

Tecnología
Ofimática
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.

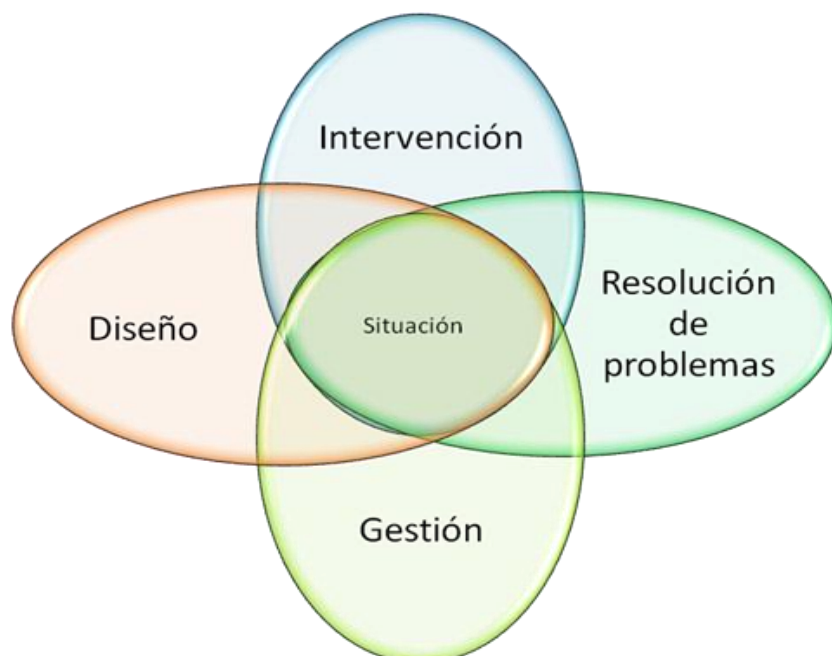
A fin de atender estas nuevas necesidades el *Plan de Estudios 2006* establece el *Perfil de Egreso de la Educación Básica*, el cual describe *competencias para la vida*, como un referente para orientar los procesos educativos.

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

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		
La técnica en la vida cotidiana Los productos de la técnica en los contextos familiar y escolar: objetos técnicos, procesos y servicios.	Técnica Intervención técnica Necesidades e intereses sociales	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 la ofimática. Realizar por equipos una <i>investigación documental</i> sobre qué es la ofimática, sus principales

<p>La Ofimática y sus principales técnicas para la satisfacción de necesidades e intereses sociales.</p> <p>La gestión y la atención al cliente como parte de las actividades administrativas de la ofimática.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelos de servicio al cliente. <p>Los componentes del servicio al cliente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El nivel del servicio ofrecido. • El nivel del servicio 		<p>técnicas, instrumentos, reglas procedimientos y conocimientos que emplea. Elaborar un cuadro clasificatorio al respecto y comentarlo en plenaria.</p> <p>Puntualizar sobre cómo la Ofimática emplea técnicas para satisfacer necesidades e intereses específicos de las personas y las organizaciones.</p> <p>Indagar en diferentes fuentes de información sobre algunos modelos de atención al cliente o usuario y los componentes que lo integran. Representarlos mediante un esquema y compartirlos en plenaria.</p> <p>Realizar un recorrido de campo para describir y esquematizar las fases de la prestación de un servicio de una organización pública o privada, por ejemplo: solicitud de créditos, cambio de propietario de auto, pagos de servicios: luz, agua, teléfono, televisión satelital, expedición de pasaporte, entre otros. Identificar las diferentes fases del proceso así como los componentes del servicio</p>
---	--	--

<p>proporcionado.</p> <ul style="list-style-type: none"> El nivel de servicio percibido por el cliente. <p>La computadora una herramienta básica para la organización del trabajo en las organizaciones</p>		<p>ofrecido.</p> <p>Identificar los componentes de una computadora: CPU y periféricos (mouse, teclado) y representarlos gráficamente.</p>
<p>La técnica como sistema, clases de técnicas y sus elementos comunes</p> <p>La técnica como sistema en las actividades de uso cotidiano: acciones, medios y fines.</p> <p>El campo tecnológico de los servicios:</p>	<p>Técnica</p> <p>Acciones estratégicas</p> <p>Acciones instrumentales</p> <p>Acciones de control</p> <p>Clases de técnicas: ensamblado, transporte, transformación, modelado, reparación, preparación, captura, manejo, servicio, entre otros.</p> <p>Sistema técnico</p>	<p>Simular en el grupo la prestación de un servicio. Cada uno de los participantes asume un papel. Al final reflexionar sobre el papel que cada uno de los integrantes asumió en el proceso, las acciones que realizan, los medios requeridos y el tipo de productos intangibles que se generan al prestar el servicio.</p> <p>Identificar por medio de un mapa conceptual los componentes técnicos que interactúan en un servicio administrativo (acciones medios y fines),</p> <ul style="list-style-type: none"> El cliente.

