

Tecnología
Turismo
Secundarias Técnicas

INTRODUCCIÓN

En la educación secundaria la práctica y el estudio de la tecnología van más allá del *saber hacer* de una especialidad técnica. A través de la asignatura de tecnología se pretende promover una visión amplia del campo de estudio que considera los aspectos instrumentales de las técnicas, sus procesos de cambio, de gestión, de innovación y su relación con la sociedad y la naturaleza; además de la participación social en el uso, creación y mejora de los productos técnicos, así como de sus implicaciones en el entorno.

En suma, los contenidos de la asignatura de tecnología en la educación secundaria se abordan desde una perspectiva humanista, para el desarrollo de un proceso formativo sistémico y holístico que permita la creación, aplicación y valoración de la tecnología.

I. FUNDAMENTACIÓN

Antecedentes

En su origen, la educación tecnológica en México estuvo vinculada con las actividades laborales. Surgió así la necesidad de formar a los estudiantes de secundaria con alguna especialidad tecnológica, en la perspectiva de su consecuente incorporación al ámbito laboral. El carácter instrumental de estas actividades era pertinente en el contexto nacional del momento, donde el desarrollo de los procesos industriales requería de personas con conocimientos y habilidades técnicas sobre diversos aspectos laborales.

Tradicionalmente la educación tecnológica se ha orientado hacia una formación para el trabajo, y entre sus referentes disciplinarios se encuentra una concepción de tecnología limitada a la aplicación de los conocimientos científicos. Esta forma de concebir a la Educación Tecnológica en el nivel de secundaria tuvo relevancia en función del desarrollo histórico del país y los contextos regionales y locales.

Durante la reforma de la educación secundaria de 1993, no se formularon programas de estudio para la educación tecnológica. Sin embargo en la modalidad de secundarias generales, se realizaron algunas modificaciones, las cuales incorporaron nuevos componentes curriculares como: enfoque, finalidades, objetivo general, lineamientos didácticos y elementos para la evaluación y acreditación que se concretaron en los denominados *programas ajustados*; además se propuso la disminución de la carga horaria de seis a tres horas a la semana.

En la modalidad de las secundarias técnicas se llevó a cabo una renovación curricular en 1995. En este modelo hubo un avance importante al incorporar el concepto de cultura tecnológica y seis ejes como parte de los componentes que respondieron a la actualización pedagógica de la asignatura. El planteamiento se caracterizó por ofrecer a los estudiantes elementos básicos para la comprensión, elección y utilización de medios técnicos y el desarrollo de procesos. En esta modalidad, se propusieron cargas horarias diferenciadas de 8, 12 y 16 horas semanales de clase para los diferentes ámbitos tecnológicos definidos en su modelo curricular.

Para la modalidad de telesecundaria, en el 2001 se incorporó un nuevo material de Tecnología para primer grado. La propuesta estableció opciones para abordar la tecnología en los ámbitos de salud, producción agropecuaria, social, cultural y ambiental, que permitieran conocer, analizar y responder a las situaciones enfrentadas en los contextos rurales y marginales, sitios en donde se ubican la mayoría de las telesecundarias. Sin embargo los trabajos de renovación de materiales educativos quedaron inconclusos.

Aún con todos los esfuerzos realizados por cada modalidad, es necesario llevar a cabo la actualización de la asignatura de Tecnología en el nivel de educación secundaria, con el propósito de incorporar los avances disciplinarios, pedagógicos y didácticos, en congruencia con las nuevas necesidades formativas de los alumnos y las dinámicas escolares. De esta manera se define un marco conceptual y pedagógico común para las diferentes modalidades del nivel de

secundaria que permita incorporar componentes acordes a las necesidades educativas de los contextos donde se ofertan los servicios educativos del nivel.

La tecnología como actividad humana

A lo largo de la historia el ser humano ha intervenido y modificado el entorno, para lo cual ha reflexionado sobre:

- La necesidad a satisfacer y el problema a resolver.
- La relación entre sus necesidades y el entorno.
- El aprovechamiento de los recursos naturales.
- Las capacidades corporales y cómo aumentarlas.
- Las estrategias para realizar acciones de manera más rápida, sencilla y precisa.
- Las consecuencias de su acción, para sí mismo y para el grupo al que pertenece.
- Las formas de organización social.
- La manera de transmitir y conservar el conocimiento técnico.

Estos aspectos han posibilitado la creación de medios técnicos, la capacidad para desarrollarlos es una construcción social, histórica y cultural. Los medios técnicos se caracterizan por su relación con el entorno natural y expresan el uso ordenado y sistematizado de los diferentes saberes que operan en la solución de problemas de distinta naturaleza.

El desarrollo de medios técnicos es un proceso social, en tanto es una construcción colectiva que requiere de la organización y el acuerdo político, económico e ideológico del grupo o grupos que intervienen. Es un proceso histórico, porque responde al desarrollo continuo de los pueblos en el tiempo, transformando las formas y los medios de intervención en la naturaleza.

También es un proceso cultural porque se expresa en las diversas relaciones que los seres humanos establecen con los aspectos social, natural, material y simbólico; es decir, las formas en las que se construyen, transmiten y desarrollan

los saberes, los valores y las formas de organización social, los bienes materiales y los procesos de creación y transformación para la satisfacción de necesidades.

La Tecnología se ha configurado en un área específica del saber con un cuerpo de conocimientos propio. En ésta, se articulan acciones y conocimientos de tipo descriptivo (sobre las propiedades generales de los materiales, características de las herramientas, información técnica) y de tipo operativo o procedimental (desarrollo de procesos técnicos, manipulación de herramientas y máquinas, entre otros).

Los conocimientos de diversos campos de las ciencias sociales y naturales, se articulan en el área de tecnología y se resignifican según los distintos contextos históricos, sociales y culturales para el desarrollo de procesos y productos técnicos.

El concepto de técnica y tecnología en la asignatura

En la asignatura de Tecnología la *técnica* es el proceso de creación de medios o acciones instrumentales, estratégicas y de control para satisfacer necesidades e intereses, que incluyen formas de organización y gestión, así como los procedimientos para utilizar herramientas, instrumentos y máquinas.

Como construcción social e histórica, la técnica cambia y se nutre constantemente en una relación indisoluble entre teoría y práctica, mediante el acopio permanente de información que posibilita la innovación tecnológica.

La *tecnología* por su parte, se entiende como el campo que se ocupa del estudio de la técnica, así como la reflexión sobre los medios, las acciones y sus interacciones con el contexto natural y social. Desde esta concepción, la tecnología lleva implícita una profunda función social que permite comprender e intervenir en los procesos técnicos para procurar mejorar la calidad de vida de la población de manera equitativa.

Por ello la asignatura de Tecnología es un espacio educativo orientado a la toma de decisiones para estudiar y construir alternativas de solución a problemas técnicos que se presentan en su contexto social y natural.

La importancia de la educación tecnológica

Desde hace varias décadas se ha puesto en marcha en diversos países la incorporación de la educación tecnológica en los programas de estudio de educación básica, proponiendo mejoras en la definición de su objeto de estudio y de sus propósitos educativos.

La incorporación de la educación tecnológica en los programas escolares está fundamentada en la relevancia que tiene en las esferas económica, sociocultural y educativa:

- En el sector económico destaca el papel de los conocimientos técnicos en los procesos productivos, como motor de desarrollo y por su importancia en la preparación de los jóvenes para la vida y el trabajo.
- En el ámbito sociocultural se pretende que las personas e instituciones sean conscientes de sus actos, así como de las implicaciones que sus decisiones e intervenciones tienen en relación con las actividades tecnológicas, tanto para la sociedad como para la naturaleza. En este ámbito se pone énfasis en la adquisición y generación de saberes o experiencias que impactan y caracterizan los modos de vida, la cultura y la identidad de los grupos sociales.
- En el ámbito educativo la tecnología es un medio que contribuye al desarrollo de las capacidades de las personas y a su reconocimiento como creadores y usuarios de los procesos y productos técnicos. En este ámbito se pretende que los alumnos adquieran una cultura tecnológica para comprender e intervenir en procesos y usar productos técnicos de manera responsable.

La visión sistémica en la asignatura de Tecnología

Los temas y problemas propios de la actividad tecnológica están relacionados con la vida y en el entorno de los seres humanos, lo que exige una aproximación que

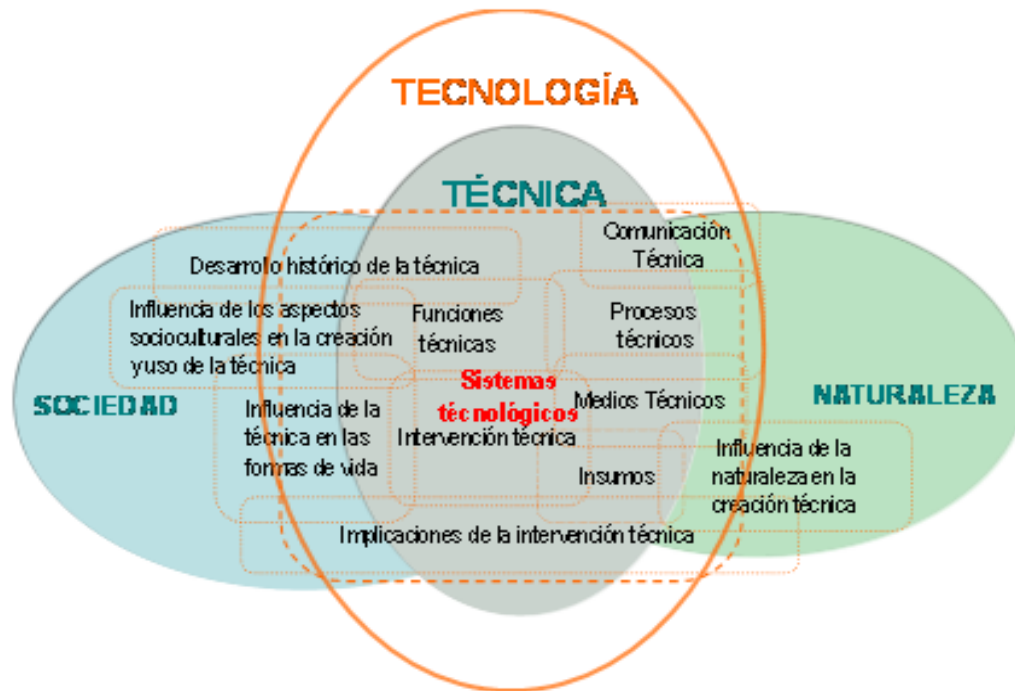
articule distintos aspectos y conocimientos, es decir, se requiere de una visión sistémica.

Un sistema es una totalidad percibida cuyos elementos se organizan, interactúan y se afectan recíprocamente a lo largo del tiempo y operan con un propósito común. En este contexto, la asignatura de Tecnología se concibe como un espacio integrador de saberes, en tanto se interrelacionan con diferentes aspectos de la técnica, la naturaleza y la sociedad.

La visión sistémica permite a los alumnos aproximarse a la comprensión e intervención de la realidad para analizar los objetos técnicos y las interacciones que se establecen entre la innovación técnica, los aspectos sociales y naturales, de manera que puedan intervenir de forma responsable e informada en el mundo tecnológico actual y futuro.

A continuación se muestra un esquema que representa la visión sistémica para el estudio de la Tecnología, donde se observa la interacción entre la técnica, la sociedad y la naturaleza.

Enfoque para el estudio de la tecnología



II. FORMACIÓN TECNOLÓGICA BÁSICA

Para la definición de la Formación Tecnológica Básica, se consideran diversas posturas. Por un lado la alfabetización tecnológica que se da en tres niveles, el primero refiere al usuario inteligente, donde los alumnos comprenden las herramientas, conocen sus lógicas del funcionamiento y desarrollan las habilidades para el uso de las herramientas. El segundo, denominado de las personas lúcidas, críticas y responsables, donde los alumnos comprenden las lógicas del desarrollo y la extensión de las nuevas tecnologías, la articulación de los factores económicos y sociales con los técnicos como motor de la innovación. El tercero, denominado creativo eficaz, donde los alumnos realizan proyectos técnicos, organizan la producción de bienes y servicios, diseñan y llevan a cabo instrumentos técnicos, y desarrollan una inteligencia convergente y divergente.

Por otra parte la cultura tecnológica permite que los alumnos desarrollen hábitos de pensamiento racional, dominen reglas de operación de las técnicas; respeten valores, tanto los intrínsecos: eficiencia, eficacia de productos y procesos técnicos, así como los valores extrínsecos propios de la cultura y la sociedad, además de que los alumnos desarrollen una actitud crítica,

Estos aspectos se concretan en la *Formación Tecnológica Básica* que orienta y define los propósitos, competencias y aprendizajes esperados de la asignatura de Tecnología. La *Formación Tecnológica Básica* se compone por:

- El *saber*, se expresa en las diversas alternativas de los procesos de diseño e innovación tecnológica, para lo cual los alumnos parten de sus saberes previos, movilizan y articulan conocimientos técnicos y de otras asignaturas.
- El *saber hacer*, se expresa en el uso de los métodos propios del campo de estudio, en el manejo de diferentes clases de técnicas y la conformación de sistemas técnicos para el desarrollo de proyectos que permitan satisfacer necesidades e intereses.
- El *saber ser*, se manifiesta en la toma de decisiones e intervención responsable e informada para la mejora de la calidad de vida, así como la prevención de los impactos ambientales y sociales en los procesos técnicos.

Con lo anterior se busca alcanzar el *Perfil de Egreso de la Educación Básica* y agregar valor y posibilidades al proceso educativo mediante la articulación de contenidos con las diversas asignaturas del mapa curricular en la formación integral de los estudiantes de la educación secundaria.

Propósitos de la asignatura de Tecnología

El estudio de la tecnología en la educación secundaria deberá promover en los alumnos los siguientes propósitos:

1. Identificar y delimitar problemas de índole técnico a fin de plantear soluciones creativas que respondan a situaciones imprevistas para desarrollar mejoras a las condiciones de vida actual y futura.

2. Promover la puesta en práctica y fortalecimiento de hábitos responsables en el uso y creación de productos a través de la valoración de sus efectos sociales y naturales a fin de lograr una relación armónica entre la sociedad y la naturaleza.
3. Diseñar, construir y evaluar procesos y productos; conocer y emplear herramientas y máquinas según sus funciones, así como manipular y transformar materiales y energía, con el fin de satisfacer necesidades e intereses; como base para la comprensión de los procesos y productos técnicos creados por el ser humano.
4. Reconocer los aportes de los diferentes campos de estudio, así como valorar los conocimientos tradicionales, como medios para la mejora de procesos y productos, mediante la puesta en marcha de acciones y la selección de conocimientos de acuerdo con las finalidades establecidas.
5. Planear, gestionar y desarrollar proyectos técnicos que permitan el desarrollo del pensamiento divergente y la integración de conocimientos, así como la promoción de valores y actitudes relacionadas con la colaboración, la convivencia, el respeto, la curiosidad, la iniciativa, la creatividad, la autonomía, la equidad y la responsabilidad.
6. Analizar las necesidades e intereses que impulsan el desarrollo técnico y cómo impacta en las formas de vida, la cultura y las formas de producción para intervenir de forma responsable en el uso y creación de productos.
7. Identificar, describir y evaluar las implicaciones de los sistemas técnicos y tecnológicos en la sociedad y la naturaleza, para proponer diversas alternativas en congruencia con los principios del desarrollo sustentable.

Competencias para la asignatura de Tecnología

En la actualidad existen nuevas formas de interacción e intercambio entre las personas y las organizaciones, caracterizadas por la vertiginosa velocidad con que se genera y comunica el conocimiento, las innovaciones técnicas y sus impactos en la economía, la sociedad y la naturaleza. Por ello es imprescindible contar con

nuevos conocimientos y habilidades para desempeñarse y adaptarse a estos cambios y afrontar de mejor manera la vida personal y social.

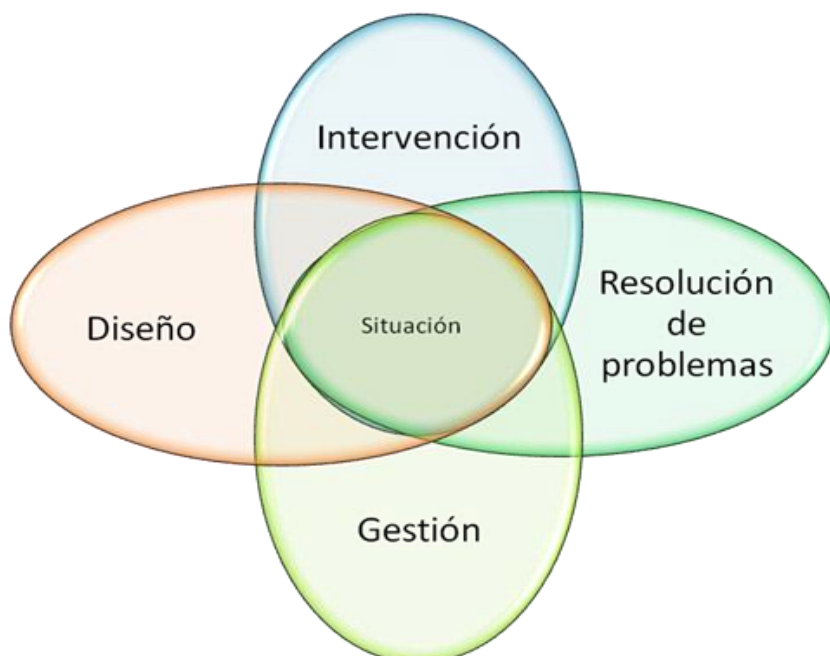
A fin de atender estas nuevas necesidades el *Plan de Estudios 2006* establece el *Perfil de Egreso de la Educación Básica*, el cual describe *competencias para la vida*, como un referente para orientar los procesos educativos.

La asignatura de Tecnología retoma estas orientaciones para el desarrollo de los programas de estudio. Las competencias se consideran como intervenciones de los alumnos, para afrontar situaciones y problemas del contexto personal, social, natural y tecnológico. Esta definición nos orienta a entender que las competencias se caracterizan por:

- Integrar diferentes tipos de conocimiento: disciplinares, procedimentales, actitudinales y experienciales.
- Movilizar de forma articulada conocimientos para afrontar diversas situaciones.
- Posibilitar la activación de saberes relevantes según la situación y contexto.

Es importante señalar que las competencias se desarrollan y convergen constantemente cuando los alumnos afrontan diversas situaciones de índole técnico. Así, dependiendo de las características de dichas situaciones, las competencias se integran de manera distinta.

Integración de las cuatro competencias de la asignatura de Tecnología.



A continuación se describen las competencias de la asignatura que permitirán diseñar y desarrollar las situaciones de aprendizaje en el laboratorio de Tecnología.

Intervención

Esta competencia implica que los alumnos tomen decisiones responsables e informadas al crear y mejorar procesos y productos, así como al utilizar y consumir bienes y servicios.

A través de esta competencia los alumnos buscan información, describen y comparan productos y servicios, con base en criterios de eficiencia, eficacia y desarrollo sustentable, para tomar decisiones orientadas a la mejora de su calidad de vida y la de su comunidad.

Participan en el desarrollo de proyectos técnicos, a partir de la implementación de acciones estratégicas, instrumentales y de control, en las cuales ponen en juego

conocimientos, habilidades y actitudes para generar, diseñar y usar productos y servicios, tomando en cuenta las posibles implicaciones sociales y naturales.

En esta competencia los alumnos conocen y describen las relaciones entre los procesos técnicos, la naturaleza y la sociedad; previenen impactos no deseados y proponen diversas alternativas de desarrollo técnico para la satisfacción de necesidades e intereses en diferentes contextos.

Resolución de problemas

Esta competencia implica que los alumnos identifiquen, caractericen y expliquen situaciones que limiten la satisfacción de necesidades e intereses, y representen retos intelectuales. En este proceso movilizan conocimientos, habilidades y actitudes para proponer alternativas de solución que permitan la mejora de procesos, productos y servicios, considerando sus efectos naturales y sociales.

Los alumnos observan, registran aspectos de la situación a afrontar y comparan sucesos de su región; describen las condiciones naturales y sociales en las que se presenta la situación, así como las limitaciones y oportunidades que se constituyen como requerimientos para satisfacer las necesidades e intereses.

Establecen las relaciones entre los elementos que originan dicha situación y sus consecuencias, como punto de partida para la generación de diversas alternativas de solución.

En esta competencia los alumnos buscan información, discuten, argumentan, toman postura y logran acuerdos sobre sus propuestas de solución, para seleccionar la alternativa más pertinente que responda a la situación y satisfaga las necesidades o intereses que le dieron origen.

Diseño

Esta competencia implica que los alumnos movilicen conocimientos, habilidades y actitudes para prefigurar diversas y nuevas propuestas, representarlas gráficamente y ejecutarlas, a fin de resolver problemas y satisfacer necesidades e intereses en un espacio y tiempo determinado.

Los alumnos desarrollan la solución seleccionada, mediante la búsqueda y uso de información, toman en cuenta conocimientos técnicos, experiencias, requerimientos y condiciones del contexto, las cuales se incorporan a la imagen objetivo de la situación a cambiar o problema a resolver.

A través de esta competencia los alumnos utilizan lenguaje técnico para representar y comunicar las características de su prefiguración, e identifican materiales, energía, información, medios técnicos, técnicas a emplear, entre otros, para evaluar su factibilidad y viabilidad a fin de ejecutarla.

Durante el proceso de ejecución, los alumnos crean modelos, prototipos y proponen simulaciones como medios para evaluar la función y su relación con la necesidad o interés que le dio origen. Realizan mejoras a los procesos y productos a partir de criterios de ergonomía, estética y desarrollo sustentable.

Gestión

A través de esta competencia los alumnos planean, organizan y controlan procesos técnicos para lograr los fines establecidos, tomando en cuenta los requerimientos definidos y su relación con las necesidades e intereses en un contexto determinado.

En esta competencia los alumnos establecen secuencias de sus acciones en tiempos definidos para la ejecución de los procesos técnicos que permiten elaborar productos o generar servicios; consideran costos, medios técnicos, insumos y participantes, así como criterios de eficiencia y eficacia para desarrollarlos.

Asimismo, los alumnos ordenan y distribuyen los diferentes recursos con los que cuentan; definen las funciones de los participantes de acuerdo a las características del servicio a generar o producto a elaborar, con base en los criterios del desarrollo sustentable. Además, llevan a cabo el seguimiento de las acciones a realizar y evalúan finalidades, resultados y consecuencias de las diferentes fases del proceso, para la toma de decisiones orientadas a la mejora de procesos, productos y servicios.

Con estas competencias se busca contribuir a alcanzar el *Perfil de Egreso de la Educación Básica* y agregar valor y posibilidades al proceso educativo, mediante la articulación de contenidos con las diversas asignaturas del mapa curricular de educación secundaria.

III. ENFOQUE PEDAGÓGICO

El enfoque pedagógico de esta asignatura pretende promover el estudio de los aspectos instrumentales de la técnica, sus procesos de cambio, de gestión, de innovación y su relación con la sociedad y la naturaleza para la toma de decisiones en contextos diferentes. Ello implica analizar y poner en práctica cómo el ser humano en sociedad resuelve sus necesidades y atiende sus intereses; qué tipo de saberes requiere y cómo los utiliza; a qué intereses e ideales responde, y cuáles son los efectos del uso de esos saberes en la sociedad, la cultura y la naturaleza. Así como reconocer que los temas y problemas de la tecnología están relacionados con la vida y el entorno de los alumnos.

Para concretar y alcanzar los propósitos de la asignatura se pretende que los alumnos desarrollen procesos técnicos, resuelvan problemas y participen activamente en el desarrollo de proyectos como prácticas educativas fundamentales, con la finalidad de satisfacer necesidades e intereses personales y colectivos.

La enseñanza de la tecnología

La asignatura de Tecnología no puede ser entendida únicamente como la colección de herramientas o máquinas en general. Tampoco se identifica exclusivamente con los conocimientos prácticos o teóricos que puedan sustentar el trabajo en algún campo tecnológico o aquellos que la tecnología contribuya a construir.

Los nuevos programas de estudio de la asignatura de Tecnología se fundamentan en una actualización disciplinaria y pedagógica, como un espacio curricular que

considera tres dimensiones para distinguir e integrar diferentes aproximaciones para su estudio:

- La primera dimensión es la llamada educación *para* la tecnología, centrada principalmente en los aspectos instrumentales de la técnica que favorecen el desarrollo de las inteligencias lógico-matemáticas y corporal-kinestésicas.
- La segunda dimensión es la denominada educación *sobre* la tecnología, centrada en los contextos culturales y organizativos que promueve el desarrollo de las inteligencias personales y lingüísticas.
- Por último, la educación *en* tecnología, es decir, una concepción que articula los aspectos instrumentales, de gestión y culturales con énfasis en la formación de valores, que permite el desarrollo de las inteligencias múltiples y relaciona a la educación tecnológica con las dos dimensiones previamente descritas y con una visión sistémica de la tecnología. La educación *en* tecnología permite el desarrollo de habilidades cognitivas, instrumentales y valorativas.

La educación *para* la tecnología está centrada en lo instrumental y pone el acento en el saber hacer. La educación *sobre* la tecnología relaciona los procesos técnicos con los aspectos contextuales. La educación *en* tecnología, hace énfasis en los niveles sistémicos; es decir, analiza los objetivos incorporados a los propios sistemas técnicos referidos a valores, necesidades e intereses, la valoración de sus resultados, la previsión de riesgos o consecuencias nocivas para el ser humano o la naturaleza, el cambio social y los valores culturales asociados a la dinámica de los diversos campos tecnológicos.

El diseño curricular de la asignatura de Tecnología considera las tres dimensiones para la enseñanza de la tecnología: educación *para*, *sobre* y *en* tecnología, e incluye las consideraciones de carácter instrumental, cognitivo y sistémico como elementos estratégicos que definen los propósitos generales, las competencias y los aprendizajes esperados.

Para apoyar el trabajo de los docentes de la asignatura de Tecnología en el anexo II del presente documento se proponen las orientaciones didácticas generales y en particular el trabajo con proyectos que podrán orientar y facilitar el trabajo docente en el abordaje de los contenidos de la asignatura de Tecnología.

Elementos para el desarrollo de las prácticas educativas

La asignatura de tecnología considera para el desarrollo del proceso educativo, los siguientes elementos:

- *El contexto social.* Debido a que los aspectos locales, regionales e históricos influyen en la elección de una alternativa técnica, se pretende que los alumnos visualicen las causas sociales que favorecen la creación de productos, el desarrollo de procesos técnicos y la generación de servicios, así como las consecuencias que dichos cambios técnicos originan en la vida del ser humano y en la naturaleza.
- *La diversidad cultural y natural.* Las condiciones de nuestro país brindan múltiples ejemplos de cómo resolver un problema, y de los efectos en las formas de vida derivadas de dicha elección. El uso de técnicas debe tomar en cuenta el entorno natural y cultural de una región en particular, con el propósito de que los alumnos comprendan que el uso de determinados medios técnicos supone el conocimiento de los intereses, las finalidades, las implicaciones y las medidas precautorias.
- *La equidad en el acceso al conocimiento tecnológico.* Es necesario promover la participación en el uso de bienes y servicios, así como en los procesos de desarrollo técnico. La equidad tiene que ver con la construcción y promoción de mecanismos y espacios de toma de decisiones informadas y responsables, en las que los alumnos conozcan las implicaciones que pueden tener las creaciones técnicas para los diversos grupos sociales, y asuman el compromiso de facilitar el acceso y los beneficios a los sectores sociales menos favorecidos.

- *La equidad de género.* Tradicionalmente se ha pensado que los alumnos de género masculino deben encaminar sus intereses a énfasis de campo en los que se prevé puedan desarrollar mejor sus capacidades de género, según los roles establecidos, como carpintería e industria de la madera, diseño y mecánica automotriz, máquinas herramientas y sistemas de control, diseño de estructuras metálicas, entre otros. En el mismo sentido, se piensa que la elección de las alumnas debe estar dirigida hacia actividades estereotipadas con relación a su género como confección del vestido e industria textil, preparación y conservación de alimentos, estética y salud corporal, entre otros.

El programa de la asignatura de Tecnología pretende promover la equidad de género. Por lo tanto, la elección del énfasis de campo a estudiar por parte de alumnos debe estar guiada fundamentalmente por sus intereses y aspiraciones personales por encima de la visión tradicional. En este sentido, el docente deberá participar activamente en la atención de estos intereses y aspiraciones considerando la oferta educativa de la asignatura en el plantel y, en caso necesario, solicitar los apoyos institucionales para lograr que los alumnos participen en el estudio de los énfasis de campo con igualdad de oportunidades.

- *Seguridad e Higiene.* La seguridad e higiene en el laboratorio de Tecnología abarcan una serie de normas, —generales y particulares— encaminadas a evitar los accidentes y enfermedades en los alumnos y profesores. Los accidentes son causados por situaciones que en la mayoría de los casos se pueden prever, sin embargo existen otros que son aleatorios. Si se investigan las causas de su origen, se llegará a la conclusión de que se han producido por la conducta imprudente de una o más personas, o por la existencia de condiciones peligrosas, casi siempre previsibles en el laboratorio de Tecnología.

La seguridad y la higiene en la asignatura de Tecnología deben considerarse como propósito de aprendizaje. En este sentido, los docentes

deben poner énfasis en la importancia del cuidado y seguridad de los alumnos, así como del equipo con el que cuenta el laboratorio de Tecnología. También es recomendable que este tema se retome a lo largo del trabajo de los bloques junto con los alumnos para reiterar las indicaciones y lineamientos básicos que contribuyen a la promoción de la seguridad e higiene en el estudio de los énfasis de campo.

Los métodos en Tecnología

Los métodos de trabajo en Tecnología tienen mucho en común con los métodos en otros ámbitos disciplinarios, sin embargo su identidad está determinada por las prácticas sociales o hechos concretos, de ahí que el método de análisis sistémico y el método de proyectos sean empleados como los principales, sin embargo existen otros que son propios de la Tecnología, y tienen pertinencia en la práctica educativa como el análisis de la función, estructural-funcional, técnico, económico, entre otros, que se describen en el anexo II.

El papel del alumno

La asignatura de tecnología considera al alumno como actor central del proceso educativo el cual adquiere gradualmente conciencia para regular su propio aprendizaje.

Se propicia que el alumno de manera individual, en interacción con sus pares y con el docente desarrolle competencias de intervención, resolución de problemas, diseño y gestión en el desarrollo de los procesos técnicos implementados en el laboratorio de tecnología. De esta manera se propone que los alumnos participen en situaciones de aprendizaje que les permitan diseñar y ejecutar proyectos para resolver problemas técnicos de su contexto.

