

COLEGIO SAN BERNARDO



PROYECTO
TECNOLÓGICO

Año 2026

Profesora Paula Bustos

UNIDAD 1

ELABORAR Y DISEÑAR PROYECTOS

1. Diseño de un Proyecto:

- Es la fase en la que se planifica cómo se abordará el problema. Incluye la creación de planos, diagramas, selección de materiales y herramientas, y la definición de los pasos a seguir.

2. Elaboración de un Proyecto:

- Es la ejecución práctica del diseño, donde se construye el prototipo o se desarrolla la solución tecnológica. Implica la aplicación de habilidades técnicas y el uso de recursos disponibles.

DIFERENCIA ENTRE PLAN, PROGRAMA, PROYECTO, ACTIVIDAD Y TAREA

Plan: Es el nivel estratégico y más amplio de organización. Define la visión general, los objetivos a largo plazo y las políticas que orientan acciones.

- Marca rumbos
- Se desarrolla a largo plazo
- Incluyen programas y proyectos

Ejemplo: Plan institucional para incorporar tecnología digital en la escuela.

Programa: Es un conjunto organizado de proyectos relacionados entre sí que buscan cumplir los objetivos del plan.

- Traduce el plan en líneas de acción
- Coordina recursos y tiempos
- Agrupa proyectos con un mismo propósito

Ejemplo: Programa de innovación tecnológica educativa

Proyecto: Es una propuesta concreta y planificada para resolver un problema o satisfacer una necesidad específica.

- Tiene objetivos definidos
- Posee inicio, desarrollo y cierre
- Requiere planificación, recursos y evaluación
- Produce un resultado tangible o verificable

Ejemplo: Diseño y construcción de un sensor de movimiento para ahorrar energía.

Actividad: Son las acciones organizadas que se realizan para ejecutar el proyecto

- Permite avanzar hacia lo objetivos
- Puede dividirse en etapas

Ejemplo: Diseñar el circuito, probar el funcionamiento, etc.

Tarea: Es la unidad mínima de acción dentro de un a actividad

- Es específica y concreta
- Puede asignarse a una persona o grupo
- Tiene un tiempo corto de realización

Ejemplo: soldar cables, conectar el sensor etc.

ANÁLISIS DE UN PRODUCTO

El análisis de un producto es un procedimiento que hace posible el conocimiento exhaustivo de los productos tecnológicos (bienes, procesos o "servicios). Ese conocimiento es necesario para utilizarlos en forma inteligente y para poder actuar con mayor capacidad frente a los problemas que plantea su uso. Cuando se habla de análisis de un producto es posible preguntarse: ¿por qué?, ¿cómo?, ¿para qué?

- **Análisis Morfológico** Se centra en la forma del producto tecnológico y en sus aspectos externos. ¿Qué forma tiene?
- **Análisis Funcional** Está centrado en la función que cumple el objeto (no debe confundirse análisis funcional con análisis de funcionamiento)
- **Análisis estructural** Aquí se plantea un reconocimiento de la estructura del objeto (modo en que están dispuestas las partes) ¿Cuáles son sus elementos y cómo se relacionan?
- **Análisis del funcionamiento** Se busca determinar los principios de funcionamiento, la explicación de cómo funciona, el tipo de energía y el consumo que requiere su operación, el costo operativo, el rendimiento del producto, etc.
- **Análisis tecnológico** Busca identificar los materiales que componen el producto, las herramientas y/o máquinas utilizadas y las técnicas empleadas para su construcción ¿Cómo está hecho y de qué materiales?
- **Análisis económico** Consiste en averiguar cuál es el precio, los costos de operación, los beneficios, el cálculo de la amortización y el rendimiento del producto

- **Análisis comparativo** El análisis comparativo del objeto se efectúa entre éste y otros que cumplen la misma función. Se busca establecer las diferencias y similitudes del producto con relación a otros que cumplen la misma función ¿En qué se diferencia de objetos equivalentes?
- **Análisis relacional** ¿Cómo está relacionado con su entorno? Es el análisis de las relaciones del objeto con su entorno. Estudia cómo se relacionan los productos tecnológicos entre sí y cómo influye su uso en la esfera de la economía, del trabajo, del ambiente, etc.
- **Análisis del surgimiento y la evolución histórica del producto** Permite establecer por qué, para qué, cómo y cuándo se originó, y cuál ha sido su proceso histórico

<i>Preguntas</i>	<i>Etapas del análisis (búsqueda de respuestas)</i>
¿Qué forma tiene?	Análisis Morfológico.
¿Qué función cumple?	Análisis funcional.
¿Cuáles son sus elementos y cómo se relacionan?	Análisis estructural.
¿Cómo funciona?	Análisis del funcionamiento.
¿Cómo está elaborado y de qué materiales?	Análisis tecnológico.
¿Qué valor tiene?	Análisis económico.
¿En qué se diferencia de objetos equivalentes?	Análisis comparativo.
¿Cómo está relacionado con su entorno?	Análisis relacional.
¿Cómo está vinculado a la estructura sociocultural y a las demandas sociales?	Análisis del surgimiento y evolución histórica del producto.