<p>características y elementos comunes.</p> <p>Las técnicas de la ofimática para la organización del trabajo en la oficina:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de recepción, procesamiento y almacenamiento de la información mediante dispositivos de entrada y salida de equipos informáticos <p>Manejo de paquetería office e internet, creación de respaldos, reproducción de información, entre otros.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • El prestador de servicios. • Los medios técnicos. • La información. <p>Clasificar en un cuadro comparativo las clases de técnicas de la ofimática utilizadas por el personal administrativo en una organización, enunciar las acciones estratégicas, instrumentales y de control empleadas en cada una de ellas.</p> <p>Comentar en <i>lluvia de ideas</i> sobre los diferentes tipos de documentos administrativos que se manejan para llevar la gestión y organización de procedimientos, registro y control de recursos financieros de una empresa. Con los comentarios crear un esquema o cuadro.</p> <p><i>Demostrar</i> los elementos por los cuales se componen algunos de los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Notas informativas. • Recados, memorándums. • Cartas, informes, folletos. • Agenda, registro de solicitudes. • Manejo de archivo y
---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de atención al cliente y comunicación: manejo de correspondencia, atención al público en general mediante manejo de call center, conmutador, teléfono, fax, entre otros. • Técnicas administrativas: gestión y organización de procedimientos para ejecutar trámites, registro y control de documentos (archivo), citas y solicitudes, entre otros: 		<p>correspondencia.</p> <p>Realizar prácticas en la computadora para identificar las principales funciones que integran el sistema operativo Windows: inicio, uso del escritorio, menú, panel de control, bandeja de reciclaje, instalación y desinstalación de software, ventanas, acceso directo, instalación de hardware (aparatos electrónicos), apagado, entre otros.</p> <p><i>Demostrar</i> los caracteres del teclado de una PC: conocimiento de sus 4 zonas.</p>
---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • El diseño y manejo de documentos de una organización • Gestión y organización de procedimientos para la ejecución de trámites. • Registro y control de recursos financieros asignado a la dependencia, fondo fijo, caja chica, entre otros. • Registro y control de correspondencia. <p>El uso y manejo del ordenador para el</p>		
--	--	--

desarrollo de las técnicas de la ofimática en la organización.		
<p>La técnica como práctica sociocultural e histórica y su interacción con la naturaleza</p> <p>Los antecedentes de los servicios administrativos de la ofimática como práctica socio cultural e histórica.</p> <p>La gestión y planificación de los servicios que ofrece la ofimática y su modificación en el tiempo y de acuerdo al contexto.</p>	<p>Técnica</p> <p>Cultura</p> <p>Trasformación de la naturaleza</p>	<p>Realizar una <i>entrevista</i> por equipos a personas que hayan laborado en organizaciones públicas o privadas desempeñando actividades administrativas en los años 40, 50, 60 y 70. Resaltar aspectos sobre la manera en que llevaron a cabo el diseño, registro y control de todo tipo de documentos. Compartir los resultados en plenaria y comparar dicho proceso a través del tiempo. Reflexionar sobre las técnicas empleadas por los entrevistados en relación con el contexto cultural del momento.</p> <p>Representar gráficamente mediante un dibujo las teclas que integra un teclado de PC como: teclas minúsculas, teclas de bloqueo de mayúsculas, barra espaciadora, tecla de retroceso entre otras. Describir la función que tienen cada una de las teclas.</p>

El registro y control de registros financieros en las organizaciones		<p>Exponer y ejemplificar algunos procesos de organización técnica desarrollados en una pequeña organización. Por ejemplo cómo es que se lleva a cabo el manejo de archivo y la correspondencia propios de dicha organización, cuántas personas intervienen en el desarrollo de dichas tareas y cómo es que se organizan para poder desarrollarlas.</p> <p><i>Demostrar</i> la manera en que se realiza el llenado de órdenes de pago por diferentes conceptos, tales como: control de pagos, pago a proveedores, pagos de servicios, llenado de facturas, alquileres, manejo de cuentas o tarjetas de crédito entre otras asignaciones especiales.</p> <p>Realizar prácticas básicas de trabajo con ordenador para la elaboración de documentos y registros financieros en Word o Excel office.</p>
Las técnicas y los procesos productivos	Técnica Proceso productivo Proceso técnico	Identificar procesos de producción artesanal en la comunidad como: hilado, curtido, herrería, alfarería,

<p>artesanales</p> <p>Los procesos de producción artesanal en la comunidad.</p> <p>El proceso de producción artesanal:</p> <p>empleo de herramientas e intervención del ser humano en los procesos de producción de la organización.</p> <p>La organización de las tareas en las oficinas: tiempos y actividades.</p>	<p>artesanal</p>	<p>cerámica, orfebrería, entre otros. Enfatizar cómo el ser humano interviene en cada una de las fases del proceso.</p> <p>Realizar un recorrido de campo a una pequeña oficina para indagar sobre los procesos de producción artesanal (elaborados por una sola persona) que se presentan respecto al uso y manejo de la información. Presentar un reporte por escrito.</p> <p>Planificar una tarea de oficina de acuerdo con la distribución y tiempos de la misma. Se sugiere llevar el registro y control de agenda.</p> <p>Reproducir ejercicios de iniciación de mecanografía en PC: teclado alfanumérico de la primera a la segunda fila. Se sugiere hacer uso de un software para realizar dichos ejercicios.</p>
<p>1.2 Tecnología</p>		
<p>La tecnología como campo de conocimiento</p>	<p>Tecnología</p> <p>Técnica</p>	<p>Recuperar los saberes previos de los alumnos respecto a lo que entienden sobre tecnología, anotar las ideas y organizarlas de acuerdo a sus</p>

