

## SEGUNDO GRADO. TECNOLOGÍA II

En el segundo grado se estudian los procesos técnicos como una aproximación a los conocimientos de diversos procesos fabriles. El enfoque de sistemas se utiliza para analizar los componentes de los sistemas técnicos y su interacción con la sociedad y la naturaleza.

Se propone que por medio de diversas intervenciones técnicas, en un determinado campo, se identifiquen las relaciones entre el conocimiento técnico y los conocimientos de las ciencias naturales y sociales, para que los alumnos comprendan su importancia y resignificación en los procesos de cambio técnico.

Asimismo, se plantea el reconocimiento de las interacciones entre la técnica, la sociedad y la naturaleza, sus mutuas influencias en los cambios técnicos y culturales y se pretende la adopción de medidas preventivas, mediante una evaluación técnica, que permita considerar los posibles resultados no deseados en la naturaleza y sus efectos en la salud humana, según las diferentes fases de los procesos técnicos.

Con el desarrollo del proyecto se pretende profundizar en las actividades del diseño, tomando en cuenta la ergonomía y la estética como aspectos fundamentales.

### DESCRIPCIÓN, PROPÓSITOS Y APRENDIZAJES POR BLOQUE

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA EDUCACIÓN SECUNDARIA GENERAL
SEGUNDO GRADO
BLOQUE I. TECNOLOGÍA Y SU RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO
<p>En el primer bloque se aborda el análisis y la intervención en diversos procesos técnicos, de acuerdo con las necesidades y los intereses sociales que pueden cubrirse desde un campo determinado. A partir de la selección de las técnicas, se pretende que los alumnos definan las acciones y seleccionen aquellos conocimientos que les sean de utilidad según los requerimientos propuestos.</p> <p>Actualmente, la relación entre la tecnología y la ciencia es una práctica generalizada. Por ello, es conveniente que los alumnos reconozcan que el conocimiento tecnológico está orientado a la satisfacción de necesidades e intereses sociales. Es importante enfatizar que los conocimientos científicos se resignifican en las creaciones técnicas; además optimizan el diseño, la función y la operación de productos, medios y sistemas técnicos. También se propicia el reconocimiento de las finalidades y métodos propios del campo de la tecnología, para ser comparados con los de otras disciplinas.</p> <p>Otro aspecto que se promueve es el análisis de la interacción entre los conocimientos técnicos y los científicos. Para ello, se deberá facilitar, por un lado, la revisión de las técnicas que posibilitan los avances de las ciencias, y por el otro, se deberá demostrar cómo los conocimientos científicos se constituyen en el fundamento para la creación y el mejoramiento de las técnicas.</p>

**PROPÓSITOS**

1. Reconocer las diferencias entre el conocimiento tecnológico y el conocimiento científico, así como sus fines y métodos.
2. Describir la interacción de la tecnología con las diferentes ciencias, tanto naturales como sociales.
3. Distinguir la forma en que los conocimientos científicos se resignifican en la operación de los sistemas técnicos.

**1. TECNOLOGÍA Y SU RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO**

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
<p><b>LA TECNOLOGÍA COMO ÁREA DE CONOCIMIENTO Y LA TÉCNICA COMO PRÁCTICA SOCIAL</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnología.</li> <li>• Técnica.</li> <li>• Conocimiento tecnológico.</li> <li>• Conocimiento científico.</li> <li>• Métodos.</li> </ul>	<p>Comparan las finalidades de las ciencias y de la tecnología para establecer sus diferencias.</p> <p>Describen la forma en que los conocimientos técnicos y los conocimientos de las ciencias se resignifican en el desarrollo de los procesos técnicos.</p> <p>Utilizan conocimientos técnicos y de las ciencias para proponer alternativas de solución a problemas técnicos, así como mejorar procesos y productos.</p>
<p><b>RELACIÓN DE LA TECNOLOGÍA CON LAS CIENCIAS NATURALES Y SOCIALES: LA RESIGNIFICACIÓN Y USO DE LOS CONOCIMIENTOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciencias naturales.</li> <li>• Ciencias sociales.</li> <li>• Creaciones técnicas.</li> <li>• Avance de las ciencias.</li> <li>• Cambio técnico.</li> </ul>	
<p><b>DESARROLLO TECNOLÓGICO, INTEGRACIÓN TECNOLOGÍA-CIENCIA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo tecnológico.</li> <li>• Tecnociencia.</li> </ul>	

## BLOQUE II. CAMBIO TÉCNICO Y CAMBIO SOCIAL

En este bloque se pretenden analizar las motivaciones económicas, sociales y culturales que llevan a la adopción y operación de determinados sistemas técnicos y a la elección de sus componentes. El tratamiento de los temas permite identificar la influencia de los factores contextuales en las creaciones técnicas y analizar cómo las técnicas constituyen la respuesta a las necesidades apremiantes de un tiempo y contexto determinados.