En estos términos es deseable que los alumnos:

- Participen en las situaciones de aprendizaje de manera individual y grupal.

- Compartan sus ideas y opiniones en los diálogos, debates y discusiones grupales propuestas, muestren disposición al trabajo con otros, al tiempo que argumenten sus ideas.
- Desarrollen su creatividad e imaginación en la creación de productos y en el desarrollo de procesos técnicos, como respuesta a situaciones problemáticas donde el diseño es un elemento fundamental para la implementación de sus proyectos.
- Desarrollen valores y actitudes como el respeto, la equidad, la responsabilidad; así como el diálogo, la colaboración, la iniciativa, la autonomía, entre otros.
- Utilicen sus competencias desarrolladas previamente, a fin de mejorarlas, aplicarlas y transferirlas a nuevas situaciones.
- Cumplan las normas de higiene y seguridad y los acuerdos establecidos con los docentes y con sus pares para el desarrollo de las actividades propuestas en el laboratorio de Tecnología.

Es preciso señalar que los aspectos enunciados constituyen un referente de lo que se espera que los alumnos logren en su proceso educativo.

Asimismo, es importante considerar que los aspectos descritos acerca de lo que se espera del alumno, deben ser objeto de un análisis crítico por parte del profesor y adecuarse a los contextos, necesidades e intereses de sus alumnos.

El papel del docente

Para la enseñanza de la asignatura de Tecnología, es recomendable que el docente domine los conocimientos disciplinarios, las habilidades técnicas y la didáctica propia de la asignatura (conocimientos sobre planeación, estrategias para la enseñanza y tipos e instrumentos para evaluar), a fin de emplearlos en su práctica.

El papel del docente es facilitar los aprendizajes; orientar las situaciones de aprendizaje en el laboratorio de Tecnología para el desarrollo de competencias;

así como dar seguimiento al trabajo de los alumnos y evaluar junto con estos sus logros para retroalimentarlos de manera continua.

En estos términos es deseable que el docente:

- Reconozca que el actor central del proceso educativo es el alumno, quien regula su aprendizaje y desarrolla competencias.
- Conozca los aspectos psicológicos y sociales que le permitan comprender a los alumnos e intervenir en el contexto donde se desarrollan las prácticas educativas.
- Promueva el trabajo colaborativo y atienda los ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos mediante diferentes estrategias didácticas, para asegurar que todos aprendan eficazmente.
- Asegure la participación equitativa del grupo, el respeto entre sus integrantes, el dialogo, el consenso y la toma de acuerdos.
- Proponga el uso de medios técnicos y tecnológicos como recurso didáctico para el desarrollo de las actividades en el laboratorio de Tecnología.
- Valore el uso adecuado de diversas fuentes de información con el fin de apoyar el análisis de problemas y la generación de alternativas de solución.
- Favorezca la apertura y valoración de las ideas en la búsqueda de alternativas de solución a problemas cotidianos.
- Fomente la valoración de las diferencias individuales y de la diversidad de grupos culturales en el desarrollo de los procesos técnicos, la elaboración de productos y la generación de servicios.
- Propicie que los alumnos diseñen, ejecuten y evalúen proyectos que respondan a sus intereses y a las necesidades del contexto.

En el Anexo I se describen los conceptos fundamentales que se incorporan como parte de la actualización disciplinaria y algunas estrategias para facilitar la adecuada interpretación de los contenidos por parte de los docentes.

El Laboratorio de Tecnología

Es el espacio físico con los medios necesarios para que los alumnos desarrollen procesos técnicos, busquen alternativas de solución a problemas técnicos de su contexto, y pongan a prueba modelos, prototipos y simulaciones de acuerdo con las propuestas de diseño seleccionadas como parte de sus proyectos.

El nuevo enfoque de la asignatura pretende que los alumnos lleven a cabo actividades que se centran en el estudio del hacer, para promover el desarrollo de competencias tecnológicas de: intervención, resolución de problemas, diseño y gestión. Asimismo, deja de ser una actividad de desarrollo (Plan y programas de estudio, 1993) para concebirse como asignatura (Plan y programas de estudio 2006).

Los recursos de apoyo para la enseñanza y aprendizaje de la Tecnología se redefinen y dejan de considerarse como talleres, para concebirse como laboratorios, con la idea de incorporar aspectos pedagógicos y didácticos que permitan prácticas educativas relevantes y pertinentes en congruencia con el enfoque de la asignatura.

El uso de herramientas, máquinas e instrumentos prevalece en el trabajo de la asignatura, sin embargo las prácticas en el laboratorio de Tecnología deben promover el desarrollo de habilidades cognitivas a la par con las de carácter instrumental. De manera que los alumnos además de saber usarlas, también estudien su origen, el cambio técnico en su función y su relación con las necesidades e intereses que satisfacen, con la finalidad de proponer mejoras en los procesos y los productos, tomando en cuenta sus impactos sociales y en la naturaleza, entre los aspectos más importantes.

La presencia de las TIC abre una gama de posibilidades didácticas, pero impone, al mismo tiempo, una serie de retos y restricciones que se deben tener presentes

en la planeación del trabajo docente. El uso eficaz de las TIC en el laboratorio requiere cambios significativos en los espacios escolares. Implica diseñar estrategias didácticas específicas, a partir de la revisión de los contenidos y aprendizajes esperados que permitan, tanto al maestro como al alumno, aprovechar sus posibilidades de interacción al máximo. De esta manera es necesario buscar nuevas configuraciones respecto al papel del docente y de sus alumnos que permitan el aprendizaje autónomo y permanente, tomar decisiones, buscar y analizar información en diversas fuentes y aprovecharla en el trabajo colaborativo, entre otros.

La evaluación en el laboratorio de Tecnología

Se propone considerar a la evaluación como un proceso permanente, continuo y sistemático que permita al docente dar seguimiento al logro de los aprendizajes esperados, con base en criterios que le sirvan para seleccionar y recopilar evidencias sobre las actividades desarrolladas. De esta manera el docente puede identificar los avances y dificultades de los alumnos en su aprendizaje, a fin de retroalimentar el trabajo de éstos y su práctica docente, así como planear estrategias e implementar actividades que contribuyan a la mejora del proceso educativo.

De este modo, el docente establece criterios, es decir acciones (que implica el saber hacer con saber) y disposiciones concretas que los alumnos deben realizar para llevar a cabo una actividad u obtener un producto, lo esencial para definir los criterios, es tomar como referente los aprendizajes esperados.

Es necesario que la evaluación se lleve a cabo de manera continua durante el desarrollo de las actividades que realicen los alumnos, e integre evidencias tales como:

- Escritos sobre conclusiones de debates.
- Reportes de investigación y visitas guiadas.
- Resultados de entrevistas.
- Mapas conceptuales.

- Cuadros comparativos.
- Prototipos.
- Modelos.
- Representaciones gráficas.
- Informes técnicos de los proyectos, entre otros.

Así como aspectos relacionados con la capacidad que los alumnos poseen para:

- Trabajar en equipo y en grupo.
- Definir problemas técnicos y proponer alternativas de solución.
- Argumentar sus ideas.
- Buscar y seleccionar información.
- Planear y organizar procesos técnicos.
- Establecer las relaciones entre los componentes de un sistema.
- Tomar postura ante una situación.
- Proponer mejoras a procesos y productos, entre otros.

Como parte del proceso de evaluación los alumnos deben conocer los propósitos educativos, para construir sentido y significado de lo que se espera que ellos logren en las actividades que se realizan en el laboratorio de Tecnología. Con base en lo anterior los alumnos pueden identificar de manera individual y con sus pares los avances en sus aprendizajes; al igual que las dificultades enfrentadas y las fortalezas demostradas durante el desarrollo de procesos y en la elaboración de productos. Estos aspectos pueden utilizarse como insumos para la evaluación de la práctica docente, pues a través de éstas los maestros deben dar seguimiento a las estrategias y actividades didácticas implementadas, a fin de tomar decisiones para mejorarlas o proponer nuevas formas de intervención.

Es importante conocer distintas maneras de evaluar y utilizarlas con pertinencia según las características de los alumnos y sobre todo tomando en cuenta que la evaluación deberá distinguirse de una visión tradicional reducida a una “calificación”, más bien deberá considerarse como una herramienta de enseñanza

y aprendizaje que se incluye en diversas etapas del proceso educativo y con un enfoque formativo.

Organización de los contenidos para la Educación Secundaria Técnica

A diferencia de la Educación Secundaria General, los programas de la asignatura de Tecnología para la Educación Secundaria Técnica tienen las siguientes características:

1. Mayor profundidad en el estudio de la tecnología mediante la inclusión de temas específicos en cada bloque.
2. Inclusión en la resolución de problemas en los contenidos de cada bloque.
3. Incorporación del trabajo con proyectos conforme se avanza en el desarrollo de los contenidos.
4. Adecuación de los proyectos a los procesos productivos.
5. Los proyectos aumentan en complejidad de acuerdo al grado que se cursa: producción artesanal en el primer grado, producción industrial en el segundo y de innovación para el tercero.

Los contenidos para el estudio del campo de la Tecnología se estructuran a partir de cinco ejes que integran y organizan los contenidos de los bloques del programa de estudio en cada grado e incorporan el saber, saber hacer y saber ser para el desarrollo del proceso educativo en la asignatura.

El siguiente cuadro presenta la organización de los bloques de la asignatura de Tecnología para la Escuela Secundaria Técnica.

Bloque	Grado	1		2		3	
	Eje						
I	Conocimiento tecnológico	Técnica y tecnología	P	Tecnología y su relación con otras áreas del conocimiento	P	Tecnología, información e innovación	P
			R		R		R
			O		O		O
			Y		Y		Y
			E		E		E
II	Sociedad, cultura y técnica	Medios técnicos	R	Cambio técnico y cambio social	R	Campos tecnológicos y diversidad cultural	R
			O		O		O
			Y		Y		Y
			E		E		E
			C		C		C
III	Técnica y naturaleza	Transformación de materiales y energía	Y	La técnica y sus implicaciones en la naturaleza	Y	Innovación técnica y desarrollo sustentable	Y
			E		E		E
			C		C		C
			T		T		T
			O		O		O
IV	Gestión técnica	Comunicación y representación técnica	C	Planeación y organización técnica	C	Evaluación de los sistemas tecnológicos	C
			T		T		T
			O		O		O
			P		P		P
			R		R		R
V	Participación tecnológica	Proyecto de producción artesanal	T	Proyecto de producción industrial	T	Proyecto de innovación	T
			O		O		O
			P		P		P
			R		R		R
			C		C		C

A continuación se describen cada uno de los ejes que organizan los contenidos del programa de estudio:

- *Conocimiento tecnológico*, articula el saber teórico - conceptual del campo de la tecnología con el saber hacer técnico - instrumental para comprender el hecho técnico a través de la producción, diseño e innovación de las técnicas.
- *Sociedad, cultura y técnica*, toma en cuenta la interacción de los cambios sociales y los cambios técnicos. Considera las motivaciones económicas, sociales, culturales y políticas que propician la creación y cambio de los sistemas técnicos.
- *Técnica y naturaleza*, incorpora los principios del desarrollo sustentable que orientan la visión prospectiva de un futuro deseable. Considera a la técnica como elemento de articulación entre la sociedad y la naturaleza, toma en cuenta el principio precautorio y el aprovechamiento sustentable de los recursos.
- *Gestión técnica*, considera las características y posibilidades del contexto para la puesta en marcha de actividades productivas, así como la planeación, organización, consecución y evaluación de los procesos técnicos.
- *Participación tecnológica*, incorpora la integración de conocimientos, habilidades y actitudes para la implementación de proyectos técnicos que permitan a los alumnos resolver problemas o situaciones relacionadas con la satisfacción de necesidades e intereses de su comunidad.

CONTENIDOS

Primer Grado. Tecnología I

En primer grado se estudia a la Tecnología como campo de conocimiento, con énfasis en aquellos aspectos que son comunes a todas las técnicas y que permiten caracterizar a la técnica como objeto de estudio.

Se propone la identificación de las formas en que el ser humano ha transferido las capacidades del cuerpo a las creaciones técnicas, por ello se ponen en práctica un conjunto de acciones de carácter estratégico, instrumental y de control orientadas a un propósito determinado. De esta manera, se analiza el concepto de delegación de funciones, la construcción y uso de herramientas, máquinas e instrumentos que potencian las capacidades humanas, en correspondencia con las características de los materiales sobre los cuales se actúa, los tipos de energía y las acciones realizadas.

También se promueve el reconocimiento de los materiales y la energía como insumos en los procesos técnicos y la obtención de productos. Asimismo se pretende que los alumnos elaboren representaciones gráficas como medio para comunicar sus creaciones técnicas.

Finalmente, se propone la ejecución de un proyecto de producción artesanal, que permita articular y analizar todos los contenidos desde una perspectiva sistémica y con énfasis en los procesos productivos.

Lo anterior permitirá tener un acercamiento a los alumnos al análisis del sistema ser humano-producto, referido como el trabajo artesanal donde el usuario u operario interviene en todas las fases del proceso técnico.

Descripción, propósitos y aprendizajes por bloque

PRIMER GRADO
<p style="text-align: center;"><u>BLOQUE I. TÉCNICA Y TECNOLOGÍA</u></p> <p>Este bloque posibilita un primer acercamiento de la tecnología como estudio de la técnica, la cual se caracteriza desde una perspectiva sistémica como la unidad básica de estudio de la Tecnología.</p> <p>Se promueve el reconocimiento del ser humano como creador de técnicas, que desarrolla una serie de actividades de carácter estratégico, instrumental y de control, para actuar sobre el medio y satisfacer sus necesidades conforme a su contexto e intereses.</p> <p>Así también se pretende el estudio de la técnica como sistema y conjunto de acciones orientadas a satisfacer necesidades e intereses. Se promueve el análisis de la relación de las necesidades e intereses de los grupos sociales con la creación y uso de las técnicas. Desde esta perspectiva se propone a la técnica como construcción social e histórica debido a la estrecha relación e incorporación de los aspectos culturales en las creaciones técnicas.</p> <p>Una de las características de la naturaleza humana es la creación de medios técnicos, por lo que uno de los propósitos de este bloque es que los alumnos se reconozcan como seres con capacidades para la intervención en la elaboración de productos como forma de satisfacer necesidades e intereses.</p>
<p>PROPÓSITOS:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Reconocer a la técnica como objeto de estudio de la tecnología.2. Distinguir a la técnica como un sistema constituido por un conjunto de acciones para la satisfacción de necesidades e intereses.3. Identificar a los sistemas técnicos como el conjunto que integra a las acciones humanas, los materiales, la energía, las herramientas y las máquinas.4. Demostrar la relación que existe entre las necesidades sociales y la creación

de técnicas que las satisfacen.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

- Caracterizan a la tecnología como campo de conocimiento que estudia la técnica.
- Reconocen la importancia de la técnica como práctica social para la satisfacción de necesidades e intereses.
- Identifican las acciones estratégicas, instrumentales y de control como componentes de la técnica.
- Reconocen la importancia de las necesidades e intereses de los grupos sociales para la creación y el uso de técnicas en diferentes contextos sociales e históricos.
- Utilizan la estrategia de resolución de problemas para satisfacer necesidades e intereses.

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
1. Técnica y Tecnología		
1.1 Técnica		
<p>La técnica en la vida cotidiana</p> <p>Los productos de la técnica en el contexto familiar y escolar: artefactos, procesos y servicios.</p>	<p>Técnica</p> <p>Intervención técnica</p> <p>Necesidades e intereses sociales</p>	<p>Organizar una mesa redonda para identificar los objetos de uso cotidiano en el hogar y la escuela que son productos de la técnica. Analizar su relación con la satisfacción de necesidades. Priorizar aquellos que están relacionados con el turismo.</p> <p>Realizar por equipos una <i>investigación documental</i> sobre qué es el turismo, sus diversas áreas de</p>

<p>Las técnicas turísticas para la satisfacción de necesidades e intereses.</p> <p>Las técnicas para la prestación de servicios turístico: la recreación, restauración y organización.</p>		<p>atención, su importancia, procedimientos y conocimientos que emplea generalmente. Elaborar un esquema representativo de sus técnicas y explicarlo en plenaria.</p> <p>Enlistar de manera grupal las técnicas utilizadas en el turismo en una zona rural y una en una zona urbana, así como en diferentes regiones del país.</p> <p>Reproducir y representar gráficamente una actividad turística, por ejemplo: ¿Cómo se hace una reservación de un vuelo aéreo o se contrata un paquete para salir de vacaciones? Identificar a la técnica y sus componentes, realizar un informe del procedimiento que siguieron para realizarla.</p>
<p>La técnica como sistema, clases de técnicas y sus elementos comunes</p> <p>La técnica como sistema en las</p>	<p>Técnica</p> <p>Acciones estratégicas</p> <p>Acciones instrumentales</p> <p>Acciones de control</p> <p>Clases de técnicas: ensamblado, transporte,</p>	<p><i>Visitar</i> un centro turístico o establecimiento local en el que se preste un servicio turístico. Elaborar un diagrama en el que se indiquen las fases generales involucradas para prestar dicho servicio. A través del análisis del proceso general, identificar diversas técnicas</p>

<p>actividades de uso cotidiano: acciones, medios y fines.</p> <p>Los servicios turísticos: características y elementos comunes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alojamiento. • Transportes. • Restauración. • Agencias de viaje. • Organización de eventos (entretenimiento y ocio). <p>Los diferentes productos turísticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cultural (artístico/histórico) • Deportivo y de aventura (ecológico/rura 	<p>transformación, modelado, reparación, preparación, captura, manejo, servicio, entre otros.</p> <p>Sistema técnico</p>	<p>empleadas y sus relaciones, indicar a qué clase de técnicas pertenecen, así como una reflexión sobre el papel de la organización en los procesos de producción.</p> <p>Identificar por medio de un mapa conceptual los componentes técnicos que interactúan en un servicio turístico (acciones medios y fines),</p> <ul style="list-style-type: none"> • El cliente. • El prestador de servicios. • Los medios técnicos. • La información. <p>Realizar una <i>investigación documental</i> sobre los diferentes productos turísticos que se ofrecen en la actualidad y diseñar un informe por equipos. Presentar los resultados en plenaria y comentar la importancia de los mismos en la localidad o región.</p> <p>Elaborar un cuadro comparativo con las clases de técnicas utilizadas por cada una de los productos o servicios turísticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de mercado.
---	--	---

<p>l).</p> <ul style="list-style-type: none"> • De descanso. • Ecoturismo. • Agroturismo. 		<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de organización y gestión. • Técnicas de producción (servicios). • Técnicas de comercialización (ventas). <p>Clasificar en un cuadro comparativo las clases de técnicas empleadas en un servicio turístico, enunciar las acciones estratégicas, instrumentales y de control empleadas en cada una de ellas.</p> <p>Resignificar el valor cultural, social e histórico que existe en la práctica turística en el estado o región.</p>
<p>La técnica como práctica sociocultural e histórica y su interacción con la naturaleza</p> <p>Las técnicas de restauración en los procesos de producción y de</p>	<p>Técnica Cultura Trasformación de la naturaleza</p>	<p>Realizar por equipos un cuadro comparativo de las diferentes técnicas que el turismo empleaba en el pasado con las que se usan en el presente. Enfatizar cómo es que las técnicas se modifican en función del contexto y de las necesidades e intereses de las personas.</p> <p>Organizar una mesa redonda sobre las necesidades sociales que</p>

<p>servicio.</p> <p>El proceso de producción artesanal: empleo de herramientas e intervención del ser humano en el proceso de producción.</p> <p>Las acciones, medios técnicos y fines que interactúan en la prestación de servicios turísticos</p>		<p>satisface el turismo, ubicar las técnicas de organización y gestión, producción, comercialización y de mercado con base en diferentes épocas y contextos culturales. Ilustrar las formas de prestar un servicio turístico: los insumos, acciones y los medios técnicos utilizados históricamente.</p> <p>Emplear medios gráficos y audiovisuales para comparar y observar las diferencias entre los diferentes tipos de productos que genera el turismo en diferentes entidades del país.</p> <p>Comparar las técnicas y productos del turismo en diversas entidades del país y a nivel mundial. Identificar las diferencias de acuerdo a los conocimientos y creencias de los consumidores y de los individuos que las llevan a cabo.</p> <p>Desarrollar prácticas administrativas de finanzas, costos por ejemplo calcular cómo es que se elaboran presupuestos para eventos sociales,</p>
---	--	---

		conferencias, servicios de comida y coffe break, entre otros.
<p>Las técnicas y los procesos productivos artesanales</p> <p>El proceso de producción artesanal: la intervención del ser humano en todas las fases del proceso de producción.</p> <p>Las técnicas de restauración en los procesos de producción y de servicio.</p> <p>Las acciones, medios técnicos y fines que interactúan en la prestación de servicios turísticos de restauración.</p>	<p>Técnica</p> <p>Proceso productivo</p> <p>Proceso técnico artesanal</p>	<p>Identificar procesos de producción artesanal en la comunidad como: hilado, curtido, herrería, alfarería, cerámica, orfebrería o preparación de alimentos, entre otros. Enfatizar como el ser humano interviene en cada una de las fases del proceso.</p> <p><i>Visitar</i> un establecimiento de restauración artesanal (en el que interviene una sola persona en la prestación del servicio). Presenciar el proceso de producción artesanal de prestación de un servicio. Elaborar un dibujo donde se represente las fases del proceso de producción e integrar los medios y gestos técnicos que intervienen en él.</p> <p>Llevar a cabo algunas técnicas artesanales de preparación de alimentos típicos de México en la región como: salsas, guisados, bebidas, entre otros.</p>

1.2 Tecnología

<p>La tecnología como campo de conocimiento</p> <p>La tecnología y su objeto de estudio: la técnica.</p> <p>Las técnicas turísticas y su función en los procesos de producción.</p> <p>El papel de la técnica en la prestación de servicios turísticos</p>	<p>Tecnología</p> <p>Técnica</p>	<p>Recuperar los saberes previos de los alumnos a partir de una <i>lluvia de ideas</i> sobre lo que entienden por tecnología. Registrar las ideas de los alumnos y organizarlas a partir de sus diferencias y semejanzas, ampliar la interpretación de tecnología como aquella que tiene como objeto de estudio a la técnica.</p> <p>Proponer la <i>resolución de un problema</i> respecto al registro y procesamiento de la información por ejemplo en la cotización de un vuelo u hospedaje a partir de tres situaciones diferenciadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Hacer uso solamente de las capacidades corporales, y sin posibilidad de comunicación entre los integrantes de un equipo realizar solo operaciones mentales. Identificar el tipo de acciones empleadas tanto estratégicas como instrumentales y de control. 2) Establecer la comunicación entre los integrantes de un
---	----------------------------------	--

		<p>equipo y disponer de algunos medios técnicos, los cuales deberán proponerse como aquellos que podrían tener las funciones para resolver el problema, pero no son de uso específico por ejemplo: la calculadora, el celular, pluma y papel, entre otros.</p> <p>3) Disponer de las herramientas específicas para la resolución del problema, por ejemplo usar una hoja de registro, una computadora, entre otros.</p> <p><i>Debatir</i> grupalmente sobre la diversidad de soluciones para resolver un problema y la relación estrecha que hay entre herramientas, materiales y resultados.</p>
<p>El papel de la tecnología en la sociedad</p> <p>La tecnología y la satisfacción de necesidades sociales.</p> <p>La contabilidad</p>	<p>Tecnología Técnica Necesidades e intereses sociales</p>	<p><i>Debatir</i> en equipos sobre la relación que existe entre la tecnología y la sociedad, así como la importancia de la tecnología en la prestación de un servicio turístico en la vida cotidiana. Realizar un periódico mural en el que se represente por medio de recortes de revistas, la función social de la tecnología en los procesos de</p>

<p>y administración: su papel en los procesos de planeación, organización, dirección y comunicación turística.</p> <p>La tecnología y su relación con las necesidades e intereses sociales.</p> <p>El turismo y su papel en la sociedad.</p>		<p>esparcimiento y el trabajo.</p> <p><i>Visitar</i> una oficina u organización de turismo para ubicar la importancia de la tecnología en la calidad del servicio que brinda. Identificar la organización de trabajo, la integración del personal, los procesos de trabajo, medios técnicos que emplean para desarrollar sus funciones. Presentar un informe técnico al respecto.</p> <p>Imaginar y representar mediante bocetos o dibujos lo que pasaría si no existiera el turismo en nuestra sociedad. Reflexionar sobre el tipo de necesidades que satisfacen sus servicios.</p> <p>Organizar un recorrido de campo en la localidad o región para identificar el tipo de servicios turísticos que se ofrecen. Presentar un informe técnico por equipos y compartirlo en plenaria mediante una exposición.</p> <p>Diseñar un folleto para promover un lugar turístico de la región o entidad en la que vive. Ubicar cuáles son los</p>
--	--	---

		<p>insumos utilizados y la importancia de éste en la región en donde se produce.</p>
<p>La resolución de problemas técnicos y el trabajo por proyectos en los procesos productivos</p> <p>La resolución de problemas técnicos en los procesos de prestación de un servicio turístico.</p> <p>Los problemas técnicos del turismo local.</p> <p>El proyecto de producción artesanal.</p>	<p>Resolución de problemas</p> <p>Proyecto técnico</p> <p>Procesos productivos</p>	<p>Identificar y elaborar un listado con diversos problemas técnicos en los ámbitos familiar, escolar y comunitario. Analizar y describir la forma en cómo se resolvieron, así como el papel de la técnica en este proceso.</p> <p>Identificar y elaborar un listado de las situaciones problemáticas que se presentan en un proceso de prestación de servicios turísticos de la localidad o región. Proponer de manera grupal las alternativas de solución promoviendo el pensamiento divergente.</p> <p>Valorar por equipos cada una de las alternativas y seleccionar la más viable y factible para la planeación de su ejecución a partir de un proyecto de producción artesanal, considerar el tipo de técnicas a usar.</p> <p>Realizar el proyecto de producción artesanal de un servicio turístico.</p>

--	--	--

BLOQUE II. MEDIOS TÉCNICOS

En este bloque se aborda el análisis y operación de herramientas, máquinas e instrumentos. Se promueve la reflexión en el análisis funcional y en la delegación de funciones corporales a las herramientas, como proceso y como fundamento del cambio técnico, se pretende que las actividades que realicen los alumnos permitan una construcción conceptual y así facilitar la comprensión de los procesos de creación técnica, desde las herramientas más simples hasta las máquinas y procesos de mayor complejidad.

El estudio de las herramientas se realiza a partir de las tareas en las que son empleadas, de los materiales que son procesados y de los gestos técnicos requeridos. Para el análisis de las máquinas se recomienda identificar sus componentes: el motor, la transmisión del movimiento, el operador y las acciones de control, así como la transformación de los insumos en productos. En este bloque también se promueve el reconocimiento de los medios técnicos como una construcción social, cultural e histórica, y como forma de interacción de los seres humanos con el entorno natural.

PROPÓSITOS:

1. Reconocer la delegación de funciones como una forma de extender las capacidades humanas a través de la creación y uso de herramientas y máquinas.
2. Utilizar herramientas, máquinas e instrumentos en diversos procesos técnicos.
3. Reconocer la construcción de herramientas, máquinas e instrumentos como proceso social, histórico y cultural.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

- Identifican la función de las herramientas, máquinas e instrumentos en el

desarrollo de procesos técnicos.

- Emplean herramientas, máquinas e instrumentos como extensión de las capacidades humanas e identifican las funciones delegadas en ellas.
- Comparan los cambios y adaptaciones de las herramientas, máquinas e instrumentos en diferentes contextos culturales, sociales e históricos.
- Utilizan las herramientas, máquinas e instrumentos en la solución de problemas técnicos.