<p>La Tecnología y su objeto de estudio: la técnica</p> <p>Las técnicas de la ofimática y su función en los procesos de producción.</p> <p>El papel de la técnica en la prestación de servicios administrativos en las organizaciones</p>		<p>semejanzas y diferencias. Ampliar la interpretación del término indicando que el objeto de estudio de la tecnología es la técnica.</p> <p>Proponer <i>la resolución de un problema</i> a partir de tres situaciones distintas, se sugiere plantear un problema que gire en torno al registro y control de la información en una organización. Organizar al grupo en equipos y asignar una de las siguientes alternativas para la solución del problema:</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, utilizar papel, plumas o lápices. Identificar el tipo de acciones empleadas tanto estratégicas como instrumentales y de control. 2) Establecer la comunicación entre los integrantes de un equipo y disponer de algunos medios técnicos, los cuales deberán proponerse como
---	--	---

		<p>aquellos que podrían tener las funciones para resolver el problema, pero no son de uso específico por ejemplo: folder, etiquetas, marcadores, entre otros.</p> <p>3) Disponer de las herramientas específicas para la resolución del problema, por ejemplo computadora, hojas de cálculo, fotocopidora, escáner y 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 su papel en la satisfacción de necesidades.</p> <p>La función de la planeación, organización,</p>	<p>Tecnología</p> <p>Técnica</p> <p>Necesidades e intereses sociales</p>	<p>Realizar un <i>juego de roles</i> a fin de identificar las necesidades básicas para prestar un servicio administrativo: necesidades de información, recursos económicos, tiempo, ejecución, tipo de servicio y otros</p> <p><i>Visitar</i> una oficina o empresa pequeña para ubicar la importancia de la tecnología en la calidad del servicio que se brinda en ella.</p>

<p>dirección y control, en la oficina.</p> <p>La ofimática en la satisfacción de necesidades e intereses en la sociedad</p>		<p>Identificar la organización de trabajo, la integración del personal (uno o más personas), 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 la ofimática en nuestra sociedad. Reflexionar sobre el tipo de necesidades que satisfacen sus servicios.</p> <p>Realizar algunos ejercicios de mecanografía en PC teclado alfanumérico de la tercera a la cuarta fila. Se sugiere el uso de software para realizar dichos ejercicios.</p>
<p>La resolución de problemas técnicos y el trabajo por proyectos en los procesos productivos</p> <p>Los problemas</p>	<p>Resolución de problemas</p> <p>Proyecto técnico</p> <p>Procesos productivos</p>	<p>Identificar y elaborar un listado con las diversas situaciones problemáticas que presentan distintas organizaciones comerciales, financieras, de salud y educación (artesanales) de la localidad o región, respecto a la prestación del servicio que realizan.</p>

<p>técnicos en el proceso de prestación de un servicio en la oficina.</p> <p>Alternativas de solución a problemas técnicos en los procesos de producción.</p> <p>El proyecto de producción artesanal.</p>		<p>Promover una <i>lluvia de ideas</i> para proponer diversas alternativas de solución y analizar la factibilidad y viabilidad de las mismas.</p> <p>Planear por equipos el diseño del proyecto de producción artesanal de ofimática que dará solución al problema. Considerar para ello las técnicas de la ofimática que se emplearán.</p> <p>Compartir y evaluar los resultados obtenidos.</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

<p>desarrollo de procesos técnicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 y máquinas como extensión de las capacidades humanas.</p> <p>La creación de herramientas según sus funciones en las sociedades antiguas: las acciones y los gestos técnicos.</p> <p>La delegación de funciones</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>Comentar en plenaria a partir de dibujos y modelos, la creación de herramientas en las sociedades antiguas y sus funciones técnicas.</p> <p>Desarrollar ejercicios de reproducción de documentos utilizando diferentes herramientas, instrumentos o máquinas por ejemplo empleando una máquina de escribir, ordenador, fotocopidora o escáner. Enfatizar sobre los gestos técnicos empleados en cada una de ellas, para cumplir su función.</p> <p>Realizar un <i>análisis estructural y de función</i> por equipos de una herramienta y máquina utilizada en la ofimática, por ejemplo la</p>

humanas en herramientas, instrumentos y máquinas utilizadas en los servicios que ofrece la ofimática.		<p>computadora. Explicar su funcionamiento, la delegación de funciones, la función de la energía, el actuador y las precauciones para poder utilizarla.</p> <p>Elaborar un catálogo con los instrumentos, herramientas y máquinas que emplea la ofimática para el almacenamiento de la información por ejemplo: dispositivos USB disco externo, CD, entre otros: ubicar su importancia como extensión de las capacidades humanas. Clasificarlas de acuerdo a sus características técnicas, describir su morfología y funciones.</p> <p>Utilizar software para llevar a cabo algunos ejercicios de mecanografía: fila normal, a fin de identificar la delegación de funciones empleados en la computadora al realizar dichas prácticas.</p>
Herramientas y máquinas: sus funciones y su mantenimiento .	Máquinas Herramientas Instrumentos Delegación de funciones	Realizar el dibujo de una herramienta, instrumento o máquina utilizada en el laboratorio de tecnología de ofimática. Identificar sus componentes y funciones, enfatizar

