientos aparece en nuestro cerebro para reaccionar ante lo mencionado anteriormente. La inventiva no es una dotación infrecuente de un par de enfoques o virtuosos, es innata de la persona, simplemente debe darse cuenta de cómo crearla, debemos entender que es una parte de cada uno de nosotros y, por lo tanto, deberíamos recordarlo para nuestra vida, ya que está en las pequeñas sutilezas de nuestro entorno (p.46).

Para Guilford (1965) confirmo:

La inventiva comprometida con lo evidente, lo seguro y lo previsto para entregar algo que, en cualquier caso, para el niño, es novedoso. Él dice que la innovación en un sentido restringido alude a las habilidades que son normales para las personas inventivas, por ejemplo, familiaridad, adaptabilidad, inventiva y razonamiento diferente. Por otra parte, demostró que la imaginación y el conocimiento son varias características. Asimismo, expresa que la inventiva no es la dotación de unos pocos elegidos, sin embargo, es una propiedad compartida por toda la humanidad en un



*Figura 22. Botellas de plástico realista con diseño geométrico. Fuente: Lovska, 2007.*

grado más notable o menor (p.45).

## **2.2 Importancia de la creatividad**

Si se quiere obtener una escuela eficiente y que, de un mejor prestigio, es muy fundamental que se proponga como uno de los puntos indispensables el desarrollo de la creatividad. Es mejor impulsar la actitud innovadora y creadora del estudiante, sin

desaprovechar los conocimientos y así estimular el desarrollo de las aptitudes para brindar una garantía de permanencia, ejercitando y practicando estos conocimientos.

Las capacidades bien obtenidas acompañan a la persona en todo el ciclo de su vida y les permite un buen desenvolvimiento sea en el trabajo, en la educación, y en la misma persona.

García (1989) afirma que:

La creatividad es una aptitud muy enriquecedora porque se basa en la educación de los alumnos en la cual les ayuda a adquirir conocimientos sea por el sistema auditivo, que es el medio más fácil de información, también ayuda a dar resultados más eficaces. El desenvolvimiento de las aptitudes tiene mucha importancia en la educación ya que esto favorece el crecimiento de información de las personas. La educación debe permitir que el alumno desarrolle todas sus habilidades a través del descubrimiento, manipulación y experimentación, así el alumno tendrá el interés y la motivación para mejorar su comprensión en todas las áreas (p.34).

La creatividad es un principio básico que permite crear nuevos objetos de innovación para mejorar la inteligencia personal y para ayudar el progreso de la humanidad como una estrategia fundamental de la evolución, es una herramienta muy importante para el individuo para convertirse en un experto en la sociedad moderna, las habilidades vinculadas con el pensamiento creativo determinan el grado de flexibilidad e imaginación con el cual la persona aborda problemas y tareas.

### **2.3 El pensamiento creativo**

Se entiende por pensamiento creativo la obtención de conocimientos, contar con información de manera cognitiva que presenta particularidad de originalidad, plasticidad, flexibilidad y fluidez, y funciona como una herramienta cognitiva o estrategia en el

planteamiento de construcción y realización de situaciones problemáticas en el contexto de aprendizaje.

Will (1997) afirma que:

El pensamiento creativo anteriormente no era un tema de mucha importancia, hasta que se descubrió la manera de cómo utilizarlo a favor nuestro, esto también se da porque ayuda a crear nuevos objetos para el ser humano. En las últimas décadas varios psicólogos aportaron sus conocimientos para el desarrollo del pensamiento creativo, la mente y la personalidad ha sido parte de la investigación y el objeto de estudio de psicólogos, las aportaciones que despertaban el interés de este tema (p.46).

El psicólogo J.P. Guilford construyó una estructura de un modelo que presenta el intelecto en tres partes: operaciones mentales, contenido o información, productos, este psicólogo indica que cada habilidad cuenta con tres dimensiones y que también está relacionada con otras habilidades. En este modelo teórico también planteo lo que son cinco tipos de procesos intelectuales o actividades.

- La cognición: Es el conocimiento del producto que queremos realizar y el objetivo.
- La memoria: Es la retención de ideas y el almacenamiento de saberes previos.
- Producción divergente: Se refiere a la habilidad de resolver problemas con múltiples soluciones válidas.
- Producción convergente: Es dar mejores resultados únicos con los avances de la tecnología
- La evaluación: Es el logro de la meta propuesta, es la toma de decisiones relativamente a las correcciones que este tenga y la adaptación de conocimientos.

El pensamiento creativo es cuando una persona trata de dar una solución a través de sus conocimientos y habilidades. Buscando una solución con las experiencias que haya tenido anteriormente y con los nuevos sucesos que se van presentando.

### **Principales aplicaciones:**

- El perfeccionamiento: Es el uso de mayor importancia en el pensamiento creativo, se puede aplicar a cualquier proyecto que utilicemos de manera que se busca mejorar el trabajo que llevamos a cabo. es necesario tener en cuenta y muy clara la idea de que se va hacer para tener menos errores, la idea de perfeccionamiento se basa al no tener fallas, a la resolución de problemas y la eliminación de defectos. El punto principal de mejorar la idea es que contamos con más posibilidades a futuro de mejorar nuestro dinero, tiempo y trabajo, se puede introducir también lo que son las experiencias, las nuevas tecnologías, el análisis y la lógica y la nueva información.

- La resolución de problemas es el razonamiento creativo para imaginar o elegir posibilidades.

El enfoque del diseño, se basa en “lo que podría ser” y en la cual requiere el pensamiento creativo, lo más importante es conseguir una definición correcta, es una elección de la idea que sea satisfactoria, capaz de dar buenos resultados.

- Valor y oportunidad: Ahora que las organizaciones tienden a mayor competitividad al éxito, la supervivencia, sistemas de distribución, la posición del mercado, el personal cualificado, etc. El pensamiento creativo también ayuda a la generación de oportunidades, identifica el incremento de nuevos valores, también es necesario optar o encontrar nuevas ideas y desarrollarlas.
- El futuro: es mejor estar preparados para cualquier problema en el futuro, si no se puede predecir el futuro correctamente es mejor ser flexibles ante cualquier problema.
- La motivación: Ayuda al desarrollo y el interés de cada persona en la cual también influye la creatividad, porque las personas se interesan más en lo que hacen, cuando sienten motivación.

La creatividad siempre nos da una idea, brinda soluciones para que la vida sea más placentera y divertida, también ayuda a trabajar en equipo. Si uno espera un resultado de otros.



*Figura 23. Boceto de colores en el fondo de concreto. Fuente: Peshkova, 2018.*

## **2.4 Habilidades creativas y herramienta de apoyo**

Existen varias habilidades que caracterizan la creatividad del individuo, analizaremos cuatro factores y habilidades esenciales.

- **Fluidez:** Es la realización de problemas brindando una solución, generando ideas. Es una parte importante para el proceso creativo porque ayuda con la solución de problemas.
- Se han planteado varias opciones para desarrollar la fluidez como el entrenamiento y la práctica.
- Una herramienta importante es “la tormenta de ideas” para la creatividad, porque ayuda a generar y a captar nuevas ideas, se admite alguna crítica de un problema y se promueve eficazmente la libre lluvia de ideas, ayuda a la modificación y refuerza la fluidez, la fantasía y las habilidades comunicativas.
- **La flexibilidad:** Es la capacidad de modificar comportamientos y actitudes analizando varias perspectivas y puntos de vista para procesar ideas u objetos, servicio o proceso

existente, o innovación, esta técnica se basa en cambiar los verbos para hacer diferentes preguntas y llegar a un propósito.

- Originalidad: Es lo relativo al origen, lo auténtico y la esencia de cada uno, esto se distingue por el fruto de la creatividad, porque entre más original es un proyecto no depende de precedentes.
- La elaboración: Es el desarrollo de las ideas, revisando cada detalle.
- La cartografía mental es una herramienta verbal y visual que permiten estructurar situaciones complejas de una forma radial y expansiva durante el proceso de solución de problemas, también se puede añadir detalles significativos en una imagen o dibujo.

## **Capítulo III**

### **El proceso creativo de un diseño**

#### **3. 1 Concepto de proceso**

Un procedimiento es una gran cantidad de ejercicios organizados que incluyen el apoyo de varias personas y recursos materiales facilitados para lograr un objetivo recientemente distinguido. La forma en que la estructura, los ejecutivos y la mejora de sus procedimientos (actividades) se concentra para ayudar a su enfoque y técnica y para satisfacer a sus clientes y otras reuniones de intriga (Morales, 2007, p. 45).

A nivel social, también hay una amplia gama de procedimientos: cuando hablamos de procedimientos legales, incluimos las diversas etapas de las que se culpa a un individuo por determinar los cargos, pero también podemos depender de procedimientos beneficiosos explícitos, por ejemplo, el montaje de un vehículo u otros objetos de utilización, e incluso se dice que los datos se manejan cuando se descomponen y se indican a partir de sus decisiones particulares.

Al calcular, un procedimiento puede significar mezclas operativas distintivas que ocurren varias veces para lograr un resultado o un elemento, por ejemplo, el establecimiento de una nueva programación o la realización de una verificación antivirus.

En varias ocasiones, como componente de diferentes prácticas y entrenamientos, y con numerosos resultados, positivos o negativos, hemos discutido formas que han cambiado al individuo. Se puede decir que el contexto histórico de la humanidad es un procedimiento progresivo y que, para decirlo claramente, es el conjunto de numerosos kilómetros de procedimientos planificados, sin restricciones, intencionales, automáticos, lógicos y sociales, a pequeña y gran escala.

### **3.2 La creatividad en el diseño**

Este punto trata sobre el conocimiento de la creatividad que influye en el diseño, para ello se tomara en cuenta varios puntos.

El diseñador selecciona varios puntos importantes y recopila información, generando nuevas ideas para desarrollar el proceso del diseño, juntas estas ideas que conforman una ilustración a la creatividad, y así se dan más opciones para desarrollar el objeto planteando en diferentes diseños que atribuyen al arte o también tomando en cuenta el uso del mercado y siempre buscando una solución a los problemas.



*Figura 24.* Purificador de agua y esterilizador de productos. Fuente: Design Studio, 2013.

### **3.3 La creatividad como un proceso**

En el proceso de la creatividad influye la imaginación, ya que brinda ideas y consta de diferentes actividades que se transmite a través de la comunicación, la visión y el tacto.

La imaginación es la base del diseño, primero se realiza un bosquejo para concretar todas las ideas hasta tener el proyecto terminado.

### **Etapas de un proceso creativo**

1. Preparación
2. Recepción
3. Iluminación
4. Verificación

### **3.4 El proceso de diseño**

El diseño industrial es un proceso donde implica la idea, y los materiales que se van a usar para los objetos y la creatividad que se utilizara para el diseño, también se estudia el objeto del diseño y por otro lado la idea, también se evalúa la necesidad del usuario.

Zaragozá (2014) afirma que:

En el año 1929 en Norteamérica el diseño industrial aparece como una actividad muy importante para las empresas porque tenían libre comercio, donde había buen ingreso económico, la revolución industrial apareció mucho antes de la industrialización, dando a resaltar la producción, la invención y construcción de máquinas que ayuden al hombre en sus necesidades, también se desarrollaba la preocupación estética asociada a los modos productivos, son conceptos que se fueron dando en el comienzo en la cual se estaba preparando para la revolución industrial (p.45).

Para que exista el diseño industrial debe haber producción, tener conocimiento de las formas y técnicas para realizar un objeto mecánico, el diseño industrial estudia los conceptos para que tenga un buen resultado este diseño y de allí el énfasis de encontrar otras opciones que nos lleva una sociedad productora artesana.

La estructura mecánica es la actividad de imaginar, teniendo un pensamiento y una tarea, un elemento exclusivo de los métodos involucrados se ejemplifica la empresa y antes de que comience su creación. El término mecánico junto con la idea de configuración limita su campo de uso a la creación de elementos para su generación, el elemento planificado es un objetivo para una correspondencia social o útil para la acción diaria de una organización y eso impacta su intensidad.

El diseño es el producto que satisface necesidades de los consumidores, el diseño intenta modificar las mal funciones que tiene el producto, mejorando sus condiciones de uso y de producción.



*Figura 25.* Proyecto de un triciclo. Fuente: Recuperado de <http://industrialup.blogspot.com/2010/06/disenio-industrial-proyecto-destacado.html>

### **3.5 El diseñador o equipo de diseñadores**

Se puede trabajar solo o con un equipo de diseñadores, el diseñador debe tomar en cuenta el medio sociocultural en que se desenvuelve, debe contar con varios conocimientos como el marketing, la publicidad, la comunicación y la gestión de innovación que le permitan relacionarse y que contribuya la información con otros profesionales del área en el que se trabaja.

El diseñador debe tomar en cuenta las siguientes disciplinas como la ergonomía, psicología y la antropometría para la realización de un producto, también debe aplicar las

técnicas de estimulación de la creatividad, ya que en algunos casos la saturación o falta de percepción pueden bloquear la generación de ideas.

El diseñador debe contar con las habilidades de realización de trabajo de campo, síntesis y análisis de la información obtenida, es importante que tenga la capacidad de dibujar, así como tener algunos conocimientos de materiales y técnicas (hojas de color, tramas, rotuladores, lápices, etc.) y saber cómo realizar modelos, generar maquetas, comunicar con pocos elementos y transmitir ideas.

