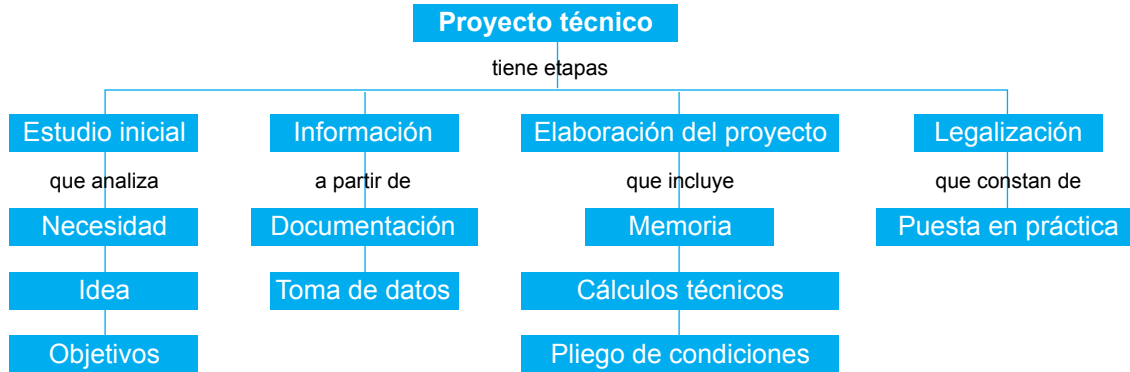


# El proyecto técnico

En el diseño y elaboración de todo proyecto técnico se debe contemplar el desarrollo de diferentes etapas, las que aseguran que se llegue a buen término y que se obtengan los resultados que se previeron. El siguiente mapa conceptual entrega la organización de las fases de elaboración de un proyecto tecnológico.



## Proyecto tecnológico

El proyecto tecnológico es un plan de acción y desarrollo trazado por una empresa, en el que se detallan el problema que se pretende resolver y los medios para llevarlo a cabo.

### Estudio inicial

El estudio inicial es el estudio que se realiza con el objetivo de plantear el problema, el cual nace siempre del deseo de resolver una necesidad humana no satisfecha. Como respuesta a esta necesidad surge una idea capaz de satisfacerla.

### Objetivos

Los objetivos señalan las metas que ha de alcanzar un determinado proyecto, es decir, se define lo que se va a hacer, cómo se llevará a cabo, con qué medios, en cuánto tiempo, y cuáles son las limitaciones.

### Información

La información surge luego de finalizado el estudio inicial. En esta etapa se procede a buscar información acerca del tema que está definido a partir de dos fuentes: la documentación y la toma de datos.

### Documentación

La documentación es el conjunto de informaciones escritas que puede tener relación con el proyecto. Está constituida por catálogos de fabricantes, revistas y libros técnicos.

### Toma de datos

La toma de datos permite obtener información no escrita que fija las características del proyecto que se va a desarrollar. Está constituida por todos los datos técnicos necesarios para establecer las condiciones iniciales de trabajo.

## Elaboración del proyecto

Una vez recopilada toda la información, se lleva a cabo el proyecto propiamente dicho. Este consta de la elaboración de 5 documentos básicos en los que se propone la solución formal del problema tecnológico planteado: la memoria, los cálculos técnicos, el pliego de condiciones, los planos y el presupuesto.

### La memoria

La memoria es un documento de carácter descriptivo en el que se establece lo que se va a hacer, las razones que justifican dicho modo de proceder y los objetivos que pretenden alcanzarse. En ella se incluyen diferentes apartados, como los antecedentes del proyecto, el promotor, las características de los elementos utilizados, etc.

### Cálculos técnicos

Los cálculos técnicos son aquellos que permiten justificar la utilización de ciertos elementos concretos frente a otros.

### Pliego de condiciones

En este documento se recogen todos los aspectos legales de un proyecto, y se establecen las condiciones para su ejecución. En el pliego de condiciones se detallan las características de los materiales, los controles de calidad, la forma de ejecución, las normas y leyes que deberán respetarse y que rigen ese tipo de proyectos, así como también las características de los contratos, y todas las especificaciones que se deben cumplir legalmente para ejecutar ese proyecto.

### Planos

Los planos constituyen el elemento gráfico imprescindible para la correcta interpretación del proyecto. Los forman todos los dibujos, esquemas, diagramas y figuras que se consideren necesarios.

### Presupuesto

El presupuesto contiene el estudio económico del proyecto e incluye los precios unitarios de los elementos y materiales que intervienen y el costo total de su ejecución.