<p>Las máquinas simples y su papel en los procesos de producción de las organizaciones.</p> <p>Las funciones de las herramientas de la oficina de acuerdo a su finalidad.</p> <p>El uso de medios técnicos para la gestión y organización de procedimientos para ejecutar trámites, registro y control de documentos.</p> <p>El mantenimiento básico de las</p>	<p>Sistema ser humano-máquina</p> <p>Mantenimiento preventivo y correctivo</p>	<p>sobre las funciones de regulación y control delegadas en ellas. Se sugiere un escáner.</p> <p>Diseñar un catálogo grupal sobre los medios técnicos empleados en una organización que presta servicios administrativos como: engargoladora, engrapadora, máquina de escribir, discos externos, calculadora, conmutador, teléfono móvil, entre otros. Clasificarlos de acuerdo a su función técnica, grado de especialización u otro aspecto importante, incluyendo las acciones para su mantenimiento preventivo y correctivo.</p> <p>Realizar el <i>análisis estructural funcional</i> de una herramienta o máquina citadas en la actividad anterior.</p> <p>Utilizar una impresora para identificar sus componentes (fuente de la energía, actuador, entre otros), funciones, mantenimiento y precauciones para su uso.</p>
---	--	---

<p>máquinas y herramientas utilizadas en las organizaciones: mantenimiento preventivo y correctivo.</p>		<p>Analizar la función que cumplen los medios técnicos utilizados en las organizaciones para poder llevar a cabo el registro y control de la información: tramites, archivo, solicitudes, citas, entre otros con el objeto de proporcionar un buen servicio.</p> <p>Realizar prácticas con el procesador de palabras (PC) para el diseño de documentos administrativos tales como: gestión de peticiones, actas, boletines, entre otros.</p>
<p>Las acciones técnicas en los procesos artesanales</p> <p>Los procesos de producción artesanal:</p> <ul style="list-style-type: none"> La caracterización de los procesos artesanales en la 	<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 esquemas o dibujos procesos de producción artesanal a fin de identificar sus fases y las acciones humanas involucradas en ellos.</p> <p><i>Visitar</i> una pequeña empresa administrativa en el que se lleven a cabo procesos de recepción, procesamiento y almacenamiento de la información de manera artesanal (realizados por una sola persona) y otra en donde se lleven a cabo los procesos de manera industrial (en la</p>

<p>ofimática.</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>Las acciones de regulación y control en el uso de herramientas y máquinas en las actividades de la ofimática</p>		<p>que interviene más personas y/o diferentes áreas o departamentos de trabajo). Observar y representar gráficamente las diferencias entre los procesos de producción artesanal e industrial, las acciones humanas involucradas, la delegación de funciones en herramientas y máquinas y el cambio en los medios técnicos.</p> <p>Representar en un mural las fases de intervención humana presentes en un proceso de recepción, procesamiento y almacenamiento de la información de una pequeña oficina o empresa. Indicar las acciones técnicas involucradas: estratégicas, instrumentales y de control.</p> <p>Realizar ejercicios de diseño y llenado de formatos financieros en hoja de cálculo: Office Excel.</p>
<p>Conocimiento, uso y manejo de las</p>	<p>Herramientas Máquinas Instrumentos</p>	<p>Practicar el uso de software específico para actividades de afianzamiento en mecanografía.</p>

<p>herramientas, máquinas e instrumentos en los procesos artesanales</p> <p>Las herramientas y máquinas propias de la ofimática.</p> <p>Las acciones estratégicas e instrumentales en el manejo de herramientas de la oficina.</p>	<p>Acciones estratégicas</p> <p>Acciones instrumentales</p> <p>Acciones de regulación y control</p>	<p>Conocer el papel de la ejecución y control en la realización de las actividades desarrolladas en una oficina: por ejemplo en el uso de un conmutador, el fax, la computadora con el mouse, entre otros.</p> <p>Realizar acciones estratégicas, instrumentales y de regulación para el diseño de hojas de cálculo en el ordenador: aspectos básicos para el manejo de formulas matemáticas y tratamiento de datos.</p> <p><i>Demostrar</i> en qué consisten las acciones de regulación y control en la operación de una fotocopidora. Representar las mismas mediante un cuadro o esquema.</p>
<p>Aplicaciones de las herramientas y máquinas a nuevos procesos según el contexto</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 la ofimática. Explorar en qué otros campos tecnológicos se utiliza y comparar su estructura en diferentes contextos y culturas.</p> <p>Elaborar un álbum de fotografías,</p>