También se propone analizar la operación de las herramientas y máquinas, en correspondencia con sus funciones y materiales sobre los que actúan, su cambio técnico y la delegación de funciones; así como la variación en las operaciones, la organización de los procesos de trabajo y su influencia en las transformaciones culturales.

El trabajo con los temas de este bloque considera tanto el análisis medio-fin, como el análisis sistémico de objetos y procesos técnicos. Con la intención de comprender las características contextuales que influyen en el cambio técnico, se consideran los antecedentes y los consecuentes; así como sus posibles mejoras, de modo que la delegación de funciones se estudie desde una perspectiva técnica y social.

Asimismo, se analiza la delegación de funciones en diversos grados de complejidad, por medio de la exposición de diversos ejemplos para mejorar su comprensión.

### PROPÓSITOS

1. Reconocer la importancia de los sistemas técnicos para la satisfacción de necesidades e intereses propios de los grupos que los crean.
2. Valorar la influencia de aspectos socioculturales que favorecen la creación de nuevas técnicas.
3. Proponer diferentes alternativas de solución para el cambio técnico de acuerdo con diversos contextos locales, regionales y nacionales.
4. Identificar la delegación de funciones de herramientas a máquinas y de máquinas a máquinas.

### 2. CAMBIO TÉCNICO Y CAMBIO SOCIAL

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
<b>LA INFLUENCIA DE LA SOCIEDAD EN EL DESARROLLO TÉCNICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidades sociales.</li> <li>• Procesos técnicos.</li> <li>• Sistemas técnicos.</li> </ul>	<p>Emplean de manera articulada diferentes clases de técnicas para mejorar procesos y crear productos técnicos.</p> <p>Reconocen las implicaciones de la técnica en las formas de vida.</p>
<b>CAMBIOS TÉCNICOS, ARTICULACIÓN DE TÉCNICAS Y SU INFLUENCIA EN LOS PROCESOS TÉCNICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio técnico.</li> <li>• Procesos técnicos.</li> </ul>	<p>Examinan las posibilidades y limitaciones de las técnicas para la satisfacción de necesidades según su contexto.</p>
<b>LAS IMPLICACIONES DE LA TÉCNICA EN LA CULTURA Y LA SOCIEDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnica.</li> <li>• Sociedad.</li> <li>• Cultura.</li> <li>• Formas de vida.</li> </ul>	<p>Construyen escenarios deseables como alternativas de mejora técnica.</p> <p>Proponen y modelan alternativas de solución a posibles necesidades futuras.</p>
<b>LOS LÍMITES Y POSIBILIDADES DE LOS SISTEMAS TÉCNICOS PARA EL DESARROLLO SOCIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas técnicos.</li> <li>• Formas de vida.</li> <li>• Desarrollo social.</li> <li>• Calidad de vida.</li> </ul>	
<b>LA SOCIEDAD TECNOLÓGICA ACTUAL Y DEL FUTURO: VISIONES DE LA SOCIEDAD TECNOLÓGICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnica.</li> <li>• Sociedad.</li> <li>• Tecnoutopías.</li> <li>• Técnica-ficción.</li> </ul>	

### BLOQUE III. LA TÉCNICA Y SUS IMPLICACIONES EN LA NATURALEZA

En este bloque se analiza el desarrollo técnico y sus efectos en los ecosistemas y en la salud de las personas; se promueve el análisis y la reflexión de los procesos de creación y uso de diversos productos técnicos como formas de suscitar la intervención, con la finalidad de modificar las tendencias de deterioro ambiental, entre las que destacan la pérdida de biodiversidad, contaminación, cambio climático y afectaciones a la salud.

Los contenidos del bloque se orientan hacia la previsión de los impactos que dañan a los ecosistemas. Las actividades se realizan desde una perspectiva sistémica para identificar los posibles efectos no deseados en cada una de las fases del proceso técnico.

El principio precautorio se señala como el criterio formativo esencial en los procesos de diseño, en la extracción de materiales, generación y uso de energía, y elaboración de productos. Con esta orientación, se pretende promover, entre las acciones más relevantes, la mejora en la vida útil de los productos, el uso eficiente de materiales, generación y uso de energía no contaminante, elaboración y uso de productos de bajo impacto ambiental, el reuso y el reciclado de materiales.

#### PROPÓSITOS

1. Reconocer los impactos en la naturaleza causados por los sistemas técnicos.
2. Tomar decisiones responsables para prevenir daños en los ecosistemas generados por la operación de los sistemas técnicos y el uso de productos.
3. Proponer mejoras en los sistemas técnicos con la finalidad de prevenir riesgos.