### Legalización

La legalización corresponde al conjunto de trámites de carácter legal que es necesario realizar para poder llevarlo a la práctica.

## Resolución de problemas: un proyecto para nuestra sala

Los problemas complejos se pueden resolver de diferentes maneras: una forma consiste en identificar el problema y dividirlo en partes, determinando las condiciones o situaciones que lo componen y trabajando cada una de ellas.

En tecnología, para resolver los problemas y desarrollar un proyecto técnico, seguiremos los pasos del método de resolución de problemas tecnológicos, el que nos ayudará a resolverlo y ordenar nuestro proyecto técnico al igual que lo hacen las grandes empresas.

### Lo que necesitas (materiales, herramientas y útiles)

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Listones de madera</li> <li>• Madera en planchas de 19 mm de espesor (trupán) para estructuras y bases y terciado o cholguán de 3 mm para partes más livianas</li> <li>• Plancha de corcho</li> <li>• Puntas de 1 y 1/2 pulgadas</li> <li>• Clavos de 1 y 1 1/2 pulgadas</li> <li>• Cola fría</li> <li>• Regla metálica de 60 cm</li> <li>• Huincha metálica</li> <li>• Témperas de colores</li> <li>• Barniz marino</li> <li>• Pinceles n° 12 y n° 8</li> <li>• Brochas de 1 y 1 1/2 pulgadas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aguarrás</li> <li>• Guaípe</li> <li>• Diarios</li> <li>• SERRUCHO</li> <li>• Sierra de calar</li> <li>• Lija gruesa y fina</li> <li>• Lápiz grafito</li> <li>• Plumones</li> <li>• Hojas blancas</li> <li>• Computador</li> <li>• Impresora</li> <li>• Etiquetas autoadhesivas</li> <li>• Goma para borrar</li> <li>• Escuadra de carpintería</li> </ul> |
|--|---|

### Lo que tienes que hacer (procedimientos)

Organícense en equipos de 2 o 3 personas y realicen su proyecto. Para producir, modificar o perfeccionar objetos tecnológicos seguiremos los siguientes pasos, los que nos permitirán organizar nuestro proyecto técnico:

1. **Identificación del problema:** dentro de la sala existen algunas necesidades que requieren de algún tipo de solución. Busquen alguna necesidad y anótenla en el cuaderno (puede ser un diario mural, papeleros, cajas para guardar trabajos, libro o revisteros, etc.).

Ejemplo:

**Necesidad:** guardar carpetas en el ramo de tecnología.

Es necesario anotar quienes son los destinatarios del proyecto para que se sepa a quién es que está dirigido. En este caso, puede ser para los alumnos del curso o para los profesores del sector de aprendizaje.

**Objeto tecnológico:** carpetero.

**Usuario:** profesor de tecnología.

## 2. Análisis de la situación problemática

### a) Investigación

Investiguen en enciclopedias, libros, revistas o internet, los distintos objetos que existen para resolver el problema que encontraron. Realicen una encuesta a posibles usuarios, tales como profesores que trabajan en la sala con ustedes para que les den ideas sobre su proyecto, según las necesidades que ellos tienen.

#### Encuesta

¿Cómo le gustaría que sea un carpetero para la sala?

- a) vertical  
 b) horizontal

¿ De qué color le gustaría?

- a) de color  
 b) solo madera barnizada

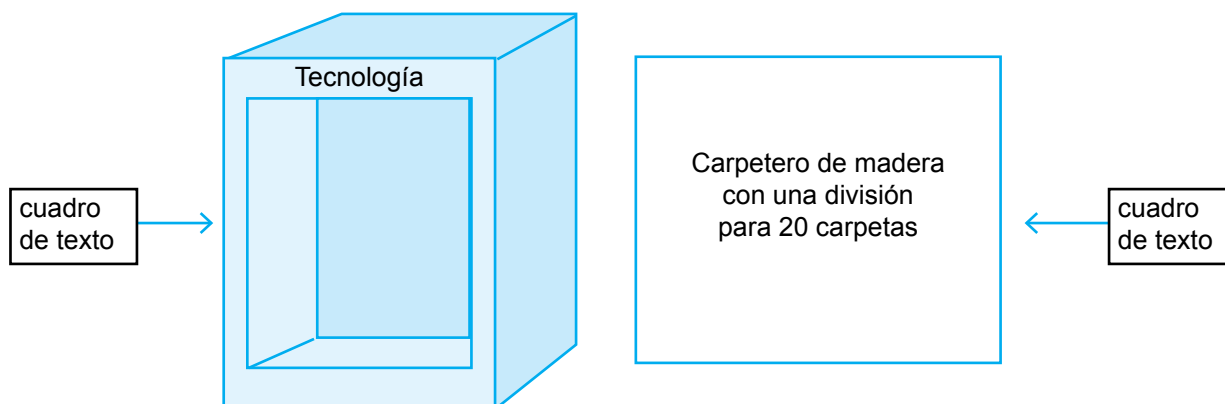
### b) Conclusión

Ordenen los datos de la encuesta para llegar a una conclusión.