DEFINICION DE PROYECTO

Un proyecto tecnológico, también llamado proceso tecnológico, se define como un plan, que se diseña y se lleva a cabo para crear o modificar un producto que sea capaz de cubrir una necesidad o una demanda de los usuarios. El producto que se desarrolla se llama producto tecnológico, y sirve para mejorar la calidad de vida de esos usuarios.

Seguramente muchos de nosotros hemos vivido la experiencia de encontrar la solución a una necesidad mediante la construcción de un objeto. El método que se utiliza para analizar un problema, diseñar y construir un objeto o máquina se denomina proceso tecnológico.

Objetivos principales

- ✚ Resolver o mejorar una situación real.
- ✚ Aplicar conocimientos científicos y técnicos.
- ✚ Desarrollar habilidades de diseño, trabajo en equipo y comunicación.
- ✚ Evaluar resultados y mejorar soluciones.

El proceso tecnológico contempla varias fases, que son:

1. Conocer el problema (Detención de necesidades / oportunidades).
2. Diseño
3. Organización y gestión
4. Planificación y ejecución
5. Evaluación y perfeccionamiento

Hay distintos tipos de proyectos, aquí te dejo algunos ejemplos:

Proyecto de investigación: busca generar conocimiento o comprobar una hipótesis.

Proyecto de desarrollo/innovación: crea un producto o mejora tecnológica nueva.

Proyecto de mejora/proceso: optimiza un proceso existente (eficiencia, costos).

Proyecto social/comunitario: aplica tecnología para resolver problemas sociales.

Proyecto emprendedor/negocio: desarrolla un producto con enfoque comercial.

Proyecto de software: aplicaciones, páginas web, sistemas.

Proyecto de hardware: dispositivos electrónicos, prototipos físicos.

Proyecto híbrido: combinación hardware + software (robots).

Proyecto documental/teórico: informes, modelos conceptuales, simulaciones.

En conclusión, hay proyectos de infraestructura, software y servicios.

PASOS DEL PROYECTO TECNOLÓGICO

A) Conocer el problema: Describir qué sucede, a quién afecta y por qué es importante resolverlo.

B) Diseño: El diseño consiste en planear creativamente la solución a del problema teniendo en cuenta no solo los aspectos técnico y económico sino también lo estético y socioculturales.

En este aspecto también se realizan los bocetos, diagramas, esquema del sistema o flujo y se seleccionan materiales y herramientas.

C) Organización y gestión: En esta etapa se organiza el grupo humano como son sus roles y responsabilidades, también se tiene en cuenta el conjunto de actividades para planificar, coordinar y controlar para cumplir los objetivos.

En esta etapa se usa el diagrama de GANTT

D) Planificación y ejecución (construcción): Aquí se construye el prototipo del producto diseñado o se lleva a cabo lo programado que permita probar la idea. Además, se levanta acta de los resultados obtenidos.

E) Evaluación y Perfeccionamiento: Verificar que cumple los criterios, medir resultados, identificar fallos y ajustar diseño según pruebas.

UNIDAD 2

ANÁLISIS DE LA OFERTA Y LA DEMANDA, COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO Y LA PUBLICIDAD.

Todo esto son componentes claves de una estrategia de marketing efectiva. El análisis de la oferta y la demanda evalúa la cantidad de bienes o servicios disponibles en el mercado y la cantidad que los consumidores están dispuestos a comprar.

La comercialización se refiere a las estrategias utilizadas para distribuir y vender productos.

El análisis del producto se centra en sus características, beneficios y posicionamiento en el mercado. Finalmente, la publicidad busca comunicar los beneficios del producto a los consumidores para generar demanda.

Análisis de la Oferta y la Demanda

- **Oferta:**

La cantidad total de bienes y servicios disponibles para la venta en el mercado.

- **Demanda:**

La cantidad de bienes o servicios que los consumidores están dispuestos a comprar a un precio determinado.

- **Relación:**

La interacción entre la oferta y la demanda determina el precio y la cantidad de productos o servicios en el mercado.