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
2. Medios técnicos		
<p>Herramientas, máquinas e instrumentos como extensión de las capacidades humanas</p> <p>La delegación de funciones humanas en herramientas y máquinas utilizadas en la vida cotidiana y en los procesos de producción.</p> <p>Las acciones y</p>	<p>Herramientas</p> <p>Máquinas</p> <p>Instrumentos</p> <p>Delegación de funciones</p> <p>Gesto técnico</p> <p>Sistema ser humano-producto</p>	<p><i>Investigar</i>, analizar e ilustrar la diversidad de herramientas y máquinas que se utilizan en diversos contextos, posteriormente identificar aquellas que son exclusivas de la tecnología turística.</p> <p>Realizar una <i>demonstración</i> de las herramientas utilizadas en la prestación de diferentes servicios turísticos como son: el turismo cultural, de aventura, ecoturismo, agroturismo, entre otros, con el fin de identificar su función y su estructura. Enfatizar sobre los gestos técnicos que se emplean en el momento de utilizar dichas herramientas.</p> <p>Desarrollar ejercicios prácticos</p>

<p>los gestos técnicos como base para la utilización de máquinas y herramientas.</p> <p>El patrimonio turístico de la región o localidad.</p>		<p>utilizando diferentes máquinas o herramientas para una misma finalidad. Se sugiere la preparación de bebidas calientes, con máquina exprés, con una cafetera, con un horno de microondas, entre otras.</p> <p>Realizar un <i>análisis estructural y de función</i> por equipos de máquina utilizada en el turismo, por ejemplo la calculadora. Explicar su funcionamiento, la delegación de funciones, la función de la energía, el actuador y motores, así como los procesos involucrados y las precauciones para utilizarlas. Reproducir en su uso los gestos técnicos empleados.</p> <p>Realizar una <i>investigación documental</i> por equipos para identificar el patrimonio turístico de la región y sus posibles sitios de desarrollo. Compartir los resultados en una exposición.</p>
<p>Herramientas, máquinas e instrumentos: sus funciones</p>	<p>Máquinas Herramientas Instrumentos Delegación de</p>	<p>Identificar los componentes y funciones de una herramienta empleada en el énfasis de campo, enfatizar sobre las funciones de</p>

<p>y su mantenimiento</p> <p>Las funciones de los medios técnicos de la oficina con base con su finalidad.</p> <p>El mantenimiento preventivo y correctivo de las herramientas y máquinas utilizadas en la administración contable.</p> <p>El uso de los medios técnicos para elaborar y organizar documentos administrativos y contables en el turismo.</p>	<p>funciones</p> <p>Sistema ser humano-máquina</p> <p>Mantenimiento preventivo y correctivo</p>	<p>regulación y control delegadas en ellas.</p> <p>Identificar los componentes y funciones de una máquina o herramienta empleada en el énfasis de campo, enfatizar sobre las funciones de regulación y control delegadas en ellas.</p> <p>Diseñar un catálogo de los diferentes medios técnicos que se emplean en la administración de una oficina turística como: perforadora, engrapadora, máquina de escribir, a, USB, fax, calculadora, teléfono, calculadora, entre otros. Clasificarlas de acuerdo a su función, velocidad, grado de especialización u otro aspecto importante, incluir las acciones para su mantenimiento preventivo o correctivo.</p> <p>Realizar el <i>análisis sistémico</i> de una herramienta o máquina citadas en la actividad anterior.</p> <p>Utilizar máquinas (estufa, cafetera, licuadora, refrigerador, horno,</p>
---	---	---

		<p>etcétera) para la preparación de una bebida o servicio de alimentos. Identificar sus componentes (fuente de la energía, actuador, motor), funciones, mantenimiento y precauciones para su uso.</p> <p>Analizar la función que cumplen los medios técnicos en la planeación turística, el diseño de folletos de publicidad, el transporte con que se cuenta, la manera de registrar a los clientes, entre otros con el objeto de proporcionar un buen servicio.</p>
<p>Las acciones técnicas en los procesos artesanales</p> <p>Los procesos de producción artesanales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La caracterización de los procesos artesanales en el turismo. 	<p>Proceso técnico artesanal</p> <p>Sistema ser humano-producto</p> <p>Sistema ser humano-máquina</p> <p>Acciones estratégicas</p> <p>Acciones instrumentales</p> <p>Acciones de regulación y control</p>	<p>Representar mediante dibujos o esquemas las fases de intervención humana que se presentan en un servicio turístico en el cual sólo interviene una persona y hacer lo mismo con un servicio turístico proporcionado de manera industrial, en el que intervienen más personas u áreas en la prestación del servicio.</p> <p>Elaborar una <i>investigación documental</i> por equipos sobre las formas de organización del trabajo en diferentes tiempos y contextos por ejemplo en la comunidad primitiva, el</p>

<ul style="list-style-type: none"> • El empleo de herramientas y máquinas y la intervención del ser humano en todas las fases del proceso técnico. • Acciones de regulación y control en el uso de las herramientas y máquinas. <p>La organización del trabajo administrativo en los servicios turísticos: sus antecedentes y procesos actuales</p>		<p>esclavismo, el feudalismo y el capitalismo. Diseñar un cuadro comparativo en el que se identifiquen las principales características de los mismos y compartir los resultados en clase.</p> <p><i>Visitar</i> una unidad administrativa escolar, oficina o empresa, para identificar el tipo de organización que los identifica.</p> <p>Elaborar un cuadro sobre las diferencias, ventajas y desventajas de la organización del trabajo en una oficina turística por ejemplo en los años veinte, con una en la actualidad. Ubicar las técnicas empleadas, los medios e insumos empleados.</p> <p>Realizar un juego de papeles para representar las técnicas empleadas en una oficina turística, hotelería de restauración o de organización de eventos. Indicar las acciones técnicas involucradas: estratégicas, instrumentales y de control.</p> <p>Efectuar procedimientos</p>
---	--	---

		administrativos en un hotel, agencia de viajes, restaurante, entre otros, por ejemplo manejo de reservaciones, cancelaciones, procedimientos para la atención, cargos, organización de la información y documentación entre otros.
<p>Conocimiento, uso y manejo de las herramientas, máquinas e instrumentos en los procesos artesanales</p> <p>El uso y manejo adecuado de las máquinas y herramientas utilizadas en los servicios turísticos.</p> <p>Las acciones estratégicas, instrumentales y de control en los procesos</p>	<p>Herramientas</p> <p>Máquinas</p> <p>Instrumentos</p> <p>Acciones estratégicas</p> <p>Acciones instrumentales</p> <p>Acciones de regulación y control</p>	<p><i>Demostrar</i> el uso adecuado de herramientas y máquinas propias del servicio turístico. Propiciar la comprensión del concepto de gesto técnico y acciones técnicas empleadas.</p> <p>Conocer el papel de la ejecución y control en la realización de las actividades desarrolladas en una empresa turística: por ejemplo en el uso del teléfono, el fax, la computadora con el mouse, entre otros.</p> <p>Reproducir la creación de un producto turístico a partir de un mismo insumo, utilizando diferentes tipos de técnicas para la prestación del servicio, con la intención de aprender su uso, regulación y control adecuado en las herramientas y</p>

<p>técnicos del turismo.</p> <p>La planeación de un recorrido turístico.</p>		<p>máquinas.</p> <p>Realizar ejercicios básicos de contabilidad, ingresos y egresos de un servicio turístico, por ejemplo en servicios de restauración, hospedaje, transporte, entre otros.</p> <p>Organizar al grupo en equipos de trabajo para planear un recorrido turístico en la comunidad. Considerar las máquinas y herramientas que necesitarán para ello y enfatizar sobre las acciones técnicas desarrolladas con éstas. Presentar las propuestas en plenaria y poner en práctica el mejor plan.</p>
<p>Aplicaciones de las herramientas y máquinas a nuevos procesos según el contexto</p> <p>La adaptación de instrumentos técnicos a</p>	<p>Herramientas</p> <p>Máquinas</p> <p>Cambio técnico</p> <p>Flexibilidad interpretativa</p>	<p>Realizar un <i>análisis sistémico</i> de algún instrumento, herramienta o máquina utilizado en las técnicas de prestación de un servicio turístico. Explorar en qué otros campos se utiliza y comparar su estructura en diferentes contextos y culturas.</p> <p><i>Investigar</i> los antecedentes históricos del turismo desde sus inicios – la edad antigua: Roma y Grecia- hasta la edad contemporánea. Comentar en</p>

<p>nuevos procesos: analogías funcionales.</p> <p>La administración turística y el uso de medios técnicos.</p>		<p>plenaria cómo el Turismo ha modificado sus procedimientos para ofrecer servicios en la actualidad. Elaborar un informe técnico por equipos.</p> <p><i>Entrevistar</i> a personas de la comunidad acerca de la modificación de hábitos y costumbres generados por la producción de productos turísticos. Analizar cómo cambia las formas de vida a través del uso de nuevos insumos y de la adopción de nuevas herramientas y técnicas para la prestación de servicios turísticos.</p> <p>Realizar un periódico mural en donde se dé a conocer un atractivo turístico de la comunidad.</p> <p>Reproducir algunas técnicas básicas para la comercialización de productos turísticos utilizando técnicas y herramientas tradicionales, con el fin de realizar una comparación respecto al uso de herramientas y máquinas que se utilizan actualmente a partir del internet, los servicios de ventas de online.</p>
--	--	--

<p>Herramientas, máquinas e instrumentos en la resolución de problemas técnicos y el trabajo por proyectos en los procesos productivos</p> <p>La resolución de problemas técnicos relacionados con los medios técnicos y los procesos administrativos en la prestación de servicios.</p> <p>El trabajo por proyectos en turismo.</p>	<p>Herramientas</p> <p>Máquinas</p> <p>Instrumentos</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>Proyecto técnico</p> <p>Procesos productivos</p>	<p>Comentar en plenaria sobre los problemas administrativos que conocen o identifican los alumnos en su contexto, proponer alternativas de solución de manera creativa considerando las implicaciones sociales, naturales y culturales.</p> <p>Valorar la factibilidad y viabilidad de cada una de ellas, seleccionar una y planear mediante un proyecto la manera en que se le dará solución, considerar para ello las técnicas a emplear, así como las máquinas y herramientas a emplear.</p> <p>Compartir y evaluar en plenaria los resultados obtenidos.</p>
---	--	--

BLOQUE III. TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES Y ENERGÍA

En este bloque se retoman y articulan los contenidos de los bloques I y II para analizar los materiales desde dos perspectivas: la primera considera el origen, las características y la clasificación de los materiales, se hace énfasis en la relación de sus características con la función que cumplen; la segunda propone el estudio de los materiales, tanto naturales como sintéticos.

Se propone el análisis de las características funcionales de los productos desarrollados en un campo tecnológico y su relación con los materiales con los que están elaborados, así como su importancia en diversos procesos productivos. Asimismo, se revisan las implicaciones en el entorno por la extracción, uso y transformación de materiales y energía, así como la manera de prever riesgos ambientales.

La energía se analiza a partir de su transformación para la generación de la fuerza, el movimiento y el calor que posibilitan el funcionamiento de los procesos o la elaboración de productos; de esta manera será necesario identificar las fuentes y tipos de energía, así como los mecanismos para su conversión y su relación con los motores. También es necesario abordar el uso de la energía en los procesos técnicos; principalmente en el empleo y el efecto del calor, además de otras formas de energía para la transformación de diversos materiales.

PROPÓSITOS:

1. Distinguir el origen, la diversidad y las posibles transformaciones de los materiales según la finalidad.
2. Clasificar a los materiales de acuerdo a sus características y su función en diversos procesos técnicos.
3. Identificar el uso de los materiales y de la energía en los procesos técnicos.
4. Prever los posibles efectos derivados del uso y transformación de materiales

y energía en la naturaleza y la sociedad.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

- Identifican los materiales de acuerdo a su origen y aplicación en los procesos técnicos.
- Distinguen la función de los materiales y la energía en los procesos técnicos.
- Valoran y toman decisiones referentes al uso adecuado de materiales y energía en la operación de sistemas técnicos para minimizar el impacto ambiental.
- Emplean herramientas y máquinas para transformar y aprovechar de manera eficiente los materiales y la energía en la resolución de problemas técnicos.

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
------------------	------------------------	------------------------

3. Transformación de materiales y energía

3.1 Materiales

<p>Origen, características y clasificación de los materiales</p> <p>Los materiales en los procesos y productos técnicos de uso cotidiano: en la casa, la oficina y la escuela.</p>	<p>Materiales naturales y sintéticos</p> <p>Propiedades físicas y químicas</p> <p>Propiedades técnicas</p> <p>Insumos</p>	<p>Elaborar una tabla que muestre la relación de los materiales de los que están hechos los objetos del hogar. Clasificarlos de acuerdo a su origen, propiedades - dureza, fragilidad, plasticidad, ductibilidad, maleabilidad -, función y comparar el mismo objeto hecho de un material distinto.</p> <p>Explorar distintos materiales en el laboratorio de tecnología e identificar sus propiedades morfológicas y su</p>
---	---	--

<p>Los materiales empleados en la prestación de servicios turísticos de acuerdo a su uso y finalidad.</p> <p>Los materiales con que están hechos los instrumentos, herramientas y máquinas de la oficina turística</p>		<p>uso en la prestación de los servicios turísticos de hospedaje, restauración, eventos, entre otros.</p> <p><i>Investigar</i> el tipo de materiales que se emplearon en el pasado para la elaboración de computadoras y cuáles los que se emplean en la actualidad, identificar la función técnica que desempeñan. Comparar junto con ello la evolución de los insumos empleados para el registro de la información como tipo de papeles y tintas.</p> <p>Identificar el material con que están hechas las diferentes herramientas, instrumentos y máquinas que se emplean en la prestación de los diferentes servicios turísticos de la localidad.</p>
<p>Uso, procesamiento y aplicaciones de los materiales naturales y sintéticos</p>	<p>Materiales: naturales y sintéticos</p> <p>Proceso técnico</p>	<p>Analizar los diferentes tipos de materiales: naturales y sintéticos como metal, madera y plástico de los que se componen los medios técnicos que se emplean en las prácticas recreativas del turismo, a fin de determinar la función que cumplen en los procesos técnicos (servicios).</p>

<p>Los materiales naturales y artificiales utilizados en los servicios recreativos de la comunidad.</p> <p>Los materiales y su uso en la prestación de servicios turísticos.</p> <p>Los tipos de material utilizados en los procesos recreativos y su cambio en el tiempo.</p>		<p>Ilustrar a partir de recortes o fotografías el proceso de producción desplegado para la obtención de un material. Por ejemplo el papel, el plástico o el vidrio. Presentar en plenaria el trabajo realizado, se sugiere exponer un video que hable sobre el proceso de creación del vidrio.</p> <p>Identificar gráficamente la estructura funcional de los objetos utilizados para disfrutar de unas vacaciones: ropa, transporte, salvavidas, accesorios, sombreros, tablas de surf, bicicletas, patines, entre otros. Observar de qué están hechos y cómo interactúan con el entorno para cumplir con su función. Por ejemplo una lancha. ¿De qué está hecha? ¿Cómo se ha modificado la acción de transporte? ¿Qué tipos de materiales se han utilizado y utilizan actualmente para su producción?</p> <p>Realizar un recorrido de campo para identificar objetos técnicos de reciente creación, que sean utilizados en las empresas turísticas. Identificar el uso actual y de qué materiales se</p>
--	--	--

		<p>elaboraban anteriormente.</p> <p>Reflexionar sobre las ventajas y desventajas del nuevo material y explicar cuál creen que haya sido la razón para su modificación e innovación.</p> <p>Reproducir un proceso de producción artesanal para la prestación de un servicio turístico de tipo cultural por ejemplo: la exposición, conocimiento de costumbres y tradiciones o de arquitectura popular, entre otros.</p>
<p>Previsión del impacto ambiental derivado de la extracción, uso y procesamiento de los materiales</p> <p>Los resultados esperados e inesperados en la naturaleza como resultado</p>	<p>Materiales</p> <p>Desecho</p> <p>Impacto ambiental</p> <p>Resultados esperados e inesperados</p> <p>Procesos técnicos</p>	<p>Proponer un <i>estudio de caso</i> sobre los impactos ambientales provocados por los desechos generados al prestar un servicio turístico en transporte, hospedaje o restauración.</p> <p>Reflexionar sobre el impacto ambiental causado por la producción de los materiales empleados.</p> <p>Elaborar carteles que propongan recuperar, rehusar y reciclar materiales residuales generados por la prestación de los servicios turísticos. Proponerlos para su ubicación en el espacio escolar.</p>

<p>de los procesos de producción del énfasis de campo.</p> <p>Los problemas generados en los ecosistemas en la extracción, uso y procesamiento de los materiales.</p> <p>La previsión de impactos por el uso y procesamiento de los materiales empleados en el turismo.</p> <p>El uso eficiente de materiales, recuperación de residuos, reúso y reciclado en los servicios</p>		<p>Enlistar los problemas ambientales generados por los procesos técnicos del turismo y construir un <i>dilema moral</i> al respecto.</p> <p>Llevar a cabo técnicas turísticas de restauración, agencia de viajes, hospedaje, entre otros, para conocer los residuos generados al prestar sus servicios e investigar su destino, así como sus efectos en los ecosistemas y en los seres humanos que tienen contacto con ellos.</p> <p>Representar gráficamente la prestación de un servicio y el uso de materiales en él. Analizar cómo la obtención de estos repercute en el ambiente. Posteriormente proponer alternativas de uso y formas de obtención para prevenir riesgos sociales y naturales.</p>
---	--	---

turísticos		
3.2 Energía		
<p>Fuentes y tipos de energía y su transformación</p> <p>La energía que se emplea en las actividades cotidianas:</p> <p>fuentes de energía y su función.</p> <p>Los principales tipos de conversores de energía.</p> <p>La estructura funcional básica de las máquinas y herramientas utilizadas en el turismo: Tipos de motor: mecánico, eléctrico, hidráulico, eólico.</p>	<p>Fuentes de energía</p> <p>Tipos de energía</p> <p>Transformación de energía</p> <p>Proceso técnico</p>	<p>Identificar los diferentes tipos de energía que se utilizan en el hogar, la escuela y la oficina. Representar gráficamente el proceso de transformación y obtención de la misma.</p> <p>Analizar por medio de un diagrama de flujo el proceso de transformación de un tipo de energía, relacionarlo con los recursos naturales que emplea y el beneficio social que trae con su empleo.</p> <p>Realizar una <i>investigación</i> por equipos sobre los principales tipos de conversores de energía que se emplean como: refinerías, centrales térmicas, nucleares y de gas, entre otras. Identificar sus mecanismos de transformación y representarlos en un esquema.</p> <p>Representar gráficamente y analizar por equipos la estructura funcional de un medio técnico utilizados para prestar un servicio turístico.</p>

<p>Los tipos de energía utilizada en los servicios turísticos.</p>		<p>Reflexionar sobre el tipo de energía que lo hace funcionar, tipos de motor: mecánico, eléctrico, hidráulico, eólico, entre otros. Se sugiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un autobús o tren. Realizar una investigación sobre la forma en que está hecho cómo es que funciona y el tipo de energía utilizada para su movimiento. • El teléfono. ¿Cómo funciona el teléfono?, ¿Qué papel tiene la electricidad para que el teléfono funcione? • Un avión. ¿Qué tipo de energía utiliza y qué mecanismos la hace funcionar?, entre otros. <p>Reproducir algunas técnicas para la prestación de un servicio turístico para la organización de eventos.</p>
<p>Funciones de la energía en los procesos técnicos y su transformación La energía en las actividades cotidianas: fuentes de</p>	<p>Tipos de energía Insumos Procesos técnicos Conversor de energía</p>	<p>Realizar un recorrido de campo en la comunidad para identificar las diferentes fuentes de energía que se emplean en los procesos técnicos: como luz, fuerza del viento, calor, flujo de agua, la fuerza humana, la tracción animal, los combustibles de origen orgánico. Realizar un cuadro clasificador de las mismas para</p>

<p>energía y su función en los procesos técnicos.</p> <p>Los convertidores de energía empleados en los procesos de producción en México: mecanismos y transformación de materiales.</p> <p>El proceso de transformación de la energía.</p>		<p>valorar sus ventajas y limitaciones</p> <p>Presentar un informe técnico respecto al tipo de convertidores de energía que se emplea en México para los procesos de producción como: hidroeléctricas, carboeléctricas, turbogas, nucleoelectrica, geotermoeléctrica, eoloeléctrica, entre otras. Describir su funcionamiento</p> <p>Cocinar un platillo típico de la región. Registrar los cambios producidos por el calor en los materiales y en los productos. Realizar un análisis cualitativo debido a la transformación del calor en los insumos utilizados para la preparación de los alimentos.</p>
<p>Previsión del impacto ambiental derivado del uso de la energía</p> <p>Los impactos debidos a la generación y transformación</p>	<p>Proceso técnico</p> <p>Impacto ambiental</p> <p>Convertidor de energía</p>	<p><i>Investigar</i> en periódicos o gacetas electrónicas sobre fuentes no contaminantes o alternativas para la generación de energía, ilustrar por qué se recomienda reducir el consumo de energía, y cuáles son las fuentes que hacen eficiente y costeable ese proceso. Se recomienda para ello el empleo de equipamiento didáctico que haga</p>

<p>de energía.</p> <p>El uso eficiente de la energía y nuevas fuentes para prever daños ambientales.</p>		<p>alusión al funcionamiento de algún tipo de energía sustentable.</p> <p>Elaborar carteles sobre el uso eficiente de la energía o sobre procesos de reciclamiento en los procesos de producción del turismo para reducir los impactos al medio ambiente.</p> <p>Indagar y elaborar un listado de las estrategias que se pueden utilizar en el laboratorio de tecnología para reducir el consumo de energía eléctrica y proponer otras para el consumo sustentable de otros energéticos.</p> <p>Diseñar sistemas alternativos <i>para</i> la implementación de algunas actividades turísticas. Se sugiere identificar el desperdicio de energía en diferentes procesos técnicos. Comentar en grupo sobre las consecuencias de ello. Al finalizar la actividad presentar por escrito las acciones y alternativas de solución para evitar el desperdicio de energía.</p>
--	--	--

<p>Los materiales y la energía en la resolución de problemas técnicos y el trabajo por proyectos en los procesos productivos</p> <p>La selección de los insumos materiales y energéticos para el desarrollo del proyecto: uso eficiente y pertinente en los procesos técnicos del énfasis según los temas desarrollados en el bloque.</p> <p>El trabajo por proyectos en las actividades administrativas</p>	<p>Resolución de problemas</p> <p>Proyecto técnico</p> <p>Procesos productivos</p>	<p>Justificar la selección de los materiales y los recursos energéticos para el <i>proyecto</i> de producción artesanal en función de los temas tratados en el bloque.</p> <p>Proponer alternativas para el uso de la energía eléctrica y agua en un servicio turístico.</p> <p>Definir el presupuesto para el desarrollo del <i>proyecto</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costo de materia prima. • Instrumentos incorporados. • Mano de obra. • Materiales.
---	--	--

del turismo.		
--------------	--	--

BLOQUE IV. COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN TÉCNICA

En este bloque se analiza la importancia del lenguaje y la representación en las creaciones y los procesos técnicos como medio para comunicar alternativas de solución. Se enfatiza el estudio del lenguaje y la representación desde una perspectiva histórica y su función para el registro y la transmisión de la información que incluye diversas formas como: los objetos a escala, el dibujo, el diagrama, el manual, entre otros.

Asimismo se destaca la función de la representación técnica en el registro de los saberes, en la generación de la información y de su transferencia en los contextos de reproducción de las técnicas, del diseño y del uso de los productos.

PROPÓSITOS:

1. Reconocer la importancia de la representación para comunicar información técnica.
2. Analizar diferentes lenguajes y formas de representación del conocimiento técnico.
3. Elaborar y utilizar croquis, diagramas, bocetos, dibujos, manuales, planos, modelos, esquemas, símbolos, entre otros, como formas de registro.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

- Reconocen la importancia de la comunicación en los procesos técnicos.
- Comparan las formas de representación técnica en diferentes momentos históricos.
- Emplean diferentes formas de representación técnica para el registro y la transferencia de la información.
- Utilizan diferentes lenguajes y formas de representación en la resolución de problemas técnicos.

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
4. Comunicación y representación técnica		
La importancia de la comunicación técnica Las diferentes formas de	Comunicación técnica Lenguaje técnico Códigos técnicos	Comunicar por equipos un mismo mensaje usando un medio diferente (oral, gestos, escritura, gráficos). Identificar la fuente, el código empleado(señal), el medio y el destino

<p>comunicación: oral, impresa, gestual, gráfica y señales.</p> <p>El lenguaje técnico en la prestación de un servicio turístico</p>		<p>Identificar en diversas actividades turísticas el tipo de lenguaje técnico que emplean para poder prestar un servicio tales como: hotelería, restauración, agencias de viajes, transporte y otros.</p> <p>Desarrollar prácticas turísticas de una agencia de viajes, servicio de restauración u organización de un evento. Reflexionar sobre los medios utilizados para la promoción turística, enumerar ventajas y desventajas y elegir uno para su elaboración</p>
<p>La representación técnica a través de la historia</p> <p>Los antecedentes de la representación y comunicación técnica.</p> <p>La función de la comunicación técnica.</p>	<p>Representación técnica</p> <p>Información técnica</p>	<p>Representar gráficamente las diferentes técnicas que las sociedades han empleado para comunicarse, tanto de manera gráfica como escrita. Presentar los resultados con la elaboración de un periódico mural de manera grupal.</p> <p><i>Visitar</i> una empresa que preste servicios turísticos para visualizar las diferentes formas de comunicarse de manera escrita: documentación mercantil, técnicas de redacción, folletos, correos, cartas poder, cheques, facturas y letras de cambio,</p>

<ul style="list-style-type: none"> • El aprendizaje de los conocimientos técnicos. • La reproducción de técnicas y procesos. • El uso de los productos. <p>Las formas de comunicación en una oficina que presta servicios turísticos: documentos administrativos, propaganda turística, folletos, actividades turísticas y promoción de servicios.</p>		<p>entre otros. Elaborar un informe con las características de cada una de ellas.</p> <p>Llevar al laboratorio de tecnología instructivos sobre el manejo de máquinas y herramientas propias del énfasis de campo. Leerlos por equipos y representar y explicar a través de un diagrama el proceso de su funcionamiento.</p> <p>Diseñar y compartir en plenaria una visita guiada inédita en un lugar de interés. Hacer uso del lenguaje y la representación técnica.</p>
<p>Lenguajes y representación</p>	<p>Comunicación técnica</p>	<p>Manejar correctamente instrumentos para practicar la representación</p>

<p>técnica</p> <p>El uso de lenguajes, códigos, señales en la representación y comunicación técnica.</p> <p>El lenguaje técnico para comprender el los procesos de producción de los servicios turísticos</p>	<p>Lenguaje técnico</p> <p>Códigos técnicos</p>	<p>gráfica y la comunicación técnica propia de la especialidad, en la creación de gráficas, organigramas, croquis, esquemas, diagramas.</p> <p>Elaborar un diagrama en donde se representen las instalaciones de la escuela, para comunicar a los visitantes en dónde se encuentra la dirección, la cooperativa, los sanitarios, entre otros servicios.</p> <p>Usar el lenguaje propio del énfasis de campo y ponerlo en práctica para la creación de un servicio turístico, alojamiento, servicios de VTP (todo incluido), rafting, rutas turísticas, visitas guiadas y otros.</p>
<p>El lenguaje y la representación técnica en la resolución de problemas técnicos y el trabajo por proyectos en los procesos productivos</p>	<p>Comunicación técnica</p> <p>Representación técnica</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>Proyecto técnico</p> <p>Procesos productivos</p>	<p><i>Visitar</i> un espacio público prestador de servicios –pago de luz, teléfono, tesorería, restaurante, banco- para observar las formas de comunicación que se practican en el lugar. Ubicar las diferentes áreas de servicio que existen. Narrar por parejas su experiencia, así como los problemas y facilidades de uso, por ejemplo el uso de un cajero automático.</p>

<p>Las representaciones gráficas en la calidad del servicio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagramas. • Histogramas • Esquemas. • Manuales. <p>La promoción de los servicios turísticos.</p> <p>El trabajo por proyectos en los procesos de producción del turismo.</p>		<p>Promover una <i>lluvia de ideas</i> para identificar el tipo de representaciones técnicas que conocen los alumnos en la vida cotidiana. Presentar un reporte escrito y reflexionar sobre qué pasaría si estas no existieran.</p> <p>Identificar las formas de comunicación de información al prestar servicios turísticos: cartas, notas, facturas, formatos, folletos, páginas web entre otros. Realizar prácticas con el formato, llenado y seguimiento de alguno de ellos.</p> <p>Evaluar grupalmente la planeación de los proyectos técnicos, orientada a la mejora progresiva. Asumir con los alumnos una actitud crítica y autocrítica para ello.</p>
--	--	--

BLOQUE V. PROYECTO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL

En este bloque se introduce al trabajo con proyectos, se pretende el reconocimiento de sus diferentes fases, así como la identificación de problemas técnicos, ya sea para hacer más eficiente un proceso o bien, para crear un producto; se definirán las acciones a realizar; las herramientas, los materiales y energía que se emplearán; así como la representación del proceso y su ejecución. El proyecto deberá hacer énfasis en los procesos productivos artesanales, donde el técnico tiene el conocimiento, interviene y controla todas las fases del proceso.

El proyecto representa una oportunidad para promover la creatividad e iniciativa de los alumnos por lo que se sugiere que éste se relacione con su contexto, intereses y necesidades. Se propone la reproducción de un proceso técnico que integre los contenidos de los bloques anteriores, que dé solución a un problema técnico y sea de interés para la comunidad donde se ubica la escuela.

PROPÓSITOS:

1. Identificar las fases, características y finalidades de un proyecto de producción artesanal orientado a la satisfacción de necesidades e intereses.
2. Planificar los insumos y medios técnicos para la ejecución del proyecto.
3. Representar gráficamente el proyecto de producción artesanal y el proceso a seguir para llevarlo a cabo.
4. Elaborar un producto o desarrollar un proceso técnico cercano a su vida cotidiana como parte del proyecto de producción artesanal.
5. Evaluar el proyecto de producción artesanal y comunicar los resultados.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

- Definen los propósitos y describen las fases de un proyecto de reproducción artesanal.
- Ejecutan el proyecto de producción artesanal para la satisfacción de

<p>necesidades o intereses.</p> <p>➤ Evalúan el proyecto de producción artesanal para proponer mejoras.</p>		
TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
5. Proyecto de producción artesanal		
5.1 El proyecto como estrategia de trabajo en Tecnología		
<p>Procesos productivos artesanales.</p> <p>Las características de los procesos de producción artesanales: sistema ser humano-producto</p>	<p>Procesos productivos</p> <p>Procesos artesanales</p>	<p><i>Visitar</i> una agencia de viajes o una oficina turística con el fin de registrar y representar gráficamente los procesos de producción artesanales que ahí se presentan.</p> <p>Identificar cómo el ser humano interviene en cada una de las fases del proceso de producción artesanal, las técnicas que emplea, los insumos, medios técnicos y productos que obtiene.</p>
<p>Los proyectos en tecnología.</p> <p>La introducción a los proyectos de producción artesanales.: el planteamiento</p>	<p>Proyecto técnico</p> <p>Alternativas de solución</p>	<p>Indagar y proponer posibles alternativas de solución a un problema o situación técnica del énfasis de campo, mediante una <i>lluvia de ideas</i> clasificar las ideas y seleccionar la más factible y viable para su implementación.</p>

<p>de problemas técnicos del énfasis de campo y sus alternativas de solución a partir del diseño de proyectos.</p> <p>El diseño y planeación de las fases del proyecto.</p>		<p>Planear por equipos el <i>proyecto de producción</i> artesanal, considerar para ello, las técnicas, el tipo de herramientas, instrumentos y máquinas a emplear, el lenguaje técnico, así como el análisis de las posibles necesidades del usuario y del contexto. Presentar el proyecto en una sesión plenaria para analizarlos e identificar posibles mejoras para su rediseño</p> <p>Elaborar grupalmente un diagrama de flujo respecto a las fases del <i>proyecto</i> de producción artesanal para conocer los propósitos y fases del mismo.</p>
---	--	---

5.2 El proyecto de producción artesanal

<p>Acercamiento al trabajo por proyectos: fases del proyecto de producción artesanal</p> <p>La ejecución de las fases que integran el</p>	<p>Procesos productivos</p> <p>Fases del proyecto técnico</p>	<p>Ejecutar las fases que integran el <i>proyecto</i> de producción artesanal de turismo, considerar para ello los siguientes elementos, los cuales pueden ser modificados por el profesor de acuerdo a su pertinencia y experiencia en el laboratorio de tecnología:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigar sobre las necesidades e intereses individuales, comunitarios y sociales para la planeación del proyecto.
--	---	---

<p>proyecto de producción artesanal de turismo</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y delimitar el campo problemático. (Fundamentación) • Recolectar, buscar y analizar información. • Construir la imagen objetivo. • Buscar, seleccionar y proponer alternativas. • Planear : el proyecto del énfasis de campo • Ejecutar la alternativa seleccionada: acciones estratégicas, instrumentales y de control. • Evaluar cualitativa los productos o procesos técnicos obtenidos. • Elaborar el informe y comunicar los resultados en plenaria a partir del uso del lenguaje técnico.
--	--	--

Segundo Grado. Tecnología II

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

Se propone que a través 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. Se pretende la adopción de medidas preventivas a través de 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 de producción industrial se pretende profundizar en el significado y aplicación del diseño en la elaboración de productos.