<p>El origen y la adecuación de las funciones de herramientas y máquinas en la ofimática en los procesos técnicos de la organización de las empresas.</p> <p>El cambio técnico en las técnicas de la ofimática.</p> <p>El empleo de las técnicas de la ofimática para la obtención de otros satisfactores</p>		<p>línea de tiempo, árbol genealógico, collage u otra representación gráfica, sobre la genealogía de las herramientas y máquinas utilizadas en la ofimática. Incluir los objetos técnicos antiguos y recientes en el énfasis de campo. Compartir los resultados en plenaria.</p> <p><i>Entrevistar</i> a personas de diferentes organizaciones acerca de la modificación de hábitos y costumbres generados por las creaciones técnicas de la ofimática. Analizar cómo cambian 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 en las organizaciones.</p> <p>Identificar los objetos técnicos que surgieron en otro campo tecnológico y se adaptaron a las prácticas de la ofimática, así como en el caso contrario.</p> <p>Realizar tareas de reproducción de documentos con las máquinas que se</p>
---	--	---

		emplean en las oficinas: fotocopiadora, scanner o fax.
Herramientas, máquinas e instrumentos en la resolución de problemas técnicos y el trabajo por proyectos en los procesos productivos La solución de problemas técnicos relacionados con los procesos administrativos en la prestación de servicios. El trabajo por proyectos en ofimática.	Herramientas Máquinas Instrumentos Resolución de problemas Proyecto técnico Procesos productivos	Detectar situaciones problemáticas en el uso y diseño de las máquinas y herramientas utilizadas para la prestación de un servicio de una pequeña empresa u organización. Proponer en plenaria diversas alternativas de solución y seleccionar la más factible para planear y desarrollar el proyecto. Considerar para ello las técnicas, así como los medios técnicos a emplear para su ejecución. Socializar y evaluar los resultados obtenidos de los proyectos. Realizar algunas prácticas de mecanografía: frases con la tercera fila. Se sugiere hacer uso de un software para realizar dichos ejercicios.

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: <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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		
Origen, características y clasificación de los materiales Los materiales en los procesos y productos técnicos de uso cotidiano: en la casa, la oficina	Materiales naturales y sintéticos Propiedades físicas y químicas Propiedades técnicas Insumos	Elaborar una tabla que muestre la relación de los materiales de los que están hechos los objetos del hogar con su función. Comparar el mismo objeto hecho de un material distinto. Identificar las propiedades morfológicas de los distintos materiales que se emplean comúnmente en el laboratorio de tecnología de ofimática: fragilidad, plasticidad, maleabilidad de acuerdo

<p>y en la escuela.</p> <p>Los materiales en la prestación de los servicios en las organizaciones de acuerdo a su uso y finalidad.</p> <p>Las características y propiedades funcionales de los materiales en las empresas u organizaciones</p>		<p>a sus usos frecuentes, en las tecnologías de los servicios. Elaborar una tabla para su comparación.</p> <p><i>Investigar</i> el tipo de materiales con que se han elaborado las máquinas de escribir a lo largo de la historia de acuerdo a la función técnica que realizaban. Comparar junto con ello la evolución de los materiales empleados para el registro de la información como tipo de papeles y tintas.</p> <p>Realizar diferentes modelos de cartas: tradicional, comercial y moderna en diferentes tipos de papel y con diferentes máquinas (ordenador, máquina de escribir). Comentar en plenaria las diferencias y limitaciones del empleo de dichos medios técnicos e insumos.</p> <p>Realizar prácticas en la computadora y con internet para la configuración de una cuenta de correo electrónico (Outlook) Identificar las funciones principales del mismo.</p>
Uso,	Materiales: naturales	Analizar los diferentes tipos de

<p>procesamiento y aplicaciones de los materiales naturales y sintéticos</p> <p>La importancia y el uso de materiales e insumos en los procesos técnicos de la ofimática.</p> <p>Los nuevos materiales:</p> <p>origen y propiedades técnicas para la satisfacción de las necesidades de uso en la ofimática.</p> <p>La función y uso de insumos, materiales y herramientas en el trabajo administrativo de las organizaciones.</p>	<p>y sintéticos</p> <p>Proceso técnico</p>	<p>materiales: naturales y sintéticos como metal, madera y plásticos, entre otros de los que se componen los medios técnicos que se emplean en la ofimática, a fin de determinar la función que cumplen en la prestación de los servicios.</p> <p>Realizar una <i>investigación documental</i> sobre los procesos técnicos desplegados para la obtención de un determinado tipo de material utilizado en la ofimática, por ejemplo papel o goma. Comentar en plenaria las implicaciones sociales y naturales al llevar a cabo dicho proceso técnico. Se sugiere indagar sobre la elaboración de encuadernaciones, carpetas o archivadores.</p> <p>Comentar en plenaria sobre los insumos y materiales de nueva generación utilizados para el registro de la información en las organizaciones, por ejemplo el uso del papel carbón y el papel auto copiante.</p>
---	--	--