Comercialización

- **Distribución:**

El proceso de llevar los productos a los consumidores a través de diferentes canales (tiendas, internet, etc.).

- **Ventas:**

Las estrategias utilizadas para convencer a los consumidores de comprar un producto.

Análisis del Producto

- **Características:** Las propiedades físicas y funcionales del producto.
- **Beneficios:** Cómo el producto satisface las necesidades o deseos de los consumidores.
- **Posicionamiento:** Cómo se percibe el producto en relación con la competencia.

Publicidad

- **Comunicación:** La transmisión de información sobre el producto a los consumidores.
- **Generación de demanda:** Crear interés y deseo por el producto en los consumidores.
- **Tipos:** Incluye publicidad en medios tradicionales (TV, radio, prensa) y en medios digitales (internet, redes sociales).

PROMOCIÓN Y MARKETING

La promoción y el marketing son dos conceptos interrelacionados, pero con enfoques diferentes. El marketing es una estrategia a largo plazo que busca construir una marca y cultivar relaciones con los clientes, mientras que la promoción se enfoca en la comunicación a corto plazo para impulsar las ventas.

El Marketing:

- **Definición**

El marketing es el conjunto de actividades que una empresa realiza para identificar, satisfacer y retener a sus clientes.

- **Objetivo:**

El objetivo principal del marketing es establecer una relación duradera con los clientes, construir una marca sólida y generar valor a largo plazo.

- **Herramientas:**

Incluye actividades como la investigación de mercado, el desarrollo de productos, la fijación de precios, la distribución y la comunicación.

- **Enfoque:**

El marketing tiene un enfoque a largo plazo, buscando construir relaciones sólidas y una imagen de marca positiva.

La Promoción:

- **Definición:**

La promoción es una estrategia de comunicación a corto plazo que busca informar, persuadir y recordar a los consumidores sobre los productos o servicios de una empresa.

- **Objetivo:**

El objetivo de la promoción es impulsar las ventas inmediatas, aumentar la visibilidad de un producto o servicio, y generar interés en el consumidor.

- **Herramientas:**

Incluye actividades como la publicidad, las relaciones públicas, las promociones de ventas, la venta personal y el marketing directo.

- **Enfoque:**

La promoción tiene un enfoque a corto plazo, buscando resultados rápidos y tangibles.

En resumen: El marketing es la estrategia general que define como una empresa se relaciona con sus clientes a largo plazo, mientras que la promoción es una herramienta específica dentro del marketing que se utiliza para comunicar y vender productos o servicios a corto plazo.

TE INVITO A LEER CON MUCHA ATENCIÓN LA SIGUIENTE INFO DE ERGONOMÍA:

Qué es Ergonomía:

Se conoce como ergonomía, al conjunto de disciplinas que estudia la organización del trabajo para la adecuación de los productos, sistemas y entornos a las necesidades, limitaciones y características de los usuarios para su seguridad y bienestar.

En la actualidad, se puede definir la ergonomía:

- Según la **Asociación Internacional de Ergonomía**, la ergonomía es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona.
- Según la **Asociación Española de Ergonomía**, la ergonomía es el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar.
 - En principio, todos los elementos de trabajo y la propia organización de la empresa deben de ser diseñados en función de las características y necesidades de las personas que la integran, y es en este punto que trabaja la ergonomía ocupacional en conjunto con otros profesionales de diferentes áreas como ingenieros, psicólogos, médicos, enfermeras, terapeutas, diseñadores, arquitectos, entre otros.

No obstante, sin olvidar que las necesidades de las personas son cambiantes al transcurrir

de los años, así como la organización en su carácter social y político, por lo que es de suma importancia por parte de la ergonomía la vigilancia de la calidad de vida laboral de todos aquellos individuos que integran la empresa, ya que es vital contar con condiciones de trabajo que no perjudiquen a la salud, así como los medios para el desarrollo personal de cada individuo.

En consideración a lo anterior, la ergonomía industrial toma en consideración tres principios:

- El uso de la postura corporal
- Condiciones del lugar de trabajo, ya que quien trabaje frente a una computadora no posee las mismas condiciones y lugar de trabajo con relación a quien manipule maquinarias.
- Diseño de herramientas y equipos, ya que la ergonomía busca brindar adaptación de una máquina a su operador, proporcionando un eficaz manejo y evitando el esfuerzo extremo por parte del trabajador en la ejecución de su trabajo.