Descripción, propósitos y aprendizajes por bloque

SEGUNDO GRADO
<u>BLOQUE I. TECNOLOGÍA Y SU RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO</u>
<p>En el primer bloque se aborda el análisis y la intervención en diversos procesos técnicos de acuerdo con las necesidades e 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 cómo los conocimientos científicos se constituyen en el fundamento para la creación y el mejoramiento de las técnicas.</p>
<p>PROPÓSITOS:</p> <ol style="list-style-type: none">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.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

- Comparan las finalidades de las ciencias y de la tecnología para establecer sus diferencias.
- Describen la forma en que los conocimientos técnicos y los conocimientos de las ciencias se resignifican en el desarrollo de los procesos técnicos.
- Utilizan conocimientos técnicos y de las ciencias para proponer alternativas de solución a problemas técnicos, así como mejorar procesos y productos.

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
------------------	------------------------	------------------------

1. Tecnología y su relación con otras áreas de conocimiento

<p>La tecnología como área de conocimiento y la técnica como práctica social</p> <p>Los conocimientos previos sobre ciencia y tecnología y sus diferencias.</p> <p>Los fines de la tecnología y la ciencia:</p>	<p>Tecnología</p> <p>Técnica</p> <p>Conocimiento tecnológico</p> <p>Conocimiento científico</p> <p>Métodos</p>	<p>Recuperar mediante una <i>lluvia de ideas</i>, los conocimientos previos que poseen los alumnos respecto a qué es ciencia. Comentar en plenaria sobre cómo esta se diferencia de la tecnología. Registrar las ideas en un rotafolio y dejarlas a la vista.</p> <p>Solicitar por equipos que investiguen en diferentes fuentes de información acerca de los métodos y fines que emplea la ciencia y la tecnología, con los resultados crear un cuadro comparativo al respecto. Enfatizar como la tecnología está orientada a la satisfacción de necesidades e</p>
--	--	---

<p>métodos.</p> <p>La interacción entre ciencia y tecnología para la prestación de servicios turísticos.</p> <p>Los orígenes del turismo y su reconocimiento como práctica social para el esparcimiento y recreación de los grupos humanos</p> <p>El turismo como actividad cotidiana y práctica social.</p> <p>Las empresas turísticas: definición, objetivo organización y estructura y funciones.</p>		<p>intereses sociales, mientras que la ciencia busca aumentar la comprensión, explicación de fenómenos y eventos.</p> <p>Identificar los conocimientos científicos y técnicos que se emplean para crear servicios turísticos a nivel industrial, por ejemplo los que se proporcionan en cadenas hoteleras o los trasportes turísticos. Representar un proceso de producción mediante un esquema o diagrama señalando en cada una de las fases el tipo de conocimientos que se emplean: científicos y técnicos. Enfatizar sobre la interacción entre ambos conocimientos para la obtención de servicios.</p> <p>Organizar una mesa redonda para comentar sobre el valor personal, social y cultural que poseen los servicios turísticos para la satisfacción de las necesidades e intereses en la sociedad.</p> <p>Hacer un periódico mural que ilustre los grandes hitos de la historia de la tecnología en el campo del turismo, como una práctica social y desarrollo</p>
--	--	---

		<p>de las sociedades, desde sus orígenes en siglo XIX en la Revolución Industrial hasta la actualidad.</p> <p>Identificar y comentar en plenaria respecto a las técnicas tradicionales empleadas por los servicios turísticos, así como las técnicas innovadoras que han surgido recientemente en el turismo. Realizar un cuadro comparativo del antes y después de dichas técnicas, enfatizar lo que cambia y lo que permanece.</p> <p>Recuperar los saberes previos de los alumnos mediante una <i>lluvia de ideas</i> sobre lo que se entiende por empresa turística y el papel que juegan estas en la sociedad. Diseñar un diagrama de flujo a partir de las ideas expuestas.</p> <p>Retomar el diagrama de flujo para exponer la clasificación de las empresas turísticas (Alojamiento, Restauración, Transportes, Agencias de viajes y organización de eventos), a fin de ampliar la interpretación del concepto.</p>
--	--	---

		<p>Llevar a cabo un recorrido de campo por equipos para identificar y registrar el tipo de empresas turísticas que predominan en la región, seleccionar una y averiguar sobre su concepto, funciones, estructura, documentación que emplean, aspectos por los que se regulan, entre otros. Elaborar un informe técnico y compartir la información en plenaria.</p> <p>Elaborar algunas prácticas de documentación, facturación y regulación que se hacen en una empresa turística se sugiere una agencia de viajes.</p>
<p>Relación de la Tecnología con las ciencias naturales y sociales: la resignificación y uso de los conocimientos</p> <p>Las demandas sociales y el conocimiento técnico para el desarrollo</p>	<p>Ciencias naturales Ciencias sociales Creaciones técnicas Avance de las ciencias Cambio técnico</p>	<p>Organizar una mesa redonda para reflexionar sobre la relación de la tecnología con diferentes ciencias tanto naturales como sociales, así como la manera en que éstas influyen en el desarrollo de la técnica. Se sugiere comentar al respecto como es que la máquina de vapor surge como creación tecnológica y posteriormente cómo ésta es retomada por las ciencias naturales (física) para aumentar la eficiencia de las máquinas de vapor a partir de las</p>

<p>científico.</p> <p>La resignificación de los conocimientos científicos: ciencias naturales y sociales en la prestación de servicios turísticos.</p> <p>La organización y funciones de una empresa hotelera en los servicios que ofrece servicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De alojamiento • De restauración • De intermediación • De acogida 		<p>leyes de la termodinámica.</p> <p>Presentar en plenaria un ejemplo propio del énfasis de campo en el que se identifique de manera explícita la resignificación de los conocimientos científicos dentro de los procesos de producción del turismo, por ejemplo los conocimientos de las ciencias sociales que se emplean en la mercadotecnia y comercialización de los productos del énfasis de campo, entre otros como la ecología, la arqueología, la antropología, la geografía y la historia. Reflexionar sobre la interacción que establecen la ciencia y la tecnología.</p> <p>Reflexionar por equipos la forma en que las labores de una empresa turística por ejemplo un Hotel se apoya en otras áreas de conocimiento (ciencias sociales) como la administración, la contabilidad, la economía, la estadística, la informática, entre otras. Ilustrar los procesos a través de recortes de periódico o revistas.</p> <p>Seleccionar un tipo de turismo, se sugiere el turismo deportivo o de</p>
---	--	---

<p>La informática en los procesos administrativos del turismo.</p> <p>Las herramientas informáticas como apoyo en la prestación de servicios: El procesador de textos, presentación con diapositivas.</p>		<p>aventura para identificar los cambios técnicos dados en los medios u objetos utilizados para sus actividades (paracaidismo, buceo, descenso en ríos, ciclismo de montaña, pesca, entre otros) , así como la forma en que estos se relacionan con los avances científicos.</p> <p>Desarrollar algunas actividades de acondicionamiento físico, recreación al aire libre (tierra o agua) o de guía en el grupo propias del turismo de aventura.</p> <p>Crear una propuesta de ruta turística de aventura de manera grupal.</p> <p>Elaborar prácticas de informática (herramientas básicas) para reflexionar en torno al uso de la computadora, sus ventajas y sus desventajas en el proceso de la organización interna de una empresa turística.</p>
<p>La resignificación y uso de los conocimientos para la</p>	<p>Resolución de problemas</p> <p>Proyecto técnico</p> <p>Procesos productivos</p>	<p>Realizar un <i>análisis de producto</i>, propio del Turismo. Identificar su forma, tamaño, utilidad técnica y definir cuál es su función, su utilidad social y cómo permite la solución de</p>

<p>resolución de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos</p> <p>La solución de problemas técnicos en la prestación de servicios turísticos: identificación del problema, delimitación y alternativas de solución.</p> <p>Los conocimientos técnicos para la solución de problemas en el proceso administrativo para el diseño y producción de bienes y servicios.</p>		<p>problemas en la vida cotidiana.</p> <p>Observar y representar gráficamente el proceso de la prestación de un servicio de una empresa turística, se sugiere una compañía de transportes. Identificar la prestación del servicio desarrollado, en relación a lo que entra, lo que se transforma y lo que se obtiene.</p> <p>Identificar un problema propio del turismo y proponer diversas alternativas de solución considerando los conocimientos técnicos y científicos (naturales y sociales) que contribuyan a esta. Se sugiere la mejora en la prestación de algún servicio turístico, tomando en cuenta las características geográficas, históricas, antropológicas, culturales y económicas (recursos).</p> <p>Señalar las fases del proyecto de producción de turismo mediante la elaboración de un diagrama de flujo.</p> <p>Diseñar y ejecutar el <i>proyecto</i> de producción industrial de turismo.</p>
---	--	---

<p>La informática en los procesos administrativos: Hoja de cálculo.</p>		<p>Compartir los resultados del proyecto de producción industrial a fin de evaluar los proyectos, promover una actitud crítica y autocrítica en los alumnos.</p> <p><i>Debatir</i> grupalmente sobre la importancia de los procesos de producción vinculadas con el turismo para la economía estatal, regional o nacional.</p> <p>Realizar actividades administrativas: manejo de hoja de cálculo para el manejo de base de datos de la empresa turística.</p>
---	--	--

BLOQUE II. CAMBIO TÉCNICO Y CAMBIO SOCIAL

En este bloque se pretende analizar las motivaciones económicas, sociales y culturales que llevan a la adopción y operación de determinados sistemas técnicos, así como 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 actúa, 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 con profundidad la delegación de funciones en diversos grados de complejidad a través de la exposición de diversos ejemplos para mejorar su comprensión.

PROPÓSITOS:

1. Reconocer la importancia de los sistemas técnicos para la satisfacción

- 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 a diversos contextos locales, regionales y nacionales.
 4. Identificar la delegación de funciones de herramientas a máquinas y de máquinas a máquinas.

- APRENDIZAJES ESPERADOS:**
- Emplean de manera articulada diferentes clases de técnicas para mejorar procesos y crear productos técnicos.
 - Reconocen las implicaciones de la técnica en las formas de vida.
 - Examinan las posibilidades y limitaciones de las técnicas para la satisfacción de necesidades según su contexto.
 - Construyen escenarios deseables como alternativas de mejora técnica.
 - Proponen y modelan alternativas de solución a posibles necesidades futuras.

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
2. Cambio técnico y cambio social		
<p>La influencia de la sociedad en el desarrollo técnico</p> <p>Las necesidades, motivaciones e</p>	<p>Necesidades sociales</p> <p>Procesos técnicos</p> <p>Sistemas técnicos</p>	<p><i>Investigar</i> en equipos sobre los sistemas turísticos utilizados desde la antigüedad hasta nuestros días, enfatizar sobre los cambios técnicos operados, ilustrar por medio de recortes.</p> <p>Organizar una mesa redonda para <i>debatir</i> sobre la importancia de los</p>

<p>intereses del ser humano y su satisfacción por medio de sistemas técnicos.</p> <p>El desarrollo del turismo como satisfactor de necesidades sociales en el tiempo: cambios y modificaciones.</p> <p>El patrimonio cultural y natural de la región y su relación con el desarrollo de servicios turísticos:</p> <p>La empresa hotelera y los servicios que presta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recepción. • Alojamiento. 		<p>servicios turísticos en México, enfatizando los límites y posibilidades de la misma en cuanto a la satisfacción de necesidades sociales, económicas y de salud en la comunidad. Establecer conclusiones al respecto.</p> <p><i>Investigar</i> en diversas fuentes de información sobre los viajes en romerías que realizaban los peregrinos en la antigüedad de España, Francia e Italia. Comentar como estos viajes son el antecedente a las técnicas de los servicios turísticos (hoteles y alimentación).</p> <p>Realizar un catálogo por equipos con fotografías sobre los diversos servicios turísticos localizados en la comunidad o región, describir sobre el tipo de necesidades que cubren en las personas cada uno de ellos.</p> <p>Representar gráficamente mediante un esquema o diagrama de flujo la estructura organizacional de una empresa hotelera de la comunidad o región. Analizar las relaciones internas y externas de las áreas que la conforman. Identificar los medios</p>
---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Alimentos y bebidas. • Servicio a cuartos. • Organización de eventos: congresos, foros, eventos sociales, entre otros. 		<p>técnicos utilizados para desarrollar su función, así como los productos generados (servicios intangibles) en cada una de las áreas.</p> <p>Desarrollar prácticas de capacitación y preparación de eventos en una empresa hotelera.</p>
<p>Cambios técnicos, articulación de técnicas y su influencia en los procesos productivos</p> <p>Los cambios técnicos en la planeación y gestión de la prestación de servicios turísticos.</p> <p>El desarrollo de medios técnicos en la prestación</p>	<p>Cambio técnico</p> <p>Procesos técnicos</p>	<p>Indagar sobre los cambios técnicos implementados en los últimos tiempos en el servicio de restauración por ejemplo la integración de nuevos métodos promocionales (mercadotecnia), la incorporación de nuevos sistemas de ingresos y facturación para ofrecer un mejor servicio y llevar un mejor control de los gastos e ingresos. Elaborar un periódico mural y enfatizar sobre las diferencias del servicio con el paso del tiempo.</p> <p><i>Entrevistar</i> por equipos a un profesionalista del turismo para ubicar de acuerdo a su experiencia, cuáles son los principales cambios técnicos</p>

<p>de servicios de recreación, descanso y diversión.</p> <p>Procesos de cambio de las técnicas en el servicio de restauración.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentos y bebidas. • Cuartos. • Publicidad y promoción. • Mantenimiento. • Otros servicios. <p>Los cambios en los procesos técnicos de la administración y contabilidad hotelera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contabilidad • Alimentos y bebidas. • Departament 		<p>operados en esa profesión. Si es posible grabar en cualquier formato la entrevista para compartirla en clase.</p> <p>Elaborar el organigrama de una empresa de restauración o transportación Indicar la forma en que se vinculan las diferentes áreas. Con base en ello, organizar un <i>juego de papeles</i> o de simulación de empresa, en el que se representen y relacionen las diferentes áreas que intervienen para prestar un servicio turístico.</p> <p>Diseñar un esquema gráfico sobre las implicaciones del uso del software en una empresa turística para la satisfacción de necesidades, simplificación del trabajo, cuidado del medio ambiente y la promoción del avance socio - económico.</p> <p>Hacer uso de software para el diseño de un esquema en el que se visualice la relación de las diferentes áreas de una empresa turística. Reflexionar sobre las ventajas y desventajas de hacer uso de este medio técnico para realizarlo en lugar de realizarlo de manera tradicional (a mano).</p> <p>Desarrollar prácticas contables en</p>
--	--	--

<p>o de personal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Departamento de ventas. 		<p>donde se ejercite el registro en los libros contables, llegar a la balanza de comprobación y estado de resultados del servicio de hotelería, restauración o transportación.</p>
<p>Las implicaciones de la técnica en la cultura y la sociedad</p> <p>La tecnología y su influencia en la sociedad: formas de vida y cultura.</p> <p>La empresa hotelera y su influencia social en el entorno.</p> <p>El papel del turismo en los cambios y transformaciones de las costumbres y tradiciones de la comunidad.</p> <p>Los servicios</p>	<p>Técnica</p> <p>Sociedad</p> <p>Cultura</p> <p>Formas de vida</p>	<p>Organizar un <i>debate</i> grupal acerca de lo que pasaría si el conocimiento tecnológico no estuviera presente en la vida cotidiana y cómo éste ha cambiado las costumbres y tradiciones ancestrales de nuestra cultura. Se sugiere presentar un video que represente la “Tecnología de los 80’s”.</p> <p>Observar y describir el entorno de una empresa u organización turística, si es posible investigar que había en el lugar antes de que existiera. Reflexionar sobre los cambios culturales y efectos sociales que ha habido a partir de su funcionamiento.</p> <p>Elaborar un cuadro sinóptico sobre ventajas y desventajas en la localidad a partir de la prestación de los servicios turísticos de dicha empresa. Proponer alternativas para mejorar el</p>

<p>turísticos y su impacto social.</p> <p>El Turismo y su repercusión económica, social, cultural en la región.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Su utilidad para mejorar la calidad de vida. • La temporalidad y costos de los productos. <p>La construcción de hoteles según ventajas o limitaciones del contexto o de ubicación.</p>		<p>servicio.</p> <p>Indagar sobre los antecedentes históricos de un centro turístico. <i>Entrevistar</i> a pobladores de la comunidad para conocer cómo era el lugar antes de que se convirtiera en ello, preguntar sobre las ventajas y desventajas que ha generado éste en el desarrollo de la comunidad.</p> <p>Diseñar diferentes planes de alojamiento que incluyan los servicios que demanda el viajero según el contexto de ubicación.</p>
<p>Los límites y posibilidades de los sistemas técnicos para</p>	<p>Sistemas técnicos Formas de vida Desarrollo social Calidad de vida</p>	<p>Elaborar la representación gráfica de un objeto técnico al cual se haya puesto resistencia para comprarlo o aceptarlo. En cada representación poner por escrito las causas</p>

<p>el desarrollo social</p> <p>Los recursos humanos, naturales y medios técnicos necesarios en la producción de bienes y servicios.</p> <p>La influencia de los factores sociales en el desarrollo de sistemas técnicos.</p> <p>La aceptación o rechazo cultural y social de los productos técnicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costumbres de la población. • Su utilidad para mejorar la calidad de 		<p>principales de su resistencia. Ejemplo los platillos regionales –la comida japonesa y la occidental-</p> <p>Describir grupalmente alternativas de solución para mejorar la aceptación de los objetos técnicos, considerando superar limitaciones de tipo: ambiental, funcional, inversión de energía, inversión económica y eficiencia, entre otros.</p> <p>Diseñar un periódico mural en donde se ilustre cómo los factores sociales potencian o limitan el desarrollo tecnológico. Incluir factores económicos, políticos, culturales e incluso de recursos humanos.</p> <p><i>Investigar</i> sobre las limitaciones y posibilidades del crecimiento hotelero de acuerdo a diferentes factores: natural, funcional, inversión de energía, inversión económica, eficiencia entre otros.</p> <p>Diseñar mediante el uso de software para el registro, reservación, y asignación de habitaciones, entre otros. Organizar al grupo para simular la recepción del hotel y poner en</p>
---	--	--

<p>vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La temporalidad y costos de los productos. <p>La construcción de hoteles según ventajas o limitaciones del contexto o de ubicación.</p>		<p>práctica el diseño y el servicio para su valoración y posible mejora.</p>
<p>La sociedad tecnológica actual y del futuro: visiones de la sociedad tecnológica</p> <p>La visión retrospectiva y prospectiva de la sociedad tecnológica.</p> <p>Los proyectos de turismo futurista :</p>	<p>Técnica Sociedad Tecno-utopías Técnica-ficción</p>	<p>Buscar en la Biblioteca escolar los libros: “Un mundo feliz” de Aldo Huxley y “Veinte mil leguas de viaje submarino” de Julio Verne. Leer un fragmento de ellos para situar la relevancia de la tecnología y las repercusiones éticas de su uso.</p> <p>Diseñar el esquema de un <i>proyecto</i> de turismo que responda a las nuevas necesidades o expectativas individuales de los consumidores de ese momento.</p> <p><i>Investigar</i> sobre las nuevas tendencias en la prestación del</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Paquetes turísticos en el ciberespacio. • Viajes virtuales de turismo a regiones del país y de otros países 		<p>servicio turístico a nivel nacional o internacional: Se sugiere indagar sobre Dubai el primer destino turístico de primera clase o bien, la primera playa techada Ocean Dome en Japón, entre otros.</p> <p>Diseñar y crear un cartel turístico (bidimensional o tridimensional) con un mensaje promocional sobre cómo serán los servicios turísticos en el futuro.</p> <p>Elaborar de manera escrita o gráfica un cuento de “ciencia-ficción”. Considerar las problemáticas que podría enfrentar el mundo a futuro con la creación de empresas turísticas.</p>
<p>El cambio técnico en la resolución de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos</p> <p>La capacidad transformadora</p>	<p>Cambio técnico</p> <p>Necesidades e intereses sociales</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>Proyecto técnico</p> <p>Procesos productivos</p>	<p>Realizar un <i>análisis comparativo</i> de los cambios técnicos presentados en la producción artesanal y en la producción industrial en la vida cotidiana. Presentar un reporte técnico por equipos al respecto.</p> <p><i>Investigar</i> en diversas fuentes de información y realizar un cuadro comparativo sobre las técnicas</p>

<p>de la tecnología en la producción y la resolución de problemas.</p> <p>El cambio técnico en una oficina de turismo.</p> <p>Los antecedentes y consecuentes del cambio técnico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El cambio técnico en la vida cotidiana, en la escuela y en los procesos de producción. • Los cambios técnicos que mejoran la prestación de los servicios en el sector 		<p>empleadas para la promoción de los servicios turísticos, por ejemplo antes y después del ordenador y el internet.</p> <p>Elaborar gráficamente la reconstrucción del surgimiento, evolución histórica y cambio técnico de los servicios turísticos en cuanto al diseño de paquetes turísticos de 1841 con Thomas Cook hasta la actualidad. ¿Cómo es que surgieron, que necesidades cubren y a qué tipo de población se dirigen?</p> <p>Diseñar mejoras en una herramienta que permita mejorar los procesos técnicos de la prestación de un servicio turístico, se sugiere la adaptación o rediseño de herramientas utilizadas en el énfasis de campo.</p> <p>Desarrollar proyectos de producción integral con base en la industria turística, para satisfacer las necesidades contextuales</p>
--	--	---

<p>turístico.</p> <p>El trabajo por proyectos e integración de contenidos para su desarrollo.</p>		
---	--	--

BLOQUE III. LA TÉCNICA Y SUS IMPLICACIONES EN LA NATURALEZA

En este bloque se pretende el estudio del desarrollo técnico y sus efectos en los ecosistemas y 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 y el deterioro ambiental como son: la pérdida de la biodiversidad, la contaminación, el cambio climático y diversas 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

reúso 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.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

- Identifican las posibles modificaciones en el entorno causadas por la operación de los sistemas técnicos.
- Aplican el principio precautorio en sus propuestas de solución a problemas técnicos para prever posibles modificaciones no deseadas en la naturaleza.
- Recaban y organizan información sobre los problemas generados en la naturaleza por el uso de productos técnicos.

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
------------------	------------------------	------------------------

3. La técnica y sus implicaciones en la naturaleza

Las implicaciones locales, regionales y globales en la naturaleza debido a la operación de	Recursos naturales Desecho Impacto ambiental Contaminación Sistema técnico	<i>Debatir</i> por equipos sobre las implicaciones sociales, económicas, ambientales y de salud que involucran los avances tecnológicos a partir de las siguientes preguntas generadoras: ¿Cuál es el principal problema ambiental/social/cultural en el lugar en donde vivo? ¿Cómo
---	--	---

<p>sistemas técnicos</p> <p>El impacto ambiental generado en cada una de las fases de los procesos técnicos del turismo.</p> <p>La práctica administrativa del hotel y sus implicaciones en la naturaleza.</p> <p>El turismo y la comunidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consecuencias en la biosfera y atmósfera generadas por la práctica turística. • Impacto del 		<p>podemos minimizarlos? Presentar el resultado de las discusiones de forma oral y reflexionar sobre posibles alternativas de solución.</p> <p>Reflexionar sobre cómo se desempeña una sociedad influenciada por la tecnología y su impacto en la vida cotidiana, en la escuela, en el hogar. Se sugiere presentar el fragmento de un video que exponga las “tecnologías de los 90’s”.</p> <p>Analizar el impacto ambiental y social que ocasiona una empresa turística de la localidad al prestar sus servicios. Enlistar las posibles afectaciones a la salud de la población por la contaminación ambiental generada.</p> <p>Elaborar un mapa tridimensional de las empresas turísticas más representativas del sector turístico en nuestro país. Seleccionar una e investigar sobre el impacto que genera en el ser humano, en la naturaleza y en la sociedad.</p>
--	--	--

<p>desarrollo hotelero en la naturaleza.</p>		<p>Presentar los resultados en plenaria.</p> <p>Organizar un recorrido de campo por la comunidad para indagar sobre los procesos de eliminación de desechos contaminantes, la pérdida de reservas ecológicas para la construcción de hoteles, la contaminación de ríos por la poca o nula precaución de desechos o desperdicios del visitante, entre otros. Realizar un informe y compartir los resultados en plenaria.</p>
<p>Las alteraciones producidas en los ecosistemas debido a la operación de los sistemas técnicos</p> <p>Los impactos generados en la naturaleza debido a los procesos técnicos en la</p>	<p>Alteración en los ecosistemas</p> <p>Extracción</p> <p>Transformación</p> <p>Desechos</p> <p>Sistema técnico</p>	<p>Proponer alternativas de solución para reducir los niveles de alteración provocados al ambiente debido a la operación de sistemas técnicos, a través de la elaboración de carteles.</p> <p><i>Investigar</i> sobre los procesos técnicos empleados en las empresas turísticas que fomentan el uso de procedimientos que no dañen o no agoten los recursos y permitan el ahorro de energía. Presentar el fragmento de un video sobre "Tecnología Ambiental".</p>

<p>industria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En los procesos de obtención de materia prima. • En los procesos de producción de bienes y servicios y de distribución de los productos turísticos. • En los desechos y los residuos generados. 		<p>Realizar un diagrama de flujo que represente el proceso de elaboración de un producto turístico (tipo de servicio). Identificar en cada una de las fases del proceso del servicio, las alteraciones frecuentes que se presentan en la operación de los sistemas técnicos que lo componen.</p> <p>Diseñar un programa de mejoramiento de la infraestructura sanitaria y eléctrica que disminuya los efectos ambientales generados en una empresa hotelera.</p>
<p>El papel de la técnica en la conservación y cuidado de la naturaleza</p> <p>La interacción del ser humano con el sistema natural y social.</p>	<p>Principio Precautorio Técnica Preservación Conservación Impacto ambiental</p>	<p>Identificar, analizar y valorar los diferentes papeles que como sujetos jugamos en la participación y responsabilidad del cuidado de la naturaleza para disminuir los impactos negativos sobre ella.</p> <p>Evaluar críticamente el principio precautorio y su importancia en la</p>

<p>El principio precautorio en el turismo.</p> <p>Los procesos de producción en los servicios y sus efectos en el ambiente.</p> <p>Las prácticas administrativas para aminorar riesgos ambientales.</p>		<p>resolución de problemas ambientales del turismo. Se recomienda consultar al respecto un artículo que refiera al tema como “el principio precautorio” de Medellín; Milán P. consultado en internet.</p> <p>Elaborar un periódico mural en equipos sobre las acciones y productos para evitar la contaminación ambiental por causa de los residuos de los diferentes servicios turísticos que se ofrecen. Incluir las normas, leyes o reglamentos que regulan y protegen el medio ambiente en materia en nuestro país.</p> <p>Organizar una <i>lluvia de ideas</i> para proponer e impulsar procesos de reciclaje de los objetos técnicos para su reuso o elaboración de nuevos productos. Se sugiere partir del supuesto que se hará en cada una de las áreas que conforma una empresa turística.</p>
<p>La técnica, la sociedad del riesgo y el principio</p>	<p>Sociedad del riesgo Principio precautorio Riesgo Situaciones</p>	<p>Documentar los principales riesgos a los cuales se está expuesto en el laboratorio de tecnología de clase. Proponer en equipo las medidas de</p>

<p>precautorio</p> <p>Las nociones sobre la sociedad del riesgo.</p> <p>La planeación y la organización como medios para lograr la seguridad y salud de las personas.</p> <p>La elaboración de objetos técnicos para la protección física del usuario.</p>	<p>imprevistas</p> <p>Salud y seguridad</p>	<p>seguridad básicas a seguir, por medio de un manual de procedimientos con las condiciones necesarias para el respeto del orden, seguridad, salud e higiene de los alumnos en el laboratorio de tecnología.</p> <p>Identificar a través de un listado las situaciones imprevistas que pueden tener impactos en la salud y seguridad de las personas en espacios de oficina.</p> <p>Elaborar un cartel denominado “El decálogo de la seguridad del técnico en turismo” que ubique las diez reglas básicas sobre seguridad en el uso de herramientas y máquinas.</p> <p>Evaluar un producto empleado en el servicio turístico para ubicar los riesgos en su uso.</p> <p>Exponer ejemplos sobre paquetes de servicios ecoturísticos que promueve el desarrollo sustentable.</p> <p>Identificar y analizar <i>estudios de casos</i> que reflejen situaciones o efectos inesperados al desarrollar u operar programas turísticos en la localidad o región. <i>Debatir</i> sobre las</p>
---	---	---

		posibles formas de prever dicha situación.
<p>El principio precautorio en la resolución de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos</p> <p>El principio precautorio como conjunto de acciones preventivas que minimizan los riesgos ambientales de un servicio.</p> <p>La resolución de problemas en el turismo.</p> <p>El trabajo por proyectos en el Turismo.</p>	<p>Principio precautorio</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>Proyecto técnico</p> <p>Problema ambiental</p> <p>Procesos productivos</p>	<p>Reproducir un proceso de prestación de un servicio turístico para identificar las implicaciones ambientales generadas por el desarrollo de procesos técnicos. Proponer alternativas ecoturísticas de solución con la intención de minimizar sus efectos ambientales.</p> <p>Realizar un diagrama de flujo sobre la prestación de un servicio. Enfatizar sobre los efectos ambientales del mismo y proponer alternativas de mejora con base en los principios precautorios a seguir a través de un análisis prospectivo.</p> <p>Desarrollar el <i>proyecto</i> de producción industrial de Turismo.</p>

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, 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, entre otros, que permitan mejorar los procesos técnicos de acuerdo al contexto. Asimismo, se promueve el reconocimiento de las capacidades de los individuos para el desarrollo de la comunidad, y los insumos provenientes de la naturaleza, e identificar las limitaciones que determina el entorno, mismas que dan pauta para la selección de materiales, energía e información necesarios.

Este bloque brinda una panorámica para contextualizar el empleo de diversas técnicas en correspondencia con las necesidades e intereses sociales; 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.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

- Planifican y organizan las acciones técnicas según las necesidades y oportunidades indicadas en el diagnóstico.
- Usan diferentes técnicas de planeación y organización para la ejecución

de los procesos técnicos.