Supongamos que los profesores prefieren el carpetero con las carpetas puestas en forma vertical y de madera barnizada.

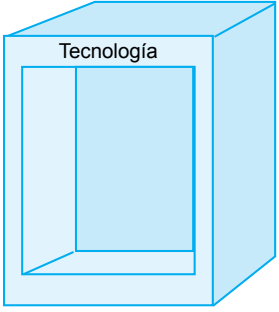

### c) Investigación de productos

Investiguen distintos tipos de productos (más o menos 10 tipos de repisas) que reúnan estas condiciones. Busquen imágenes, peguen un recorte y realicen una pequeña descripción. Si pueden utilicen un computador para insertar una foto en cuadro de texto y su descripción, como se señala a continuación:



Con la información realicen un cuadro comparativo.

Si es posible, realicen este cuadro comparativo utilizando programas de computación que les permitan insertar fotos de internet de muebles de escritorio, mobiliario escolar, etc., o con recortes de revistas, y luego insértenlo en una tabla.

Objeto	Muy adecuado	Adecuado	Poco adecuado
			

Pueden elegir según los distintos modelos, formas o colores el que más se adecue a la necesidad del profesor o profesora.

**d) Conclusión**

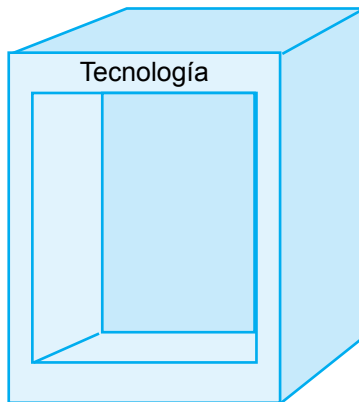
Por ejemplo: el profesor podría ocupar un carpetero para colocar 20 carpetas en forma vertical (suponiendo un grupo de 20 alumnos), de madera barnizada, con una sola división y con una etiqueta con el nombre del ramo.

**3. Diseño del objeto:**

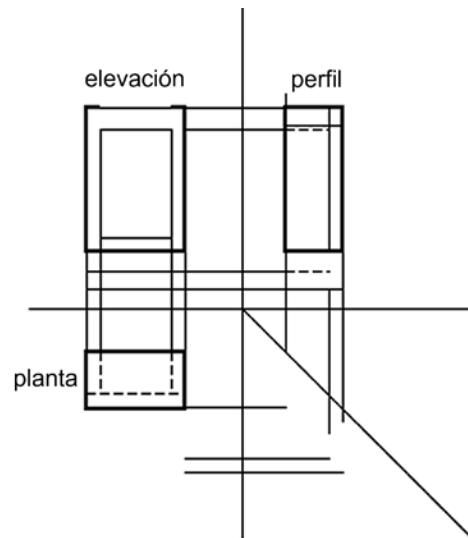
Al momento de diseñar el objeto “repisa para carpetas” tienen que pensar en las herramientas y el presupuesto de los materiales que van a necesitar.