- El uso de la postura corporal
- Condiciones del lugar de trabajo, ya que quien trabaje frente a una computadora no posee las mismas condiciones y lugar de trabajo con relación a quien manipule maquinarias.
- Diseño de herramientas y equipos, ya que la ergonomía busca brindar adaptación de una máquina a su operador, proporcionando un eficaz manejo y evitando el esfuerzo extremo por parte del trabajador en la ejecución de su trabajo.



Objetivos

El objetivo de la ergonomía es adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del ser humano.

Todos los elementos de trabajo ergonómicos se diseñan teniendo en cuenta quiénes van a utilizarlos. Lo mismo debe ocurrir con la organización de la empresa: es necesario diseñarla en función de las características y las necesidades de las personas que las integran.

La **psicosociología aplicada** parte del hecho de que las necesidades de las personas son cambiantes, como lo es la propia organización social y política. Por ello, las organizaciones no pueden ser centros aislados y permanecer ajenos a estos cambios.

Hoy en día, se demanda **calidad de vida laboral**. Este concepto es difícil de traducir en palabras, pero se puede definir como el conjunto de condiciones de trabajo que no dañan la salud y que, además, ofrecen medios para el desarrollo personal, es decir, mayor contenido en las tareas, participación en las decisiones, mayor autonomía, posibilidad de desarrollo personal, etc.



Los principales objetivos de la ergonomía y de la psicología aplicada son los siguientes:

- **Identificar, analizar y reducir los riesgos laborales** (ergonómicos y psicosociales).
- **Adaptar el puesto de trabajo y las condiciones de trabajo** a las características del operador.
- **Contribuir a la evolución de las situaciones de trabajo**, no sólo bajo el ángulo de las condiciones materiales, sino también en sus aspectos socio-organizativos, con el fin de que el trabajo pueda ser realizado salvaguardando la salud y la seguridad, con el máximo de confort, satisfacción y eficacia.
- **Controlar la introducción de las nuevas tecnologías** en las organizaciones y su adaptación a las capacidades y aptitudes de la población laboral existente.
- **Establecer prescripciones ergonómicas** para la adquisición de útiles, herramientas y materiales diversos.

- Aumentar la motivación y la satisfacción en el trabajo.
- Disminución de enfermedades profesionales.
- Aumento de la productividad.
- Disminución del cambio personal.

Debido a la importancia de la ergonomía se ha extendido a otros campos, siendo el del ámbito laboral más frecuente, por lo que también se encargan de diseñar productos para la actividad del hogar, ocio o deporte. La ergonomía también se dedica a la adaptación y diseños de productos para personas con limitaciones, mayores de edad discapacidad, como, por ejemplo: sillas de ruedas, diseños de automóviles, diseños de muebles para el hogar, entre otros.



Tipos de ergonomía

Al determinar **¿qué es y para qué sirve la ergonomía?** como una disciplina, racional y metódica presenta varios tipos y aquí te diremos cuáles son:

- **Ergonomía cognitiva:** Estudia las necesidades psicológicas de los trabajadores, un ejemplo es la gestión por estrés durante el lapso de trabajo.
- **Ergonomía ambiental:** Está centrada en el estudio sobre las condiciones, el **puesto**, lugar y el ambiente de trabajo durante su jornada laboral, ejemplo de esto pueden ser: la iluminación, el ruido, la temperatura, entre otros.
- **Ergonomía física:** Es uno de los tipos más conocidos, pues se centra en el estudio de las características fisiológicas, anatómicas, biomecánicas y antropométricas de las personas.
- **Ergonomía temporal:** La ergonomía temporal se encarga de promover el bienestar

de los empleados, según su tiempo de trabajo, como las jornadas laborales y los tiempos de descanso.

- **Ergonomía informática** u organizacional: Se encarga de optimizar las políticas de las compañías, como la comunicación interna que posee una empresa o la promoción del trabajo en equipo.

CRITERIOS ERGONÓMICOS Y DE DISEÑO.

Cuando hablamos de criterios ergonómicos y de diseño, nos referimos a un conjunto de aspectos que se tienen en cuenta para que un producto sea cómodo, seguro, funcional y estéticamente atractivo para las personas que lo usan.

Criterios Ergonómicos

La ergonomía es la ciencia que adapta los objetos, herramientas y espacios a las características físicas y cognitivas del ser humano. Algunos criterios clave:

1. **Comodidad:** Que el uso del producto no genere molestias físicas (por ejemplo, un asiento que no cause dolor de espalda).
2. **Facilidad de uso:** Que sea intuitivo, sin necesidad de instrucciones complicadas.
3. **Adaptabilidad:** Que se ajuste a distintos usuarios (alturas, manos derechas/izquierdas, etc.).
4. **Seguridad:** Evitar riesgos al usuario (bordes redondeados, materiales no tóxicos, etc.).
5. **Postura adecuada:** Fomenta posiciones corporales saludables.
6. **Fatiga mínima:** Que no exija demasiado esfuerzo físico o mental.