Debe ser capaz de controlar los procesos de ejecución del proyecto, gestionar recursos, distribuir su tiempo para las distintas tareas, debe contar con una actitud de empatía para así saber cuál es la necesidad del cliente, y ser capaz de adaptarse a las características y requisitos que se puedan tener.

- **El cliente**

El cliente es la persona que utiliza el proyecto diseñado por un profesional o empresa, para tener un buen resultado en el proyecto y que el cliente tenga una buena experiencia tenemos que detectar y conocer los defectos de la gestión del proyecto, el cliente y el jefe del proyecto deben contar con un ambiente de comprensión y una buena comunicación, algunos defectos de gestión son los siguientes.

- Que el cliente no tenga una decisión concreta
- El cliente no se encuentra identificado con el proyecto
- Que el cliente cambie de opinión
- Confundir al cliente con la figura del proyecto

### **El cliente y los objetivos del proyecto**

El proyecto es terminado de acuerdo a lo que indicó el cliente con la sustentación económica exacta y con el tiempo acordado. El cliente puede contar con una idea y el jefe del proyecto puede brindarle diversas opiniones o propuestas para el proyecto.

### **Funciones del cliente**

- El cliente debe también supervisar la obra para que no se realice de una forma diferente, el cliente es el que toma la primera iniciativa de dar inicio al proyecto contando con los permisos establecidos si fuera una empresa.
- El cliente debe contribuir con la definición del proyecto, esto puede contar con el asesoramiento del departamento técnico que va a realizar el proyecto, ya cuando finalice el proyecto el cliente comprobara si se ha dado el trabajo como se pactó y si cuenta con una buena calidad del servicio.
- Es necesaria la colaboración entre el cliente y el jefe de proyecto, el éxito del proyecto y un buen resultado se puede tener con la colaboración entre ambas partes.

### **3.6 Máquinas y mecanismos**

La fuerza aplicada es todo aquello que genere un movimiento así mismo o a otro cuerpo en estado de reposo.

Normalmente se clasifican por los siguientes:

- La dirección en relación al punto de origen
- Sentido
- La intensidad de la fuerza el cual puede ser calculado.

Por ejemplo, para el poder de la gravedad, el rumbo será la línea que une el artículo con el punto focal de la tierra, su importancia para el punto focal de la tierra y su fuerza viene dada por la ley de Newton:

Donde:

F = fuerza,

$$F = m \times g$$

M= masa del objeto

G= la aceleración de la gravedad.

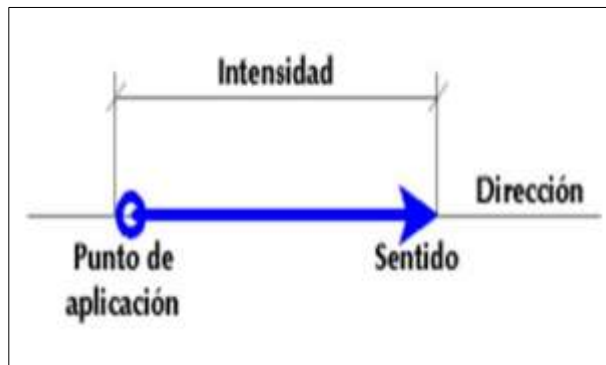


Figura 26. Punto de aplicación sentido intensidad y dirección intensidad. Fuente: Recuperado de <http://industrialup.blogspot.com/2010/06/diseño-industrial-proyecto-destacado.html>

## El peso y la masa

El peso es la medida del cuerpo a calcular y la masa es un cuerpo que está ocupado por materia.

## Maquinas

Las maquinas pueden ser diseñados para ser movilizadas o para ocupar espacios en



Figura 27. Fragua hidráulica. Fuente: Recuperado de <https://www.google.com/search?q=En+el+mecanismo+de+transmisi%C3%B3n+lineal+tenemos:&rlz=>

posición fija, están estructurados para realizar diferentes mecanismos los cuales ayudan a realizar diferentes trabajos.

El poder del agua movió el mazo, alentando el trabajo para exponer todo tipo de hardware.

Básicamente, cualquier elemento puede convertirse en una máquina, simplemente necesita darle la utilidad correcta.

Existen diferentes tipos de máquinas generalmente se clasifican en máquinas simple y complejas.

### **Máquinas simples y complejas**

Las maquinas simples son las herramientas que comúnmente utilizamos como los siguientes:

- Tijera
- Pinza
- Palanca
- Rueda

Los cuales fueron descubierto hace siglos y teorizados para mejorar su mecanismo.

Las maquinas complejas tienen mecanismo de apoyo como el caso de la corta que por transmisión se aplica una fuerza con palanca y la corta uña realiza la fuerza aplicada para el corte.

### **Transmisión**

Las transmisiones más conocidas son mecanismo de transmisión lineal y circular los cuales de detallan.

#### **En el mecanismo de transmisión lineal tenemos:**

Las palancas: Los cuales tienen como componentes a los siguientes:

- Fulcro, puede posicionarse en diferentes partes como centro de la barra.

- Barra, soportara las diferentes fuerzas ejercidas conocidas como la fuerza aplicada y la resistencia o la fuerza a vencer. El movimiento el longitudinal o lineal como ejemplo tenemos el juego de niños sube y baja, el cual se observa el balanceo cuando se ejerce la fuerza en dirección contraria y existe un equilibrio, además se observa a menor distancia del fulcro menor es la resistencia, a mayor distancia la fuerza aplicada es mayor.

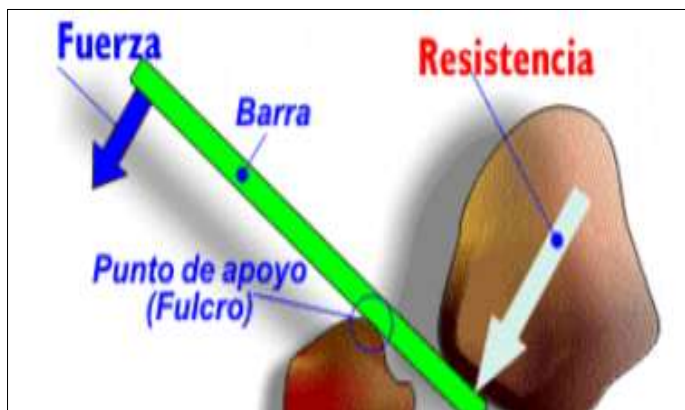


Figura 28. Ejemplo de la fuerza y resistencia de una palanca. Fuente: Recuperado de <https://www.google.com/search?q=En+el+mecanismo+de+transmisi%C3%B3n+lineal+tenemos:&rlz=>

En la imagen número 28 se observa que el punto de apoyo está en el centro de la distancia y el brazo de la resistencia, la fuerza y resistencia siguen la misma dirección, a continuación, tenemos el ejemplo de la balanza para vencer a la resistencia es este caso las pesas de kilogramos, la masa debe ser mayor hasta encontrar la equivalencia u otro que se quiera hallar.

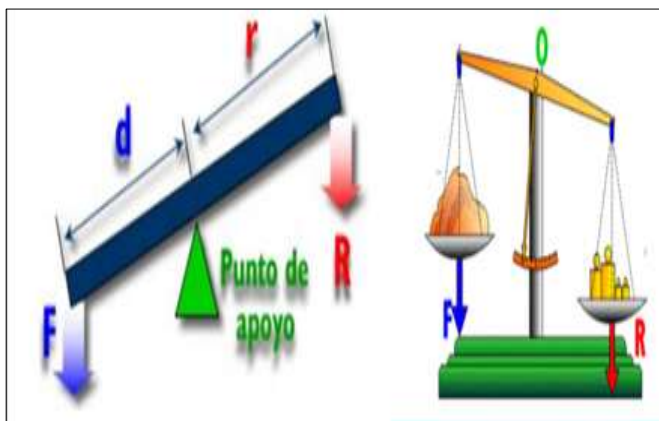


Figura 29. Primer grado o género de una palanca. Fuente: Recuperado de <https://www.google.com/search?q=En+el+mecanismo+de+transmisi%C3%B3n+lineal+tenemos:&rlz=>

El punto centro o cero está en la imagen de la derecha en la parte superior y en la izquierda en el centro conocido como fulcro que se entiende que puede cambiar de posición.

En el siguiente caso el fulcro cambia de posición, en el ejemplo de la carretilla el punto cero está en el neumático la barra, la fuerza se aplica en el exterior para levantar, el apoyo con la resistencia, la fuerza ejercida elevando la barra hace que la resistencia compense la carga y aligere y se realice el movimiento mediante la rueda el cual sería un ejemplo de transmisión de mecanismo.

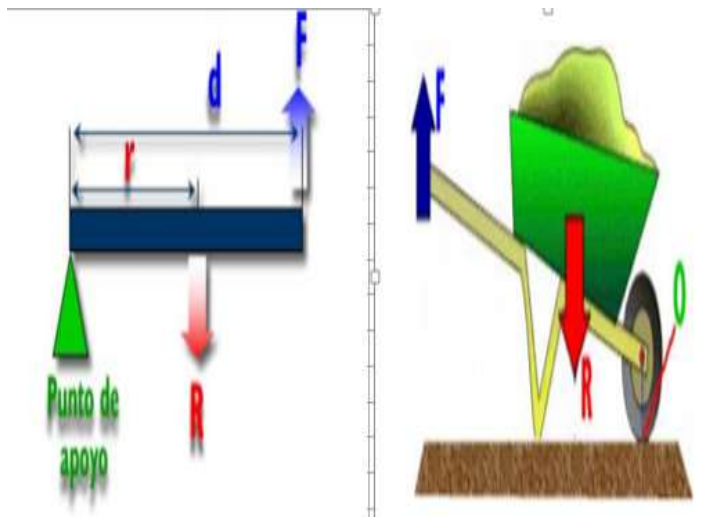


Figura 30. Segundo grado o género de una palanca. Recuperado de <https://www.google.com/search?q=En+el+mecanismo+de+transmisi%C3%B3n+lineal+tenemos:&rlz=>

En el caso de la pinza el punto de apoyo está en las tenazas de pinza o la unión permitiendo que, al ajustar en las barras, fuerzas contrarias se produzca presión y cierre de la pinza el cual sería la resistencia.

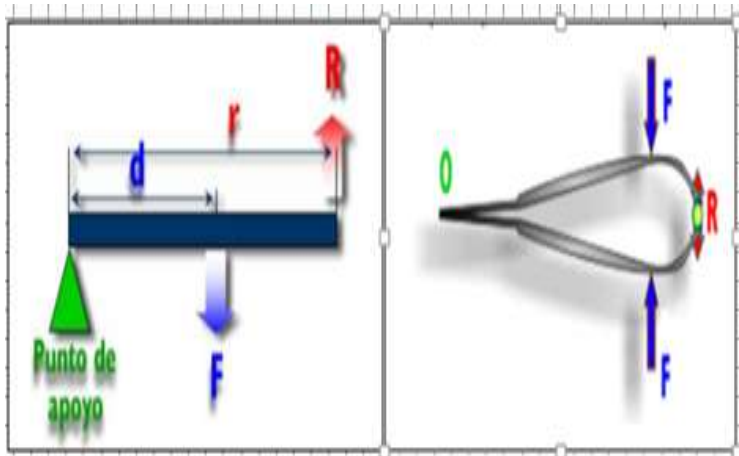


Figura 31. Tercer grado o género de una palanca. Fuente: Recuperado de <https://sites.google.com/site/tecnologiaieensma/mecanismos-de-transmision-lineal?tmpl=>

## Polea

La polea es una rueda con ranuras internas el cual permite usar una soga o faja para realizar el movimiento giratorio y mediante la aplicación de la fuerza vencer la resistencia.

### Fijación de polea

Se dice cuándo se encuentra en equilibrio la fuerza aplicada con la resistencia. Generalmente cuando se establece la posición de la polea, para poder fijar la faja o soga de este modo aplicar la fuerza y realizar la carga.

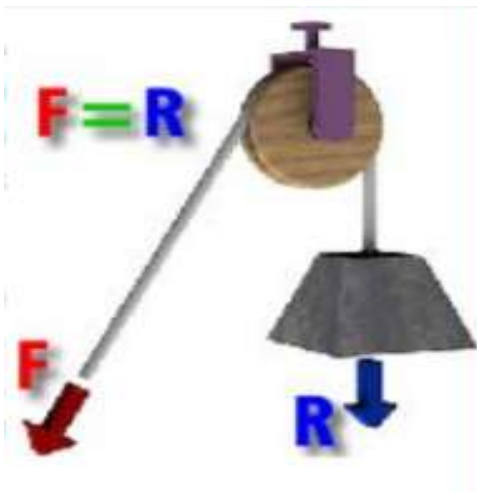


Figura 32. Polea fija. Fuente: Recuperado de <https://sites.google.com/site/tecnologiaieensma/mecanismos-de-transmision-lineal?tmpl=>

La polea esta sostenida en la parte superior en forma fija, la fuerza aplicada mediante la soga en ángulo permite vencer a la resistencia. En el ejemplo de la figura 32 se muestra como ambas fuerzas y Resistencia están en equilibrio porque la polea está en una posición neutral en estado fijo.

### Polea móvil

Un lado de la polea está fijado el otro lado esta es móvil, además, en el centro de la polea se puede fijar un gancho, permitiendo el movimiento hacia la apertura móvil en forma lineal el cual permite girar la polea hacia otro extremo.