- Aplican las recomendaciones y normas para el uso de materiales, herramientas e instalaciones, a fin de prever situaciones de riesgo en la operación de los procesos técnicos.
- Planean y organizan acciones, medios técnicos e insumos para el desarrollo de procesos técnicos.

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
4. Planeación y organización técnica		
<p>La gestión en los sistemas técnicos</p> <p>El concepto de gestión técnica y su importancia en los procesos industriales.</p> <p>La gestión en el turismo para la eficacia y eficiencia del servicio.</p> <p>El diagnóstico de necesidades en la comunidad respecto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los servicios 	<p>Gestión técnica</p> <p>Diagnóstico de necesidades sociales</p> <p>Organización técnica</p> <p>Calidad de vida</p>	<p>Recuperar las ideas previas de los alumnos sobre lo que entienden por gestión técnica y cómo es que esta se refleja en los sistemas técnicos del énfasis de campo. Por equipos consultar varias fuentes de información a fin de ampliar el concepto y a partir de lo encontrado comentar en plenaria como la gestión implica planear, organizar y controlar procesos de producción a fin de hacerlos más eficientes y eficaces.</p> <p>Promover la gestión de un proceso de producción (servicio) que responda a las necesidades del contexto y de los alumnos, considerar para ello el diseño de un plan para su ejecución. Diseñar por equipos cuestionarios o guiones de observación para elaborar</p>

<p>turísticos que se prestan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El empleo en los servicios turísticos. • Los productos intangibles del turismo. <p>La gestión como herramienta organizacional en la empresa turística:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilidad de la planeación en la industria hotelera. • El proceso de planeación. • Modelos de planeación. 		<p>un diagnóstico de necesidades sociales en la comunidad respecto al énfasis de campo, ya sea en situaciones cotidianas o simuladas.</p> <p>Organizar el trabajo de campo para aplicar los cuestionarios a miembros de la comunidad y observar de manera participativa los servicios que se han desarrollado en la comunidad.</p> <p>Elaborar un informe técnico que muestre los resultados arrojados por el diagnóstico de necesidades de la comunidad y determinar en función de ello, el servicio turístico a gestionar.</p> <p>Promover de manera grupal la simulación de una empresa hotelera a fin de distinguir las funciones de cada uno de los departamentos o áreas que la conforman. Enfatizar sobre la importancia de planear, organizar y llevar el control de los mismos con el objeto de obtener un servicio eficiente.</p>
<p>La planeación y la organización</p>	<p>Planeación técnica Organización técnica Ejecución</p>	<p>Valorar la factibilidad del servicio turístico a crear a fin de identificar si es técnicamente posible crearlo.</p>

<p>de los procesos técnicos</p> <p>La planeación de proyectos en los servicios turísticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La organización y administración del proceso de elaboración. • La ejecución y control del proceso técnico. • La evaluación y el control de calidad. <p>Las técnicas de organización en los procesos en la prestación de servicios: organigramas,</p>	<p>Control de procesos productivos</p>	<p>Consultar los antecedentes técnicos del mismo que permitan ver si es posible satisfacer necesidades de la comunidad.</p> <p>Diseñar, modelar o simular mediante el empleo de software el servicio a crear, que resalte sus propias características y se relacione con la satisfacción de necesidades demandas en el diagnóstico de la comunidad.</p> <p>Elaborar gráficamente la planificación de la puesta en marcha del diseño. Orientar la misma con los siguientes cuestionamientos, con qué se cuenta, qué hace falta, cómo se puede organizar los costos del diseño (administración de recursos, diseño de cronograma de las acciones estratégicas e instrumentales a desarrollar). Indagar los costos de los insumos a emplear. Presentar la planificación en un diagrama de flujo.</p> <p>Ejecutar o simular el desarrollo del plan anterior. Tomar en cuenta los resultados arrojados en el diagnóstico</p>
--	--	---

<p>manuales y diagramas.</p>		<p>de necesidades, el presupuesto, las acciones técnicas a realizar y los tiempos. Comunicar los resultados al grupo.</p> <p>Someter el diseño (del servicio) a pruebas de uso a fin de identificar posibles fallas y hacer mejoras en el mismo. Rediseñar.</p> <p>Elaborar gráficamente la planeación de tareas de un proceso de producción para la prestación de un servicio turístico: organizar costos, administrar recursos materiales, de mano de obra y realizar un cronograma de las acciones estratégicas e instrumentales a desarrollar. Presentar los resultados en un informe técnico.</p> <p>Elaborar un esquema en donde se visualice las técnicas de organización: organigramas, manuales, diagramas de procedimiento o de flujo, entre otros.</p>
<p>La normatividad y la seguridad e</p>	<p>Normatividad Seguridad y procesos técnicos</p>	<p><i>Investigar</i> los principales organismos, leyes y normas que regulan en el ámbito nacional la calidad de los</p>

<p>higiene en los procesos técnicos</p> <p>El acercamiento a las normas mexicanas en los procesos técnicos del turismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de insumos según las NOM. • El concepto de calidad aplicado para la producción de los servicios turísticos. • La higiene y seguridad en los procesos técnicos como requisito necesario para la prestación de 	<p>Higiene y procesos técnicos</p>	<p>servicios turísticos, se sugiere indagar sobre la NOM mexicanas turísticas en la página de la Secretaría de Turismo SECTUR. Entregar un resumen y reflexionar sobre la importancia de las mismas.</p> <p><i>Investigar</i> sobre las leyes, reglamentos y códigos que regulan el registro de operaciones comerciales: Código de Comercio, Ley de Impuesto sobre la Renta, Reglamento del Código Fiscal de la Federación, Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito, entre otras. Presentar un informe y comentar en clase sobre la importancia de estas en la prestación de los servicios Turísticos.</p> <p>Elaborar normas básicas para la organización del laboratorio de Turismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reglamento interno del laboratorio de tecnología. • Las normas de higiene y seguridad. • El mantenimiento preventivo y correctivo de los medios técnicos.
---	------------------------------------	--

<p>servicios turísticos.</p> <p>Los documentos para el registro de operaciones comerciales de la empresa.</p> <p>La seguridad e higiene en la empresa turística como factor en la calidad de los servicios.</p> <p>Las normas y reglamentos del laboratorio de tecnología de turismo.</p>		<p>Leer y comentar en plenaria la Ley Federal de Turismo. Diseñar una ruta turística tomando en cuenta dicha Ley.</p>
<p>La planeación y la organización en la resolución de problemas técnicos y el trabajo por</p>	<p>Planeación Gestión Resolución de problemas Proyecto técnico Procesos productivos</p>	<p>Planificar tareas para el desarrollo del proyecto de producción de turismo respecto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mercadotecnia y sujetos consumidores. • Planificación y uso de recursos. • Estrategias de distribución y

<p>proyectos en los procesos productivos</p> <p>La gestión técnica de los procesos de producción como satisfactores de las necesidades y demandas sociales.</p> <p>La aplicación de la planeación y gestión en los procesos turísticos para la resolución de problemas técnicos.</p> <p>El trabajo por proyectos en los procesos de producción del turismo: diseño, desarrollo y valoración.</p>		<p>promoción de productos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puntos de venta. • Comercialización. <p>Realizar un listado de los productos técnicos requeridos en una empresa turística, para realizar el cálculo de inversión en materiales, mano de obra, tiempo de elaboración, fijación de precio de venta, publicidad del producto y mercado de venta. Presentar los resultados en plenaria.</p> <p>Plantear un problema técnico propio del énfasis de campo acorde a las necesidades e intereses de los alumnos, en plenaria proponer diversas alternativas para su solución, valorar su factibilidad y viabilidad para ejecutarla.</p> <p>Planear y organizar el <i>proyecto</i> para la prestación de un servicio para la producción o comercio, considerar la secuencia de las acciones, costos, medios técnicos, insumos, participantes y responsables, así como el seguimiento de las acciones a realizar a fin de mejorar los procesos del proyecto.</p>
---	--	--

		Ejecutar el proyecto y valorar los resultados obtenidos
--	--	---

BLOQUE V. PROYECTO DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

En este bloque se incorporan los temas del diseño y la gestión para el desarrollo de proyectos de producción industrial. 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. Se parte de problemas débilmente estructurados en donde es posible proponer diversas alternativas de solución.

En este bloque 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 hace énfasis en los procesos de producción industrial, cuya característica fundamental es la organización técnica del trabajo. Estas acciones se pueden realizar 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 industriales puede verse limitada por la falta de infraestructura en los planteles escolares, por lo que se promueve el uso de la modelación, la simulación y la creación de prototipos, así como 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; deberán ponerse de manifiesto los conocimientos técnicos y la resignificación de los conocimientos científicos requeridos, según el campo tecnológico y el proceso o producto a elaborar.

PROPÓSITOS:

1. Identificar las fases del proceso de diseño e incorporar criterios de ergonomía y estética en el desarrollo del proyecto de producción industrial.
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.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

- Identifican y describen las fases de producción industrial.
- Ejecutan las fases del proceso de diseño para la realización del proyecto de producción industrial.
- Evalúan el proyecto de producción industrial para proponer mejoras.

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
5. Proyecto de producción industrial		
5.1 Características del proyecto de producción industrial		
<p>Procesos productivos industriales</p> <p>La caracterización de los procesos de producción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la organización y en los procesos del trabajo artesanal e industrial. • Los cambios generados en las herramientas, máquinas y procesos de ejecución en el trabajo artesanal e industrial. 	<p>Sistema máquina-producto</p> <p>Procesos productivos industriales</p> <p>Planeación</p> <p>Gestión</p>	<p>Identificar las diferentes operaciones que se llevan a cabo en un proceso de producción industrial a partir de un video-documental o visita dirigida a una industria Elaborar un diagrama de flujo de dicho proceso. Caracterizar a los procesos de producción industrial y distinguirlos de los artesanales, hacer énfasis en el sistema máquina-producto.</p> <p>Analizar las fases y actividades de los proyectos de producción industrial para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un mapa conceptual de los conocimientos fundamentales para su realización • Elaborar un diagrama de flujo de actividades que muestre el desarrollo lógico de sus fases y actividades. • Analizar la importancia de la modelación, los prototipos y las pruebas en el desarrollo de

<ul style="list-style-type: none"> • El papel de los sujetos: • La delegación de funciones en los procesos industriales: <ul style="list-style-type: none"> - De sistema persona – máquina. - De sistema máquina – producto 		los proyectos de producción industriales.
<p>Diseño, ergonomía y estética en el desarrollo de los proyectos</p> <p>La importancia del diseño para el desarrollo de un proyecto de producción de turismo.</p> <p>El papel de la ergonomía y estética para la aceptación</p>	Proyecto Diseño Ergonomía Estética	Indagar por equipos sobre qué es el diseño, la estética y ergonomía, elaborar un guión de preguntas para ello: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es su importancia? • ¿Quiénes lo realizan? • ¿Cuál es la información que se requiere para ello? • ¿Qué papel juega la información en el diseño? • ¿Qué importancia tiene la representación grafica en los procesos de diseño? <p><i>Debatir</i> sobre las respuestas al</p>

<p>social del producto técnico.</p>		<p>respecto e iniciar el proceso de diseño a partir de las ideas encontradas.</p> <p>Plantear un problema relacionado con el énfasis de campo que responda a los intereses de los alumnos y a las necesidades del contexto, en el que se privilegie el diseño de un proceso o producto.</p>
<p>El diseño y el cambio técnico: criterios de diseño</p> <p>El diseño y ejecución de las fases del proyecto de turismo.</p> <p>La elaboración de modelos, prototipos y simulación de productos técnicos del énfasis de campo.</p>	<p>Diseño</p> <p>Cambio técnico</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Necesidades e intereses</p> <p>Función técnica</p> <p>Estética</p> <p>Ergonomía</p> <p>Aceptación social y cultural</p>	<p>Proponer diversas alternativas de solución mediante el empleo del lenguaje técnico y la representación gráfica de modelos o simulaciones de servicios, considerar para ello el empleo de software.</p> <p>Valorar los resultados en plenaria para su retroalimentación, planear el diseño del proyecto de producción industrial de turismo para su ejecución.</p>

5.2 El Proyecto de producción industrial

<p>El diseño en los procesos productivos y el proyecto de producción industrial</p> <p>El diseño de las fases del proyecto y su ejecución.</p> <p>La evaluación del proyecto y el diseño de propuestas de mejora.</p>	<p>Diseño</p> <p>Procesos productivos</p> <p>Proyecto</p> <p>Fases del proyecto</p> <p>Modelación</p> <p>Simulación</p> <p>Prototipo</p>	<p>Diseñar y ejecutar el <i>proyecto</i> de producción turístico, considerar para ello los siguientes elementos, los cuales pueden ser modificados por el profesor de acuerdo a su pertinencia y experiencia en el laboratorio del tecnología :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigar sobre las necesidades e intereses individuales, comunitarios y sociales para la planeación del proyecto. • Identificar y delimitar el campo problemático. (Fundamentación) • Recolectar, buscar y analizar información. • Construir la imagen objetivo. • Buscar, seleccionar y proponer alternativas. • Planear el proyecto del énfasis de campo • Ejecutar la alternativa seleccionada: mediante simulación, creación de modelos o prototipos. • Evaluar cualitativa los
--	--	--

		<p>productos o procesos industriales obtenidos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Elaborar el informe y comunicar los resultados en plenaria mediante el empleo del lenguaje técnico
--	--	--

Tercer Grado. Tecnología III

En el tercer grado se estudian los procesos técnicos desde una perspectiva holista, en la conformación de los diversos campos tecnológicos y la innovación técnica, cuyos aspectos sustanciales son la información, el conocimiento y los factores culturales. 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, así como 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 de los alumnos que 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.

Descripción, propósitos y aprendizajes por bloque

TERCER GRADO

BLOQUE I. TECNOLOGÍA, INFORMACIÓN E INNOVACIÓN

Con los contenidos de este bloque, se pretende el reconocimiento de las características del mundo actual, como la capacidad de comunicar e informar en tiempo real los acontecimientos de la dinámica social de los impactos en el entorno natural, así como de los avances en diversos campos del conocimiento.

En este bloque se promueve el uso de medios para acceder y usar la información en procesos de innovación técnica con la finalidad de facilitar la incorporación responsable de los alumnos a los procesos de intercambio cultural y económico.

Se promueve que los alumnos distingan entre información y conocimiento técnico e identifiquen las fuentes de información que pueden ser de utilidad en los procesos de innovación técnica, así como estructurar, utilizar, combinar y juzgar dicha información, y aprehenderla para resignificarla en las creaciones técnicas. También se fomenta el uso de las tecnologías de información y la comunicación (TIC) para el diseño e innovación de procesos y productos.

Las actividades se orientan al reconocimiento de las diversas fuentes de información -tanto en los contextos de uso como de reproducción de las técnicas- como insumo fundamental para la innovación. Se valora la importancia de las opiniones de los usuarios sobre los resultados de las técnicas y productos, cuyo análisis, reinterpretación y enriquecimiento por parte de otros campos de conocimiento, permitirá a los alumnos definir las actividades, procesos técnicos o mejoras para ponerlas en práctica.

PROPÓSITOS:

1. Reconocer las innovaciones técnicas en el contexto mundial, nacional, regional y local.
2. Identificar las fuentes de la información en contextos de uso y de

- reproducción para la innovación técnica de productos y procesos.
3. Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para el diseño e innovación de procesos y productos.
 4. Organizar la información proveniente de diferentes fuentes para utilizarla en el desarrollo de procesos y proyectos de innovación.
 5. Emplear diversas fuentes de información como insumos para la innovación técnica.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

- Identifican las características de un proceso de innovación como parte del cambio técnico.
- Recopilan y organizan información de diferentes fuentes para el desarrollo de procesos de innovación.
- Aplican los conocimientos técnicos y emplean las TIC para el desarrollo de procesos de innovación técnica.
- Usan la información proveniente de diferentes fuentes en la búsqueda de alternativas de solución a problemas técnicos.

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
1. Tecnología, información e innovación		
<p>Innovaciones técnicas a través de la historia</p> <p>La innovación como proceso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innovaciones trascendental 	<p>Innovación</p> <p>Cambio técnico</p>	<p>Realizar una <i>lluvia de ideas</i> sobre el significado del concepto de innovación de acuerdo a sus experiencias. Presentar varias concepciones del mismo y a partir de estas identificar las características y elementos que contempla un proceso de innovación.</p> <p><i>Investigar</i> en internet o en revistas</p>

<p>es que han impulsado el desarrollo de la tecnología en el mundo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innovaciones tecnológicas en el turismo a través de la historia. <p>La innovación tecnológica aplicada en el turismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En los procesos de producción y provisión. • En la creación o mejora de nuevos productos. • En las nuevas formas o mejoras de gestión para 		<p>sobre varios ejemplos de innovación tecnológica que se estén implementando actualmente en cualquier área como la Nanotecnología, Informática, Biotecnología, entre otras. Presentar en clase y explicar cómo es que funcionan y se aplican esas innovaciones tecnológicas. Se sugiere presentar el fragmento de un video que aborde las tecnologías del futuro.</p> <p>Identificar por equipos algunas de las innovaciones que se han presentado en los sistemas de producción y provisión de productos (servicios), gestión, mercado y creación de productos turísticos.</p> <p>Representar gráficamente con recortes o fotografías los sistemas técnicos (artesanal) del pasado hasta nuestros días (industriales y automatizados) del sector turístico. Ubicar gráficamente en un cuadro las principales innovaciones, mejoras tecnológicas y características. Por ejemplo la introducción de sistemas de conexión de internet para informar</p>
--	--	--

<p>el mejoramiento de la calidad del servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> • En la búsqueda de nuevos segmentos de mercados o industria. <p>El empleo de la informática en los servicios turísticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El uso del software. • El procesador de textos: Elementos y herramientas básicas. 		<p>a los clientes sobre los servicios que prestan las empresas turísticas, accediendo también a sistemas de reservación y pago, así como la incorporación de la llave por tarjeta con desconexión automática de aire acondicionado, entre otros.</p> <p>Diseñar y realizar por equipos una <i>entrevista</i> a empleados de una empresa u organización turística para indagar sobre los cambios que se han presentado en el campo turístico con el uso de software, por ejemplo en la implementación de sistemas de gestión integral o sistema de reservación Online. Realizar un cuadro sinóptico con lo más representativo de la información recopilada, presentar en plenaria y elaborar conclusiones de manera grupal.</p> <p>Reflexionar grupalmente sobre la importancia de la informática en los procesos de turísticos de comercialización y mercado, la organización y gestión de las empresas y la producción de</p>
--	--	--

		<p>servicios.</p> <p>Desarrollar ejercicios con el procesador de textos y actividades de registro y procesamiento de la información que maneja una empresa turística.</p>
<p>Características y fuentes de la innovación técnica:</p> <p>contextos de uso y de reproducción</p> <p>La aceptación social, elemento fundamental para la consolidación de los procesos de innovación en tecnología.</p> <p>La información y sus fuentes para la innovación técnica.</p>	<p>Innovación técnica</p> <p>Fuentes de innovación técnica</p> <p>Contexto de uso de medios técnicos</p> <p>Contexto de reproducción de técnicas</p>	<p>Exponer sobre las condiciones necesarias que debe tener un proceso, sistema o producto técnico para ser considerado una innovación, enfatizar que la aceptación social es un elemento fundamental. Reflexionar que no todas las invenciones o modificaciones pueden considerarse como innovaciones. Se sugiere presentar el fragmento de un video que ejemplifique algunos inventos que no trascendieron y analizar cuáles son las razones por las que no lograron consolidarse como innovaciones.</p> <p>Comentar en plenaria las oportunidades y problemas que presentan los diversos servicios turísticos de la región y del país. Esquematizar al respecto.</p>

<p>Los contextos de uso y reproducción de sistemas técnicos en los servicios turísticos como fuente de información para la innovación.</p> <p>La Informática en los sistemas de producción y de turismo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoja de cálculo: Libro de trabajo, edición de datos y formulas; Formatos, presentadores de diapositivas • Plantillas de diseño y animaciones. 		<p>Elaborar un cuestionario o <i>entrevistas</i> a clientes y usuarios para detectar las motivaciones de uso, necesidades y preferencias en un determinado producto, proceso o sistema del turismo.</p> <p>Hacer uso de los métodos en tecnología (análisis sistémico, de producto, de costos, funcional-estructural, entre otros) para conocer lo antecedentes y consecuentes técnicos de la máquina, herramienta o producto seleccionada en la actividad anterior. Representar el análisis mediante un cuadro o esquema y compartirlo en clase.</p> <p>Indagar en diferentes fuentes de información: bibliográfica, en internet y otras, sobre aspectos técnicos que permitan aportar a la mejora de productos, procesos o medios técnicos ya antes seleccionados.</p> <p>Discutir en plenaria las necesidades e intereses de grupo que lleven al desarrollo, mejoramiento y aceptación de un producto del turismo.</p>
--	--	---

		<p>Desarrollar prácticas con hojas de cálculo: libros y hojas tabulares contables, organización, personalización de tablas e impresión. Utilizar el presentador de diapositivas, para conocer la barra de herramientas. Reflexionar en plenaria sobre la forma en que estas herramientas de la informática apoyan en la prestación de los servicios turísticos.</p>
<p>Uso de conocimientos técnicos y las TIC para la innovación</p> <p>El uso de conocimientos para el cambio técnico en el turismo.</p> <p>La innovación en los procesos técnicos del turismo: la informática</p>	<p>Innovación TIC Conocimientos técnicos</p>	<p>Realizar un recorrido de campo por la localidad para identificar y registrar el tipo de herramientas informáticas que utilizan las empresas turísticas para ofrecer sus servicios por ejemplo: la implementación de plataformas de ventas a través de internet, diseño de páginas web informativas, revistas electrónicas, sistema informático para planificar las tareas de la empresa, entre otros. Caracterizar cada una de estas herramientas por equipos y cuestionar sobre la efectividad de los mismos.</p> <p>Procesar y analizar los datos obtenidos del cuestionario o</p>

<p>Las diferencias entre conocimiento técnico e información para la creación de innovaciones en el turismo.</p> <p>Los sistemas de comercialización para la venta de productos turísticos: mercadotecnia</p> <p>Las tecnologías de la información y la comunicación: su impacto en los procesos de cambio en el turismo.</p>		<p><i>entrevista</i> aplicada en el subtema anterior para definir las especificaciones técnicas y satisfacer al usuario del producto, también se sugiere retomar el <i>análisis técnico</i> de objeto realizado en la actividad anterior. Hacer uso de software específico para el diseño de las mejoras</p> <p>Con base en los resultados obtenidos, diseñar organigramas o esquemas con las mejoras de los servicios y compartirlos en clase. Establecer las diferencias entre conocimiento técnico e información (recuperada de la información de campo en los usuarios) y su utilidad para las mejoras e innovaciones en los procesos o productos en tecnología. Estimular la innovación para la mejora los procesos ya antes abordados.</p> <p><i>Entrevistar</i> por equipos al encargado del área de comercialización o ventas de una empresa para indagar sobre el procedimiento y estrategias que utiliza para realizar su labor de</p>
--	--	--

		<p>mercadotecnia. Describir el o los procedimientos e identificar, las herramientas técnicas que utiliza para el desempeño de dicha actividad. Exponer los resultados en plenaria.</p> <p>Presentar al grupo los tipos de estrategias de comercialización que existen en la actualidad. Realizar un cuadro comparativo al respecto e identificar el tipo de estrategias que se presenta en las entrevistas.</p> <p><i>Investigar</i> sobre las nuevas herramientas de la informática aplicadas para el desarrollo de ventas en las empresas del ramo turístico. Simular o propiciar una situación en la que se elabore una estrategia de venta en una determinada empresa.</p> <p>Desarrollar actividades básicas para la asistencia a un cliente en una agencia de viajes tales como: proporcionar información sobre paquetes de acuerdo a sus necesidades, el llenado de formatos de reserva, registro de clientes, pago, entre otros.</p>
--	--	--

		<p>Analizar en qué consisten los procesos técnicos de recopilación, organización y almacenamiento de la información empleados en la administración turística por ejemplo: el conocimiento de la barra de herramientas, buscar archivos o carpetas; búsqueda avanzada; eliminar y restaurar archivos, entre otras. Enlistar cada uno de ellos y caracterizarlos mediante un cuadro.</p> <p>Desarrollar prácticas para la búsqueda de información sobre un tema específico con el propósito de brindar asesoría a un determinado tipo de clientes en una agencia de viajes, se sugiere diseñar paquetes turísticos para viajar a diferentes regiones del país.</p>
<p>El uso de los conocimientos técnicos y de las TIC para la resolución de problemas y el trabajo por</p>	<p>Información Conocimientos técnicos TIC Resolución de problemas Proyecto técnico</p>	<p><i>Debatir en grupo</i> sobre el uso que hacemos de las tecnologías de la información y la comunicación. Para qué nos sirven, en qué nos habilitan y cómo nos permiten la resolución de problemas en la vida cotidiana.</p>

<p>proyectos en los procesos productivos</p> <p>El uso de la información estratégica para la innovación y la resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recopilación de datos. • Análisis e interpretación. • Propuestas de mejoramiento en los productos. <p>La integración de los contenidos para el trabajo por proyectos en el turismo.</p> <p>La necesidad y mejora de los servicios</p>	<p>Procesos productivos</p>	<p>Plantear por equipos una nueva estrategia técnica sobre los procesos, las herramientas, o los productos que se realizan, utilizan y crean en el turismo. Por ejemplo la implementación de un ordenador e impresoras en cocinas, que reciben información de pedidos, o bien, un programa de facturación y contabilidad propio de bases de datos con determinadas características que permitan elaborarlas y registrarlas de forma más rápida y eficaz.</p> <p>Elaborar una presentación en PowerPoint para difundir el nuevo producto en una muestra escolar, señalar sus características y cómo éstas satisfacen las necesidades definidas por el usuario.</p> <p>Planear y desarrollar el <i>proyecto</i> de técnico de innovación en turismo, empleando las TIC con base en las necesidades del contexto y los intereses de los alumnos.</p>
---	-----------------------------	---

<p>turísticos en la comunidad o localidad.</p> <p>La función productora de la Agencia de Viajes.</p>		
--	--	--

BLOQUE II. CAMPOS TECNOLÓGICOS Y DIVERSIDAD CULTURAL

En este bloque se analizan los cambios técnicos y su difusión en diferentes procesos y contextos como factor de cambio cultural, de ahí que se promueva el reconocimiento de los conocimientos técnicos tradicionales y la interrelación y adecuación de las diversas innovaciones técnicas con los contextos sociales y naturales, que a su vez repercuten en el cambio técnico, en la configuración de nuevos procesos técnicos.

Se ponen en práctica un conjunto de técnicas comunes a un campo tecnológico y a las técnicas que lo han enriquecido, es decir, la reproducción de aquellas creaciones e innovaciones que se originaron con propósitos y en contextos diferentes. Se busca analizar la creación, difusión e interdependencia de diferentes clases de técnicas y el papel que tienen los insumos en un contexto y tiempo determinado.

Mediante el análisis sistémico de las creaciones técnicas, se propone el estudio del papel que ha jugado la innovación, el uso de herramientas y máquinas, los insumos y la cada vez mayor complejización de procesos y sistemas técnicos, en la configuración de los campos tecnológicos.

PROPÓSITOS:

1. Reconocer la influencia de los saberes sociales y culturales en la conformación de los campos tecnológicos.
2. Valorar las aportaciones de los conocimientos tradicionales de diferentes culturas a los campos tecnológicos y sus transformaciones a través del tiempo.
3. Tomar en cuenta las diversas aportaciones de diversos grupos sociales en la mejora de procesos y productos.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

- Identifican las técnicas que conforman diferentes campos tecnológicos y las emplean para desarrollar procesos de innovación.

- Proponen mejoras a procesos y productos incorporando las aportaciones de los conocimientos tradicionales de diferentes culturas.
- Plantean alternativas de solución a problemas técnicos de acuerdo al contexto social y cultural.