Criterios de Diseño

El diseño no es solo hacer algo “lindo”, también tiene que cumplir una función. Estos son algunos criterios esenciales:

1. **Funcionalidad:** Cumple con lo que promete. Un destapador, por ejemplo, tiene que abrir botellas, simple.
2. **Estética:** El producto debe ser visualmente atractivo para su público.
3. **Simplicidad:** Menos, es más. Evitar lo recargado o innecesario.
4. **Materialidad:** Elección de materiales adecuados según el uso, durabilidad y contexto.
5. **Sustentabilidad:** Diseño responsable con el medio ambiente (materiales reciclables, menor huella de carbono).

6. **Identidad:** Que el producto represente a la marca, usuario o cultura para la que fue pensado.
7. **Innovación:** Algo novedoso o con un valor agregado creativo.

Un buen diseño **integra lo estético con lo funcional y lo ergonómico.**

¿Y cómo se cruzan? Ejemplo: una silla gamer puede tener luces LED (estética), estar bien acolchada (ergonomía) y tener ruedas que giran 360° (funcionalidad).

ERGONOMÍA DE LOS PRODUCTOS DEL PROYECTO

Es la disciplina que se encarga de adaptar los productos, herramientas y sistemas a las características físicas y psicológicas de las personas, para que sean cómodos, seguros, eficientes y fáciles de usar.

Cuando hablamos de ergonomía en un proyecto tecnológico, nos referimos a que el producto diseñado debe:

- Ajustarse al cuerpo humano (medidas, postura, fuerza).
- Evitar lesiones o fatiga.
- Ser intuitivo y sencillo de utilizar.
- Brindar confort durante su uso.

Conclusión:

No es que la persona se adapte al producto, sino que el producto se adapte a la persona.

Ejemplos aplicados a proyectos

1. Silla escolar

Si diseñan una silla:

- Debe tener altura adecuada según la edad.
- Respaldo que respete la curvatura de la espalda.
- Material cómodo y resistente.
- Bordes redondeados para evitar golpes.

Si es muy alta o baja → mala postura.

Si no tiene respaldo adecuado → dolor de espalda.

Eso sería un error ergonómico.

2. Mesa de trabajo o escritorio

- Altura acorde al usuario.
- Espacio para piernas.

- Superficie amplia **para** trabajar sin encorvarse.

3. Aplicación móvil (ergonomía digital)

Sí, también aplica a lo digital:

- Botones grandes y visibles.
- Texto legible.
- Colores que no cansen la vista.
- Navegación simple.

4. Herramienta manual (por ejemplo, destornillador)

- Mango antideslizante.
- Tamaño adecuado a la mano.
- Peso equilibrado.

¿Por qué es importante en un proyecto tecnológico?

Porque un producto puede funcionar perfectamente...

pero si es incómodo o peligroso, **fracasa igual**.

La ergonomía:

- Mejora la calidad del producto.
- Reduce riesgos.
- Aumenta la satisfacción del usuario.
- Hace el diseño más profesional.

EL DIBUJO COMO HERRAMIENTA DE DISEÑO. EL BOCETO, EL CROQUIS

El dibujo como herramienta de diseño es una técnica fundamental que permite comunicar ideas y conceptos visualmente.

Comunicación Visual: El dibujo ayuda a expresar ideas que a veces son difíciles de explicar solo con palabras. Es una forma de mostrar cómo se imaginan las cosas.

2. **Creatividad:** A través del dibujo, los diseñadores pueden experimentar con diferentes formas, colores y composiciones, lo que fomenta la creatividad y la innovación en sus proyectos.
3. **Planificación:** Antes de crear un producto final, el dibujo se utiliza para planificar y esbozar ideas. Esto ayuda a visualizar el resultado antes de llevarlo a cabo, lo que puede ahorrar tiempo y recursos.
4. **Resolución de Problemas:** Al dibujar, los diseñadores pueden identificar y resolver problemas potenciales en sus ideas, permitiendo ajustes antes de realizar el trabajo final.
5. **Presentación de Ideas:** El dibujo es una herramienta efectiva para presentar ideas a otros, ya que permite que las personas comprendan el concepto de manera rápida y clara.