<p>El procesamiento de la información en las organizaciones.</p>		<p>Reflexionar en pequeños grupos de trabajo sobre el tipo de insumos, materiales y herramientas empleados en el trabajo administrativo de las organizaciones u empresas. Señalar de qué están compuestos y cómo estos interactúa con el entorno para cumplir con su función. Por ejemplo la goma de borrar, ¿De qué está hecha?; ¿Cómo se ha modificado la acción de corregir un documento?; ¿Qué tipos de materiales se han utilizado para satisfacer esta necesidad en las organizaciones? Se sugiere ver un video sobre la elaboración de las goma de borrar.</p> <p><i>Entrevistar</i> a empleados administrativos de una empresa sobre la forma en que procesan la información, los insumos, los materiales y maquinaria que emplean, comentar sobre la importancia de la información y su procesamiento en las organizaciones.</p> <p>Realizar ejercicios sobre el uso y manejo de información en el correo electrónico e internet: archivar o</p>
--	--	---

		almacenar el correo electrónico en un equipo de cómputo, enviar y bajar archivos y guardar páginas web.
<p>Previsión del impacto ambiental derivado de la extracción, uso y procesamiento de los materiales</p> <p>El impacto ambiental generado por los procesos técnicos de la ofimática y el uso de materiales en las organizaciones.</p> <p>La prevención de impactos ambientales relacionados con los insumos materiales y los</p>	<p>Materiales</p> <p>Desecho</p> <p>Impacto ambiental</p> <p>Resultados esperados e inesperados</p> <p>Procesos técnicos</p>	<p>Presentar un <i>estudio de caso</i> sobre los impactos ambientales provocados por los desechos generados al emplear técnicas de la ofimática y en la fabricación de los materiales empleados en ella.</p> <p>Propiciar una <i>lluvia de ideas</i> sobre alternativas para prevenir las posibles implicaciones en la salud y la naturaleza de los procesos técnicos (servicios) de la ofimática.</p> <p>Organizar un <i>recorrido de campo</i> para indagar respecto a si en la localidad se presentan acciones de prácticas ambientales en las organizaciones, identificar los resultados a corto y largo plazo de las mismas. Realizar un informe técnico por equipos y compartir los resultados en plenaria.</p> <p>Elaborar carteles que propongan estrategias para recuperar, reusar y reciclar materiales residuales</p>

<p>procesos técnicos a partir de nuevas técnicas y prácticas en las empresas.</p> <p>Los diferentes dispositivos para el almacenamiento de la información en las organizaciones.</p>		<p>generados por los procesos administrativos de las empresas por ejemplo :clasificar y canalizar adecuadamente los desechos que se generan, promover prácticas conducentes de ahorro de energía y materiales -en particular papel-, seleccionar proveedores que ofrezcan productos provenientes de recursos renovables, obtenidos o fabricados por medio de los procesos que supongan un mínimo empleo de agua y energía, entre otras estrategias.</p> <p>Realizar algunas prácticas en PC para almacenar información a partir de diferentes dispositivos de entrada y salida de los equipos informáticos: CD, DVD, USB, discos externos, entre otros.</p>
3.2 Energía		
<p>Fuentes y tipos de energía y su transformación</p> <p>Las fuentes y tipos de energía en la comunidad, el</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 tipo de energía que hace funcionar las diferentes herramientas o máquinas empleadas en dichos ámbitos e investigar sobre</p>

<p>hogar y la escuela.</p> <p>Los diversos tipos de energía y sus procesos de captación y transformación.</p> <p>La estructura funcional básica de las máquinas y herramientas utilizadas en ofimática: tipos de motor: mecánico, eléctrico, hidráulico, eólico.</p> <p>Los tipos de energía utilizada en los servicios de oficina.</p>		<p>el proceso de transformación y obtención de ella.</p> <p>Analizar por medio de un esquema el proceso técnico de la transformación de un tipo de energía y relacionarlo con los recursos naturales y el beneficio social del uso de esa energía.</p> <p>Representar gráficamente y analizar por equipos la estructura funcional de un medio técnico utilizado en la oficina. Reflexionar sobre el tipo de energía que lo hace funcionar, se sugiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La fotocopidora. Realizar una investigación sobre la forma de hacer copias y el tipo de energía utilizada en cada momento. • El teléfono. ¿Cómo funciona el teléfono?, ¿Qué papel tiene la electricidad para que el teléfono funcione?
Funciones de la energía en los procesos	<p>Tipos de energía</p> <p>Insumos</p> <p>Procesos técnicos</p>	<p>Proponer un video documental en el que se identifiquen las diferentes fuentes de energía que existen y su</p>

<p>técnicos y su transformación</p> <p>La energía en los procesos de producción:</p> <p>fuentes de energía y su función.</p> <p>Los principales tipos de conversores de energía.</p> <p>Las funciones de la energía en los medios y procesos de producción:</p> <p>activación de mecanismos y transformación de recursos propios de la oficina.</p>	<p>Conversor de energía</p>	<p>uso en los procesos de producción como: electricidad, fuerza del viento, calor flujo de agua, la fuerza humana, los combustibles de origen orgánico, entre otros. Diseñar un cuadro comparativo de las mismas indicando sus limitaciones y posibilidades.</p> <p>Organizar un recorrido de campo para identificar las fuentes y tipos de energía que se emplean en los diferentes procesos de producción de la comunidad. Realizar una representación gráfica al respecto. Analizar el uso de la energía empleada.</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>Identificar el tipo de energía que se emplea para realizar el archivo y control de documentos de un área,</p>
--	-----------------------------	---