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
2. Campos tecnológicos y diversidad cultural		
<p>La construcción social de los sistemas técnicos</p> <p>Las alternativas técnicas en la tecnología del turismo en diferentes contextos socioculturales.</p> <p>El cambio en las técnicas tradicionales y actuales para los procesos técnicos del turismo.</p> <p>Los sistemas</p>	<p>Cambio técnico</p> <p>Construcción social</p> <p>Sistemas técnicos</p>	<p>Recuperar los conocimientos que se poseen sobre el cambio técnico de una máquina, herramienta tradicional utilizada en el turismo que haya presentado alguna innovación, por ejemplo el teléfono, el ordenador, la fotocopiadora, entre otros. Señalar los principales cambios técnicos, así como sus procesos de mejora.</p> <p>Investigar sobre el papel de las nuevas tecnologías aplicadas en el turismo por ejemplo las operaciones electrónicas para el pago de los servicios. Ubicar los límites y posibilidades de éstas en la actualidad en el manejo financiero de las empresas.</p> <p>Representar mediante fotografías, recortes o dibujos los procesos técnicos operados a lo largo de la</p>

<p>técnicos como producto cultural: métodos y cambios técnicos en el turismo y su repercusión en la satisfacción del cliente.</p>		<p>historia con respecto al turismo. Identificar las principales innovaciones</p> <p>Propiciar un <i>debate</i> por equipos sobre los principales cambios operados en los procesos de organización y uso de la información –bases de datos- en una empresa turística. Identificar cómo éstos mejoran o no la calidad de vida de los seres humanos por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La reducción del espacio físico para el almacenamiento de datos. • La mejor organización de los datos • El fácil procesamiento y análisis de la información. <p>Realizar prácticas con diferentes tipos de software dependiendo de la necesidad del servicio.</p> <p>Diseñar por equipos nuevos productos o mejoras a servicios ya existentes por ejemplo; calidad del servicio, elección de proveedores y buen trato a clientes; gestión de costos, entre otros.</p>
---	--	--

<p>Las generaciones tecnológicas y la configuración de campos tecnológicos</p> <p>La conformación de los campos tecnológicos y su interacción para la producción de bienes y servicios</p> <p>Las generaciones tecnológicas de los equipos mecánicos y electrónicos de las empresas turísticas.</p> <p>El Turismo y su papel en el campo</p>	<p>Cambio técnico</p> <p>Trayectorias técnicas</p> <p>Generaciones tecnológicas</p> <p>Campos tecnológicos</p>	<p>Representar gráficamente los tipos de organización del trabajo que existen en la comunidad, qué procesos técnicos utilizan y para qué, a qué campo tecnológico pertenece (de la construcción, agropecuarias y pesqueras, de producción, de servicios, de alimentos y de información y comunicación). Señalar las técnicas que se emplean y por tanto caracterizan dichos campos tecnológicos, así como la convergencia o relación de las mismas con el énfasis de campo de turismo.</p> <p>Realizar una línea del tiempo para identificar la evolución de las técnicas y medios técnicos empleados en el turismo: a) Edad Antigua, b) Edad Media c) Edad Moderna y e) Edad contemporánea. Indicar cuáles son las más representativas del turismo.</p> <p>Realizar un servicio turístico de manera tradicional sin ningún medio de la informática y otro servicio en el que si se apliquen estos medios.</p>
---	--	--

<p>tecnológico de los servicios.</p> <p>Las organizaciones y su interrelación con los procesos de producción y los servicios que prestan.</p> <p>La integración de servicios al interior de la Agencia de Viajes de acuerdo a su función productora:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnica • Financiera • Contable • Comercial • Administrativa <p>Social</p>		<p>Establecer las ventajas y limitaciones de los dos sistemas.</p> <p>Realizar un <i>análisis comparativo</i> de las nuevas tecnologías empleadas para la comercialización de los productos turísticos contra las tradicionales, valorar las ventajas y desventajas de uso.</p> <p>Reflexionar en plenaria sobre las funciones de la Agencia de Viajes la cual integra diferentes servicios - transporte, alojamiento, bebidas, administración, organización- y cómo estos al integrarse conforman el campo de los servicios</p>
<p>Las aportaciones</p>	<p>Conocimientos tradicionales</p>	<p><i>Investigar</i> sobre las aportaciones que tuvieron las culturales tradicionales</p>

<p>de los conocimientos tradicionales de diferentes culturas en la configuración de los campos tecnológicos</p> <p>Las generaciones tecnológicas de los equipos mecánicos y electrónicos de la oficina turística.</p> <p>El Turismo y su papel en el campo tecnológico de los servicios.</p> <p>El diseño de rutas turísticas: con guía, sin guía y de grupo</p>	<p>Campos tecnológicos</p>	<p>en la configuración del campo tecnológico de los servicios, por ejemplo en las formas de organizar viajes, expediciones, hospedaje a los viajeros que venían de otros lugares a conocer, comerciar o divertirse.</p> <p>Ubicar el uso e impacto en la vida cotidiana y en el bienestar de la sociedad de los procesos técnicos y productos derivados del turismo para la satisfacción de necesidades. Elaborar un folleto al respecto.</p> <p>Elaborar una revista grupal en la que se simule la publicidad de una agencia de viajes con el objeto de ofrecer una serie de paquetes turísticos o viajes que cubran las necesidades de los clientes de la localidad o región.</p>
<p>El control social del</p>	<p>Desarrollo técnico</p> <p>Control social de los</p>	<p><i>Debatir</i> en equipos sobre la construcción de algún proyecto que</p>

<p>desarrollo técnico para el bien común</p> <p>El papel de los intereses y necesidades sociales en el control de la tecnología.</p> <p>Los procesos de autogestión en los espacios comunitarios para la satisfacción de necesidades.</p> <p>La agencia de viajes su mercado y clientes: Control y calidad del servicio</p>	<p>procesos técnicos</p>	<p>genere discusión social en el que estén involucrada la industria turística, por ejemplo la construcción de una zona hotelera en Cabo Pulmo en el Mar de Cortés (arrecife más grande del Norte de México), en el que estén involucradas diferentes intereses y necesidades de diferentes grupos: empresarios, pobladores, ambientalistas, entre otros. Ubicar las principales problemáticas para su implementación, así como sus posibilidades para el desarrollo y bienestar social de la población.</p> <p>Realizar cotizaciones de vuelos y hospedaje para ciertas rutas turísticas del país, ofreciendo así una variedad de tarifas a ciertos destinos del país.</p> <p>Elaborar un tríptico sobre la importancia de los procesos turísticos en la sociedad actual.</p>
<p>La resolución de problemas y el trabajo por</p>	<p>Resolución de problemas Proyecto técnico</p>	<p><i>Visitar</i> una agencia de viajes para describir el proceso de ejecución de los servicios que se ofrecen,</p>

<p>proyectos en los procesos productivos en distintos contextos socioculturales</p> <p>Los elementos socioculturales para la resolución de problemas del turismo.</p> <p>El diseño de paquetes turísticos de acuerdo a las necesidades del cliente.</p> <p>La integración de los contenidos para el trabajo por proyectos en el turismo: Integración de recursos, actividades,</p>	<p>Diversidad cultural</p> <p>Procesos productivos</p>	<p>identificar los posibles problemas que enfrenta para la prestación de los mismos. Plantear soluciones a partir de definir estrategias administrativas, de ventas, entre otras.</p> <p>Realizar un <i>análisis de los productos</i> turísticos de la localidad o región con el objeto de identificar posibles problemas que enfrentan, plantear soluciones considerando los recursos (montañas, cañadas, bosque, selva); actividades que pueden realizarse (buceo, ciclismo); servicios (hospedaje, alimentos); Infraestructura (carreteras, luz, señalizaciones) con los que se cuenta.</p> <p>Realizar una actividad práctica –de planificación- de acuerdo con la función técnica de la Agencia de Viajes.</p>
---	--	---

servicios e infraestructura		
--------------------------------	--	--

BLOQUE III. INNOVACIÓN TÉCNICA Y DESARROLLO SUSTENTABLE

En este bloque se pretende desarrollar sistemas técnicos que consideren los principios del desarrollo sustentable, que incorporen actividades de organización y planeación compatibles con las necesidades y características económicas, sociales y culturales de la comunidad; que consideren la equidad social y mejorar la calidad de vida.

Se promueve la búsqueda de alternativas para adecuar y mejorar los procesos productivos o técnicos como ciclos sistémicos orientados a la prevención del deterioro ambiental, que se concretan en la ampliación de la eficiencia productiva y de las características del ciclo de vida de los productos.

Se incorpora un primer acercamiento a las normas y reglamentos en materia ambiental como: las relacionadas con el ordenamiento ecológico del territorio, los estudios de impacto ambiental y las normas ambientales, entre otros para el diseño, planeación y ejecución del proyecto técnico.

Se incide en el análisis de alternativas para: recuperar la mayor parte de materias primas, menor disipación y degradación de energía en el proceso de diseño e innovación técnica.

PROPÓSITOS:

1. Tomar decisiones para emplear de manera eficiente materiales y energía en los procesos técnicos, con el fin de prever riesgos en la sociedad y la naturaleza.
2. Proponer alternativas a problemas técnicos para aminorar los riesgos en su comunidad de acuerdo a criterios del desarrollo sustentable.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

- Distinguen las tendencias en los desarrollos técnicos de innovación y las reproducen para solucionar problemas técnicos.
- Aplican las normas ambientales en sus propuestas de innovación con el

<p>fin de evitar efectos negativos en la sociedad y en la naturaleza.</p> <p>➤ Plantean alternativas de solución a problemas técnicos y elaboran proyectos de innovación.</p>		
TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
3. Innovación técnica y desarrollo sustentable		
<p>Visión prospectiva de la tecnología: escenarios deseables</p> <p>La tecnología y el desarrollo del turismo en México.</p> <p>Los sistemas de producción turísticos y su utilidad.</p> <p>Los residuos tecnológicos generados en los procesos turísticos en la actualidad.</p>	<p>Impacto ambiental</p> <p>Sistema Técnico</p> <p>Costo ambiental</p>	<p>Realizar por medio de representaciones gráficas (bocetos, dibujos, maquetas, croquis) los escenarios de futuro que imaginen acerca del sector turístico en México.</p> <p><i>Visitar</i> a una empresa que ofrezca servicios turísticos. Identificar los principales impactos ambientales de sus procesos de producción, así como su utilidad social. Realizar una representación gráfica al respecto.</p> <p>Desarrollar un <i>proyecto</i> relacionado con el cuidado del medio ambiente, para la resolución de problemas comunitarios (reforestación, reciclaje, vivero, consumo responsable, granja agroecológica). Elaborar carteles para difundir el proyecto y la participación ciudadana.</p> <p>Diseñar por equipos un producto</p>

		turístico futurista, empleando medios de representación gráfica, tomando en cuenta el impacto ambiental del mismo.
<p>La innovación técnica en los procesos productivos</p> <p>Los principios y propósitos del desarrollo sustentable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equidad en el acceso a los medios de producción y a los productos de trabajo • Uso eficiente de insumos: materiales y energía • Calidad de vida: alimentación, educación, participación social. 	<p>Sistema técnico</p> <p>Innovación técnica</p> <p>Ciclos de la innovación técnica</p> <p>Procesos productivos</p> <p>Procesos técnicos</p>	<p>Recuperar los saberes previos que poseen los alumnos sobre lo que se entienden por desarrollo sustentable, sintetizar las ideas vertidas a partir de un cuadro sinóptico o esquema.</p> <p>Presentar un video o documental sobre lo qué es el desarrollo sustentable. Identificar sobre los principios básicos bajo los que se rige como: el económico, social-cultural y el ambiental. Realizar un mapa conceptual, comentar y debatir sobre cómo es que el concepto puede trasladarse al campo del turismo.</p> <p>Elaborar un esquema por equipos en donde se observe la relación entre la innovación técnica, la producción y el crecimiento comercial con la calidad de un servicio.</p> <p>Proponer dinámicas grupales para comparar y valorar las técnicas tradicionales y las de alta tecnología</p>

<p>El uso de técnicas tradicionales y de alta tecnología en las diferentes fases de los servicios turísticos.</p>		<p>empleadas en el turismo.</p> <p>Realizar un video o representación gráfica de manera grupal, en el que se presente una ruta o producto turístico de tipo cultural: costumbres y tradiciones, museos, exposiciones, étnico, arquitectura, entre otros. Resaltar aspectos antes no retomados por el sector turístico de la localidad.</p>
<p>La innovación técnica para el desarrollo sustentable</p> <p>La innovación técnica en el desarrollo de los procesos de producción para la gestión sustentable en :</p> <ul style="list-style-type: none"> •El diseño de nuevos productos. •Mejorar las características de los productos 	<p>Innovación</p> <p>Ciclos de la innovación técnica</p> <p>Desarrollo sustentable</p> <p>Equidad</p> <p>Calidad de vida</p> <p>Normas ambientales</p>	<p>Planificar y gestionar en equipos proyectos de desarrollo sustentable para la comunidad. Valorar grupalmente la viabilidad de los mismos.</p> <p>Desarrollar prácticas con base en el aprovechamiento de las materias primas e insumos de la comunidad o región. Propiciar la participación de hombres y mujeres por igual.</p> <p><i>Debatir</i> en pequeños grupos sobre el género –femenino y masculino- que predominó antiguamente en las diferentes actividades económicas y productivas del mundo y nuestro país como la agricultura, la pesca, la</p>

<p>existentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • El diseño de productos para satisfacer necesidades futuras. • Mejorar la competitividad de los productos. • La satisfacción de necesidades sociales. <p>Los procesos de gestión sustentable en el turismo para elevar la calidad de los procesos de producción y el cuidado del medio ambiente a través del uso eficiente de materiales y energía.</p>		<p>ganadería, la industria manufacturera, mecánica, metalúrgica, entre otros.</p> <p>Identificar el o los géneros que actualmente predominan en dichas actividades económicas, incluyendo el turismo. Cuestionarse sobre lo siguiente ¿han cambiado? ¿Por qué?, ¿cuáles fueron las condiciones o aspectos que se presentaron para que ello sucediera? ¿Qué implica que un género desarrolle tal o cual actividad? Compartir los resultados al grupo y establecer algunas conclusiones.</p> <p>Realizar una evaluación de los recursos utilizados por el turismo: de la energía y los materiales utilizados y los desechos generados.</p> <p>Organizar un recorrido por la localidad o región para identificar y registrar actividades del ecoturismo. Identificar el tipo de infraestructura con el que se cuenta para operar dicho servicio por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hospedaje, • Alimentación,
--	--	---

<p>El ecoturismo una forma sustentable de hacer turismo.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Conservación y arquitectura del paisaje, • Manejo sustentable de la energía, • Sistemas de reciclaje que emplean para el manejo de residuos ecológicos, control sanitario, entre otros. <p>Presentar un informe técnico al respecto y comentar en plenaria sobre las ventajas y limitaciones de este tipo de turismo.</p>
<p>La innovación técnica en la resolución de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos para el desarrollo sustentable</p> <p>La gestión sustentable en los procesos de producción del turismo para la</p>	<p>Resolución de problemas</p> <p>Proyecto técnico</p> <p>Desarrollo sustentable</p> <p>Procesos productivos</p>	<p>Realizar una evaluación costo – beneficio de un proceso productivo relacionado con el turismo. Ubicar el costo de la innovación y los beneficios que se esperan de ella, así como su relevancia y viabilidad. Por ejemplo un complejo turístico que cantidad genera desperdicio de agua, desforestación, eliminación de cubierta vegetal, disminución de la biodiversidad, emisiones de gases, generación de basura entre otros</p> <p>Describir un problema técnico turístico, propio del contexto y proponer alternativas de solución.</p>

<p>resolución de problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso eficiente de materiales y energía • Equidad distributiva y retributiva • Consideración de la biodiversidad <p>La integración de los contenidos para el trabajo por proyectos en turismo</p>		<p>Diseñar carteles para la comunidad que permitan crear una conciencia que aminore o prevea los riesgos ambientales producidos por la industria turística.</p> <p>Realizar un <i>análisis funcional</i> de un objeto o proceso relacionado con el turismo. Ubicar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Su contexto de uso y de reproducción • Descripción de la utilidad del objeto o servicio. • Su función. • El tipo de energía con la que funciona. • Cálculo de su costo. • Descripción de la contribución de cada una de las partes a la función total. <p>Desarrollar el <i>proyecto técnico</i> del turismo, considerando para tal efecto el aprovechamiento de materias primas de la comunidad o región, puede ser un proyecto de ecoturismo.</p>
---	--	--

BLOQUE IV. EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS TECNOLÓGICOS

En este bloque se promueve el desarrollo de habilidades relacionadas con la valoración y capacidad de intervención en el uso de productos y sistemas técnicos. De esta manera se pretende que los alumnos puedan evaluar los beneficios y los riesgos, y así definir en todas sus dimensiones su factibilidad, utilidad, eficacia y eficiencia, en términos energéticos, sociales, culturales y naturales, y no sólo en sus aspectos técnicos o económicos.

Se pretende que como parte de los procesos de innovación técnica se consideren los aspectos contextuales y técnicos para una producción en congruencia con los principios del desarrollo sustentable. Si bien el desarrollo técnico puede orientarse con base en el principio precautorio, se sugiere plantear actividades y estrategias de evaluación, tanto de los procesos como de los productos de tal manera que el diseño, la operación y uso de un producto cumplan con la normatividad tanto en sus especificaciones técnicas como en su relación con el entorno.

Para el desarrollo de los temas de este bloque es importante considerar que la evaluación de los sistemas tecnológicos incorpora normas ambientales, criterios ecológicos y otras reglamentaciones, y emplea la simulación y la modelación, por lo que se sugiere que las actividades escolares consideren estos recursos.

Para prever el impacto social de los sistemas tecnológicos es conveniente un acercamiento a los estudios de costo-beneficio, tanto de procesos como de productos, por ejemplo, evaluar el balance de energía, materiales y desechos, y el empleo de sistemas de monitoreo para registrar aquellas señales que serán útiles para corregir impactos, o bien el costo ambiental del proceso técnico y el beneficio obtenido en el sistema tecnológico, entre otros.

PROPÓSITOS:

1. Elaborar planes de intervención en los procesos técnicos, tomando en cuenta los costos socioeconómicos y naturales en relación con los

- beneficios.
2. Evaluar sistemas tecnológicos tanto en sus aspectos internos (eficiencia, factibilidad, eficacia y fiabilidad) como en sus aspectos externos (contexto social, cultural, natural, consecuencias y fines).
 3. Intervenir, dirigir o redirigir los usos de las tecnologías y de los sistemas tecnológicos tomando en cuenta el resultado de la evaluación.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

- Identifican las características y componentes de los sistemas tecnológicos.
- Evalúan sistemas tecnológicos tomando en cuenta los factores técnicos, económicos, culturales, sociales y naturales.
- Plantean mejoras en los procesos y productos a partir de los resultados de la evaluación de los sistemas tecnológicos.
- Utilizan los criterios de factibilidad, fiabilidad, eficiencia y eficacia en sus propuestas de solución a problemas técnicos.

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
------------------	------------------------	------------------------

4. Evaluación de los sistemas tecnológicos

<p>La equidad social en el acceso a las técnicas</p> <p>El alcance a los bienes y servicios de manera equitativa en la comunidad y la</p>	<p>Procesos técnicos</p> <p>Evaluación de los procesos técnicos</p> <p>Equidad social</p>	<p>Realizar un recorrido por la comunidad para identificar la distribución de los servicios y quienes tienen acceso a ellos. En plenaria dar sus opiniones al respecto y en <i>lluvia de ideas</i> proponer un procedimiento en donde se garantice el acceso equitativo a bienes y servicios.</p> <p><i>Investigar</i> en internet o alguna otra fuente de información sobre los</p>
--	---	--

<p>sociedad.</p> <p>La conformación de los diferentes sistemas tecnológicos de la industria turística para la satisfacción de bienes.</p> <p>Los procesos administrativos y la equidad de género.</p> <p>La evaluación de los sistemas tecnológicos en el sector turístico.</p>		<p>diferentes sistemas técnicos que conforma una empresa u organización del sector turístico. Se sugiere seleccionar una a nivel mundial o nacional (por ejemplo una cadena hotelera) e indagar sobre ella los diferentes sistemas técnicos que la conforman para prestar un servicio turístico como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesos de gestión y organización (negocios nacionales o internacionales). • De generación, extracción y abastecimiento de insumos (proveedores) • Procesos de producción para la creación de productos y procesos técnicos. • De distribución (estrategia de comercialización y venta a los consumidores). • De evaluación (control de calidad), entre otros. <p>Presentar un reporte por escrito y compartir los resultados en plenaria. Analizar las interacciones que se presenta en cada uno de los sistemas entre sí, (la manera en que se involucra una variedad de técnicas</p>
---	--	--

		<p>pertenecientes a otros campos tecnológicos), con la naturaleza y la sociedad, conformando los sistemas tecnológicos. Reflexionar sobre cómo estas interacciones complejizan los procesos de producción.</p> <p>Observar y describir el tipo de actividades que realizan hombres y mujeres en una empresa que presta servicios turísticos. Comentar las diferencias de las actividades que desempeña cada género y en plenaria proponer ideas en torno a cómo evitar las diferencias de género en los procesos laborales.</p> <p>Evaluar las principales problemáticas de los procesos técnicos desarrollados por el turismo en México, por ejemplo <i>visitar</i> varias empresas o negocios para observar el tipo de medios técnicos, recursos humanos y costos que realizan éstas para prestar un servicio o desarrollar procesos de producción. Realizar una representación gráfica al respecto.</p>
La evaluación interna y	Procesos técnicos Evaluación	Propiciar una <i>lluvia de ideas</i> grupal para recuperar lo que se entiende por

<p>externa de los sistemas tecnológicos</p> <p>La evaluación interna de los procesos técnicos en el turismo: eficacia y eficiencia de máquinas, procesos y servicios.</p> <p>La evaluación externa de los procesos técnicos del turismo: previsión del impacto en los ecosistemas y en la sociedad.</p> <p>La evaluación de los productos del turismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Funcionamiento o •Utilidad social 	<p>Monitoreo ambiental</p> <p>Sistemas tecnológicos</p> <p>Análisis costo-beneficio</p> <p>Eficacia</p> <p>Eficiencia</p> <p>Fiabilidad</p> <p>Factibilidad</p> <p>Contexto social y natural</p>	<p>eficiencia y eficacia. Diseñar un cuadro de doble entrada para establecer las diferencias de los conceptos. Investigar en un diccionario o en internet los conceptos y comparar ambas ideas. Por escrito realizar una interpretación de los mismos.</p> <p>Identificar los problemas que se presentan en el laboratorio de tecnología con respecto a los productos técnicos que se ha elaborado a lo largo de los bloques. Evaluar los beneficios y riesgos, la utilidad, eficacia y eficiencia de los procesos técnicos desarrollados.</p> <p>Proponer alternativas de solución a los problemas detectados en los productos o procesos técnicos elaborados en el de turismo. Diseñar cambios, mejoras e innovaciones. Rediseñar.</p> <p>Realizar un <i>análisis económico</i> de los suministros empleados en las operaciones del turismo realizadas en el curso. Se sugiere indagar sobre los</p>
--	--	--

<p>para la satisfacción de necesidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impacto ambiental 		<p>costos de los insumos, la energía empleada, la mano de obra, entre otros.</p> <p>Elaborar un estudio de mercado sobre las preferencias de los consumidores respecto a los productos o herramientas de la informática que se emplean en las empresas del ramo turístico.</p>
<p>El control social de los sistemas tecnológicos para el bien común</p> <p>Los proyectos autogestivos para el desarrollo de procesos de producción del turismo.</p> <p>Los aspectos sociales a considerar para la aceptación de productos en el</p>	<p>Control social Intervención Evaluación Participación ciudadana</p>	<p>Utilizar software contable o de administración como COI; EXCELL INNSIST CONTABILIDAD, WORD INSSIST NOMINAS, entre otros para desarrollar un proceso o técnica contable de una empresa del ramo turístico.</p> <p>Identificar en una oficina o empresa turística los procesos técnicos que se desarrollan y señalar cómo es que estas aportan a la comunidad. Representar los procesos en esquemas de manera individual.</p> <p>Evaluar las herramientas, insumos y procesos técnicos del turismo, respecto a costos, eficiencia, eficacia, calidad y utilidad.</p>

<p>turismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oferta y demanda • Costos • Satisfacción de necesidades <p>Utilidad social</p>		<p>Diseñar formularios en bases de datos.</p>
<p>La planeación y la evaluación en los procesos productivos</p> <p>La planeación y evaluación de los procesos técnicos y productos del turismo.</p> <p>El impacto de los procesos de producción del turismo en el desarrollo económico, social y cultural.</p>	<p>Planeación Intervención Evaluación Participación ciudadana Procesos productivos</p>	<p>Diseñar un boceto que ilustre cómo el entorno natural y rural está siendo afectado por el crecimiento de las ciudades. Ubicar las consecuencias nocivas para el ser humano y para la naturaleza.</p> <p>Propiciar un <i>debate</i> grupal respecto a los cambios sociales y culturales que nos enfrenta este proceso, qué necesidades genera, qué riesgos son precisos de planear y prever, qué aspectos son necesarios innovar.</p> <p>Elaborar una planeación simulada de una empresa u oficina turística para la optimización de sus servicios en cuanto a: su gestión y organización, considerar las implicaciones ambientales para la prestación de un servicio eficaz y eficiente en el uso de</p>

		sus recursos.
<p>La evaluación como parte de la resolución de problemas técnicos y el trabajo por proyectos en los procesos productivos</p> <p>Las propuestas para el diseño de proyectos para la resolución de problemas en la comunidad.</p> <p>Los criterios para la evaluación de los procesos de producción en tecnología.</p> <p>La integración de los contenidos para</p>	<p>Evaluación</p> <p>Gestión</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>Proyecto técnico</p> <p>Procesos productivos</p>	<p>Realizar una evaluación cualitativa (interna y externa) en equipos de los productos desarrollados en el de turismo con base en criterios de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calidad. • Costos. • Eficiencia. • Eficacia. • Funcionalidad. • Aceptación cultural. • Impacto ambiental. <p>Evaluar los procesos desarrollados. Por ejemplo: identificar problemas en el proceso administrativo -diseño de bases de datos acorde a las necesidades-, de prestación de un servicio o en alguna actividad, puede ser la base de datos que ellos crearon en cuanto a funcionalidad para proponer mejorar al proceso.</p>

<p>el trabajo por proyectos en el turismo.</p> <p>La identificación de problemas, las fuentes de información para la innovación y el uso de los conocimientos para la evaluación en el turismo.</p>		
---	--	--

BLOQUE V. PROYECTO DE INNOVACIÓN

En la primera parte del bloque se analizan los procesos de innovación tecnológica y sus implicaciones en el cambio técnico. Se enfatiza en las fuentes de información que orientan la innovación; en el proceso para recabar información generada por los usuarios con respecto a una herramienta, máquina producto o servicio en relación a su función, desempeño y valoraciones sociales del mismo.

Se propone el estudio de los procesos productivos industriales de mayor complejidad del mundo actual, cuya característica fundamental es la flexibilidad en los procesos técnicos, un creciente manejo de la información y la combinación de procesos artesanales e industriales.

El proyecto pretende la integración de los contenidos de los grados anteriores, en especial busca establecer una liga de experiencia acumulativa en el bloque V, destinado a proyectos de mayor complejidad. El proyecto de innovación debe surgir de los intereses de los alumnos, según un problema técnico concreto de su contexto, orientado hacia el desarrollo sustentable y buscando que las soluciones articulen técnicas propias de un campo y su interacción con otros.

PROPÓSITOS:

1. Utilizar las fuentes de información para la innovación en el desarrollo de sus proyectos.
2. Planear, organizar y desarrollar un proyecto de innovación que solucione una necesidad o un interés de su localidad o región.
3. Evaluar el proyecto y sus fases, considerando su incidencia en la sociedad, la cultura y la naturaleza, así como su eficacia y eficiencia.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

- Identifican y describen las fases de un proyecto de innovación.
- Prevén los posibles impactos sociales y naturales en el desarrollo sus proyectos de innovación.

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Recaban y organizan la información sobre la función y el desempeño de los procesos y productos para el desarrollo de su proyecto. ➤ Planean y desarrollan un proyecto de innovación técnica. ➤ Evalúan el proyecto de innovación para proponer mejoras. 		
TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
5. Proyecto de innovación		
5.1 Características del proyecto de innovación		
<p>La innovación técnica en el desarrollo de los proyectos productivos</p> <p>La introducción al proyecto de innovación.</p> <p>Las fuentes de información para la innovación.</p>	<p>Innovación</p> <p>Desarrollo</p> <p>Sustentable</p> <p>Proyecto técnico</p> <p>Proyecto productivo</p> <p>Alternativas de solución</p> <p>Innovación técnica</p> <p>Ciclos de innovación técnica</p> <p>Cambio Técnico</p>	<p>Identificar y valorar un proceso, producto o acción técnica a mejorar del énfasis de campo, considerar el contexto de uso y de reproducción del <i>proyecto</i>.</p> <p>Diseñar y aplicar <i>entrevistas</i> o cuestionarios a fin de indagar sobre las necesidades de los usuarios respecto al proceso o producto técnico a mejorar, integrar la información recolectada al diseño del proyecto de innovación de Turismo. Presentar los resultados en una sesión plenaria.</p> <p>Analizar los resultados y presentar gráficas de las tablas de frecuencia para conocer la información recabada.</p>

		<p><i>Investigar</i> tanto bibliográficamente como en internet, la información necesaria para proponer las modificaciones o mejoras al producto. Se recomienda hacer uso de los métodos en tecnología (<i>análisis sistémico, comparativo, de producto, estructural-funcional</i>, entre otros) a fin de conocer los antecedentes y consecuentes de los procesos o productos técnicos que se desean mejorar.</p> <p>Diseñar la propuesta de mejora al producto. Evaluar grupalmente las propuestas, enfatizar en las fuentes de la información que posibilitan la innovación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De parte de los usuarios de los productos. - Los conocimientos técnicos del que desarrolla la innovación. - Los resultados de la evaluación interna o externa de los procesos o productos técnicos. - Libros, artículos de revistas o periódicos, reportes de investigaciones, internet, entre
--	--	---

		otros.
<p>La responsabilidad social en los proyectos de innovación técnica</p> <p>El diseño y uso responsable de la innovación técnica del Turismo.</p>	<p>Técnica</p> <p>Formas de vida</p> <p>Innovación técnica</p> <p>Proyecto técnico</p> <p>Responsabilidad social</p>	<p><i>Debatir</i> en plenaria sobre cuál es la responsabilidad social que tienen las empresas de sector turístico al desarrollar innovaciones, para tomar conciencia de los efectos de sus acciones en el entorno tanto en lo económico, en lo sociocultural, como en el medio ambiente. Llegar a acuerdos y entregar un ensayo de manera individual con reflexiones derivadas de lo discutido grupalmente.</p> <p>Analizar y seleccionar técnicas bajo criterios del desarrollo sustentable para el diseño del proyecto de innovación de turismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La planeación participativa. • El uso eficiente de materiales. • El uso de fuentes de energía no contaminante y materiales reciclados. • Los beneficios sociales <p>Proponer el diseño y planeación del</p>

		<i>proyecto</i> de innovación con base en las necesidades detectadas e intereses de los alumnos.
5.2 El proyecto de innovación		
<p>Proyecto de innovación para el desarrollo sustentable</p> <p>Las fases del proyecto: diseño y planeación.</p> <p>El desarrollo del proyecto de innovación en Turismo.</p> <p>La valoración de los procesos técnicos del énfasis de campo</p>	<p>Fuentes de innovación técnica</p> <p>Fases del proyecto</p> <p>Ciclos de innovación técnica</p> <p>Innovación</p> <p>Proyecto técnico</p> <p>Proceso productivo</p> <p>Desarrollo sustentable</p>	<p>Elaborar el diseño del <i>proyecto</i> de turismo considerando los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación del problema. • Delimitación del problema. • Búsqueda y análisis de la información. • Alternativas de solución. • Diseño (mediante el uso de software) • Representación técnica. • Ejecución. • Evaluación. <p>Presentar los resultados en una sesión plenaria. Valorar el proyecto y re diseñarlo considerando los siguientes aspectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de las condiciones planteadas al comienzo de su desarrollo. • Cumplimiento de su función. • Valoración de costos e

		<p>insumos utilizados.</p> <ul style="list-style-type: none">• Valoración de los resultados obtenidos.• Valoración y mejora en el diseño, elaboración del producto e innovación. <p>Seleccionar una muestra escolar para valorar los productos elaborados en el énfasis de turismo.</p>
--	--	--

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, G.E. "Educación Tecnológica, nueva asignatura en Latinoamérica", *Revista Pensamiento Educativo*, vol. 25, diciembre de 1999.
- Aibar, E. y M. A. Quintanilla. *Cultura Tecnológica. Estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, Barcelona, ICE HORSORI-Universidad de Barcelona, 2002.
- Barón, M. *Enseñar y aprender tecnología*, Buenos Aires, Novedades Educativas, 2004.
- Basalla, G. *La evolución de la tecnología*, México, CONACULTA-Crítica, 1988.
- Buch, T. "La tecnología, la educación y todo lo demás", en: *Revista Propuesta Educativa*, año 7, núm. 15, Buenos Aires Argentina, Ediciones Novedades Educativas, 1996.
- Buch, T. *El tecnoscopio*, Argentina, AIQUE, 1996.
- Buch, T. *Sistemas tecnológicos*, Aique, Buenos Aires, 1999.
- Buxarrais, María Rosa, et al, *La Educación Moral en primaria y en secundaria, una experiencia española*. Luis Vives/ Progreso/SEP, México, 2004.
- Famiglietti Secchi, M. "Didáctica y metodología de la educación tecnológica", en *Documentos Curriculares*, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Secretaría de Educación, Dirección General de Planeamiento, Dirección de Currícula, s.f.