Conclusión: el dibujo en el diseño es una herramienta poderosa que combina creatividad, comunicación y planificación, esencial para desarrollar proyectos exitosos.

Boceto y Croquis

Son términos relacionados con el dibujo y el diseño, y aunque a menudo se utilizan de manera intercambiable, tienen algunas diferencias sutiles.

Boceto:

- Los **bocetos** son los primeros dibujos que se hacen de una idea.
- Se realizan de manera aproximada, sin muchos detalles y sin seguir ninguna norma, para representar de forma sencilla las distintas soluciones iniciales del diseño de un objeto.
- Los bocetos son dibujos a mano alzada, es decir, solo con el lápiz y la goma.

Croquis

- croquis es también un dibujo realizado a mano alzada (aunque podemos ayudarnos de una regla) que contiene información completa sobre las dimensiones (medidas) y la forma del objeto, para que pueda ser fabricado.
- Es una representación gráfica mucho más detallada que el boceto
- su ejecución requiere más precisión y claridad.

UNIDAD 3

DISEÑO

El diseño en un proyecto tecnológico es la etapa en la que se planifica y representa cómo será el producto, sistema o solución que se quiere construir. Se definen formas, materiales, funciones, medidas y procesos, para que la idea pase de la cabeza al papel (o a una computadora) y luego a la realidad.

Características:

1. **Planificado** → No es improvisado; sigue un proceso con pasos claros.
2. **Funcional** → El diseño busca que el producto cumpla con la función para la que fue creado.
3. **Estético** → También importa cómo se ve; un buen diseño cuida la forma y el atractivo visual.
4. **Eficiente** → Debe optimizar recursos como materiales, tiempo y energía.
5. **Representado gráficamente** → Incluye bocetos, planos, diagramas o modelados 3D.
6. **Iterativo** → Se puede modificar y mejorar antes de la construcción final.
7. **Ergonómico** → Piensa en la comodidad, seguridad y facilidad de uso para las personas.
8. **Sostenible** → Considera el impacto ambiental, buscando reducir residuos y usar materiales responsables.

BÚSQUEDA DE IDEAS, ESTRATEGIAS Y RECOPIACIÓN DE DATOS

La **búsqueda de ideas** es el proceso creativo mediante el cual se generan posibles soluciones frente a una necesidad o problema detectado.

No se trata de elegir la primera idea que aparece, sino de producir varias alternativas para después analizarlas y seleccionar la más viable.

¿Qué implica?

- Identificar el problema con claridad.
- Pensar diferentes formas de resolverlo.
- No juzgar las ideas en un primer momento.
- Explorar opciones innovadoras.

Técnicas que pueden usar:

- Lluvia de ideas (brainstorming).
- Mapas mentales.
- Observación del entorno.
- Análisis de productos similares.

Ejemplo

Problema: Los estudiantes dejan las mochilas en el piso del aula.

Ideas posibles:

- Percheros móviles.
- Ganchos individuales en las paredes.
- Estantería modular reciclable.
- Banco con espacio de guardado.

Después se evalúa cuál es más funcional, económica y ergonómica.

Estrategias del proyecto

Las **estrategias** son el conjunto de decisiones y acciones planificadas para lograr el objetivo del proyecto de manera eficiente.

Es básicamente el “cómo lo vamos a hacer”.

Incluye:

- Organización del equipo.
- Distribución de tareas.
- Selección de materiales.
- Cronograma de trabajo.
- Presupuesto estimado.
- Métodos de construcción.

Ejemplo

Si el proyecto es fabricar un organizador de mochilas:

- Estrategia 1: usar materiales reciclados para reducir costos.
- Estrategia 2: dividir el grupo en diseño, construcción y evaluación.
- Estrategia 3: hacer primero un prototipo a escala.

Las estrategias permiten optimizar tiempo, recursos y resultados.

Recopilación de datos

La **recopilación de datos** consiste en reunir información relevante que permita tomar decisiones fundamentadas antes de diseñar o fabricar el producto.

Un proyecto serio no se basa solo en “creo que funciona”, sino en información concreta.

¿Qué tipo de datos?

- Opiniones de usuarios (encuestas).
- Medidas antropométricas (si hay diseño ergonómico).
- Costos de materiales.
- Normas de seguridad.
- Análisis de productos existentes.
- Impacto ambiental.

Ejemplo: Antes de diseñar una silla escolar

- Medir altura promedio de los estudiantes.
- Investigar materiales resistentes.
- Consultar normas de seguridad.
- Analizar modelos ya existentes.

Eso evita errores y mejora la calidad final.