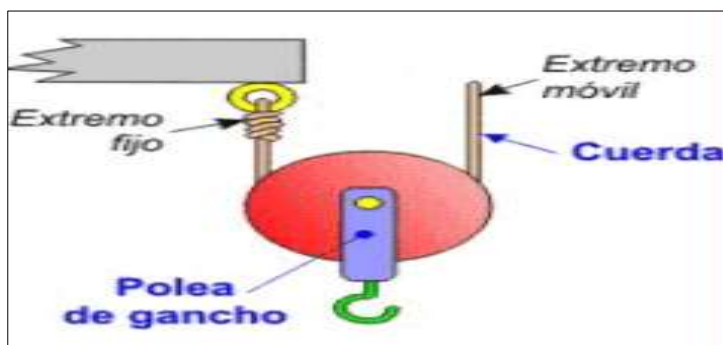


Figura 33. Ejemplo de una polea móvil. Fuente: Recuperado de <https://sites.google.com/site/tecnologiaieensma/mecanismos-de-transmision-lineal?tmpl=>

### Serie de poleas

Varias poleas con diferentes posiciones en el caso de la polea de la imagen se observan que dos poleas están fijadas en la parte superior, mientras uno tiene movilidad,

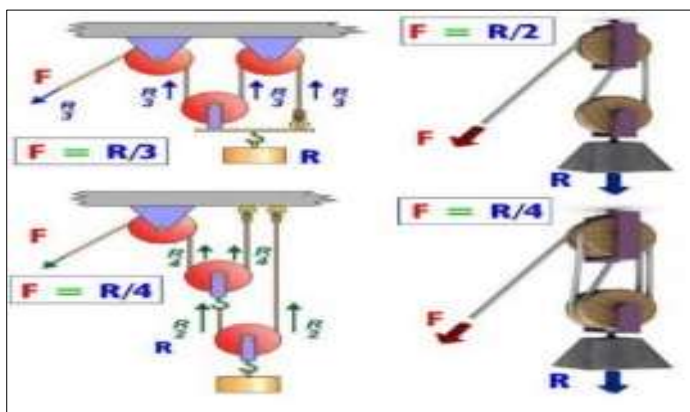


Figura 34. Composición de las poleas. Fuente: Recuperado de <https://sites.google.com/site/tecnologiaieensma/mecanismos-de-transmision-lineal?tmpl=>

en el siguiente caso una polea es fija y dos de ellas tienen movilidad, esta composición de polea se usar para grúas, ascensores y otros.

### En el mecanismo de transmisión circular

Existe diferentes tipos de mecanismo pos trasmisión de ruedas, los cuales pueden estar apoyados en ejes y otros como se menciona a continuación.

Se denomina rueda de fricción cuando una de las ruedas por transmisión hace girar a las otras ruedas se suele observar en prensas o el rodillo de la impresora que por traslación haciendo de faja traslada en papel.

Por correa o faja permite la traslación del movimiento como el caso la figura 34 existe una rueda mayor y una menor, la rueda menor hace que el movimiento sea más rápido generando mayor velocidad.

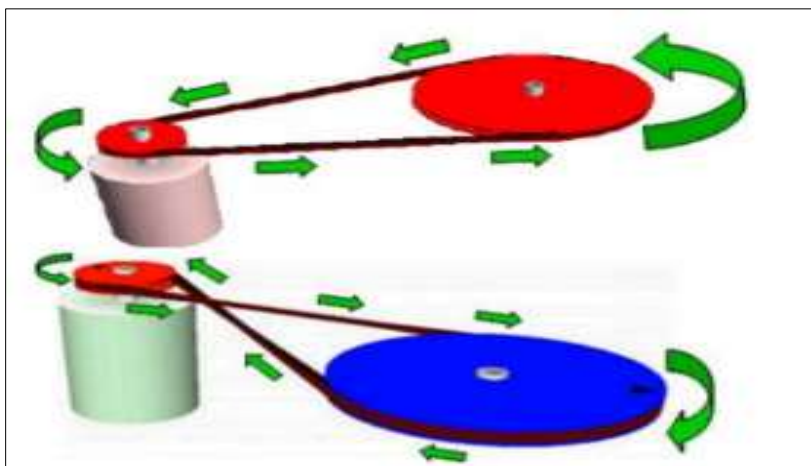


Figura 35. Fajas. Fuente: Recuperado de <https://sites.google.com/site/tecnologiaieensma/mecanismos-de-transmision-lineal?tmpl=>

En la figura se observa una faja con movimiento giratorio hacia una dirección a diferencia de la faja cruzada que el giro hace que retorne, este último se utiliza para ascensores, lavadoras y maquinas industriales.

### Relación de transmisión

Se define la relación de transmisión como el cociente entre la velocidad de giro de la rueda conducida y la velocidad de giro de la rueda motriz.

## Engranajes

Los engranajes son ruedas dentadas las cuales puedes trasladar a otras ruedas mediante traslación de las ruedas entre sí. El movimiento circular de cada engranaje puede tener su propio eje, además puede girar con movimiento a través de la manivela, el engranaje cilíndrico son dientes helicoidales o rectos, engranajes con dientes cónicos los cuales funcionan para diferentes mecanismos en la antigüedad fue hallado en el funcionamiento de un reloj.

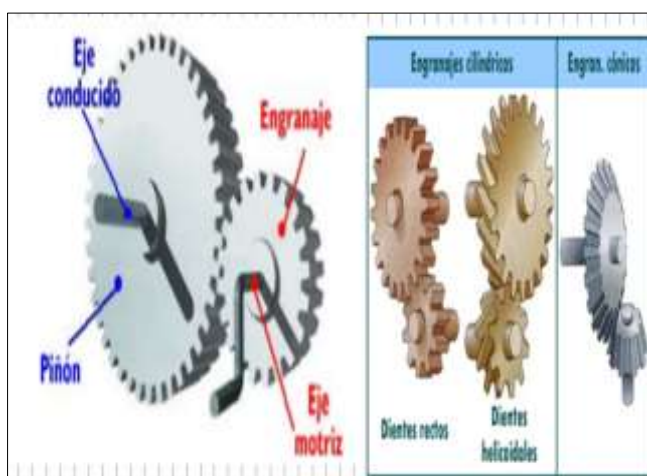


Figura 36. Variedad de engranajes. Fuente: Recuperado de <https://sites.google.com/site/tecnologiaieensma/mecanismos-de-transmision-lineal?tmpl=>

## Sinfín

Como se observa en la imagen del tornillo sinfín, su movimiento es giratorio haciendo que la corona se mueva, está diseñada para repetir esta secuencia, el movimiento es paralelo.

Se utiliza en componentes que necesitan una disminución de velocidad increíble (por cada vuelta del tornillo, la rueda dentada avanza un diente) y un gran incremento en el aumento mecánico: clavijas de guitarra, reductores de velocidad para motores eléctricos, llaves para marco, odómetro.

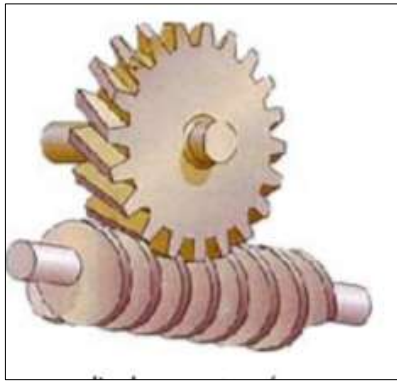


Figura 37. Corona. Fuente: Recuperado de <https://sites.google.com/site/tecnologiaieensma/mecanismos-de-transmision-lineal?tmpl=>

## Transformación de movimiento

Se dice cuando de movimiento circular se traslada a lineal o inverso como se señala con las siguientes:

- **Manivela**

La barra circular está apoyada por un eje central y ese eje se mueve por un brazo llamado manivela, es decir el brazo es lineal y realiza el movimiento giratorio de la barra circular a través de un eje.

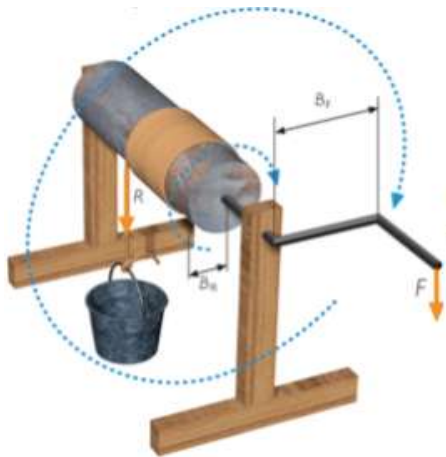


Figura 38. Manivela. Fuente: Recuperado de [https://www.google.com/search?q=Manivela.&rlz=1C1CHZL\\_esPE801PE801&sxsrf=](https://www.google.com/search?q=Manivela.&rlz=1C1CHZL_esPE801PE801&sxsrf=)

- **Piñón-cremallera**

La cremallera como se observa en la imagen es lineal sus dientes de forma de trapecio hacen por traslación de movimiento gire el piñón, el cual es una rueda dentada con su propio eje, el engranaje de la cremallera se traslada independientemente del piñón.

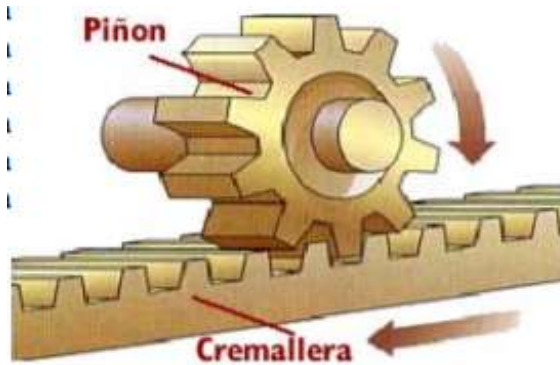


Figura 39. Trasmisión de cremallera a piñón. Fuente: Recuperado de [https://www.google.com/search?q=Manivela.&rlz=1C1CHZL\\_esPE801PE801&sxsrf=](https://www.google.com/search?q=Manivela.&rlz=1C1CHZL_esPE801PE801&sxsrf=)

En el caso del timón, las ruedas o neumáticos está unidas por un mismo eje, en el centro otro eje unido a la cremallera, el piñón está unido al timón, permitiendo realizar los giros y movimiento por el conductor.



Figura 40. Mecanismo de timón. Fuente: Recuperado de [https://www.google.com/search?q=Manivela.&rlz=1C1CHZL\\_esPE801PE801&sxsrf=](https://www.google.com/search?q=Manivela.&rlz=1C1CHZL_esPE801PE801&sxsrf=)

- **Tornillo-tuerca**

El husillo es una especie de eje que va unido por alguna otra pieza y se ajusta con tornillos en los extremos. Como el ejemplo la gata de posición de rombo el cual permite con el husillo ajustar de acuerdo a la altura el cual se ajusta con la manivela empernada.

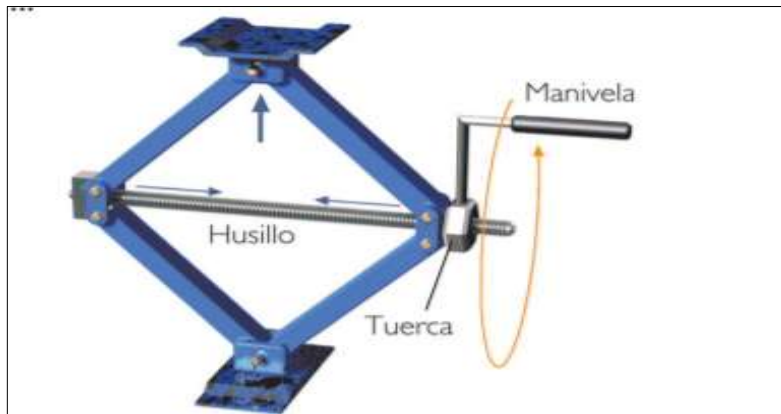


Figura 41. Husillo. Fuente: Recuperado de [https://www.google.com/search?q=Manivela.&rlz=1C1CHZL\\_esPE801PE801&sxsrf=](https://www.google.com/search?q=Manivela.&rlz=1C1CHZL_esPE801PE801&sxsrf=)

- **Excéntrica**

Gira sobre su propio eje. No pasa sobre su propio eje, la rueda excéntrica y la leva, realizan movimiento rotativo, intercalando movimiento lineal y circular. Se utiliza para diferentes maquinas menores y motores.

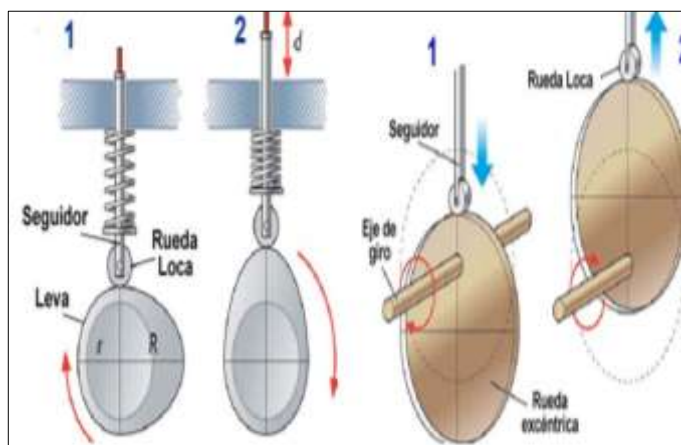


Figura 42. Leva y rueda excéntrica. Fuente: Recuperado de [https://www.google.com/search?q=Manivela.&rlz=1C1CHZL\\_esPE801PE801&sxsrf=](https://www.google.com/search?q=Manivela.&rlz=1C1CHZL_esPE801PE801&sxsrf=)

- **Cigüeñal**

En el caso de los motores se colocan una serie de bielas en un mismo eje acodado, donde cada uno de los codos del eje hace las veces de manivela, a estos se le llama cigüeñal.