		<p>investigar su origen y proceso de transformación hasta que es utilizada.</p> <p>Simular procesos de producción artesanal de tramitación de citas, entrevistas y solicitudes de audiencia.</p>
<p>Previsión del impacto ambiental derivado del uso de la energía</p> <p>Las nuevas fuentes y alternativas de uso eficiente de la energía.</p> <p>Los riesgos ambientales generados por los conversores de energía.</p> <p>Los problemas ambientales generados por el uso de la</p>	<p>Proceso técnico</p> <p>Impacto ambiental</p> <p>Conversor de energía</p>	<p><i>Investigar</i> sobre las nuevas fuentes y alternativas de uso eficiente de la energía, por ejemplo: el redescubrimiento del viento, energía solar, energía de las olas. Se recomienda el empleo de equipo didáctico (hardware) especializado en el tema a fin de que los alumnos puedan experimentar este tipo de energías y comprender su funcionamiento.</p> <p>Indagar por qué se recomienda reducir el consumo de energía y cuáles son las fuentes que hacen eficiente y costeable dicho proceso. Elaborar un periódico mural sobre el uso eficiente de la energía en la vida cotidiana y en el laboratorio de tecnología.</p> <p>Proponer <i>estudios de casos</i> diversos</p>

energía y su previsión a través de las nuevas prácticas técnicas en la oficina.		<p>a nivel nacional e internacional que refieran a la implementación de prácticas sustentables en la ofimática. Identificar y comentar en plenaria los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrategia general implementada. • Difusión de la estrategia. • Cantidad de recurso financiero empleado. • Los resultados obtenidos. <p>Realizar un <i>análisis sistémico</i> de las nuevas máquinas empleadas en la ofimática. Se sugiere, la computadora, el escáner o teléfono móvil, entre otros.</p> <p>Elaborar ejercicios de mecanografía en PC: palabras y frases.</p>
Los materiales y la energía en la resolución de problemas técnicos y el trabajo por proyectos en los procesos	Resolución de problemas Proyecto técnico Procesos productivos	<p>Plantear un problema estructurado de manera grupal a fin de que los alumnos propongan diversas alternativas de solución.</p> <p>Por equipos seleccionar y valorar la alternativa más viable y factible de acuerdo al contexto y a las</p>

<p>productivos</p> <p>La selección de los insumos materiales y energéticos para el desarrollo del proyecto: uso eficiente y pertinente en los procesos técnicos contables según los temas desarrollados en el bloque.</p> <p>El trabajo por proyectos en ofimática.</p>		<p>necesidades de los usuarios.</p> <p>Planear el diseño del proyecto que dará solución al problema, justificar la selección de los materiales y los recursos energéticos, así como las técnicas de la ofimática que se emplearán.</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. <p>Utilizar de manera eficiente y pertinente los materiales y energía empleada en los procesos técnicos de la ofimática.</p> <p>Realizar ejercicios básicos en el ordenador con la hoja de cálculo Office Excel para el procesamiento de información: manejo de base de datos.</p>
--	--	---

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 Los antecedentes de la representación y la comunicación técnica.	Comunicación técnica Lenguaje técnico Códigos técnicos	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. Comentar en plenaria la utilidad de la representación técnica en las civilizaciones antiguas.

<p>Las funciones de la comunicación técnica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El aprendizaje de los conocimientos técnicos. • La producción de técnicas y procesos. • El uso de productos. • El diseño y la proyección. <p>La comunicación técnica en las organizaciones.</p> <p>La atención y comunicación en una empresa: el uso</p>	<p><i>Visitar</i> una organización para identificar y describir las diferentes formas de comunicación que emplean para la prestación de un servicio administrativo.</p> <p>Representar procesos técnicos de la ofimática a través de dibujos o esquemas, en el que se identifiquen las entradas de información, insumos y materiales, así como las salidas: productos obtenidos y los residuos generados durante el proceso de producción.</p> <p>Distinguir el adecuado uso del lenguaje de acuerdo al ámbito en que se encuentran y el uso correcto de la comunicación oral en el ámbito escolar y profesional.</p> <p>Simular algunas técnicas relacionadas con la atención y comunicación comercial al cliente: uso y manejo de teléfono o conmutador. Representar su proceso a través de un esquema y exponer sobre los elementos a considerar en el lenguaje telefónico: sonreír, articular</p>
--	---

del lenguaje telefónico para la prestación de un mejor servicio.		<p>bien las palabras, hablar lentamente, escuchar, explicar las acciones, empleo de formulas de cortesía y uso efectivo del tiempo.</p> <p>Realizar por equipos un manual de procedimiento para la atención telefónica a clientes. Compartir los resultados en plenaria.</p>
<p>La representación técnica a través de la historia</p> <p>La importancia de la representación técnica para el diseño y mejora de productos y procesos de la ofimática:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La redacción y ortografía. <p>Los métodos gráficos de representación</p>	<p>Representación técnica</p> <p>Información técnica</p>	<p><i>Debatir</i> sobre la importancia de la redacción y la ortografía para la ejecución de técnicas administrativas en las empresas u organizaciones. Reflexionar sobre las implicaciones que se presentan en la elaboración de documentos administrativos como: gestión y organización de procedimientos para ejecutar trámites, solicitudes, registro y control de archivos, entre otros.</p> <p>Realizar una <i>demonstración gráfica</i> sobre el alfabeto taquigráfico y su significado, llevar a cabo algunos ejercicios y reflexionar sobre las ventajas y limitaciones del sistema para el registro de la información en las organizaciones de la actualidad.</p>