Cómo se relacionan estas tres etapas

- 1** Primero se generan ideas.
- 2** Luego se define la estrategia para desarrollarlas.
- 3** Y todo se apoya en datos reales que fundamenten las decisiones.

Si falta alguna de estas partes, el proyecto pierde solidez.

Definición integradora

En un proyecto tecnológico, la búsqueda de ideas, la planificación estratégica y la recopilación de datos constituyen la base del proceso de diseño, ya que permiten generar soluciones viables, organizarlas de manera eficiente y fundamentarlas en información objetiva.

PROTOTIPO, PLANOS Y ERGONOMÍA

Dentro de un proyecto tecnológico, los planos permiten representar técnicamente la solución, el prototipo posibilita comprobar su viabilidad práctica y la ergonomía asegura que el producto esté adaptado al usuario. Estos tres elementos garantizan que el diseño sea funcional, preciso y adecuado a las necesidades reales.

Prototipo

El **prototipo** es la primera versión del producto que se construye para probar cómo funciona antes de fabricarlo de manera definitiva.

No es el producto final, sino un **modelo de prueba** que permite detectar errores, hacer mejoras y verificar si la idea realmente funciona.

¿Para qué sirve?

- Evaluar el funcionamiento.
- Comprobar medidas y resistencia.
- Detectar fallas.
- Mejorar el diseño.
- Reducir riesgos y costos antes de la producción final.

Ejemplo

Si el proyecto es diseñar un organizador de mochilas:

- Se construye un modelo con cartón o madera económica.
 - Se prueba si soporta el peso.
 - Se ajustan las medidas si es necesario.
- Después recién se fabrica la versión final.

En resumen: el prototipo permite *equivocarse a tiempo* y mejorar.

Planos

Los **planos** son representaciones gráficas del producto que muestran sus medidas, forma, partes y detalles técnicos antes de construirlo.

Son como el “mapa” del proyecto.

¿Qué incluyen?

- Medidas exactas.
- Vistas (frontal, lateral, superior).
- Materiales.
- Escala.
- Indicaciones técnicas.

Los planos permiten que cualquier persona pueda entender cómo fabricar el producto sin depender solo de explicaciones verbales.

ejemplo

En el diseño de una mesa escolar, el plano indicará:

- Altura total.
- Ancho y profundidad.
- Espesor de la madera.
- Ubicación de tornillos o uniones.

Sin planos claros, el proyecto pierde precisión.

Ergonomía

Como ya vimos en la unidad N°2 la ergonomía es la disciplina que adapta el diseño del producto a las características físicas y psicológicas de las personas, para que sea cómodo, seguro y eficiente.

En un proyecto tecnológico, implica pensar en el usuario desde el inicio.

Busca:

- Evitar lesiones.
- Reducir el cansancio.
- Facilitar el uso.
- Mejorar la experiencia del usuario.

Ejemplo

Si diseñan una silla:

- Debe respetar la altura promedio del usuario.
- Tener respaldo adecuado.
- Ser estable.
- No tener bordes filosos.

Un producto puede funcionar bien, pero si es incómodo o inseguro, fracasa igual.

Relación entre los tres conceptos

- El **plano** organiza la idea técnicamente.
- El **prototipo** permite probar esa idea en la práctica.
- La **ergonomía** asegura que el producto esté pensado para las personas.

Los tres son fundamentales en un proyecto tecnológico serio y profesional.

UNIDAD 4

Organización y gestión

Organización y gestión

Es la forma en que se ordenan las tareas, las personas y los recursos para que el proyecto funcione sin caos el proceso de tomar decisiones, coordinar y supervisar para que el proyecto avance y llegue a su objetivo.

En un proyecto tecnológico significa:

- Definir qué se va a hacer
- Quién lo va a hacer
- Cómo se va a hacer
- En qué tiempo
- Con qué recursos

Es básicamente pasar del “tenemos una idea” al “lo estamos haciendo de manera organizada”.

División del trabajo en equipo

Es repartir las tareas entre los integrantes según:

- Sus habilidades
- Sus intereses
- El tiempo disponible

Objetivo: que cada uno tenga una responsabilidad clara.

Ejemplo en un proyecto:

- Uno investiga información técnica
- Otro diseña los planos
- Otro gestiona materiales
- Otra arma el prototipo
- Otro registra el proceso

Clave: todos trabajan para el mismo objetivo, pero cada uno cumple un rol específico.

Coordinación de actividades

Es lograr que todas las tareas individuales funcionen de manera integrada y en el momento correcto.

Porque no sirve que:

- El prototipo esté listo si todavía no se compraron los materiales.
- El informe esté terminado si el producto no fue probado.