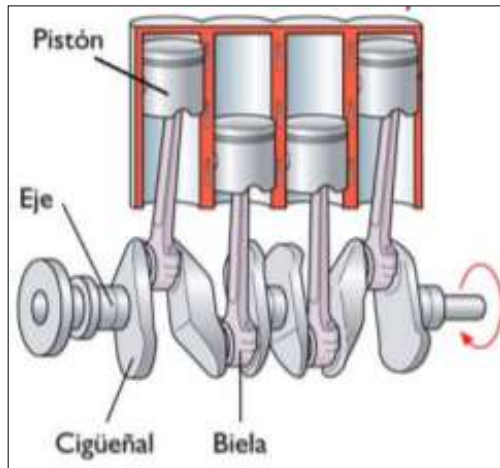


Figura 43. Mecanismo del pistón. Fuente: Recuperado de [https://www.google.com/search?q=Manivela.&rlz=1C1CHZL\\_esPE801PE801&sxsrf=](https://www.google.com/search?q=Manivela.&rlz=1C1CHZL_esPE801PE801&sxsrf=)

### 3.7 Aplicando la creatividad en el diseño

Hablar del diseño es sumergirse una amplia gama de conceptos, los cuales son parte de la naturaleza de cualquier producto que nos rodea, en la industria son diversificados de acuerdo al tipo de fabricación.

La configuración es una acción de tarea que se utiliza en artículos, artículos o procedimientos según los requisitos presentados por el hombre.

La configuración es una de las apariencias de la inventiva humana, donde el hombre fabrica artículos, máquinas o procedimientos que intentan dar una satisfacción personal superior, la estructura depende de ajustar los elementos a las nuevas situaciones que están proyectándose, esto significa que se tiene que adaptar a las circunstancias nuevas (Aicher, 2002, p. 41).

El diseño busca diferentes opciones de contribuir al desarrollo de la sociedad brindando diferentes soluciones, nuevos productos, nuevos procesos, de esta manera el diseño permite la evolución de nuestra sociedad en el campo de la ingeniería, que es donde el proyecto se construye, trata que la configuración es un procedimiento que ayuda al

cambio de activos en marcos o elementos para abordar los problemas de cualquier individuo.

Se acentúa que la estructura sugiere el avance en pasos u organizaciones y para ello existen técnicas para completar diferentes tareas que tienen un trabajo decente y que se suman a los requisitos, el plan intenta cambiar, rediseñar, en caso de que crear un aporte de un gran valor a los recursos que se encuentran disponibles para que tengan un buen proceso y sean productos necesarios, novedosos o mejorados.

El diseño implica muchos cambios dentro de cualquier área, cambios trascendentales para el ser humano que mejora la calidad de vida, el diseño también puede contribuir al desarrollo cultural y social de un país, si la población prefiere productos mejorados y más prácticos entonces la empresa agilizaría e incrementaría el valor a sus productos, procesos o servicio y se dará a realizar diferentes procesos productivos que encaminan al desarrollo de un país, se debe promover el diseño en la educación generando concursos o campañas para estimular la innovación en los alumnos y que contribuyan con sus ideas para el desarrollo de la humanidad.

### **3.8 El aprendizaje en la construcción del diseño**

El diseño trata de encontrar el camino correcto para tener una satisfacción de diferentes necesidades, esto implica que aborda el uso del conocimiento y la experiencia, es necesario tener una cierta orientación durante el proceso y la creación del diseño, esto es una guía que se proporciona para la metodología del diseño.

Gamboa (2017) afirma que:

En lo largo de nuestra vida contamos con diferentes experiencias que nos ayuda a tener nuevos conocimientos, estas experiencias pueden ser aplicadas para resolver un problema determinado en cada campo, también aprendemos a diseñar, no solo

depende de nuestra experiencia si no también con lo que estudiamos y los conocimientos que adquirimos (p.34).

Podemos resolver problemas utilizando la creatividad tomando nuevos caminos, se nos resulta un poco difícil de resolver un problema si no conocemos el área en específico, de igual manera si tenemos el conocimiento del tema también se puede convertir en un obstáculo porque pone en desventaja la creatividad, tenemos que contar con un balance en la experiencia y el conocimiento en el campo que estemos, para la abstención de la creatividad en los problemas.

Existe varias ramas del conocimiento que estudia el diseño como el proceso, es decir que cuentan con diferentes metodologías para la actividad proyectual en sus diferentes ámbitos. Se puede decir que el diseñador tiene que contar con diversos conocimientos y experiencias en el área, fundamentalmente debe conocer las metodologías del diseño.

El diseño se aprende de diferentes maneras, se aprende proyectando, diseñando formando el criterio necesario y aprendiendo la metodología para ello, es decir, tenemos que tener un balance de conocimientos específicos en el área, diferentes experiencias, y metodologías, el comienzo de un diseño es la identificación del problema, en ocasiones los datos son insuficientes o pocos adecuados, el estudiante deberá buscar diferentes informaciones, para llegar a la solución de un problema.

### **3.9 El proceso de diseño**

El proceso de diseño parte del análisis de las características internas del planteamiento hasta conseguir mostrarlas mediante una forma exterior, el proceso de diseño debe poder servir al diseñador para resolver las necesidades de estilo o aspecto de cada encargo.

Se considera las siguientes fases:

- **Estrategia**

Se utiliza para saber cómo se maneja el producto en el mercado en base a las demandas y necesidades de los usuarios, observados desde la corrección o mejoras al producto antes de salir al mercado.

El objetivo final es llegar al usuario satisfacer sus necesidades, mejoras los mecanismos de abastecimiento del producto y llegada a todos los usuarios.

El estudio de mercado comprende varias fases desde el tipo de producto segmentación de mercado según edad, geografía y otros factores que son necesarios para su análisis y evitar errores.

- **Concepto**

El concepto podría tener una serie de formas como hallarlas desde plasmar ideas, bocetos hasta construir el concepto del producto para que tenga solidez en el mercado y puede mantenerse a través del tiempo.

- **Especificaciones**

Las especificaciones técnicas a través de diseño gráfico para detallar de esta compuesto el producto los materiales usados para su composición, el modo de cómo usar, además de plasmar detalles técnicos para su elaboración antes de salir al mercado, un ensayo.

Se realiza para verificar el buen funcionamiento y estado físico del producto. De hallar un error corregirlo a través de diferentes pruebas, existe en la industria para cada producto que existe en el mercado un área de ensayo donde es sometido a diferentes pruebas rigurosas para asegurar el buen funcionamiento y satisfacción del producto.

- **Producción**

Infiere el inicio del marco de generación a través de la variedad de aparatos e instrumentos y el plan de la cadena de creación y reunión.

Destinos: defina dónde, cómo y por qué implica que se debe hacer el artículo, retratando toda la progresión de ejercicios esenciales para el ensamblaje, suficientes y mejorando los métodos de creación con la mejora del artículo.

Es la etapa inicial para el envío de la generación secuencial, siendo el principio comprometido con esta etapa las oficinas especializadas y de creación.

Ejercicios: Validación de aparatos y hardware. Aprobación de reunión / reunión de piezas. Aprobación del procedimiento de montaje. Confirmación y aprobación del paquete de artículos. Comprobación del transporte del artículo. Comprobación del límite de montaje. Garantizar la discernibilidad del artículo. Confirmar la calidad del artículo. Destinos. Aprobación del acuerdo primario. Caracterizar las actividades de control.

- **Distribución**

Se realiza bajo diferentes mecanismos, una es asegurar que se distribuir en diferentes puntos de venta, el pre lanzamiento con presentación de gran impacto para su conocimiento y acogida por parte del público.

- **Reciclaje**

La industria usa diferentes tipos de materiales algunos de los cuales no se pueden reciclar por su composición química, por tanto, la selección de productos que pueden ser reusados es importante además de cuidar que no cause impacto ambiental, existe legislación que controla y regula a las empresas en cuanto al cuidado del medio ambiente.

### **3.10 Estudio del diseño**

El análisis comparativo se utiliza para comparar el producto con otros que existen en el mercado. El análisis de valor es para conocer que aporta el producto. La viabilidad del producto es para saber las posibilidades de mantenerse en el mercado, análisis de costos financieros, estudio de mercado.

### **3.11 La metodología del diseño**

Si practicamos la metodología en el diseño puede limitar el campo de soluciones e imposibilitar la generación de conceptos nuevos, se han dado varias opiniones de autores en que indican que los métodos que se debe usar ya sea para el desarrollo de un nuevo producto o de una planta industrial, se realiza por una serie de pasos o etapas con las cuales se facilita.

Vilchis (2000 ) afirma que:

El proceso para desarrollar y dar nuevas soluciones es el uso de las metodologías de trabajo que deben ser adaptadas a cada situación y a cada profesional del diseño. Si se diseña una planta industrial o se diseña una mesa no son proyectos que tengan el mismo proceso, pero ambos objetos son para el uso de la persona. Las etapas de cada objeto son diferentes, cada uno tiene sus características y el modo en que se va a desarrollar. Los métodos del diseño deben verse como un instrumento de navegación, nuevas informaciones y mejores soluciones (p.56).

No hay un método, para generar soluciones perfectas a cualquier problema, existen diferentes teorías y/o prácticas de distintos autores que han plasmado su conocimiento, en la que sintetizan sus experiencias y reflexiones. Estas metodologías establecen y ayudan a las necesidades, es decir brinda mayor facilidad a un problema. Ayuda a definirlo, el definir de una manera adecuada el verdadero problema de diseño no siempre es tarea fácil,

Aquí se puede verificar las etapas de una metodología:

- **Proyectar e investigar.**

La primera actividad en el diseño es proyectar, investigar y tener un posible resultado del proyecto, en tanto esta proyección tiende a resolver problemas.

La investigación preliminar sirve para el estudio del diseño y todas sus posibilidades en el mercado.

- **Problemas y problemática**

La resolución del problema es para mejorar los mecanismos de funcionamiento del diseño bajo un método establecido por la empresa.

- **Problemas de diseño por sus caracteres**

Problemas de búsqueda: son aquellos que pueden cambiar desde la base de criterios explícitos.

Problemas de investigación: las personas que reciben información sobre las diferentes conexiones de los componentes que participan en el problema.

Problemas de constelación: son aquellos cuyo arreglo es la consecuencia de consolidar cosas conocidas, con el objetivo de que se encuentre algo nuevo.

- **Proyectar**

Proyectar es seguir una secuencia de procedimiento sea en ingeniería industrial o en otras afines una de ellas es el modelado para saber cómo sería el producto en tres dimensiones usando diferentes programas.

Corresponde a una serie de secuencias algunos lo conocen como el arte de proyectar, una de estas fases es la creatividad que se realiza con planos detalles de cada parte del diseño a realizar. La idea para ir concretando el concepto del diseño.



*Figura 44.* Diseño de un scooter. Fuente: Bonsiepe, 2019.

## **Aplicación didáctica**

### **Pedagogía**

“El saber pedagógico se entiende como efecto de la relación que comparten las ciencias y la transportan al aula”.

Para algunos autores la pedagogía tiene una relación con lo social en relación a la educación, el aprendizaje, la enseñanza que se imparte en las aulas. La cual según la educación peruana con currículo nacional la divide en estándares de aprendizajes ciclos y niveles, para cada grupo etario de estudiantes desde la primera infancia hasta el nivel superior

Los diferentes países han sentido la necesidad de mejorar los cambios debido a la rápida aceleración de tecnología, al acceso rápido de la formación el cual implica cambios en la práctica docente, la búsqueda de adaptarse a estos cambios, además de las transformaciones culturales, sociales, existe países que lograron grandes cambios en sus sistema educativo como el caso de Finlandia, pero un factor predominante es el factor económico la inversión en infraestructura, en nuestro países se ha incidido más en la formación del docente, dejando de lado la real situación de cada día en los centros educativos con carencias de aulas, infraestructura inadecuada, falta de carpetas, material educativo, colegios sin internet, o con baja calidad de internet fomentando la migración de los estudiantes de sus pueblos a la capital, todo esta realidad palpable requiere de cambios de política de estado, el maestro ya no es un docente en las aulas es alguien que debe cumplir labores que no le competen debido a la imagen que se ha vendido en el Perú del docente, cubriendo la real situación de la educación en el país.

Hace poco el Minedu declara que ha sido un fracaso contratar docentes que asuman cargos directivos aumentándoles el sueldo, encontrándose los índices de aprendizajes en

lugar de aumentar han bajado, es decir se invirtió millones en los pagos a los docentes directivos a parte se les dio formación en diferentes universidades para una supuesta capacitación, donde nadie controla la real formación o preparación o la escasa formación de supuestos líderes de cada institución realizando de manera irresponsable inversiones millonaria para concluir que todo fue un fracaso.