García, P.E.M. *Ciencia, Tecnología y Sociedad: una aproximación conceptual*, Madrid, OEI, 2001.

Gennuso, G. “La propuesta didáctica en tecnología: un cambio que se ha empezado a recorrer”, en: *Revista Novedades Educativas*, junio de 2000.

Gilbert, J.K. “Educación Tecnológica: una nueva asignatura en todo el mundo”, en: *Enseñanza de las Ciencias. Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, vol. 13, Barcelona, España, Ediciones ICE, 1995.

López Cerezo, José Antonio *et al.* (eds.), *Filosofía de la tecnología*, OEI, Madrid, 2001.

López Cubino, R. *El área de tecnología en Secundaria*, Madrid, Narcea, 2001.

Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires (1995). *Tecnología. Documento de trabajo Núm. 1*. Secretaría de Educación. Bs. As., Argentina.

Pacey, A. *El laberinto del ingenio*, (Colección Tecnología y Sociedad), Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 1980.

Rodríguez Acevedo, Germán Darío. “Ciencia, Tecnología y Sociedad: una mirada desde la Educación en Tecnología”, en *Revista Iberoamericana de Educación*, núm. 18 (Ciencia, Tecnología y Sociedad ante la Educación), Madrid, España, OEI, sept.-dic., 1998.

Fuentes de internet

Acevedo, D. J. A. “Tres criterios para diferenciar entre ciencia y Tecnología”.
<http://www.campus-oei.org/salactsi/acevedo12.htm> (Consultado en junio de 2011)

Elola, N. y L. Toranazos, “Evaluación educativa: Una ”aproximación conceptual” (2000). en: <http://www.oei.es/calidad2/luis2.pdf> (Consultado en junio de 2011)

Grupo Argentino de Educación Tecnológica: <http://www.cab.cnea.gov.ar/gaet/> (Consultado en junio de 2011)

Martín G.M. “Reflexiones sobre la educación tecnológica desde el enfoque CTS.”
Revista Iberoamericana de Educación, Núm. 28, Enero-Abril, 2002.
<http://www.campus-oei.org/revista/rie28a01.htm> (Consultado en junio de 2011)

Osorio M.C. “La educación científica y tecnológica desde el enfoque en Ciencia Tecnología y Sociedad, Aproximaciones y experiencias para la Educación Secundaria”. <http://www.campus-oei.org/salactsi/osorio3.htm> (Consultado en junio de 2011)

López C. J.A. y Valenti P. “Educación Tecnológica en el siglo XXI”.
<http://www.campus-oei.org/salactsi/edutec.htm> (Consultado en junio de 2011)

Rodríguez Acevedo, Germán Darío, “Ciencia, Tecnología y Sociedad: una mirada desde la Educación en Tecnología.” <http://www.campus-oei.org/oeivirt/rie18a05.htm> (Consultado en junio de 2011)

Rodríguez de Fraga, Abel. “La incorporación de un área tecnológica a la educación general”, en *Propuesta Educativa*, año7, núm. 15, FLACSO, diciembre de 1996. Consultado en: <http://cab.cnea.gov.ar/gaet/Flacso.pdf> (Consultado en junio de 2011)

Rodríguez de Fraga Abel y Silvina Orta Klein “Documento de Trabajo Tecnología <http://cab.cnea.gov.ar/gaet/DocCurr.pdf> (Consultado en junio de 2011)

Varios autores, “Documentos de trabajo de Actualización Curricular de la EGB”, Argentina, 1995, http://cab.cnea.gov.ar/gaet/MCBA_5.pdf (Consultado en junio de 2011)

Anexo I

Conceptos básicos de la asignatura de Tecnología

En este anexo se proponen los principales conceptos relacionados con el objeto de estudio de la asignatura de Tecnología de la educación secundaria.

A partir del estudio de la tecnología como campo de conocimiento, se derivan los siguientes principios referentes a las técnicas que orientan la práctica educativa.

- Son parte de la naturaleza humana.
- Se consideran producto de la invención y de la creación humana.
- Representan una forma de relación entre los seres humanos con la naturaleza.
- Están vinculadas de manera directa con la satisfacción de las necesidades e intereses humanos.
- Se desarrolla sobre la base de la comprensión de los procesos sociales y naturales.
- Las innovaciones toman como base los saberes técnicos previos (antecedentes).
- Sus funciones están definidas por su estructura.
- Su estructura básica está definida por el ser humano, la manipulación u operación de un medio sobre la que se actúa para transformarlo.

- Pueden ser simples como cuando se serrucha un trozo de madera o complejas como el ensamblado de autos o la construcción de casas.
- Pueden interactuar en procesos productivos complejos.

Conceptos relacionados

Tecnología

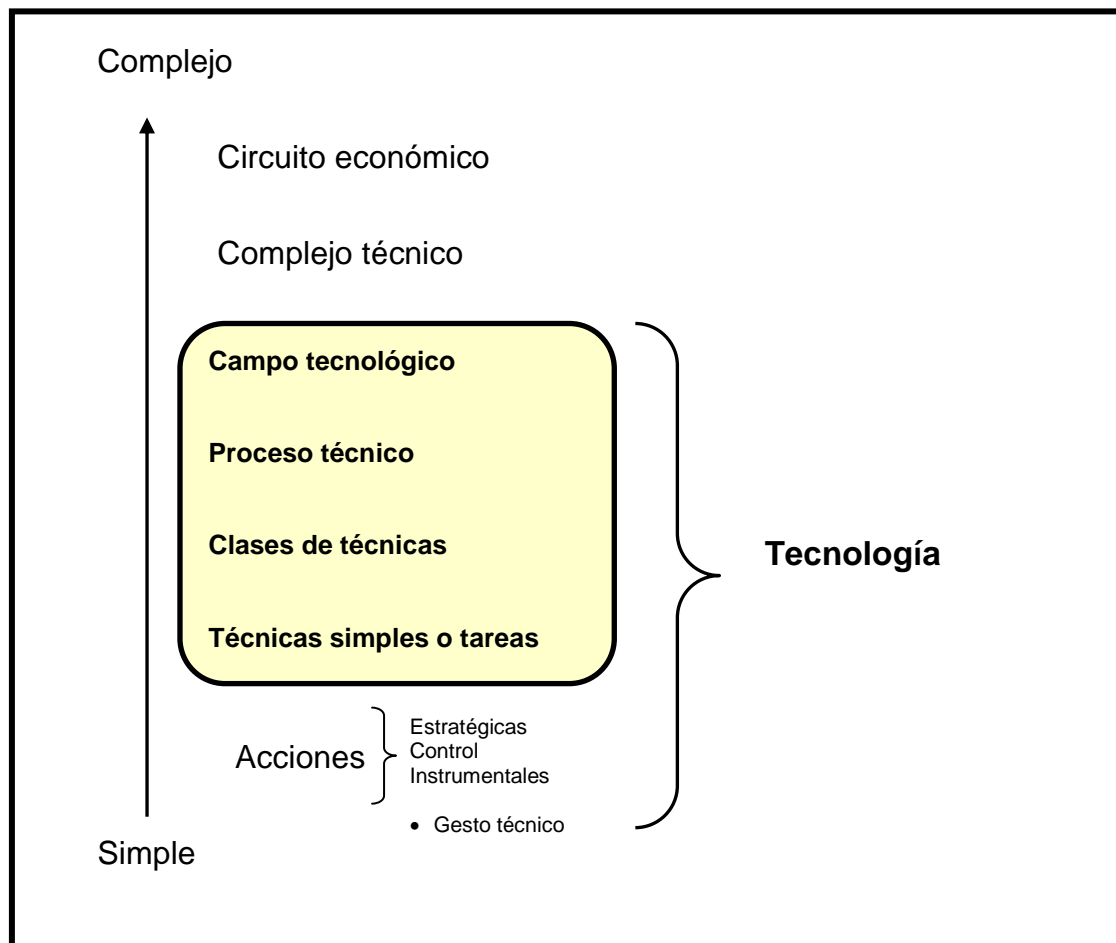
Campo de conocimiento que estudia la técnica, sus funciones, los insumos y los medios que la conforman, sus procesos de cambio, así como su interacción con el contexto sociocultural y natural.

Técnica

Actividad social que se centra en el saber hacer. Es un sistema simple integrado por un conjunto de acciones, ejercidas por el operador o usuario para la transformación de materiales y energía en un producto.

Cuadro 1

Niveles de integración y complejidad de las técnicas



Los conceptos mencionados en el cuadro 1 permiten sintetizar, analizar y comprender los niveles de integración y complejidad de las técnicas. Su estructuración se propone de lo simple a lo complejo. Es preciso señalar, de acuerdo al esquema, que el estudio de la asignatura se centra en los conceptos

que agrupa la llave, de abajo hacia arriba, considerando los conceptos básicos de menor a mayor complejidad. La lectura del esquema da cuenta de:

Los gestos técnicos

Son la manifestación técnica instrumental y observable más simple. Los gestos técnicos corresponden a las acciones corporales (el uso de sus partes y sentidos) del ser humano para el manejo y control de las herramientas, artefactos, instrumentos manuales, máquinas, etcétera, e implica a su vez, que el sujeto despliegue diversos saberes y conocimientos para ejercer dicho manejo y control. Apropiarse del gesto técnico no es sólo conocer cómo se manejan las herramientas, supone tomar conciencia de esos gestos técnicos, que se configuran como el primer paso en el proceso de mejora o transformación de los artefactos.

Algunos elementos considerados para la caracterización de los gestos técnicos son: a) el *movimiento* presente en el gesto; b) la *potencia* del gesto; c) la *precisión* del gesto; d) la *complejidad* del gesto o del conjunto encadenado de gestos. Ejemplo de ello son los movimientos que se despliegan al escribir, amasar, moldear, cortar con tijeras, etcétera, con la consecuente potencia, precisión y complejidad del gesto.

Las acciones que incluyen al cúmulo de gestos, aunque no se reducen a ellos, son realizadas por el cuerpo humano, el cual es el elemento central como soporte de las acciones técnicas. Acciones que se pueden diferenciar: en *acciones instrumentales*, *acciones estratégicas* y *acciones de control*. Las acciones instrumentales organizan los medios que resultan apropiados según un criterio de control eficiente de la realidad e incluye la intervención concreta sobre la realidad.

Las acciones estratégicas contemplan la valoración racional y reflexión adecuada de las alternativas de actuación posibles que anteceden a la realización de cualquier acción y permiten la toma de decisiones. Las acciones de control representan una interfaz entre las acciones instrumentales y estratégicas que permiten la ejecución de una acción conforme lo planeado, por ejemplo cuando se

corta una tabla la destreza del operario permite ejecutar los gestos técnicos de acuerdo a lo planeado, lo que implica la percepción y registro del efecto de cada gesto para corregir y reorientarlo si es necesario.

Las técnicas simples y tareas

Las técnicas simples son concebidas como la sucesión y conjunto de acciones que se desarrollan en el tiempo, por medio de las cuales un insumo es transformado en un producto en su interacción con personas, artefactos y procedimientos. Las técnicas simples dan cuenta de los elementos que forman parte del proceso y de sus relaciones mutuas. De manera específica una tarea es la unidad mínima y simple de un proceso determinado y forma parte del conjunto de acciones en un proceso técnico.

El proceso técnico

Pone en juego aspectos elementales como las acciones, los gestos técnicos, las tareas, las técnicas simples y las clases de técnicas. Su especificidad radica en que se despliega de forma secuencial y es articulada en un tiempo/espacio concreto. En la interacción de estos aspectos elementales, los insumos son transformados (materiales, energía, datos) con el propósito de generar diversos productos para satisfacer necesidades e intereses sociales.

De acuerdo con su tipo encontramos:

1. Procesos de elaboración de bienes y servicios, por medio de los cuales se transforma un insumo en un producto.
2. Procesos de control de calidad, que se realizan a partir de determinar sistemas de medición y estándares que permiten medir los resultados obtenidos de un producto o servicio, con el objetivo de garantizar las finalidades para los que fueron creados.
3. Procesos de modificación e innovación, a través de los cuales se orienta el cambio para la mejora de procesos y productos.

Campos tecnológicos

Son entendidos como sistemas de mayor complejidad, se describen como la convergencia, agrupación y articulación de diferentes clases de técnicas, con una organización y un propósito común, sea para la obtención de un producto o para brindar un servicio. Los campos tecnológicos están constituidos por objetos, acciones, conocimientos, saberes, personas, organizaciones sociales, entre otros, y estructuran diversos procesos productivos.

Delegación de Funciones

Proceso (racional y sociohistórico) de modificación, cambio y transmisión de las funciones del cuerpo humano en medios y sistemas técnicos, con el fin de hacer más eficiente la acción. Este proceso permite prolongar o aumentar la capacidad de locomoción del cuerpo, el alcance de manos y pies, la agudeza de los sentidos, la precisión de control motriz, el procesamiento de la información del cerebro, la eficiencia de la energía corporal, entre otros.

La delegación de funciones, simplifica las acciones o las agrupa, a la vez que aumenta la complejidad de los medios y sistemas técnicos, modificando la estructura de las herramientas y máquinas o de las organizaciones.

Sistema Técnico

Se estructura por la relación y mutua interdependencia entre los seres humanos, las herramientas o máquinas, los materiales y el entorno para la obtención de un producto o situación deseada; y se caracteriza por la operación organizada de saberes y conocimientos expresados en un conjunto de acciones tanto para la toma de decisiones como para su ejecución y regulación.

Todo sistema técnico es *organizado*, porque sus elementos interactúan en el tiempo y el espacio de manera intencional; es *dinámico* porque cambia constantemente conforme los saberes sociales avanzan y es *sinérgico* porque de la interacción de sus elementos se logran mejores resultados.

Sistema Tecnológico

Se compone por diferentes subsistemas que interactúan de manera organizada, dinámica y sinérgica. Algunos de estos subsistemas pueden ser: sistemas de generación y extracción de insumos, de producción, de intercambio, de control de calidad, normativos, de investigación, de consumo, entre otros.

El sistema tecnológico implica la complejización e integración de diversos elementos como la operación a través de organizaciones, objetivos o metas común para alcanzar, un grupo social para la investigación y el desarrollo de nuevos productos, la participación de otras organizaciones para el abastecimiento de insumos, operarios que participan en diferentes etapas de la producción y evaluación de la calidad, vendedores y coordinadores de venta, entre otros.

Sistema ser humano-máquina

El sistema ser humano-máquina define prácticamente a todas las técnicas, describe la interacción entre los operarios, los medios técnicos y los insumos para la elaboración de un producto.

Como resultado de las modificaciones que han experimentado los artefactos, se modifican los vínculos entre las personas y el material o insumo procesado. Así, el *sistema ser humano-máquina* se clasifica en tres grandes categorías, denominadas:

- a) *El sistema persona-producto*. Se caracteriza por el conocimiento completo acerca de las propiedades de los materiales, y el dominio de un conjunto de gestos y saberes técnicos para la obtención de un producto; así como por las relaciones directas o muy cercanas que las personas establecen con el material y los medios técnicos empleados en el proceso de transformación para obtener el producto. Este sistema corresponde a los procesos productivos de corte artesanal.
- b) *Sistema persona-máquina*. Se distingue por el empleo de máquinas, en las cuales se han delegado funciones humanas, así como de

gestos y conocimientos orientados a intervenir en los procesos técnicos mediante el uso de pedales, botones, manijas, entre otros. La relación entre los gestos técnicos y los materiales es directa o indirecta; de esta manera, los gestos y los conocimientos se simplifican destacando el vínculo de la persona con la máquina. Este sistema es característico de procesos artesanales y fabriles.

- c) *Sistema máquina-producto*. Está integrado por procesos técnicos que incorporan máquinas automatizadas de diversas clases, en las cuales se han delegado diversas acciones humanas (estratégicas, instrumentales y de control), por lo tanto no requieren el control directo de las personas. Estos sistemas son propios de la producción en serie dentro de sistemas tecnológicos innovadores.

Máquinas

Son artefactos compuestos por un motor; su función principal es transformar insumos en productos o producir datos a través de mecanismos de transmisión o transformación de movimiento y sujetos a acciones de control. Para transformar los insumos activan uno o más actuadores mediante el aprovechamiento de energía.

Actuadores

Son los elementos u operadores de una máquina que, accionados por los mecanismos de transmisión, llevan a cabo la acción específica sobre el insumo transformándolo en producto.

Acciones de regulación y control

Si bien la técnica es definida como la actividad social centrada en el saber hacer o como el proceso por medio del cual, los seres humanos transforman las condiciones de su entorno en otras más apropiadas a sus necesidades e intereses; toda técnica está constituida por un conjunto de acciones estratégicas e instrumentales que se llevan a cabo deliberadamente y con propósitos

establecidos. Asimismo, se ejecuta una función de control cuando se traza una línea o se emplea una guía para obtener la forma deseada de un corte. Las acciones de regulación consisten en seguir la línea trazada y corregir los posibles desvíos.

Flexibilidad interpretativa

Se refiere a los saberes y su relación con las funciones técnicas o fines alcanzados por un producto o artefacto técnico y a las posibilidades de cambio conforme a las mejoras o adecuaciones definidas por los usuarios en diversos procesos. Es decir, los saberes y funciones de un artefacto o producto, están sujetos a su adecuación conforme a nuevas necesidades de los grupos sociales y contextos, por ejemplo: la bicicleta cumple variantes de su función conforme a los diferentes grupos de usuarios, para transportarse, para las carreras, para la recreación, para transportar carga, entre otras.

Los artefactos, instrumentos, herramientas y máquinas han sido creados para determinadas funciones e implican un conjunto de saberes, por ejemplo sobre las características de los materiales a transformar y las acciones para su operación.

Funciones Técnicas

Las funciones técnicas refieren a la relación estructural de todos los elementos que compone un objeto técnico como forma y materiales de manera que se optimice su proyección y desempeño funcional. Así entonces el estudio de la función técnica dentro de la asignatura, se realiza con el fin de entender cómo funcionan los objetos o procesos técnicos y determinar la calidad del desempeño de la función técnica y garantizar su operación segura.

Insumos

Son los materiales, energía y los saberes puestos en operación en los sistemas técnicos. Los materiales del entorno, sobre los que actúa el ser humano para transformarlos y elaborar diversos productos, incluyen los de origen mineral y de plantas y animales (orgánicos), cuyas características físicas (dureza, flexibilidad,

conductibilidad, etcétera), químicas (reactividad, inflamabilidad, corrosividad, reactividad, entre otros), y biológicas (actividad de bacterias, hongos, levaduras, etcétera), permiten utilizarlos en diversos sistemas técnicos.

Los saberes sociales incluyen las experiencias de los artesanos, obreros e ingenieros, así como los conocimientos de diversas áreas del saber y la información.

Medios Técnicos

Conjunto de acciones ejecutadas directamente por el cuerpo humano y acciones delegadas en los artefactos. Estos últimos se consideran medios técnicos y componentes de los sistemas técnicos que amplían, potencian, facilitan, modifican y dan precisión a las acciones humanas. Incluye los instrumentos de medición, las herramientas y las máquinas.

Los medios técnicos permiten la ejecución de acciones simples como golpear, cortar, moldear, comparar, medir, controlar, mover, así como las de mayor complejidad, por ejemplo las ejecutadas por robots que reemplazan las acciones humanas. Las funciones en las que participan los medios técnicos están en correspondencia con los materiales que son procesados y los gestos técnicos empleados.

Intervención Técnica

Es la actuación intencionada de una o más personas sobre una situación en la que operan una o varias técnicas para modificar dicha situación por otra más cercana a los intereses de quien o quienes las realizan. En toda intervención se relacionan tres aspectos: una secuencia de acciones ordenadas en el tiempo; conocimientos y habilidades, así como medios técnicos.

Toda intervención técnica incluye acciones para la detección de la necesidad de intervención, establecimiento de propósitos, búsqueda de alternativas bajo criterios de eficiencia y eficacia, balance de las alternativas, actuación sobre la realidad, evaluación del proceso y de impactos sociales y naturales.

Comunicación Técnica

Se refiere a la transmisión del conjunto de conocimientos implicados en las técnicas ya sea entre el artesano y su aprendiz, de una generación a otra o en los sistemas educativos, para ello es necesario el empleo de códigos y terminología específica.

Son ejemplo de formas de comunicación técnica más usuales: las recetas, los manuales, los instructivos y los gráficos, entre otros.

Organización Técnica

Conjunto de decisiones para la definición de la estrategia más adecuada, la creación o selección de los medios instrumentales necesarios, la programación de las acciones en el tiempo, la asignación de responsables y el control a lo largo del proceso en cada una de las fases, hasta la consecución del objetivo buscado. La organización técnica es un medio de regulación y control para la adecuada ejecución de las acciones.

Cambio Técnico

Mejoras en la calidad, rendimiento o eficiencia tanto en las acciones, los materiales, los medios, como en los procesos o productos. El cambio es una consecuencia de la delegación de funciones técnicas, tanto en las acciones de control como de la manufactura de los productos técnicos.

Innovación

Es un proceso orientado al diseño y manufactura de productos donde la información y los conocimientos son los insumos fundamentales para impulsar el cambio técnico. Incluye la adaptación de medios técnicos, la gestión e integración de procesos, así como la administración y comercialización de los productos. La innovación técnica debe concebirse no sólo como los cambios propuestos a los productos técnicos, sino en términos de su aceptación social.

Clases de Técnicas

Se refiere al conjunto de técnicas que comparten la función y los mismos fundamentos o principios, por ejemplo técnicas para transformar, para crear formas, para ensamblar, etc.

Análisis de la Estructura y la Función

Proceso para explicar las relaciones entre los componentes del sistema técnico; las acciones humanas, la forma, las propiedades y los principios que operan en las herramientas y máquinas, así como de los efectos en los materiales sobre los que se actúa. El análisis implica identificar los elementos que componen el sistema y las relaciones e interacciones entre los componentes y relacionar ambos aspectos con la función técnica.

Principio precautorio

Ocupa una posición destacada en las discusiones sobre la protección de la naturaleza y la salud humana. *La Declaración de Río sobre Ambiente y Desarrollo* anota la siguiente noción sobre el principio precautorio: “Cuando haya amenazas de daños serios o irreversibles, la falta de plena certeza científica no debe usarse como razón para posponer medidas efectivas en costos que eviten la degradación ambiental”.

Evaluación de tecnologías

Conjunto de métodos que permiten identificar, analizar y valorar los impactos de una tecnología (prevenir modificaciones no deseadas), con el fin de obtener consideraciones o recomendaciones sobre un sistema técnico, una técnica o un artefacto.

Anexo II

Orientaciones didácticas generales

Existe una variedad de estrategias didácticas que pueden ser utilizadas para abordar los contenidos de la asignatura de Tecnología y articularlos con la vida cotidiana y el contexto de los alumnos. En este apartado se describen algunas de ellas, sin embargo el docente podrá utilizar las que considere pertinentes de acuerdo a los propósitos y aprendizajes esperados de cada bloque.

a) Estrategias didácticas

Resolución de problemas

La resolución de problemas es una de las estrategias didácticas que exige a los alumnos utilizar conocimientos, habilidades y experiencias de manera conjunta, para plantear soluciones técnicas a distintas situaciones de la vida cotidiana, de manera sistemática y organizada.

Para poner en práctica esta estrategia, es necesario plantear a los alumnos diversas situaciones que les permita identificar y caracterizar un problema técnico a fin de generar alternativas de solución, y elegir la más adecuada según sus necesidades e intereses. Dichas situaciones deben ser reales e insertarse en un contexto que les dé sentido y proporcione elementos para comprenderlas mejor, pues mientras más conocimiento y experiencia se tenga sobre el contexto en que se presentan, será más fácil tomar decisiones.

La resolución de problemas resulta más enriquecedora cuando los alumnos trabajan de manera colaborativa, ya que les permite contrastar sus conocimientos, habilidades, experiencias y valores. Además, les brinda la oportunidad de considerar diferentes perspectivas para proponer diversas alternativas de solución, y tomarlas en cuenta aunque parezcan simples, inadecuadas o imposibles de realizar para luego seleccionar aquella más viable y factible.

Entre las características de los problemas técnicos que se pueden plantear para el trabajo en el laboratorio de Tecnología, encontramos que:

- Son un reto intelectual para los alumnos, porque presentan un obstáculo o limitación que les exige recurrir a sus conocimientos, habilidades y actitudes para proponer alternativas de solución.
- Son alcanzables, en las condiciones y contextos donde se definen.
- Permiten la intervención activa de los alumnos.
- Recuperan la experiencia y conocimientos acerca de situaciones similares de quienes las pretenden resolver.

Una recomendación para abordar los problemas en la asignatura de tecnología es que el docente proponga dos fases: la primera consiste en plantearlos de manera débilmente estructurada o poco definida, porque se desconoce de antemano la forma de solucionarlos y pueden tener más de una alternativa para resolverlos. En la segunda fase, la elección de la alternativa más adecuada implica que los alumnos analicen requerimientos y características del contexto en términos de viabilidad y factibilidad.

Discusión de dilemas morales

El desarrollo de los procesos técnicos siempre está relacionado con intereses y valores de la sociedad donde se crea. En muchas ocasiones, puede corresponder a los de un grupo y no necesariamente a los de sectores sociales más amplios. Por esto es necesario que los alumnos desarrollen el juicio moral a través de la interacción con sus pares y la confrontación de opiniones y perspectivas, de manera que reflexionen sobre las razones que influyen en la toma de decisiones y en la evaluación de los proyectos.

Esta estrategia didáctica consiste en plantear a los alumnos, por medio de narraciones breves, situaciones que presenten un conflicto moral, de modo que es difícil elegir una alternativa óptima. Para ello es recomendable:

- Presentar el dilema por medio de una lectura individual o colectiva.

- Comprobar que se ha comprendido el dilema.
- Destinar un tiempo razonable para que cada alumno reflexione sobre el dilema y desarrolle un texto que enuncie la decisión que debería tomar el personaje involucrado, las razones para hacerlo y las posibles consecuencias de esa alternativa.
- Promover un ambiente de respeto, en donde cada alumno tenga la oportunidad de argumentar su opinión y escuche las opiniones de los demás. Después de la discusión en equipos, es importante una puesta en común con todo el grupo, donde un representante de cada equipo resuma los argumentos expresados al interior del equipo.
- Concluir la actividad, proponiendo a los alumnos que revisen y, en caso de ser necesario, reconsideren su opinión inicial.

Juego de papeles

Esta estrategia consiste en plantear una situación que represente un conflicto de valores con el fin de que los alumnos tomen postura respecto a ésta y la dramaticen. Los alumnos deberán improvisar, destacar la postura del personaje asignado y buscar a una solución del conflicto mediante el diálogo con los otros personajes. El desarrollo de la estrategia requiere cuatro momentos:

- Presentación de la situación. El maestro deberá plantear de manera clara el propósito y la descripción general de la situación.
- Preparación del grupo. El docente propondrá la estrategia, convocará la participación voluntaria de los alumnos en la dramatización, preverá algunas condiciones para su puesta en práctica (como la distribución del mobiliario en el salón de clase) y seleccionará algunos recursos a su alcance para la ambientación de la situación. Explicará cuál es el conflicto, quiénes son los personajes y cuáles son sus posturas. Se recomienda que los alumnos representen un papel contrario a su postura personal con la intención de que reflexionen en torno a los intereses y las necesidades de

otros. Los alumnos que no participen en la dramatización deberán observar las actitudes y sentimientos expresados, los intereses de los distintos personajes, así como las formas en que se llegó a la resolución del conflicto;

- **Dramatización:** Durante el desarrollo de esta etapa debe darse un margen amplio de tiempo para la improvisación. Tanto los observadores como el docente deberán permanecer en silencio y evitar intervenir.
- **Evaluación o reflexión:** Una vez concluida la representación se deberá propiciar la exposición de puntos de vista en torno a la situación presentada, tanto por parte de los participantes como de los observadores y alentar la discusión. Al final de la actividad es recomendable que lleguen a un acuerdo y lo expongan como resultado. El uso o creación de la técnica guarda una estrecha relación con el contexto donde se desarrolla, por lo que deberá quedar claro por un lado cuál es la necesidad o interés a satisfacer (el problema), las distintas alternativas de solución, así como quiénes resultarían beneficiados. Es importante reconocer los aspectos sociales y naturales involucrados y, en su caso, los posibles impactos, para la toma de decisiones.

Estudio de Caso

Los estudios de caso tienen como finalidad representar a detalle situaciones que enfrenta una persona, grupo humano, empresa u organización en tiempo y espacio específicos, generalmente se presentan como un texto narrado, que incluye información o descripción. Puede obtenerse o construirse a partir de lecturas, textos de libros, noticias, estadísticas, gráficos, mapas, ilustraciones, síntesis informativas o una combinación de todos ellos.

El estudio de caso como estrategia didáctica se presenta como una oportunidad para que los alumnos estudien y analicen ciertas situaciones técnicas presentadas en su comunidad, de manera que logren involucrarse y comprometerse tanto en la

discusión del caso, como en el proceso grupal para su reflexión, además de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y evaluación de la información, posibilitando el pensamiento crítico, el trabajo en equipo y la toma de decisiones.