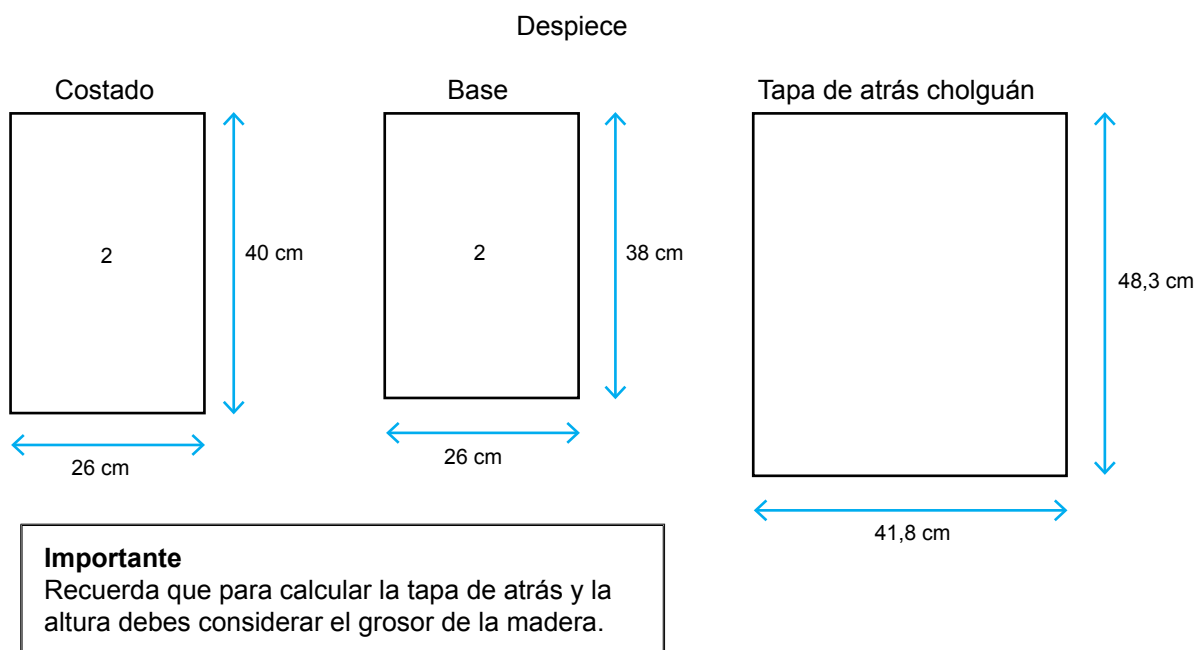
- a) Realicen bocetos del carpetero.
- b) Cuando tengan la idea clara pueden realizar una perspectiva, para tener una visión general del objeto, las vistas y despiece.

Perspectiva caballera



Tres vistas





**c) Etiqueta para el nombre**

Pueden utilizar una etiqueta autoadhesiva y escribir el nombre con plumón o buscar una buena letra e imprimir en el computador la etiqueta.

**TECNOLOGÍA**

**d) Presupuesto**

Para calcular el presupuesto pueden buscar los precios de cada uno de los materiales señalados en catálogos de empresas que venden materiales de construcción, o en Internet.

Presenten el presupuesto en una hoja impresa del trabajo realizado en un computador.

Este trabajo lo pueden realizar en una tabla, para lo cual, tienen que insertar una en el documento que están realizando.

**Ejemplo:**

Materiales	Valor unitario	Cantidad a utilizar	Total
Trupán	\$ 3.000 (plancha)	½ plancha	\$ 1.500
Pegamento		1	
Clavos			
Tornillos			
		Total	

**Comentarios:** anoten las herramientas de las que disponen como parte de los recursos que no van en el presupuesto.

## 5. Planificación de la construcción

En esta etapa deben determinar los recursos que van a utilizar, repartir las tareas en el equipo y calcular el tiempo para fabricar el objeto tecnológico.

Deben ir evaluando paralelamente a la construcción si las tareas se van cumpliendo.

Tareas	Tiempo a destinar	Responsables	Evaluación de las tareas	
	Fecha a trabajar		Cumplida	Pendiente
1. Medir y marcar la madera	09 / mayo	Juan	✓	
		Jorge	✓	
		Magdalena	✓	
2. Cortar piezas	16 / mayo	Juan		✓ (Ausente)
		Jorge	✓	
		Magdalena	✓	

## 6. Construcción del objeto

Ahora pueden comenzar la construcción del objeto. Para construirlo hay que preparar las piezas, realizar las uniones y el acabado del objeto, tomando en cuenta las terminaciones finales (de barnizado, etc.).

## 7. Evaluación de su proyecto

Ahora llegó la etapa en que tendrán que comunicar al curso cómo llegaron a la solución, además, mostrar el proyecto terminado y enseñar cómo funciona. Pueden utilizar un retroproyector, papelógrafo u otro recurso que se les pueda ocurrir para hacerlo más creativo. Pueden utilizar el siguiente ejemplo:

**Nombre del proyecto: “Carpetero para tecnología”**

**Resumen del proyecto:**

---



---

**Situación problemática:** guardar carpetas

**Solución:** Carpetero de madera

**Procedimientos:**

Paso 1

---

Paso 2

---

Paso 3

---

Paso 4

---

Paso 5

---

**8. Entrega de informe de proyecto técnico:**

Entreguen un informe de proyecto donde expliquen todo lo realizado en las clases previas a la construcción.