Tenemos poca relación con lo que se le vende al mundo sobre nuestro país, somos un país con crecimiento económico, con un millón de migrantes procedentes de Venezuela que también están siendo atendidos en nuestras escuelas públicas, siendo un país que no puede mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos se involucra en problemas de otros países, ¿cuál es nuestro rumbo en políticas de educación?

Estamos en el tiempo límite de cumplir el proyecto educativo nacional al 2021

- **Primer objetivo**

Oportunidades y resultados educativos de igual calidad para toda la primera está relacionado al acceso a la educación inicial, mejorar la atención en el nivel secundaria buscando la calidad de los aprendizajes y el buen uso de la tecnología.

La segunda es mejorar los servicios básicos para las escuelas con mayor necesidad, condiciones de salubridad e infraestructura, equidad y lucha contra la pobreza.

Estos planteamientos consensuados hace muchos años, sin dejar optimista se puede mejorar, en Lima siendo la capital las escuelas sufren por saneamiento e implementación en infraestructura, en enseñanza para el dominio de Tics, en muchas escuelas de zona urbana continúan con los equipos menos que básicos.

- **Segundo objetivo**

Calidad y pertinencia en los aprendizajes tomar en cuenta la diversidad de las regiones, somos un país muy diversos, se podría afirmar que nos falta conocernos como Peruanos, con variedad diversidad cultural, permitiendo la flexibilidad a las regiones de

dar conocer la cultura de sus regiones en las escuelas, concretar los estándares nacionales las cuales ya están incluidas en el currículo, asumir los criterios con calidad en los aprendizajes, derechos de los estudiantes, la articulación de la educación básica al nivel superior, en este indicador para el 2019 se separó la secundaria técnica de la humanística, dando apertura al tránsito de los estudiantes con formación técnica, iniciando los convenios siempre en cuando las especialidad cumplen con los requisitos básicos para su funcionamiento, siendo el caso de muchas instituciones técnicas quienes sobrevivieron y se mantuvieron debido a la implementación económica de los propios padres de familia en la compra de equipos y materiales para los talleres.

El acompañamiento pedagógico por parte del personal directivo el cual años que no está en aula este indicador debe ser mejorado, aquí los que pueden ayudar son docentes preparados para compartir experiencias con otros docentes y mejorar el buen desempeño docente.

- **Tercer objetivo**

La preparación de los docentes se debe dar en desde universidades, carrera pública magisterial. Para ganar un buen sueldo la permanencia de trabajo es el requisito mínimo. Debemos acortar los años o pasarte toda una vida para ganar un sueldo digno que no crea muchas expectativas en los docentes bien preparados, es decir no hay atracción en esta propuesta, debe afinarse.

- **Cuarto objetivo**

#### **Eficacia en los aprendizajes**

Mejorar la gestión pública, vigilar las políticas en cuanto a educación, incrementar gradualmente el presupuesto, hasta el 2019 no hay evidencias del incremento, la necesidad en las instituciones públicas y sus atenciones solo consiste en reparaciones básicas,

instituciones que de nombre son emblemático, pero con infraestructura catastrófica, con declaración de defensa civil de inhabilitadas. ¿Hacia dónde nos dirigimos al 2021?

- **Quinto objetivo**

#### **Educación superior de calidad**

Mejorar la estructura del sistema de educación superior, sistema nacional de acreditación, SUNEDU quien se encarga de licenciar universidades públicas y privadas en el proceso las universidades se vieron obligadas a realizar mejoras en su infraestructura y sistema de funcionamiento dejando las prácticas que no le permitían el licenciamiento en las cuales se encontró muchas docentes que no tenían grado de magister ejerciendo la docencia en el nivel universitario, estos se han corregido para poder licenciar universidades como San Marcos, universidad nacional de ingeniería, el alma mater universidad nacional de educación Enrique Guzmán y Valle se encuentra en ese proceso de levantar observaciones y licenciarse.

- **Sexto objetivo**

#### **Sociedad que educa a sus ciudadanos**

Fomentar la participación de la ciudadanía, las empresas y otras organizaciones que ayuden a mejorar nuestro sistema educativo.

Nuestro país no tiene una política seria, el docente en escuelas públicas debe asumir roles que no le compete, la práctica docente no lleva a búsqueda de la calidad de esta manera irresponsable, el Minedu recarga de mayores responsabilidades a los docentes mal pagados y maltratados, pero como no tiene como justificar, la ineficiencia toda la presión es sobre el docente.

## **Didáctica**

Es una disciplina de la pedagogía que formula el proceso educativo de la enseñanza aprendizaje, para el cual se requiere el conocimiento de teoría de aprendizaje como Técnicas el uso de recursos didácticos.

Es encontrar las diferentes estrategias de enseñanza aprendizaje para el logro de competencia, capacidad y habilidades en los estudiantes.

El docente aplicara por experiencia y criterio propuesta pedagógica para una adecuada didáctica en su labor docente.

Recordemos a Pestalozzi el resumía la didáctica pedagógica en tres ejes fundamentales las cuales son:

- **La actividad en la enseñanza**

Sugiere el uso de diferentes materiales didácticos para el logro de los aprendizajes

### **La integridad de los aprendizajes**

El aprendizaje no es una parte de un concepto suelto, es necesario llevarlo al uso práctico en la vida diario, es decir integrarlo al uso diario en la vida cotidiana.

- **Intuición**

La intuición no solo debe asignarse al estudiante sino también al docente en muchas acciones el estudiante expresa con sus palabras o a su manera de entender sus apreciaciones personales, el saber escuchar e intuir de inmediato lo que el estudiante desea manifestar para encaminarlo hacia la concepción de alguna información nueva.

- **Método activo**

Nace con la pragmática en la educación se basó en aprender a pensar y la experiencia directa con las cosas que nos rodea y su utilidad por ejemplo cuando se les asigno a los

estudiantes el tema de máquinas industriales requería una serie de producciones unos de las primeras instrucciones fueron:

### **Primero**

Observaron un video de compras de maquinaria en china donde se observaba diferentes maquinas desde las que hacían sorbetes hasta las hacia pozas de lavadero de las simples a las complejas

### **Segundo**

Cada estudiante elegía su máquina elabora su maqueta poniendo énfasis en su funcionamiento estudiaban de manera individual los mecanismos.

### **Tercero**

Se les desarrollo el tema de mecanismo básicos, trasmisión de movimiento circular y lineal, maquinas simple complejas, mecanismo por poleas, engranajes y todas sus formas de funcionamiento.

### **Cuarto**

Encontraban el funcionamiento en uno de estos mecanismos.

### **Quinto**

Profundizaban en el funcionamiento y se ponían el reto de hacerlo funcionar a pesar que las indicaciones no solicitaban que funcionen con motor u otro. Es decir, profundizaban en sus propios aprendizajes a partir de la experiencia personal de observar su volumen en tres dimensiones, elaborado a escala de reducción.

### **Sexto**

El plano, ya conocían el sistema DIN, entonces observaban su propia maqueta y realizaban su vista de su propio plano usando compas, regla de T, es decir el mundo es en

tres dimensiones, les fue más entendible plasmar los planos a partir de lo que ya habían elaborado, con conocimiento previo de dibujo técnico.

### **Séptimo**

El arte en el diseño, la ingeniería industrial o el diseño industrial las cosas que se crean debe funcionar, pero además de ellos deben ser estéticos y atractivos, en cuanto a los colores estas maquinarias tienen ciertos colores por su composición del material ¿se podrá cambiar de colores haciéndolo más atractiva?, de esta forma se fue logrando la didáctica en el proceso del diseño.

Tomando como modelo la pedagogía activa que tuvo precursores en el pragmatismo y autores como Dewey, Montessori, Parkhurst y otros.

Permitiendo viabilizar los aprendizajes haciéndolo más útiles, como se plasmó la didáctica usada para la monografía en los procesos del diseño industrial, tan efectivo y útil para los aprendizajes sean más efectivos y duraderos en el tiempo.

Haciendo la profundización del pensamiento de los estudiantes a partir de sus propios intereses en sus aprendizajes.

Interacción a partir de la experiencia, construir y reconstruir su aprendizaje darle utilidad para la vida diaria y avanzar en sus aprendizajes previos.

### **La importancia del método del desarrollo de los aprendizajes.**

Es la clave para temas relacionados entre sí y no sueltos, si se deja suelto poco o de nada servirá.

Para el espacio donde se realizan el aprendizaje como señalaba Montessori es de suma importancia debe tener las condiciones básico de espacio y comodidad para el estudiante iluminación natural y la movilización de los estudiantes para trabajar su proyecto combinar libertad con disciplina.

- **Independencia**

Es el concentrarse en su propio proyecto pedir ciertas instrucciones para la dificultades hallada.

- **Disciplina**

Como decía Montessori no es mantenerse totalmente quieto en su sitio, es usar la técnica adecuada para concentrarse en su proyecto y trasladarse según la necesidad que requiera.

### **Sesión de aprendizaje.**

Las sesiones de aprendizaje son agrupaciones de instrucción por estrategia para asesores para mejorar el trabajo instructivo. Se consideran los dispositivos curriculares, dado que las unidades transmiten el aprendizaje típico y la disposición de los planes prescritos para llevarlos a cabo durante el año escolar, al igual que los minutos propuestos para el avance de cada sesión.

- **Inicio**

#### **Motivación (intrínseca - extrínseca)**

Es el comienzo de la sesión (después de la sección Actividades, actividad de ejercicio de instrucción, valores) en la que la mediación dinámica de los suplentes se activa, primero llena de sentimientos, en ese punto psicológico.

Organizar los psicológicos de los conductores. En caso de que esa parte de la actividad suplente, eminente). Intercambio anticipado entre pares (darles ideas sobre lo que se tratará). Esto está conectado con el punto y su avance. Esta será una acción perpetua durante la sesión de aprendizaje.

Proponer una acción que excite la intriga identificada con el punto y la cooperación de los grupos de trabajo.

- **Investigación**

La persona intermedia examina las respuestas apropiadas dadas por los suplentes debido a la inspiración, a través de ellas, distingue la información pasada y los tipos de expectativas a pesar del nuevo aprendizaje (colaboración, conceptualización y comprensión por acuerdo, en ese punto, comercio con diferentes grupos)

Reúna información pasada identificada con el tema (transmita un instrumento para la variedad de datos) mejorando las habilidades y cualidades.

- Problematización
- Produce choque intelectual entre información pasada y nuevos aprendizajes.
- Provocador del deseo de búsqueda de datos e investigación.
- Procedimiento
- Aprendizaje y desarrollo

Minuto en el que la información pasada se identifica con la nueva información sobre los puntos creados, para dar forma a las nuevas ideas (desarrollo singular, par, educador)

Aquí debe unir inventiva, análisis, investigación e impresión de la reunión. Las estrategias, activos y sistemas utilizados tienen un impacto extraordinario.

Es imprescindible cerrar la sesión con un final solidificado para fijar la nueva información en los miembros.

Crea ejercicios de aprendizaje experiencial.

Aplicar sistemas metodológicos que promuevan el trabajo del miembro, explícitamente intelectual.

Dejar ejercicios (valores, actividad de ejercicios de instrucción)

- **Final aplicación/transferencia**

Minuto en el que el aprendizaje resulta ser realmente significativo y práctico, el suplente toma conciencia y coordina la información obtenida en su realidad.

Es el uso de lo nuevo aprendido. Se deben plantear nuevas circunstancias para su aplicación (suplente plantea cosas nuevas)

Puede suceder durante la sesión a través de circunstancias hechas, en la copia en hogares, otros.

- **Metacognición**

Procedimiento de reflexión de lo que se descubrió durante la sesión, se plantearon consultas clave.

El suplente piensa en su aprendizaje, exige que fortalezca y una el aprendizaje. La reflexión sobre el aprendizaje o el metaconocimiento permite mejorar la renuencia del suplente, su grupo de trabajo y el aula en general.

- **Evaluación**

Mediante un instrumento de evaluación o una lista de cotejo en el proceso se realiza la evaluación de lo aprendido.

- **Área de educación para el trabajo**

Los cambios innovadores, sociales y financieros de las dos décadas más recientes han cambiado las cualidades del universo del trabajo. En este sentido, el mejor enfoque para llegar o producir negocios y desempeñarse eficazmente en este círculo de la vida humana es distintivo hoy y procederá en un cambio constante, reconfigurando y proponiendo nuevas dificultades para los antiguos alumnos de Educación Básica. En esta situación, la razón de existir es apoyar el ingreso de los estudiantes secundarios a la educación avanzada o al universo del trabajo a través de negocios confiables, autónomos o

de creación propia, y a través de la mejora de las habilidades, información y disposiciones que el estudiante requiere proponer y hacer el acto de respuestas electivas para necesidades o problemas financieros o sociales. Con este fin, desarrolla la administración de los negocios en los que envían aptitudes generales delicadas y especializadas que les permiten reforzar su capacidad latente e incrementar sus oportunidades de trabajo dependiendo de sus propias ventajas y buscar el avance de su condición.

La realización del Perfil de graduación de los suplentes de la Educación Básica requiere el avance de diferentes rivalidades. Específicamente, el territorio de Educación para el Trabajo es responsable de avanzar y alentar, a través de la Educación Secundaria, que los subestimados desarrollen la habilidad de acompañamiento: Gestiona empresas empresariales financieras o sociales.