#### 3. LA TÉCNICA Y SUS IMPLICACIONES EN LA NATURALEZA

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LAS IMPLICACIONES LOCALES, REGIONALES Y GLOBALES EN LA NATURALEZA DEBIDO A LA OPERACIÓN DE SISTEMAS TÉCNICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos naturales.</li> <li>• Desecho.</li> <li>• Impacto ambiental.</li> <li>• Contaminación.</li> <li>• Sistema técnico.</li> </ul>	<p>Identifican las posibles modificaciones en el entorno causadas por la operación de los sistemas técnicos.</p> <p>Aplican el principio precautorio en sus propuestas de solución a problemas técnicos para prever posibles modificaciones no deseadas en la naturaleza.</p>
LAS ALTERACIONES PRODUCIDAS EN LOS ECOSISTEMAS DEBIDO A LA OPERACIÓN DE LOS SISTEMAS TÉCNICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración en los ecosistemas.</li> <li>• Extracción.</li> <li>• Transformación.</li> <li>• Desechos.</li> <li>• Sistemas técnicos.</li> </ul>	<p>Recaban y organizan información sobre los problemas generados en la naturaleza por el uso de productos técnicos.</p>
EL PAPEL DE LA TÉCNICA EN LA CONSERVACIÓN Y EL CUIDADO DE LA NATURALEZA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principio precautorio.</li> <li>• Técnica.</li> <li>• Preservación.</li> <li>• Conservación.</li> <li>• Impacto ambiental.</li> </ul>	
LA TÉCNICA, LA SOCIEDAD DEL RIESGO Y EL PRINCIPIO PRECAUTORIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sociedad del riesgo.</li> <li>• Principio precautorio.</li> <li>• Riesgo.</li> <li>• Situaciones imprevistas.</li> <li>• Salud y seguridad.</li> </ul>	

#### BLOQUE IV. PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN TÉCNICA

En este bloque se estudia el concepto de gestión técnica y se propone el análisis y puesta en práctica de los procesos de planeación y organización de los procesos técnicos: la definición de las acciones, su secuencia, su ubicación en el tiempo y la identificación de la necesidad de acciones paralelas, así como la definición de los requerimientos de materiales, energía, medios técnicos, condiciones de las instalaciones, medidas de seguridad e higiene, entre otros.

Se propone el diagnóstico de los recursos con los que cuenta la comunidad, la identificación de problemas ligados a las necesidades e intereses y el planteamiento de alternativas que permitan mejorar los procesos técnicos de acuerdo con el contexto. Asimismo, se promueve el reconocimiento de las capacidades de los individuos para el desarrollo de la comunidad y para identificar los insumos provenientes de la naturaleza, así como las limitaciones que determina el entorno, mismas que dan pauta para la selección de materiales, energía e información necesarios.

Este bloque brinda una panorámica general para contextualizar el empleo de diversas técnicas, en correspondencia con las necesidades y los intereses sociales, y representa una oportunidad para vincular el trabajo escolar con la comunidad.

#### PROPÓSITOS

1. Utilizar los principios y procedimientos básicos de la gestión técnica.
2. Tomar en cuenta los elementos del contexto social, cultural, natural para la toma de decisiones en la resolución de los problemas técnicos.
3. Elaborar planes y formas de organización para desarrollar procesos técnicos y elaborar productos, tomando en cuenta el contexto en que se realizan.

#### 4. PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN TÉCNICA

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LA GESTIÓN EN LOS SISTEMAS TÉCNICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión técnica.</li> <li>• Diagnóstico de necesidades sociales.</li> <li>• Organización técnica.</li> <li>• Calidad de vida.</li> </ul>	<p>Planifican y organizan las acciones técnicas según las necesidades y oportunidades indicadas en el diagnóstico.</p> <p>Usan diferentes técnicas de planeación y organización para la ejecución de los procesos técnicos.</p>
LA PLANEACIÓN Y LA ORGANIZACIÓN DE LOS PROCESOS TÉCNICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planeación técnica.</li> <li>• Organización técnica.</li> <li>• Ejecución.</li> <li>• Control de procesos técnicos.</li> </ul>	<p>Aplican las recomendaciones y normas para el uso de materiales, herramientas e instalaciones, con el fin de prever situaciones de riesgo en la operación de los procesos técnicos.</p> <p>Planean y organizan acciones, medios técnicos e insumos para el desarrollo de procesos técnicos.</p>
LA NORMATIVIDAD Y LA SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS PROCESOS TÉCNICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normatividad.</li> <li>• Seguridad y procesos técnicos.</li> <li>• Higiene y procesos técnicos.</li> </ul>	

## BLOQUE V. PROYECTO DE DISEÑO

En este bloque se incorporan los temas del diseño y la gestión para el desarrollo de proyectos de diseño; se pretende el reconocimiento de los elementos contextuales de la comunidad, mismos que contribuyen a la definición del proyecto; se identifican oportunidades para mejorar un proceso o producto técnico respecto a su funcionalidad, estética y ergonomía y se parte de problemas débilmente estructurados en donde es posible proponer diversas alternativas de solución.