Debe contener:

- Portada con el nombre del colegio, área de trabajo, nivel, título, alguna fotografía o dibujo del proyecto, fecha de entrega y nombre de los integrantes.
- Introducción (contando de qué se trata el proyecto y los pasos realizados).
- Toda la etapa de investigación (con la entrevista, la investigación de productos con su cuadro comparativo y su conclusión).
- La etapa de diseño (con los bocetos, perspectiva y despiece).
- El presupuesto.
- La planificación de la construcción.
- Una conclusión final.
- Bibliografía utilizada.

**Ahora sabes cómo trabajan las empresas para presentar sus proyectos.**



**Sector:** Educación Tecnológica

**Nivel:** NB6 (8° Año Básico)

## Descripción general

Los problemas tecnológicos que pueden presentarse en el desarrollo de las actividades industriales, dentro y fuera de la empresa, son de muy distinto tipo y tienen diferente grado de complejidad. Sea cual fuere el problema, la empresa tiene que llevar a cabo un proyecto técnico para resolverlo. Es así como surge el convertidor Teniente, desarrollado y patentado por la División El Teniente de Codelco, innovación tecnológica que surgió de la necesidad de mejorar los niveles de eficiencia en la producción.

Objetivos fundamentales	Objetivos transversales	Contenidos	Conceptos clave
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entender que el resultado de un proceso tecnológico está relacionado con: las expectativas y necesidades de los usuarios, las restricciones y el contexto, la planificación y ejecución de las tareas, y la capacidad organizativa y de trabajo en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar habilidades de investigación, comunicativas y de resolución de problemas.</li> <li>Realizar un proyecto en forma colaborativa.</li> <li>Evaluar los productos que propongan según los criterios de calidad, duración y funcionamiento desde la perspectiva de los derechos del consumidor (usuario).</li> <li>Valorar los criterios de rigor, cumplimiento y seguridad en el mismo, por un lado, y flexibilidad, creatividad, y capacidad emprendedora, por otro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método de resolución de problemas.</li> <li>Elaboración de un proyecto técnico.</li> <li>Determinación de un objeto tecnológico para la elaboración de un proyecto práctico.</li> <li>Determinación de los requerimientos del usuario.</li> <li>Investigación de productos.</li> <li>Diseño de un objeto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método.</li> <li>Problema.</li> <li>Proyecto técnico.</li> <li>Usuario.</li> <li>Diseño.</li> <li>Presupuesto.</li> <li>Planificación.</li> <li>Investigación de productos.</li> </ul>

## Aprendizajes posibles

- Realizar un proyecto técnico en forma ordenada y organizada.
- Identificar las etapas de un proyecto técnico.
- Relacionar las etapas del método de resolución de problemas que se trabaja en clases con la manera de resolver problemas más complejos en las empresas.
- Recopilar información, organizarla, sintetizarla y comunicarla.
- Realizar comparaciones según un criterio determinado.
- Diseñar a partir de conceptos básicos del dibujo técnico.

## Otras oportunidades de aprendizaje

- Relacionar la planificación de las tareas a desarrollar en el proyecto con la organización de sus tareas escolares.
- Relacionar la confección de un presupuesto técnico con el manejo de sus gastos personales.

## Criterios de evaluación grupal

- Cumplen con las etapas de resolución de problemas.
- Ordenan sistemáticamente la información recopilada.
- Cumplen con los requisitos de presentación del informe técnico.
- Realizan una exposición adecuada sobre su proyecto al curso.

## Instrumento de evaluación

Nombre: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

### En relación a los procedimientos realizados por el equipo de trabajo

Aspectos a evaluar	Sí	No
Desarrollan el proyecto y cumplen con las etapas del método de resolución de problemas		
Realizan estudio de necesidades		
Tabulan datos de la encuesta		
Ordenan la información		
Manejan un registro de cada etapa de construcción y sus resultados		
Presentan coherencia entre el proyecto y el diseño del producto final		
Cumplen con los compromisos establecidos		

### Para la exposición del equipo

Aspectos a evaluar	Adecuada	Poco adecuada	Necesita mejorar
Claridad de la exposición			
Presentación personal			
Material de apoyo			
Manejo de lenguaje técnico			
Capacidad para responder consultas			

## Material complementario para el docente

[www.homecenter.cl](http://www.homecenter.cl)

[www.homestore.cl](http://www.homestore.cl)

[www.nacional-librería.cl](http://www.nacional-librería.cl)

[www.google.cl/mobiliario-escolarw](http://www.google.cl/mobiliario-escolarw)