### **Competencia 27 gestiona proyectos de emprendimiento económico o social.**

Es el punto en el que el suplente realiza un pensamiento innovador al activar de manera competente y exitosa los activos y actividades importantes para lograr objetivos y destinos individuales o agregados para desentrañar una necesidad desatendida o un problema monetario o social.

Comprenda que el suplente trabaja de manera útil para dar una respuesta electiva a una necesidad o problema en su condición a través de una propuesta de estimación del bien o la administración, aprobar sus pensamientos con clientes y factores potenciales, dependiendo de la pertinencia y la posibilidad de alcanzarlos; Diseñe la metodología que le permitirá actualizar su respuesta electiva al caracterizar los activos y las diligencias requeridas, las aplicaciones especializadas para entregar o dar el gran esperado o el apoyo y evaluar los procedimientos y resultados a fin de establecer opciones para mejorar o avanzar. Durante estos procedimientos para todos los tiempos dinámicos con moral, actividad, versatilidad y diligencia.

Este desafío incluye la combinación de las capacidades que lo acompañan:

- **Crea propuestas de valor:**

Produce opciones creativas y creativas de arreglos a través de una administración decente o que ilumine una necesidad desatendida o un problema social para investigar en tu entorno; examina la pertinencia de sus opciones de respuesta al aprobar sus pensamientos con las personas que el destinatario busca o impacta, y la viabilidad de las opciones de arreglo que dependen de los criterios para elegir una de ellas y estructura una metodología que le permite actualizar su pensamiento caracterizando metas y objetivos y medición de activos y empresas.

- **Aplica habilidades técnicas:**

Es para trabajar dispositivos, máquinas o programas de programación, y crear técnicas y metodologías para ejecutar los procedimientos de generación de una disposición de una ayuda aplicando estándares especializados; Infiere la elección o consolidación de aparatos, estrategias o métodos explícitos que dependen de requisitos previos explícitos que aplican criterios de calidad y productividad.

- **Trabaja cooperativamente para lograr objetivos y metas:**

Es coordinar esfuerzos individuales para lograr un objetivo compartido, componer una cooperación que depende de las aptitudes

Diverso que cada parte puede contribuir, acepte conscientemente su trabajo y las diligencias dedicadas a realizar de manera viable y productiva. Además, es pensar en su comprensión del trabajo y la de los colegas para crear una atmósfera ideal, demostrar resistencia a la decepción, reconocer diversas perspectivas y aceptar los pensamientos.

- **Evalúa los resultados del proyecto de emprendimiento:**

Es decidir en qué medida los resultados intermedios o concluyentes produjeron los cambios normales en la consideración del tema o necesidad distinguida; usa los datos para decidir las opciones y fusiona las actualizaciones de la estructura de tareas. También es desglosar los problemas potenciales en la tierra y la sociedad, y calcular los procedimientos que influyen en la capacidad de gestión de la empresa después de un tiempo.

| Nivel     | Descripción de los niveles del desarrollo de la competencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DESTACADO | <p>Supervisa emprendimientos empresariales monetarios o sociales cuando considera los requisitos y deseos de una reunión de clientes reinterpretando las circunstancias desde puntos de vista alternativos para hacer un arreglo creativo optativo que incorpore ángulos morales y sociales y racionalice su estructura para crear resultados sociales y naturales positivos.</p> <p>Actualiza tus pensamientos mejorando aptitudes especializadas, estructura vital y depender de situaciones complejas de las actividades y activos que necesitarán y trabajarán de manera agradable ajustando sus esfuerzos y actividades individuales para lograr un objetivo compartido.</p> <p>Conduce ejercicios y energiza la actividad y la constancia agregada, produciendo actividades de arreglo que dependen de varios intereses. Evaluar las diversas fases de la empresa, racionalizando la especulación de la relación de ventaja natural y social, descifrar los resultados, realizar cambios y unir avances en la empresa para lograr la capacidad de gestión.</p> |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nivel 2 | <p>Supervisa emprendimientos empresariales financieros o sociales cuando coordina efectivamente datos sobre una circunstancia que influye en una reunión de clientes, produce aclaraciones y caracteriza diseños.</p> <p>Necesita y desea hacer un arreglo electivo razonable que piense en los ángulos morales y sociales y reclasifique sus planes para producir resultados sociales y ecológicos positivos.</p> <p>Actualiza sus pensamientos y se unen a habilidades especializadas, anticipa según las actividades y los activos que necesitará y trabaja de manera útil recombina sus trabajos y compromisos individuales para lograr un objetivo compartido, organiza ejercicios y equipos para la actividad y agrega constancia desentrañando choques a través de técnicas útiles. Evalúa procedimientos y resultados fraccionarios, rompiendo la armonía entre la empresa: ventaja ecológica y social, satisfacción del cliente y las ventajas sociales y naturales producidas. Mejoras de fusibles en la empresa para construir la naturaleza del artículo o administración y la productividad de los procedimientos.</p> |
| Nivel 1 | <p>Supervisa emprendimientos de empresas sociales o financieras cuando se interroga sobre una circunstancia que influye en una reunión de clientes e investiga sus necesidades y deseos de hacer un arreglo adecuado electivo y percibe los ángulos morales y sociales de la misma manera.</p> <p>Resultados sociales y ecológicos concebibles que infieren. Ejecuta sus pensamientos utilizando aptitudes especializadas, prevea las actividades y los activos que necesitará y trabaje satisfactoriamente para satisfacer sus necesidades.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Trabajos y obligaciones singulares para lograr un objetivo compartido, propone ejercicios y fomenta la actividad agregada y la estabilidad. Evaluar el logro de resultados fraccionarios relacionando la medida de las fuentes de información utilizadas con las ventajas sociales y ecológicas producidas; Realiza actualizaciones tardías a pesar de los sentimientos del cliente y los ejercicios aprendidos.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO - TERCER GRADO                 |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENCIAS                                             | CAPACIDADES                                             | ESTANDARES DE APRENDIZAJE DEL CICLO VII                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESEMPEÑOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| GESTIONA PROYECTOS DE EMPRENDIMIENTO ECONÓMICO O SOCIAL. | Crea propuestas de valor.                               | Supervisa emprendimientos empresariales financieros o sociales cuando incorpora de manera efectiva datos sobre una circunstancia que influye en una reunión de clientes, produce aclaraciones y caracteriza diseños sobre sus necesidades y deseos de hacer un arreglo electivo adecuado que piense en ángulos morales y sociales y reconsidere sus planes para crear resultados sociales y ecológicos positivos. Ejecute sus pensamientos uniendo habilidades especializadas, aventúrese, según lo indiquen las circunstancias, las actividades y los activos que necesitará y trabaje de manera útil recomblando sus trabajos y deberes individuales para lograr un objetivo compartido, facilitar los ejercicios y formar un equipo para la actividad y determinar los enfrentamientos de resolución agregada a través de técnicas productivas. | Seleccione como grupo las necesidades o problemas de una reunión de clientes en su condición para mejorarla o resolverla desde su campo de intriga. Aseguramiento de los factores principales que comienzan a utilizar los datos adquiridos a través de la percepción y las entrevistas de recolección organizadas. |
|                                                          | Aplica habilidades técnicas.                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Planifique opciones de incentivos creativas e imaginativas que se comuniquen a través de modelos y la aprobación con clientes potenciales para consolidar recomendaciones para el desarrollo. Aseguramiento del incentivo dependiente de sus ramificaciones morales, sociales, ecológicas y financieras.            |
|                                                          | Trabaja cooperativamente para lograr objetivos y metas. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Decida los activos necesarios para crear un incentivo y cree actividades para adquirirlos. La ecuación de una actividad tiene la intención de construir la estimación propuesta de las respuestas electivas para las posibilidades o circunstancias imprevistas.                                                    |
|                                                          | Evalúa los resultados del proyecto de emprendimiento.   | Evaluar los procedimientos y resultados intermedios, examinando la armonía entre la empresa y la ventaja, la satisfacción del cliente y las ventajas sociales y naturales producidas. Mejoras de fusibles en la empresa para expandir la naturaleza del artículo o administración y la efectividad de los procedimientos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Elige procedimientos de generación de una administración o decente, y                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>utiliza habilidades y usos especializados significativos que son responsables de la tierra, utiliza activos comunes de manera razonable y aplica pautas de seguridad relacionadas con palabras.</p> <p>Planifique los ejercicios de su grupo en una atmósfera de discurso y respeto por los pensamientos y evaluaciones de los demás. Asumir responsabilidad por su trabajo y formar equipo con las tareas de sus amigos compartiendo datos, técnicas y activos para lograr el objetivo compartido.</p> <p>Cree y aplique aparatos de recuperación de datos dependientes de punteros que mejoren la naturaleza del artículo o administración, y la competencia de los procedimientos.</p> <p>Prepárese y aplique instrumentos de recuperación de datos para decidir las ventajas financieras o las desgracias y el efecto social y ecológico producido por la empresa para fusionar las mejoras.</p> |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### MATRIZ DE DESEMPEÑOS POR COMPETENCIAS TRANSVERSALES-2019

| COMPETENCIA TRANSVERSAL 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CAPACIDADES:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SE DESENVUELVE EN ENTORNOS VIRTUALES GENERADOS POR LAS TIC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1- <b>Personaliza entornos virtuales:</b> Consiste en adecuar la apariencia y funcionalidad de los entornos virtuales de acuerdo con las actividades, valores, cultura y personalidad.<br>2- <b>Gestiona información del entorno virtual:</b> Consiste en organizar y sistematizar la información del entorno virtual de manera ética y pertinente tomando en cuenta sus tipos y niveles, así como la relevancia para sus actividades.<br>3- <b>Interactúa en entornos virtuales:</b> Consiste en organizar e interpretar las interacciones con otros para realizar actividades en conjunto y construir vínculos coherentes según la edad, valores y contexto socio-cultural.<br>4- <b>Crea objetos virtuales en diversos formatos:</b> Es construir materiales digitales con diversos propósitos. Es el resultado de un proceso de mejoras sucesivas y retroalimentación desde el contexto escolar y en su vida cotidiana. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ESTANDAR CICLO VI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ESTANDAR CICLO VII                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Se desenvuelve en los entornos virtuales cuando integra distintas actividades, actitudes y conocimientos de diversos contextos socioculturales en su entorno virtual personal. Crea materiales digitales (presentaciones, videos, documentos, diseños, entre otros) que responde a necesidades concretas de acuerdo sus procesos cognitivos y la manifestación de su individualidad.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Se desenvuelve en los entornos virtuales cuando interactúa en diversos espacios (como portales educativos, foros, redes sociales, entre otros) de manera consciente y sistemática administrando información y creando materiales digitales en interacción con sus pares de distintos contextos socioculturales expresando su identidad personal.</p> |