En éste también se trabaja el tema del diseño con mayor profundidad y como una de las primeras fases del desarrollo de los proyectos con la idea de conocer sus características.

En el desarrollo del proyecto, se enfatiza el diseño y su relación con los procesos fabriles, cuya característica fundamental es la organización técnica del trabajo. Estas acciones pueden realizarse de manera secuencial o paralela según las fases del proceso y los fines que se buscan.

Para el desarrollo de las actividades de este bloque, el análisis de los procesos fabriles puede verse limitado por la falta de infraestructura en los planteles escolares. No obstante, podrá promoverse el uso de la modelación, la simulación, la creación de prototipos y las visitas a industrias.

El proyecto y sus diferentes fases constituyen los contenidos del bloque, con la especificidad de la situación en la cual se intervendrá o cambiará. En su desarrollo, deberán ponerse de manifiesto los conocimientos técnicos y la resignificación de los conocimientos científicos requeridos, según el campo tecnológico y el proceso o producto que se elaborará.

### PROPÓSITOS

1. Identificar las fases del proceso de diseño e incorporar criterios de ergonomía y estética en el desarrollo del proyecto de diseño.
2. Elaborar y mejorar un producto o proceso cercano a su vida cotidiana, tomando en cuenta los riesgos e implicaciones en la sociedad y la naturaleza.
3. Modelar y simular el producto o proceso seleccionado para su evaluación y mejora.

## 5. PROYECTO DE DISEÑO

### 5.1. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DE DISEÑO

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
<b>LOS PROCESOS FABRILES Y LA DELEGACIÓN DE FUNCIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema máquina-producto.</li> <li>• Procesos fabriles.</li> <li>• Planeación.</li> <li>• Gestión.</li> </ul>	<p>Identifican y describen las fases de un proyecto de diseño.</p> <p>Ejecutan las fases del proceso de diseño para la realización del proyecto.</p>
<b>DISEÑO, ERGONOMÍA Y ESTÉTICA EN EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto.</li> <li>• Diseño.</li> <li>• Ergonomía.</li> <li>• Estética.</li> </ul>	<p>Evalúan el proyecto de diseño para proponer mejoras.</p>
<b>EL DISEÑO Y EL CAMBIO TÉCNICO: CRITERIOS DE DISEÑO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño.</li> <li>• Cambio técnico.</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Necesidades e intereses.</li> <li>• Función técnica.</li> <li>• Estética.</li> <li>• Ergonomía.</li> <li>• Aceptación social y cultural.</li> </ul>	

5.2. PROYECTO DE DISEÑO	
TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS
EL DISEÑO EN LOS PROCESOS TÉCNICOS Y EL PROYECTO DE DISEÑO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño.</li> <li>• Procesos técnicos.</li> <li>• Proyecto.</li> <li>• Fases del proyecto.</li> <li>• Modelación.</li> <li>• Simulación.</li> <li>• Prototipo.</li> </ul>

### TERCER GRADO. TECNOLOGÍA III

En el tercer grado se estudian los procesos técnicos desde una perspectiva holística y se hace énfasis en la conformación de los diversos campos tecnológicos y la innovación técnica, cuyos aspectos sustanciales son la información, el conocimiento y los factores culturales. También se promueve la búsqueda de alternativas y el desarrollo de proyectos que incorporan el desarrollo sustentable, la eficiencia de los procesos técnicos, la equidad y la participación social.

Se proponen actividades que orientan las intervenciones técnicas de los alumnos hacia el desarrollo de competencias para el acopio y uso de la información, así como para la resignificación de los conocimientos en los procesos de innovación técnica; se pone especial atención a los procesos de generación de conocimientos en correspondencia con los diferentes contextos socioculturales para comprender la difusión e interacción de las técnicas y en la configuración y desarrollo de diferentes campos tecnológicos.

También se propone el estudio de los sistemas tecnológicos, a partir del análisis de sus características y la interrelación entre sus componentes. Asimismo, se promueve la identificación de las implicaciones sociales y naturales mediante la evaluación interna y externa de los sistemas tecnológicos.

El proyecto técnico en este grado pretende integrar los conocimientos que los alumnos han venido desarrollando en los tres grados para desplegarlos en un proceso en el que destaca la innovación técnica y la importancia del contexto social.