Coordinar es:

- ✓ Ordenar el tiempo
- ✓ Comunicar avances
- ✓ Resolver problemas
- ✓ Ajustar lo que no funciona

Es como dirigir una orquesta: cada instrumento importa, pero tienen que tocar juntos.

Diagrama de Gantt

El **diagrama de Gantt** es una herramienta de planificación que permite organizar y visualizar las actividades de un proyecto a lo largo del tiempo.

Sirve para:

- Saber qué tareas hay que hacer
- Cuando empiezan
- Cuánto duran
- Cuando terminan
- Si se están cumpliendo los tiempos

Es como un “mapa del tiempo” del proyecto tecnológico.

¿Cómo son sus ejes?

Un diagrama de Gantt tiene dos ejes principales:

◆ Eje vertical (eje Y)

En este eje se colocan las **actividades o tareas** del proyecto.

Ejemplo:

- Investigación
- Diseño
- Compra de materiales
- Construcción
- Pruebas
- Presentación final

Cada actividad ocupa una fila.

Eje horizontal (eje X)

En este eje se representa el **tiempo**.

Puede estar dividido en:

- Días
- Semanas
- Meses

Depende de la duración del proyecto.

¿Cómo se representa?

Cada actividad se dibuja como una **barra horizontal** que muestra:

- Cuando empieza
- Cuánto dura

- Cuando termina

Ejemplo simple:

ACCIONES	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12
Reafirmación del proyecto.												
Materiales y recursos didácticos.												
Organización con el director de la escuela y padres de familia.												
Organización grupal.												
Desarrollo de estrategias didácticas.												
Reafirmación de competencias matemáticas.												
Evaluación de la propuesta de innovación.												

Las barras muestran la duración de cada tarea.

Planificación y obtención de recursos

Es determinar qué se necesita para realizar el proyecto.

Tipos de recursos:

- Humanos (equipo de trabajo)
- Materiales (madera, plástico, cables, etc.)
- Técnicos (herramientas, software)
- Económicos (presupuesto)
- Tiempo

Obtención de recursos

Es conseguir lo que se planificó:

- Comprar materiales
- Solicitar préstamos de herramientas
- Buscar financiamiento
- Reutilizar materiales reciclables

Sin recursos, el proyecto queda solo en papel.

En resumen, para que lo vean claro: Un proyecto tecnológico bien hecho necesita:

1. Organización y gestión → ordenar y dirigir
2. División del trabajo → repartir responsabilidades
3. Coordinación → que todo funcione en conjunto
4. Diagrama de Gantt → planificar el tiempo
5. Planificación y obtención de recursos → asegurar lo necesario

Ejecución en el aula taller

Es la etapa del proyecto tecnológico en la que los estudiantes llevan a la práctica lo que planificaron, utilizando materiales, herramientas y máquinas dentro de un espacio preparado para el trabajo técnico.

Es el momento donde:

- Se aplican los planos o diseños
- Se organizan los equipos de trabajo
- Se construye el prototipo
- Se ponen en práctica normas de seguridad
- Se resuelven problemas reales que aparecen durante el proceso

¿Qué implica?

1. **Acción concreta** → No es teoría, es producción real.
2. **Trabajo colaborativo** → Cada integrante cumple un rol.
3. **Uso responsable de recursos** → Materiales, tiempo y herramientas.
4. **Control y ajustes** → Si algo no funciona, se modifica.

La ejecución en el aula taller es el proceso práctico donde el proyecto tecnológico se materializa, integrando conocimientos teóricos con habilidades técnicas en un entorno organizado y seguro.

Es básicamente el momento donde la idea deja de ser idea... y se convierte en algo que se puede tocar.

UNIDAD 5

En esta etapa final presentamos el producto terminado, resultado de un proceso que incluyó planificación, organización, trabajo en equipo, ejecución y mejora continua.

Este proyecto no solo representa un objeto construido, sino el aprendizaje adquirido, la responsabilidad asumida y la capacidad de transformar una idea en una solución concreta.

Finaliza aquí el trabajo anual, pero continúa el desarrollo de habilidades que serán fundamentales en futuros desafíos.

El proyecto termina, pero la capacidad de crear, innovar y resolver problemas recién empieza. "SOMOS CAPACES".

Reflexión final del equipo:

- ¿Qué aprendimos durante el proyecto?
- ¿Qué dificultades superamos?
- ¿Qué mejoraríamos?
- ¿Qué habilidades desarrollamos?

"La tecnología no es solo construir objetos, es construir soluciones."