| 1° GRADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2° GRADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3° GRADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4° GRADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5° GRADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Desempeños:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Navega en diversos entornos virtuales recomendados adaptando funcionalidades básicas de acuerdo con sus necesidades de manera pertinente y responsable.</li> <li>➤ Clasifica información de diversas fuentes y entornos teniendo en cuenta la pertinencia y exactitud del contenido reconociendo los derechos de autor. Ejemplo: Accede a múltiples libros digitales obteniendo información de cada uno de ellos en un documento y citando la fuente.</li> <li>➤ Registra datos mediante hoja de cálculo que le permita ordenar y secuenciar información relevante.</li> <li>➤ Participa en actividades interactivas y comunicativas de manera pertinente</li> </ul> | <b>Desempeños</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Organiza aplicaciones y materiales digitales según su utilidad y propósitos variados en un entorno virtual determinado, como televisor, computadora personal, dispositivo móvil, aula virtual, entre otros, para uso personal y necesidades educativas. Ejemplo: Abre más de dos aplicaciones a la vez, abre una aplicación de video y otra de procesador de texto para generar el resumen del video.</li> <li>➤ Contrasta información recopilada de diversas fuentes y entornos que respondan a consignas y necesidades de investigación o tareas escolares, y resume la información en un documento con pertinencia y considerando la autoría.</li> </ul> | <b>Desempeños</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construye su perfil personal cuando accede a aplicaciones o plataformas de distintos propósitos, y se integra a comunidades colaborativas virtuales. Ejemplo: Agrega fotos e intereses personales en su perfil del portal Perú Educa.</li> <li>➤ Establece búsquedas utilizando filtros en diferentes entornos virtuales que respondan a necesidades de información.</li> <li>➤ Clasifica y organiza la información obtenida de acuerdo con criterios establecidos y cita las fuentes en forma apropiada con eficiencia y efectividad.</li> <li>➤ Aplica funciones de cálculo cuando resuelve problemas matemáticos utilizando</li> </ul> | <b>Desempeños</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Accede a plataformas virtuales para desarrollar aprendizajes de diversas áreas curriculares seleccionando opciones, herramientas y aplicaciones, y realizando configuraciones de manera autónoma y responsable.</li> <li>➤ Emplea diversas fuentes con criterios de credibilidad, pertinencia y eficacia utilizando herramientas digitales de autor cuando realiza investigación sobre un tema específico.</li> <li>➤ Aplica diversas funciones de cálculo combinadas para solucionar situaciones diversas cuando sistematiza información en una base de datos y la representa gráficamente.</li> <li>➤ Comparte y evalúa sus proyectos escolares demostrando habilidades relacionadas con las áreas curriculares cuando</li> </ul> | <b>Desempeños</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Optimiza el desarrollo de proyectos cuando configura diversos entornos virtuales de software y hardware de acuerdo con determinadas necesidades cuando reconoce su identidad digital, con responsabilidad y eficiencia.</li> <li>➤ Administra bases de datos aplicando filtros, criterios de consultas y organización de información para mostrar reportes e informes que demuestren análisis y capacidad de síntesis.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>cuando expresa su identidad personal y sociocultural en entornos virtuales determinados, como redes virtuales, portales educativos y grupos en red. Ejemplo: Participa en un proyecto colaborativo virtual de educación ambiental y tecnología, y recopila evidencias (fotos, videos y propuestas) utilizando foros y grupos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utiliza herramientas multimedia e interactivas cuando desarrolla capacidades relacionadas con diversas áreas del conocimiento. Ejemplo: Resuelve problemas de cantidad con un software interactivo mediante videos, audios y evaluación.</li> <li>➤ Elabora proyectos escolares de su comunidad y localidad utilizando documentos y presentaciones digitales.</li> <li>➤ Desarrolla procedimientos lógicos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Procesa datos mediante hojas de cálculo y base de datos cuando representa gráficamente información con criterios e indicaciones.</li> <li>➤ Participa en actividades colaborativas en comunidades y redes virtuales para intercambiar y compartir información de manera individual o en grupos de trabajo desde perspectivas multiculturales y de acuerdo con su contexto.</li> <li>➤ Elabora animaciones, videos y material interactivo en distintos formatos con creatividad e iniciativa, con aplicaciones de modelado y multimedia</li> <li>➤ Resuelve situaciones problemáticas mediante la programación de código con procedimientos y</li> </ul> | <p>hojas de cálculo y base de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Establece diálogos significativos y acordes con su edad en el desarrollo de un proyecto o identificación de un problema o una actividad planteada con sus pares en entornos virtuales compartidos. Ejemplo: Participa en un foro.</li> <li>➤ Diseña objetos virtuales cuando representa ideas u otros elementos mediante el modelado de diseño. Ejemplo: Diseña el logotipo de su proyecto de emprendimiento estudiantil.</li> <li>➤ Desarrolla secuencias lógicas o juegos digitales que simulen procesos u objetos que lleven a realizar tareas del mundo real con criterio y creatividad. Ejemplo: Elabora un programa que simule el movimiento de una polea.</li> </ul> | <p>plantea soluciones y propuestas creativas en las comunidades virtuales en las que participa. Ejemplo: Participa en una comunidad de programación de historietas interactivas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Documenta proyectos escolares cuando combina animaciones, videos y material interactivo en distintos formatos con creatividad e iniciativa. Ejemplo: Crea un blog para promocionar y difundir su proyecto de emprendimiento.</li> <li>➤ Publica proyectos escolares utilizando información diversa según pautas de organización y citación combinando materiales digitales de diferentes formatos. Ejemplo: Crea un álbum virtual como galería de arte con imágenes obtenidas de diversas fuentes, o muestra una galería virtual con texto, videos y fotos de culturas diversas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Desarrolla proyectos productivos y de emprendimiento aplicando de manera idónea herramientas TIC que mejoren los resultados.</li> <li>➤ Elabora objetos virtuales con aplicaciones de modelado en 3D cuando desarrolla proyectos de innovación y emprendimiento. Ejemplo: Modela en 3D el prototipo de su producto.</li> <li>➤ Administra comunidades virtuales asumiendo distintos roles, estableciendo vínculos acordes con sus necesidades e intereses, y valorando el trabajo colaborativo.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                          |  |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>y secuenciales para plantear soluciones a enunciados concretos con lenguajes de programación de código escrito bloques gráficos. Ejemplo: Elabora un diagrama de flujo para explicar la preparación de un pastel.</p> | <p>secuencias lógicas estructuradas planteando soluciones creativas.</p> |  | <p>➤ Programa secuencias lógicas estableciendo condiciones de decisión que presenten soluciones acordes con el problema planteado con eficacia.</p> | <p>➤ Construye prototipos robóticos que permitan solucionar problemas de su entorno.</p> <p>➤ Publica y comparte, en diversos medios virtuales, proyectos o investigaciones, y genera actividades de colaboración y diálogo en distintas comunidades y redes virtuales.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| COMPETENCIA TRANSVERSAL 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CAPACIDADES:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTÓNOMA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Define metas de aprendizaje:</b> Es darse cuenta y comprender aquello que se necesita aprender para resolver una tarea dada. Es reconocer los saberes, las habilidades y los recursos que están a su alcance y si estos le permitirán lograr la tarea, para que a partir de ello pueda plantear metas viables.</li> <li>2. <b>Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje:</b> Implica que debe pensar y proyectarse en cómo organizarse mirando el todo y las partes de su organización y determinar hasta donde debe llegar para ser eficiente, así como establecer qué hacer para fijar los mecanismos que le permitan alcanzar sus metas de aprendizaje.</li> <li>3. <b>Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje:</b> Es hacer seguimiento de su propio grado de avance con relación a las metas de aprendizaje que se ha propuesto, mostrando confianza en sí mismo y capacidad para autorregularse. Evalúa si las acciones seleccionadas y su planificación son las más pertinentes para alcanzar sus metas de aprendizaje. Implica la disposición e iniciativa para hacer ajustes oportunos a sus acciones con el fin de lograr los resultados previstos.</li> </ol> |  |
| ESTANDAR CICLO VI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ESTANDAR CICLO VII                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| <p>Trata de adaptarse de manera autónoma al reconocer lo que debe darse cuenta, lo sencillo o complejo de un recado, y en este sentido caracterizar objetivos individuales que dependen de su capacidad latente. Comprenda que debe componer tan explícitamente como podría esperarse bajo las circunstancias y planteó explícitamente las mejores técnicas, sistemas y activos que le permitan realizar un recado dependiente de sus encuentros. Para todos los tiempos,</p> | <p>Se ocupa de su adaptación de manera independiente al reconocer lo que debe realizar, al establecer deberes en la presentación de una empresa considerando su razonabilidad para caracterizar sus propios objetivos. Comprenda que debe clasificar de la manera más razonable y explícita que sería prudente y lo que se expresa en el océano alcanzable y cuantificable, y piense en las mejores técnicas, métodos, activos, a la luz de sus encuentros y prever posibles cambios en las estrategias que pueden llegar en el objetivo. Para siempre, es alentador en cuanto</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |

| <p>evalúe su avance en lo que respecta a los objetivos de aprendizaje y evalúa el proceso, resultados, aportes de sus pares, su disposición a los cambios y ajustes de las tareas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>a los objetivos de aprendizaje recientemente establecidos al evaluar el grado de cumplimiento de sus resultados y la fealdad del objetivo en cuanto a sus actividades; en el caso de que lo considere útil, las aclimataciones a los planes dependen de la investigación de sus alentadores y de los compromisos de las reuniones de trabajo y de mostrar su comportamiento ante los posibles cambios.</p>                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1° GRADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2° GRADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3° GRADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4° GRADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5° GRADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>Desempeños:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Determina metas de aprendizaje viables asociadas a sus conocimientos, estilos de aprendizaje, habilidades y actitudes para el logro de la tarea, formulándose preguntas de manera reflexiva.</li> <li>➤ Organiza un conjunto de estrategias y procedimientos en función del tiempo y de los recursos de que dispone para lograr las metas de aprendizaje de acuerdo con sus posibilidades.</li> <li>➤ Revisa la aplicación de estrategias, procedimientos, recursos y aportes de sus pares para realizar ajustes o cambios en sus acciones que permitan llegar a los resultados esperados.</li> <li>➤ Explica las acciones realizadas y los recursos movilizados en función de su pertinencia al</li> </ul> | <p><b>Desempeños</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Determina metas de aprendizaje viables asociadas a sus potencialidades, conocimientos, estilos de aprendizaje, habilidades, limitaciones personales y actitudes para el logro de la tarea, formulándose preguntas de manera reflexiva.</li> <li>➤ Organiza un conjunto de estrategias y acciones en función del tiempo y de los recursos de que dispone, para lo cual establece un orden y una prioridad para alcanzar las metas de aprendizaje.</li> <li>➤ Revisa los avances de las acciones propuestas, la elección de las estrategias y considera la opinión de sus pares para llegar a los resultados esperados.</li> </ul> | <p><b>Desempeños</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Determina metas de aprendizaje viables sobre la base de sus potencialidades, conocimientos, estilos de aprendizaje, habilidades y actitudes para el logro de la tarea simple o compleja, formulándose preguntas de manera reflexiva y de forma constante.</li> <li>➤ Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos de que dispone para lograr las metas de aprendizaje, para lo cual establece un orden y una prioridad en las acciones de manera secuenciada y articulada.</li> <li>➤ Revisa de manera permanente las</li> </ul> | <p><b>Desempeños</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Determina metas de aprendizaje viables sobre la base de sus experiencias asociadas, necesidades, prioridades de aprendizaje, habilidades y actitudes para el logro de la tarea simple o compleja, formulándose preguntas de manera reflexiva y de forma constante.</li> <li>➤ Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos de que dispone, para lo cual establece un orden y una prioridad que le permitan alcanzar la meta en el tiempo determinado con un considerable grado de calidad en las acciones de manera secuenciada y articulada.</li> <li>➤ Revisa de manera</li> </ul> | <p><b>Desempeños</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Determina metas de aprendizaje viables sobre la base de sus potencialidades, conocimientos, estilos de aprendizaje, habilidades, limitaciones personales y actitudes para el logro de la tarea simple o compleja con destreza, formulándose preguntas de manera reflexiva y de forma constante.</li> <li>➤ Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos de que dispone, para lo cual establece una elevada precisión en el orden y prioridad, y</li> </ul> |

|                                           |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>logro de las metas de aprendizaje.</p> | <p>➤ Explica los resultados obtenidos de acuerdo con sus posibilidades y en función de su pertinencia para el logro de las metas de aprendizaje.</p> | <p>estrategias, los avances de las acciones propuestas, su experiencia previa y la priorización de sus actividades para llegar a los resultados esperados. Evalúa los resultados y los aportes que le brindan sus pares para el logro de las metas de aprendizaje.</p> | <p>permanente la aplicación de estrategias, los avances de las acciones propuestas, su experiencia previa, y la secuencia y la priorización de actividades que hacen posible el logro de la meta de aprendizaje. Evalúa los resultados y los aportes que le brindan los demás para decidir si realizará o no cambios en las estrategias para el éxito de la meta de aprendizaje.</p> | <p>considera las exigencias que enfrenta en las acciones de manera secuenciada y articulada.</p> <p>➤ Evalúa de manera permanente los avances de las acciones propuestas en relación con su eficacia y la eficiencia de las estrategias usadas para alcanzar la meta de aprendizaje, en función de los resultados, el tiempo y el uso de los recursos. Evalúa con precisión y rapidez los resultados y si los aportes que le brindan los demás le ayudarán a decidir si realizará o no cambios en las estrategias para el éxito de la meta de aprendizaje.</p> |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y valle

## SESION DE APRENDIZAJE N°1

**TITULO DE LA SESIÓN:** El proceso de diseño y la creatividad

### DATOS INFORMATIVOS:

**1.1 INSTITUCIÓN EDUCATIVA** : I.E.E. 6066 Villa el Salvador

**1.2 ÁREA** : EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO

**1.3 GRADO Y SECCIÓN** : 3° “A”

**1.4 DURACIÓN** : 5 HORAS

**1.5 FECHA** : 20 de agosto -2019

**1.6 DOCENTE** : Geraldine Marjhor Zarate Chahuayo

### **I. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:**

| COMPETENCIAS/<br>CAPACIDADES                                                                                                                                                                                        | DESEMPEÑOS                                | EVIDENCIAS DE<br>APRENDIZAJE                                           | INSTRUMENTOS<br>DE<br>EVALUACIÓN |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Gestiona proyectos de emprendimiento.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea valor</li> <li>• Trabaja Cooperativamente</li> <li>• Aplica habilidades técnicas</li> <li>• Evalúa resultados</li> </ul> | Reconoce los elementos de la creatividad. | Realiza una maqueta industrial usando los elementos de creatividad.    | Registro auxiliar.               |
| <b>COMPETENCIAS TRANSVERSALES /CAPACIDADES Y OTRAS<br/>COMPETENCIAS RELACIONADAS</b>                                                                                                                                |                                           |                                                                        |                                  |
| Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.<br><br>Se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las TIC.                                                                                                  |                                           |                                                                        |                                  |
| <b>ENFOQUES<br/>TRANSVERSALES</b>                                                                                                                                                                                   | <b>VALORES</b>                            | <b>ACTITUDES</b>                                                       |                                  |
|                                                                                                                                                                                                                     | Conciencia de derechos                    | Disposición a conocer, reconocer y valorar los derechos individuales y |                                  |

|                                             |                            |                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             |                            | colectivos que tenemos las personas en el ámbito privado y público.                                                                                                                                        |
| <b>ENFOQUE DE DERECHOS</b>                  | Conciencia de derechos     | Disposición a conocer, reconocer y valorar los derechos individuales y colectivos que tenemos las personas en el ámbito privado y público.                                                                 |
|                                             | Libertad y responsabilidad | Disposición a elegir de manera voluntaria y responsable la propia forma de actuar dentro de una sociedad.                                                                                                  |
|                                             | Diálogo y concertación     | Disposición a conversar con otras personas, intercambiando ideas o afectos de modo alternativo para construir juntos una postura común.                                                                    |
| <b>ENFOQUE DE BUSQUEDA DE LA EXCELENCIA</b> | Flexibilidad y apertura    | Disposición para adaptarse a los cambios, modificando si fuera necesario la propia conducta para alcanzar determinados objetivos cuando surgen dificultades, información no conocida o situaciones nuevas. |

## II. SECUENCIA DIDÁCTICA

| <b>MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE</b>                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>INICIO: 5 min</b><br><br>Después de saludar a los estudiantes se le realiza las siguientes preguntas: |

**PROCESO; 20 minutos**

Activar saberes previos.