El docente al hacer uso de este recurso didáctico, debe considerar de ante mano algunos criterios para la selección de los mismos, los cuales se enuncian a continuación:

- Correspondencia con los temas del programa de Tecnología. Al elegir un caso, debe identificarse la correspondencia del contenido del mismo con los temas y subtemas que el programa plantea. También es importante que el caso haga uso en lo posible de un lenguaje que se relacionen con los temas del programa.
- Calidad del relato. El caso debe describir procesos o productos técnicos reales, de manera que describa e integre argumentos realistas sobre el mismo.
- Extensión. No debe ser muy extenso porque de esa manera los alumnos podrían distraerse fácilmente.
- Legibilidad y claridad del texto. Además de la calidad, el lenguaje del caso debe ser comprensible y con sentido. Así, el profesor tiene la responsabilidad de elegir entre las lecturas adecuadas a los niveles de lectura de los alumnos, y aquéllas que los impulsen a alcanzar niveles más altos de comprensión y aprendizaje.
- Fuentes. Es importante que el caso seleccionado se extraiga de libros, periódicos o revistas confiables.
- Carga emotiva. Los relatos del caso se construyen para que produzcan un impacto emocional en los estudiantes y se interesen en un tema de coyuntura o problema local; se pueden despertar sentimientos de inquietud, preocupación y alarma. La respuesta del profesor en estos casos debe ser de neutralidad para considerar todos los puntos de vista de una manera crítica y reflexiva.

- Acentuación del dilema. Un buen caso no presenta una conclusión al final, ni soluciones válidas, sino datos concretos para analizar para reflexionar, analizar y discutir en grupo las posibles salidas que se pueden encontrar, de esta manera, la mente buscará resolver la situación y hallará un modo de resolver el dilema que quedó inconcluso.

Demostración

Esta estrategia consiste en la exposición de una técnica o proceso por parte de algún especialista o del docente. Los alumnos deberán observar y reflexionar en torno a las acciones humanas en los sistemas técnicos en relación con las herramientas, los instrumentos, las máquinas y los materiales utilizados; identificar los componentes del proceso; construir representaciones gráficas de sus etapas y, cuando sea pertinente, reproducirlas. Esto es útil para tratar los aspectos prácticos empleados en cualquier actividad técnica.

Entrevista

A través de esta estrategia los alumnos pueden adquirir información mediante preguntas a personas conocedoras y con experiencia sobre un tema. Se trata de una herramienta útil para acercar a los alumnos con personas que poseen conocimientos y experiencia sobre la técnica, a fin de que conozcan las formas en las que se enfrentaron situaciones en el pasado. Además les permite aclarar dudas, conocer y ampliar aspectos relacionados con los contenidos planteados.

Es recomendable que los alumnos vayan adquiriendo experiencia, y el docente los ayude a preparar previamente la entrevista, proponiendo los aspectos fundamentales para llevarla a cabo:

- Los contenidos temáticos que se pueden relacionar.
- Las personas a entrevistar.
- Las preguntas que se le pueden hacer.

- Las formas de acercarse a las personas a entrevistar.

También será necesario sugerir las maneras de registro y análisis de la información, así como la forma de presentarla en el salón de clase.

Investigación Documental

Con frecuencia se solicita a los alumnos la realización de investigaciones documentales, sin embargo, pocas veces se les ayuda a que aprendan a realizarlas, por lo tanto se propone que el docente los oriente en los siguientes aspectos:

- Tipo de documentos en donde puede encontrar la información.
- El lugar en donde puede encontrar dichos documentos.
- Las estrategias necesarias para realizar su búsqueda: uso de ficheros, índices, estrategias para búsquedas en internet.
- La elaboración de fichas de trabajo.
- La forma de organizar y presentar la información que encontraron.

El docente tendrá que realizar un gran trabajo de apoyo y en poco tiempo, los alumnos podrán realizar sus investigaciones de manera autónoma.

Visitas dirigidas

Esta estrategia proporciona al alumno la oportunidad de observar y analizar la realización de una o varias actividades reales. Siempre que sea posible, es recomendable organizar visitas a talleres artesanales, fábricas, industrias y empresas.

Para ello, el docente y los alumnos tendrán que organizar y planificar lo que se espera observar en dicha visita, por ejemplo: las etapas que componen un proceso de producción, el análisis de los papeles y acciones de las personas, la función de las herramientas y máquinas, las entradas y transformaciones de los insumos, así como las salidas de productos y desechos. También es deseable que

se elabore un análisis en relación a los elementos sociales y naturales para precisar a quiénes beneficia la organización visitada y qué implicaciones tanto sociales como naturales tiene su actividad. Este tipo de visitas permiten conocer procesos, condiciones y aplicaciones reales de una actividad técnica en el sector productivo.

b) Métodos en Tecnología

Análisis sistémico

Uno de los conceptos centrales planteados en esta propuesta es el de “medios técnicos”, el cual es fundamental para el estudio de la técnica. En los enfoques tradicionales el estudio está centrado en el análisis de la estructura de los aparatos, las herramientas y las máquinas. En esta asignatura se busca favorecer un análisis más amplio, en donde se incluyan tanto los antecedentes como los consecuentes técnicos de un objeto, y además los diferentes contextos en los que fueron creados. Ello permite analizar:

- Los intereses, necesidades, ideales y valores que favorecieron la innovación.
- Las condiciones naturales existentes, que representaron retos o posibilidades.
- La delegación de las funciones en nuevas estructuras u objetos.
- El cambio en la organización de las personas.
- El cambio en las acciones y funciones realizadas en las personas.
- Los efectos sociales y naturales ocasionados.

Con ello se pretende promover una estrategia que permita profundizar tanto en las funciones de un sistema, como en los mecanismos del cambio técnico.

Análisis sistémico

Uno de los conceptos centrales planteados en esta propuesta es el de “medios técnicos”, el cual es fundamental para el estudio de la técnica. En los enfoques tradicionales el estudio está centrado en el análisis de la estructura de los aparatos, las herramientas y las máquinas. En esta asignatura se busca favorecer un análisis más amplio, en donde se incluyan tanto los antecedentes como los consecuentes técnicos de un objeto, y además los diferentes contextos en los que fueron creados. Ello permite analizar:

- Los intereses, necesidades, ideales y valores que favorecieron la innovación.
- Las condiciones naturales existentes, que representaron retos o posibilidades.
- La delegación de las funciones en nuevas estructuras u objetos.
- El cambio en la organización de las personas.
- El cambio en las acciones y funciones realizadas en las personas.
- Los efectos sociales y naturales ocasionados.

Con ello se pretende promover una estrategia que permita profundizar tanto en las funciones de un sistema, como en los mecanismos del cambio técnico.

Análisis de productos

En este tipo de análisis se recurre a diversas fuentes de conocimientos que son necesarias en el ciclo de diseño y uso de los productos. Analizar un producto significa observarlo y examinarlo detalladamente y reflexionar sobre su función.

Una primera aproximación para el *análisis de los productos* es la percepción de su forma, tamaño y utilidad, pero la observación y reflexión a la luz de los contenidos, constituye la parte formal del análisis y responde a preguntas como: ¿cuál es su función o utilidad social?, ¿qué importancia tiene su aspecto?, ¿de qué materiales está hecho? Así el análisis de los productos técnicos permite conocer los procesos en contextos de uso y de reproducción de las técnicas, a partir de los cuales el alumno puede movilizar sus saberes.

El análisis de productos se realiza en congruencia con el tipo de producto, por ejemplo una computadora no se analiza de la misma forma que un alimento enlatado o una estructura metálica, pues cada producto tiene particularidades que determinan las tareas de análisis. No obstante, todos los objetos presentan ciertos aspectos comunes a examinar tales como función, forma, tamaño y estructura.

Con el análisis de productos también se pueden distinguir las ventajas y desventajas de un producto en comparación con el otro. Este análisis se denomina análisis comparativo, el cual permite conocer la eficacia y eficiencia bajo determinadas condiciones, por ejemplo, de un electrodoméstico fabricado por diferentes compañías. La información resultante posibilita tomar decisiones para su uso de acuerdo a las condiciones del entorno así como los intereses y necesidades sociales.

Análisis morfológico

Se denomina análisis morfológico al estudio de los objetos en cuanto a su estructura, aspecto externo y función, que se expresan particularmente como soportes, ejes, superficies, consistencia de los materiales, forma, textura, color, tamaño, entre otros.

En este tipo de análisis los alumnos desarrollan observaciones a luz de los contenidos tecnológicos debido a que proporciona información inicial para la interpretación del objeto. Como puede advertirse los alumnos emplean el sentido de la vista, pero no se limita sólo al acto de observar, sino también al proceso de representación mental que se posee del objeto a partir de los conocimientos de la tecnología.

Todo proceso tecnológico requiere de representación a fin de hacerlo comunicable, para ello se utilizan diversos métodos, lo que constituye una actividad cognitiva complementaria al análisis. En este sentido, la representación es una forma de síntesis y abstracción del objeto o proceso, por ejemplo la representación de una casa o de sus instalaciones, porque en ella se recompone

la totalidad del producto y se complementa con los datos considerados como fundamentales para dar cuenta de su forma y su función.

El análisis morfológico es útil para tipificar y clasificar un objeto, con la intención de relacionar sus componentes y complementar el análisis de productos.

Análisis estructural

Este tipo de análisis nos permite conocer las partes de un producto, cómo están distribuidas y cómo se relacionan entre sí.

Este análisis considera las siguientes acciones:

- observar y representar un objeto y sus componentes;
- desarmar el producto en piezas para observar sus relaciones;
- identificar sus articulaciones o relaciones y la manera en que contribuyen a la función global del objeto;
- revisar los manuales del usuario para reconstruir la estructura de un objeto, es decir se reconstruye a partir de sus referencias;
- identificar las partes que en distintos objetos cumplen la misma función e
- indagar cambios en las partes de los objetos en distintos momentos históricos.

Análisis de la función

Cuando indagamos para qué sirve un objeto de uso cotidiano, seguramente damos una respuesta enseguida a partir de los referentes socialmente construidos, ya que todo objeto es una creación o construcción humana que fue concebida para solucionar un problema o cumplir una función, por ejemplo, al ver una silla la asociamos a su función e incluso cuando pensamos en sentarnos, imaginamos una silla, es decir, la función es lo que inicialmente viene a la mente.

Todas las preguntas y respuestas en torno a la función de los objetos constituyen un análisis de la función.

El concepto de función en tecnología es de carácter utilitario y claramente definido, aunque existen objetos que pueden tener funciones diversas o ligeramente adaptadas a diversos procesos técnicos, por lo cual es frecuente que los objetos técnicos se habiliten para cumplir funciones no previstas en su creación.

Análisis de funcionamiento

Este análisis se refiere al estudio que considera la identificación de las fuentes de energía y su transformación para activación de mecanismos y la interacción de sus componentes para lograr el funcionamiento, en un proceso técnico o el uso de un producto.

Cuando relacionamos o vinculamos el análisis de la función y el análisis del funcionamiento, es posible identificar en diversos mecanismos, el cumplimiento de una misma función, lo que permite caracterizar a su vez, las condiciones particulares de su funcionamiento, así como el cumplimiento de una misma función con bases diferentes de funcionamiento.

Cuando el análisis tiene como propósito conocer y explicar cómo las partes de un objeto contribuyen al cumplimiento de la función de un producto, se denomina análisis estructural funcional y es aplicable a todos aquellos objetos técnicos que tienen dos o más componentes, los cuales tienen una función propia y la interacción entre éstos determina la función del conjunto. Por ejemplo, en una mesa identificamos la función de la parte superior y a su vez identificamos la función de cada una de las cuatro patas que hacen posible la función del todo y por tanto, denominamos como mesa.

El análisis de los materiales y de sus características en relación con las funciones que cumple en un objeto técnico, por ejemplo en una herramienta, y a su vez con el análisis de la herramienta y sus funciones, se denomina análisis técnico.

Análisis de costos

Se denomina análisis de costos al estudio de los gastos de operación de un proceso para la elaboración de un producto; implica los cálculos que permiten conocer la inversión en las materias primas, la energía, la mano de obra, la administración, etcétera.

Este tipo de análisis se puede utilizar para conocer los costos de embalaje, mercadotecnia, comercialización y distribución de los productos, entre otros; asimismo considera la duración del producto con relación a su precio, la relación costo - beneficio, el valor agregado a los productos y el estudio de su desempeño como parte del ciclo de innovación de los productos.

Análisis relacional

El análisis relacional se refiere al estudio de las condiciones contextuales de elaboración y desempeño de un producto técnico, ya sea para optimizar su eficiencia o evitar posibles daños a la naturaleza y a las personas. La realización de este tipo de análisis, contribuye a la formación de la cultura tecnológica para la prevención de los impactos no deseados en la naturaleza y la sociedad.

Análisis sistémico del cambio técnico

Un aspecto fundamental a considerar en el análisis de productos, es el hecho de que los objetos técnicos siempre o casi siempre parten de un objeto existente o antecedente técnico, el cual es susceptible de cambio y rediseño para mejorar su eficacia y eficiencia. Por ello la investigación de un producto tiene en cuenta una perspectiva histórica que considere los contextos sociales y ambientales. Para comprender el cambio técnico es fundamental considerar las funciones que se conservan, las funciones que se delegan o cambian y en consecuencia sus

procesos de mejora, a este proceso lo denominamos *análisis sistémico del cambio técnico*.

Muchos de los productos persisten en el tiempo casi sin cambios, posiblemente por su aceptación social relacionada con la eficacia y la eficiencia en las condiciones de reproducción y uso del producto, otros por el contrario, presentan diversos cambios a tal grado que sus antecedentes ya no son reconocidos como tales. El teléfono celular por ejemplo, ha sido un cambio respecto a los primeros teléfonos fijos y las funciones asociadas a él son diferentes.

Es importante enfatizar que el análisis del ciclo que ha cumplido un producto en un contexto social y tiempo determinado, arroja información respecto a las funciones que cumplía, la relación con los usuarios, sus hábitos, valores, sus formas de organización, las necesidades satisfechas, su impacto en la naturaleza, entre otros.

El proyecto

El trabajo por proyectos en la asignatura de Tecnología permite el desarrollo de las competencias de *intervención, resolución de problemas, diseño y gestión*, debido a que a partir de ellos los alumnos:

- Integran de manera equilibrada el saber, el saber hacer y el saber ser, dado que exigen la reflexión sobre la acción técnica y sus interacciones con la sociedad y la naturaleza.
- Solucionan problemas técnicos a través de propuestas que articulan los campos tecnológicos y conocimientos de otras asignaturas.
- Toman decisiones e intervienen técnicamente diseñando alternativas de solución.
- Elaboran un plan de acciones y medios necesarios para la producción de un producto o la generación de un servicio necesarios, con el fin de coordinarlo y llevarlo a cabo.
- Se sienten motivados a cambiar situaciones de su vida cotidiana para satisfacer sus necesidades e intereses, considerando las diversas alternativas que brinda la técnica para lograrlo y ejecutando alguna de ellas.
- Desarrolla el sentido de cooperación, del trabajo colaborativo y de la negociación.
- Se valora como ser creativo y capaz de autorregularse, e identifica sus logros y limitaciones a través de la autoevaluación.

El desarrollo de proyectos toma en cuenta el marco pedagógico propuesto en la asignatura de Tecnología, el cual considera el trabajo por campos tecnológicos, definidos como espacios en los que convergen y se articulan una serie de técnicas orientadas al logro de un propósito común. De esta manera se pretende que el docente pueda trabajarlos a lo largo del ciclo escolar, considerando las orientaciones generales que se han definido como parte de la propuesta curricular de la asignatura.

Es necesario tomar en cuenta que la propuesta de campos tecnológicos integra una descripción de competencias generales, que corresponden al logro de aprendizajes esperados. Los aprendizajes esperados son descripciones particulares sobre lo que los alumnos deben aprender por campo tecnológico. El docente deberá garantizar que durante el desarrollo de cada fase de los proyectos, las actividades tengan relación directa con el logro de los aprendizajes esperados propuestos.

Las fases para realizar un proyecto pueden variar según su complejidad, el campo tecnológico, los propósitos y los aprendizajes esperados; sin embargo se proponen algunas fases a considerar en el entendido de que no son estrictamente secuenciales, ya que una puede retroalimentar a las demás en diferentes momentos del desarrollo del proyecto.

- **Identificación y delimitación del tema o problema**

Todo proyecto técnico está relacionado con la satisfacción de necesidades sociales o individuales; en este sentido, es fundamental que el alumno identifique los problemas o ideas a partir de sus propias experiencias, saberes previos, y los exprese de manera clara.

Esta fase permite el desarrollo de habilidades en los alumnos para percibir los sucesos de su entorno, no sólo de lo cercano y cotidiano, sino incluso de aquellos acontecimientos del contexto nacional y mundial que tienen implicaciones en sus vidas.

- **Recolección, búsqueda y análisis de información**

Esta fase permite la percepción y caracterización de una situación o problema, posibilita y orienta la búsqueda de información (bibliografía, encuestas, entrevistas, estadísticas, entre otras), así como el análisis de conocimientos propios del campo para una mejor comprensión de la situación a afrontar.

Algunas de las habilidades a desarrollar son: formular preguntas, usar fuentes de información, desarrollar estrategias de consulta, manejo y análisis de la información.

- **Construcción de la imagen-objetivo**

Delimitado el problema, fundamentado con la información y conocimientos analizados, se crean las condiciones adecuadas para plantear la imagen deseada de la situación a cambiar o problema a resolver; es decir, se formulan el o los propósitos del proyecto.

Definir propósitos promueve la imaginación para la construcción de los escenarios deseables y la motivación por alcanzarlos.

- **Búsqueda y selección de alternativas**

La búsqueda de alternativas de solución permite promover la expresión de los alumnos al explorar y elegir la más adecuada, luego de seleccionar la información y los contenidos de la asignatura más convenientes.

Estas actividades promueven el análisis, la crítica, el pensamiento creativo, la posibilidad de comprender posturas divergentes y la toma de decisiones, las cuales podrán dar la pauta para la generación de nuevos conocimientos.

- **Planeación**

Considera el diseño del proceso y del producto de acuerdo con la alternativa planteada, la consecución de tareas y acciones, su ubicación en tiempo y en espacio, la designación de responsables, así como la selección de los medios y materiales. Asimismo, se deben elegir los métodos que deberán formar parte de la ejecución del proyecto: su representación, el análisis y procesamiento de la información, así como la presentación de resultados.

Estas actividades promueven habilidades para establecer prioridades, programar las actividades en el tiempo así como organizar recursos y medios.

- **Ejecución de la alternativa seleccionada**

Se constituye por las acciones instrumentales y estratégicas del proceso técnico que permitirán obtener la situación deseada o lograr la resolución del problema. Las acciones instrumentales puestas en marcha en las producciones técnicas siempre son sometidas al control, ya sea por acciones manuales o delegadas en diversos instrumentos, de tal manera que el hacer es percibido y regulado.

Estas acciones posibilitan el desarrollo de habilidades para reflexionar sobre lo que se hace por ejemplo: la toma de decisiones, la comprensión de los procesos, entre otros.

- **Evaluación**

La evaluación debe ser una actividad constante en cada una de las actividades del proyecto, conforme al propósito, los requerimientos establecidos, la eficiencia y eficacia de la técnica, el producto en cuestión así como la prevención de daños a la sociedad y la naturaleza. Las actividades de evaluación pretenden retroalimentar cada una de sus fases y, si es necesario replantearlas.

- **Comunicación**

Finalmente deberá de contemplarse la comunicación de los resultados a la comunidad educativa para favorecer la difusión de las ideas por diferentes medios. Deberá tomarse en cuenta que algunos de los problemas detectados y expresados por el grupo pueden afectar a algunos grupos sociales, por ello es recomendable que el docente sitúe los aspectos que deberán ser analizados desde la vertiente de la tecnología para dirigir la atención hacia la solución del problema y los propósitos educativos de la asignatura. Una vez situado el

problema desde el punto de vista tecnológico deberán establecerse las relaciones con los aspectos sociales y naturales que permitan prever posibles implicaciones.

Lineamientos Generales para la seguridad e higiene

- **Responsabilidades del docente**

- La planificación y organización de los contenidos de los procesos productivos.
- La introducción de nuevas tecnologías en todo lo relacionado con las consecuencias de la seguridad y la salud de los alumnos.
- La organización y desarrollo de las actividades de protección de la salud y prevención de los riesgos.
- La designación de los estudiantes encargados de dichas actividades.
- La elección de un servicio de prevención externo.
- La designación de los alumnos encargados de las medidas de emergencia.
- Los procedimientos de información y documentación.
- El proyecto y la organización de la formación en materia preventiva.
- Cualquier otra acción que pueda tener efectos sustanciales sobre la seguridad y la salud de los alumnos en el laboratorio de Tecnología.

- **Responsabilidades de los alumnos**

- No emprender tareas sin el conocimiento previo del profesor.
- Adoptar las precauciones debidas cuando trabaja cerca de máquinas en movimiento.
- Emplear las herramientas adecuadas y no hacer mal uso de ellas.
- Utilizar los medios de protección a su alcance.

- Vestir prendas conforme al proceso técnico que realice.
- Activar los dispositivos de seguridad en casos de emergencia.

- **Condiciones generales de seguridad en laboratorio de Tecnología**

- Protección eficaz de equipos en movimiento.
- Suficientes dispositivos de seguridad.
- Asegurarse que no haya herramientas y equipos en estado deficiente o inadecuado.
- Elementos de protección personal suficientes.
- Condiciones ambientales apropiadas para el desarrollo de los procesos técnicos.

- **Medidas preventivas**

- Espacio con la superficie y volumen adecuados a los requerimientos mínimos necesarios del laboratorio de Tecnología, según el énfasis al que corresponda.
- Lugares de tránsito con el espacio suficiente para la circulación fluida de personas y materiales.
- Accesos visibles y debidamente indicados.
- El piso debe ser llano, resistente y no resbaladizo.
- Los espacios de producción técnica deben estar suficientemente iluminados, de ser posible con luz natural.
- El laboratorio de Tecnología se mantendrá debidamente ventilado, evacuando al exterior, -por medios naturales o con extractores- los gases procedentes de motores, soldaduras, pinturas, y todas las sustancias cuya concentración pueda resultar nociva para la salud.

- La temperatura ambiente debe ser de entre 15 y 18° C, con una humedad relativa del 40 al 60 por ciento.
- Las máquinas y equipos estarán convenientemente protegidos, y distarán unos de otros lo suficiente para que los operarios realicen su trabajo libremente y sin peligro.
- Los fosos estarán protegidos con barandillas, o debidamente cubiertos cuando no se utilizan.
- Las instalaciones eléctricas y la toma de corriente estarán dotadas de dispositivos diferenciales y de tomas de tierra.
- Los lubricantes y líquidos inflamables estarán almacenados en un local independiente y bien ventilado.
- El laboratorio de Tecnología contará con lavabos, duchas y vestuarios adecuados, en función del número de alumnos.

- **Accesorios de protección y auxilio**

- Los extintores de incendios, en número suficiente, estarán distribuidos estratégicamente, en lugares fácilmente accesibles y bien señalizados.
- Los operarios tendrán a su alcance los medios de protección personal necesarios para el trabajo que desarrollan, como son: cascos para la protección de golpes en la cabeza, orejeras para la protección de los oídos cuando el ruido es muy intenso, gafas, mascarillas, pantallas de soldadura, guantes, ropa y calzado de seguridad.

- **Lesiones comunes**

- *Lesiones por caídas.* Estas lesiones pueden ser originadas por espacio insuficiente en el laboratorio de Tecnología o difíciles accesos al mismo; abandono de piezas, conjuntos o herramientas en los lugares de paso; piso

resbaladizo por la existencia de manchas de lubricantes o de líquidos refrigerantes procedentes de las máquinas, herramientas o vehículos en reparación; falta de protección en los fosos, entre otros.

- *Lesiones por golpes*. Suelen ser la consecuencia del empleo inadecuado de las herramientas o del uso de herramientas defectuosas; falta de medios apropiados de sujeción y posicionamiento en el desmontaje y montaje de los conjuntos pesados, o falta de precaución en la elevación y transporte de cargas pesadas y de vehículos.

- *Lesiones oculares*. Este tipo de lesiones es muy frecuente en el laboratorio de Tecnología. En general se deben a la falta de gafas protectoras cuando se realizan trabajos en los que se producen, o se pueden producir, circunstancias como: desprendimientos de virutas o partículas de materiales, lo que ocurre en las máquinas, herramientas y en las [muelas](#) de esmeril; proyección de sustancias químicas agresivas, como son los combustibles, lubricantes, electrolitos, detergentes (máquinas de lavado de piezas), líquidos refrigerantes (entre ellos el freón) y los disolventes; proyección de materias calientes o chispas, como en las soldaduras, en las que además hay que protegerse de las radiaciones mediante pantallas o gafas oscuras.

- *Lesiones producidas por órganos en movimiento*. Son causadas por deficiente protección de máquinas herramientas o por descuidos en el manejo de las mismas, y también por falta de precauciones en los trabajos efectuados con utillajes o con motores en marcha. El empleo de ropa adecuada reduce este tipo de accidentes.

- *Intoxicaciones*. Las más frecuentes son las originadas por la inhalación de vapores de disolventes y pinturas en locales mal ventilados. También por la ingestión accidental de combustibles, cuando se realiza la mala práctica de sacar carburante de un depósito aspirando con la boca por medio de un tubo flexible.

- **Normas de carácter general**

- Actuar siempre de forma premeditada y responsable, evitar la rutina e improvisación.
- Respetar los dispositivos de seguridad y de protección de las instalaciones y equipos, y no suprimirlos o modificarlos sin orden expresa del docente.
- No efectuar por decisión propia ninguna operación que no sea de su incumbencia, y más si puede afectar a su seguridad o a la ajena.
- En caso de resultar accidentado o ser testigo de un accidente, facilitar la labor investigadora del servicio de seguridad, para que puedan ser corregidas las causas que lo motivaron.
- Ante cualquier lesión, por pequeña que sea, acudir lo antes posible a los servicios médicos.

- **Normas de higiene y protección personal**

- No conservar ni consumir alimentos en locales donde se almacenen o se trabaje con sustancias tóxicas.
- Para la limpieza de manos no emplear gasolinas ni disolventes, sino jabones preparados para este fin.
- No restregarse los ojos con las manos manchadas de aceites o combustibles.
- Es obligado el uso de gafas cuando se trabaja en máquinas con muelas de esmeril, como afiladoras de herramientas y rectificadoras.
- No efectuar soldaduras sin la protección de delantal y guantes de cuero, y gafas o pantalla adecuadas. Si el que suelda es otro operario, emplear igualmente gafas o pantalla para observar el trabajo.

- Emplear guantes de cuero o de goma cuando se manipulen materiales abrasivos, o piezas con pinchos o aristas.
- Evitar situarse o pasar por lugares donde pueda haber desprendimiento o caída de objetos.

- **Normas de higiene ambiental**

- La escuela tiene la obligación de mantener limpios y operativos los servicios, aseos y vestuario destinados a los alumnos.
- Los alumnos, por su parte, tienen la obligación de respetar y hacer buen uso de dichas instalaciones.
- El servicio médico inspeccionará periódicamente las condiciones ambientales del laboratorio de Tecnología, en cuanto a limpieza, iluminación, ventilación, humedad, temperatura, nivel de ruidos, etcétera, y en particular las de los puestos de trabajo, proponiendo las mejoras necesarias para garantizar el bienestar de los alumnos y evitar las enfermedades.
- El operario tiene la obligación de mantener limpio y ordenado su puesto de trabajo, solicitando para ello los medios necesarios.

- **Normas de seguridad aplicadas al manejo de herramientas y máquinas**

- Bajo ningún concepto se hará uso de máquinas y herramientas sin estar autorizado para ello.
- Previamente a la puesta en marcha de una máquina se asegurará que no haya ningún obstáculo que impida su normal funcionamiento y que los medios de protección están debidamente colocados.
- El piso del área de trabajo estará exento de sustancias que, como los aceites, taladrinas o virutas, pueden dar lugar a resbalamientos.

- Las ropas deben ser ajustadas, sin pliegues o colgantes que puedan ser atrapados por las partes giratorias de la máquina. Asimismo se prescindirá de anillos, relojes, y todo tipo de accesorios personales susceptibles de engancharse y provocar un accidente.
- Tanto las piezas a mecanizar como las herramientas que se utilicen deben estar perfectamente aseguradas a la máquina para evitar que se suelten y causen lesiones al operario.
- Durante los trabajos con máquinas y herramientas es imprescindible el uso de gafas de protección, para evitar que los desprendimientos de virutas o partículas abrasivas dañen los ojos del operario.
- Evitar el trabajo con máquinas cuando se están tomando medicamentos que pueden producir somnolencia o disminuir la capacidad de concentración.

- **Normas de seguridad aplicadas a la utilización de herramientas manuales y máquinas portátiles**

- Las máquinas portátiles como lijadoras, amoladoras y desbarbadoras, deberán tener protegidas las partes giratorias para que no puedan entrar en contacto con las manos, y para que las partículas proyectadas no incidan sobre el operario. Es obligatorio el uso de gafas protectoras siempre que se trabaje con estas máquinas.
- En las máquinas que trabajan con muelas o discos abrasivos, el operario se mantendrá fuera de plano de giro de la herramienta, para evitar accidentes en el caso de rotura de la misma.
- Durante su funcionamiento las máquinas, portátiles, deben asirse con firmeza.

- Las herramientas que no se están utilizando deben estar limpias y ordenadas en el lugar destinado para acomodarlas. Si se abandonan en el suelo pueden provocar caídas.
- Para su manejo, las herramientas tienen que estar limpias y secas. Una herramienta engrasada resbala en las manos con peligro de provocar un accidente.
- Las herramientas deben estar siempre en perfecto estado de utilización, de no ser así es necesario sustituirlas.
- Para cada trabajo hay que emplear la herramienta o el utillaje adecuado.
- Emplear las herramientas únicamente en el trabajo específico para el que han sido diseñadas.
- No depositar herramientas en lugares elevados, donde exista la posibilidad de que caigan sobre las personas.

- **Normas de seguridad relacionadas con la utilización de equipos eléctricos**

- En general, todas las máquinas accionadas eléctricamente deben tener los cables y los enchufes de conexión en perfecto estado.
- Las lámparas portátiles deben ser del tipo homologado. No se permiten lámparas que no cumplan las normas establecidas.
- Para manejar la lámpara portátil hay que empuñarla por el mango aislante, y si se emplaza en algún punto para iluminar la zona de trabajo, debe quedar lo suficientemente apartada para que no reciba golpes.
- Los operarios que tengan acceso a la instalación de carga de baterías estarán informados del funcionamiento de los acumuladores y del equipo de carga, así como de los riesgos que entraña la manipulación del ácido sulfúrico y el plomo.

- Los locales dedicados a la carga de baterías tienen que estar bien ventilados e iluminados con lámparas de tipo estanco.
- En el caso de incendio de conductores, instalaciones o equipos eléctricos, no intentar apagarlos con agua, sino con un extintor.