¿Qué es la creatividad?

A través de la lluvia de ideas se les pregunta sobre el tema ¿Cuáles son los elementos de la creatividad? ¿Cómo representamos la maqueta de una maquina industrial usando la creatividad?

Se toma nota de sus respuestas.

**Conflictos cognitivos 15 minutos**

- A través del debate llegamos a un consenso para definir las ideas.

**Procesamiento de información: 1 hora**

Se asigna hoja de información a los estudiantes para inferir en las siguientes definiciones:

Elementos de la creatividad.

- Definición
- Fluidez
- Flexibilidad
- Originalidad
- Redefinición
- Elaboración
  - Sensibilidad
  - Viabilidad
  - Capacidad de redefinición

Recepción de la Información: La docente menciona un ejemplo de cada elemento de la creatividad.

**PROCEDIMIENTOS:4 horas**

Se asigna hoja de aplicación a los estudiantes para realizar su maqueta:

|                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Procedimiento para selección de los materiales.                                                                |
| Uso adecuado de los materiales de corte                                                                        |
| Escala real, de reducción                                                                                      |
| Representación del plano                                                                                       |
| Realiza boceto de maqueta                                                                                      |
| Realiza ensayo                                                                                                 |
| Realiza con creatividad acabado a su proyecto                                                                  |
| <b>SALIDA: 10 min</b>                                                                                          |
| A manera de repaso se pregunta sobre:<br>¿Cuáles son los elementos de la creatividad?<br>Reforzamos las ideas. |

### III. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

LINK: <https://www.youtube.com/watch?v=EpR07DfKh2w>

---

Docente

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN****Enrique Guzmán y valle****HOJA DE INFORMACIÓN****LA CREATIVIDAD**

La creatividad es el desarrollo de la imaginación a través de diferentes ideas las cuales mejoran la capacidad de crear nuevos productos e inventos.

**Elementos**

- **Fluidez:** Son las diferentes alternativas de solución ante diferentes ideas y pensamientos.
- **Flexibilidad:** Cuando se tiene una idea que puede ser modificadas.
- **Originalidad:** Único, extraordinario.
- **Redefinición:** Es corregir o mejorar la propuesta.
- **Elaboración:** Es diseñar un producto redefinido.
- **Sensibilidad:** Es darle la motivación al diseño.
- **Viabilidad:** Es el acceso de llevar propuesta del diseño a realizar un propósito.



*Figura 45. Elementos. Fuente: Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=EpR07DfKh2w>*

## EL PROCESO DEL DISEÑO

### 1. Definición estratégica:

Obtenemos la idea concreta de cómo se va a desarrollar nuestro proyecto y para que lo utilizaríamos.

### 2. Diseño de concepto:

Esto abarca con el propósito de seleccionar una propuesta que pretende definir el perfil del concepto de nuestro proyecto.

### 3. Diseño de detalle:

Aquí se realizan los planos de acuerdo al diseño escogido se plasma la idea para desarrollar el proyecto.

### 4. Ensayo y Verificación:

Se construye prototipos para realizar pruebas en la cual podemos verificar el desarrollo del proyecto.

### 5. Fase de producción:

Se fabrica el proyecto.

### 6. Distribución y comercialización:

Para saber si nuestro proyecto complementa a la sociedad lo distribuimos y lo ponemos en venta.

### 7. Reciclaje:

Para aportar la ayuda al medioambiente reciclamos los desechos que sobraron al realizar el proyecto.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN****Enrique Guzmán y valle****HOJA DE APLICACIÓN****DISEÑO DE UNA GRÚA HIDRAÚLICA****PRIMER PASO****Selección de los materiales**

- Cartón reciclado
- Cuchilla
- Silicona
- Tijera
- Lápiz
- Regla de metal
- Escalímetro



*Figura 46. Los materiales. Fuente: Recuperado de [https://www.google.com/search?q=los+materiales+de+escolar&rlz=1C1CHZL\\_esPE801PE801&sxsrf=](https://www.google.com/search?q=los+materiales+de+escolar&rlz=1C1CHZL_esPE801PE801&sxsrf=)*

**SEGUNDO PASO**

Elegimos una escala a utilizar para la realización del proyecto.

Escala natural 1:1

Escala de reducción 1:5, 1:25, 1:20

**Representación del plano**

Realiza croquis del proyecto

**TERCER PASO****Uso de los materiales**

Medidas de precaución en el uso de materiales de corte

**CUARTO PASO**

Realizamos el plano del proyecto con sus medidas. En formato A3.

## QUINTO PASO

Se elabora el proyecto aplicando la creatividad, de acuerdo a las medidas seleccionada

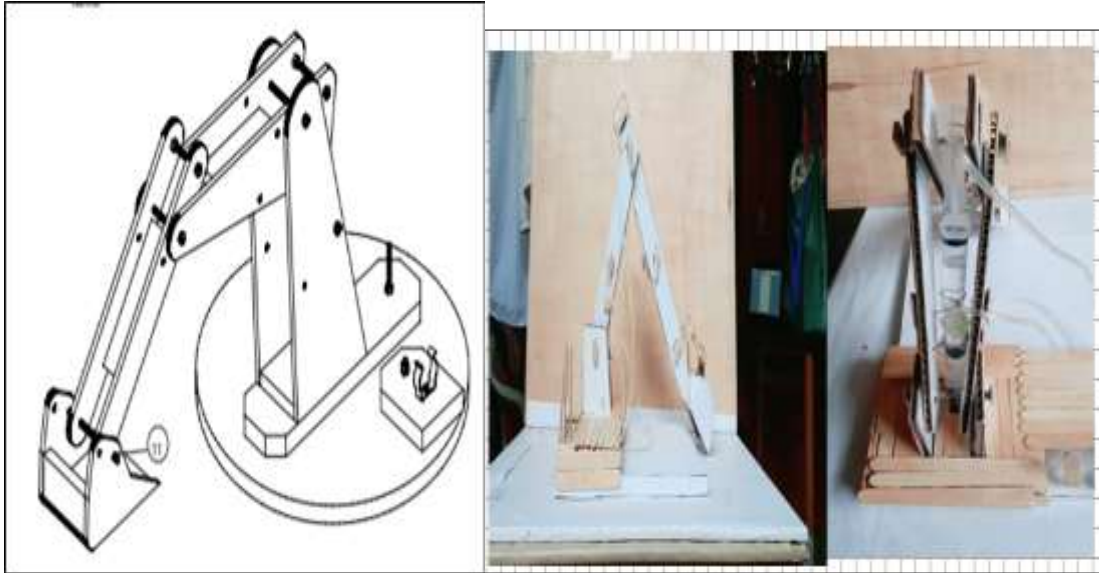


Figura 47. Vista superior, frontal y lateral. Fuente: Autoría propia

Proyecto acabado del diseño de una grúa hidráulica utilizando la creatividad.



Figura 48. Acabado del diseño de una grúa hidráulica utilizando la creatividad. Fuente: Autoría propia

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN****Enrique Guzmán y valle****Tema: El proceso de diseño y la creatividad****Estudiante:**

.....

**Grado y sección:**

.....

**Ficha de Metacognición**

1. ¿Qué es la creatividad?

.....  
.....  
.....

1. ¿Cuáles son los elementos de la creatividad?

.....  
.....  
.....  
.....

2. ¿Cuáles son los procesos de un diseño?

.....  
.....  
.....  
.....

Terminado entregar la ficha al docente.

## Síntesis

El diseño es un proceso que va mejorando consecuentemente con la actualidad, también existen varios ámbitos del diseño que abarca en toda la humanidad, en la monografía solo se hablara de cuatro ámbitos. Para realizar un diseño tenemos dos bases el diseño bidimensional y el tridimensional, que cada uno de ellos cuenta con sus elementos para desarrollar un diseño.

1. Para realizar un proyecto también tenemos que tener en cuenta la creatividad porque es la idea y el significado que tiene el proyecto, abarca muchas ideas y soluciones que se puede realizar en un diseño. La creatividad ha sido cuestionada antes del año 1992, en ese año recién fue aceptado el concepto de la creatividad por el diccionario Real Academia de la lengua española y otros.
2. La creatividad va de la mano con el proceso del diseño porque participa la imaginación, que es un conjunto de ideas que ayuda a resolver un problema del diseño, también tiene cuatro etapas un proceso creativo las cuales son la preparación, la recepción, la iluminación y la verificación.}
3. Para diseñar un producto primero se cuestiona el porqué, segundo el proceso con que se va a realizar y tercero para quien se diseñara este producto. Tenemos que tener en cuenta que en estos procesos abarca mucha información de la cual nosotros tenemos que tener estos conocimientos, tenemos que tener la idea y plasmar la creatividad en el diseño realizando a base de las etapas del proceso.
4. En el diseño industrial uno de los temas son las máquinas y los mecanismos que trata sobre poleas y la fuerza de cada eje, para diseñar tenemos que contar con esta información ya que nos ayuda con la construcción del proyecto.

### **Apreciación crítica y sugerencias**

El tema tratado en esta monografía es de mucha ayuda para los estudiantes de la especialidad de diseño industrial y arquitectónico ya que se basa sobre el proceso del diseño y la creatividad.

El proceso del diseño tiene muchas etapas las cuales tenemos que tomar en cuenta para poder realizar un buen diseño, y también dar uso a la creatividad.

Estas son las sugerencias:

- Mejorar la calidad del área de diseño y actualizar los proyectos para captar el interés y dar solución a las interrogantes de los alumnos.
- Poder realizar visitas e investigaciones a empresas que se refieran al proceso del diseño.
- Tener convenios con empresas encargadas de diseño industrial para que los alumnos realicen sus prácticas y tengan una experiencia laboral y puedan desarrollar sus aptitudes.
- Desarrollando el tema tratado en la monografía podemos aplicar la motivación presentando novedosos proyectos de diseño que influya con el aprendizaje de los alumnos.
- Como docentes tenemos que tener una actitud crítica y renovadora utilizando la motivación en cada clase presentada.

## Referencias

- Bassat. (2014 ). *La creatividad*. Madrid España: Conecta.
- Bocardo, R. (2006). *Creatividad en la ingeniería de diseño*. Caracas, Venezuela: Equinoccio.
- Chávez. (1998 ). *Fundamentos teóricos para el proceso del diseño*. Mexico: Plazayvaldes.
- Díaz, P. (2019). *ABC del diseño industrial*. Buenos Aires: Caligrama.
- Gamboa. (2017). *Diseño de Ambientes de Enseñanza-Aprendizaje*. En . G. María Cristina Gamboa Mora, *Diseño de Ambientes de Enseñanza-Aprendizaje* (p.159). Colombia: Universida de Simon Bolivar.
- García. (1989). *Resultados de búsqueda*. En J. M. García, *Resultados de búsqueda* (p.122). Mexico: Progreso.
- García, J. M. (2007). *La escuela que yo quiero*. Mexico D.F.: Progreso.
- Guerrero. (2011). *Resultados de búsqueda*. Colombia : CEIDE.
- López et,al (2016). *Metodo del diseño*. Zaragoza, España.
- Kido, D. M. (2006). *Método de enseñat taller*. Mexico: Reverte.
- Lizandra, J. L. (2018). *Fundamentos del diseño*. Buenos Aires, Argentina: Universitat.
- Míguez, Á. j. (2012). *Fundamentos del dieño*. Buenos Aires: Eudeba.
- Ministerio de Educación. (2016). *CURRICULO NACIONAL*. Lima, Perú.

- Morales. (2007). La creatividad desde la perspectiva de la enseñanza del diseño. En M. E. Morales, *La creatividad desde la perspectiva de la enseñanza del diseño* (p. 43). Mexico: Universidad de Iberoamericana.
- Palermo. (2015). *La conceptualizacion del diseño*. Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
- Rojas, M. E. (2006). *La creatividad desde la perspectiva de la enseñanza*. Mexico D.F.: Iberoamericana.
- Vilchis. (2000 ). *Metodologia Del Diseño : Fandamentos Teoricos*. En L. d. Vilchis, *Metodologia del Diseño : Fandamentos Teoricos* (p.89). Mexico: Claves Latino Americanas.
- Will. (1997). *Pensamiento creativo: Actividades estimulantes*,. En W. Hussey, *Pensamiento creativo: Actividades estimulantes*, (p.43). Madrid España: NARCIA.
- Zaragozá. (2014). *Designpedia. 80 herramientas para construir tus ideas*. En R. Z. Juan Gasca, *Designpedia. 80 herramientas para construir tus ideas* (p.35). Mexico: LID.

## Apéndice(s)



Acabado del diseño de una grúa hidráulica.



Silla angular.