<p>en los procesos técnicos: el papel de la taquigrafía en los procesos administrativos.</p> <p>La función de la representación gráfica en los procesos administrativos de las organizaciones.</p> <p>Las representaciones gráficas en la prestación de servicios.</p>		<p>Realizar algunas prácticas básicas de transcripción o dictado mediante el uso de la grabadora digital, establecer las ventajas y limitaciones de la técnica para el registro de la información.</p> <p>Propiciar una <i>lluvia de ideas</i> sobre la manera en qué los seres humanos se comunican en la vida cotidiana. Realizar las siguientes preguntas guía al respecto: ¿Cómo encontrar dentro de una organización o empresa el área de teléfonos?, ¿El área de quejas de un edificio público?, ¿Los sanitarios de un restaurante?, ¿Los probadores de una tienda de ropa?, ¿El área de ventas o de crédito de una tienda comercial? Reflexionar sobre el papel que juegan los diferentes tipos de comunicación gráfica tanto en la vida cotidiana como en la prestación de algún servicio.</p>
Lenguajes y representación técnica	<p>Comunicación técnica</p> <p>Lenguaje técnico</p>	<p>Crear un código de comunicación en el laboratorio de tecnología de ofimática por medio de símbolos y</p>

<p>El uso de lenguajes, códigos, señas en la representación de la comunicación técnica.</p> <p>La utilidad de la representación en los procesos de organización de las empresas.</p> <p>Los procesos de producción empleados en las organizaciones para la transmisión de mensajes.</p> <p>El lenguaje técnico de la ofimática para la presentación de</p>	<p>Códigos técnicos</p>	<p>señales.</p> <p>Conocer e interpretar los organigramas de diferentes empresas de la localidad y la funcionalidad de los mismos.</p> <p>Analizar y representar gráficamente los procesos de producción, lenguajes y códigos empleados para la transmisión de mensajes en una organización. Se sugiere analizar el uso del correo electrónico, el fax, la correspondencia o mensajería, el conmutador o call center (respuesta inmediata).</p> <p>Realizar tareas administrativas, aplicando instrucciones recibidas al efecto mediante el uso del ordenador (Office Excel) tales como la elaboración de estadísticas, cuadro de mando, histogramas, esquemas, entre otros.</p> <p>Llevar a cabo algunos ejercicios de mecanografía en PC mediante el empleo de software especializado: fila inferior.</p>
--	-------------------------	---

informes ejecutivos.		
El lenguaje y la representación técnica en la resolución de problemas técnicos y el trabajo por proyectos en los procesos productivos Los conocimientos e información técnica como insumos en la resolución de problemas. La representación del proceso técnico en la resolución de problemas, para mejorar los procesos administrativos	Comunicación técnica Representación técnica Resolución de problemas Proyecto técnico Procesos productivos	Elaborar un mapa conceptual en el que se identifique e integre el papel de la información como insumo, junto con los materiales y la energía. Identificar los insumos informativos para la <i>resolución de problemas</i> técnicos para el desarrollo del <i>proyecto</i> . Describir sus características y funciones. Integrar contenidos para el desarrollo del proyecto de producción artesanal de ofimática.

<p>y el uso óptimo de materiales y energía.</p> <p>El trabajo por proyectos en los procesos de producción artesanales de la ofimática.</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		
Procesos productivos artesanales Las características de los procesos de producción artesanales: sistema ser humano-producto.	Procesos productivos Procesos artesanales	<i>Visitar</i> una oficina o empresa familiar con el fin de registrar y representar gráficamente los procesos de producción artesanales que ahí se presentan. 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 los productos que obtiene.
Los proyectos en tecnología La introducción a los proyectos de producción artesanal: la delimitación de problemas	Proyecto técnico Alternativas de solución	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. Planear por equipos el <i>proyecto de</i>

<p>técnicos y sus alternativas de solución a partir del diseño de proyectos de producción artesanal en el énfasis de campo.</p> <p>La planeación de las fases que integran el proyecto.</p>		<p><i>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>
<p>5.2 El proyecto de producción artesanal</p>		
<p>Acercamiento al trabajo por proyectos: fases del proyecto de producción artesanal</p> <p>La ejecución de las fases del proyecto de producción artesanal de Ofimática.</p>	<p>Procesos productivos</p> <p>Fases del proyecto técnico</p>	<p>Ejecutar las fases del <i>proyecto</i> de producción artesanal de ofimática, considerar 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. • Identificar y delimitar el campo problemático. (Fundamentación)

		<ul style="list-style-type: none"> • 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
<p><u>BLOQUE I. TECNOLOGÍA Y SU RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO</u></p> <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: <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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		
La tecnología como área de conocimiento y la técnica como práctica social Los conocimientos previos sobre ciencia y tecnología y sus diferencias. Los fines de la Tecnología y la ciencia:	Tecnología Técnica Conocimiento tecnológico Conocimiento científico Métodos	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. 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

<p>métodos.</p> <p>La ofimática como actividad cotidiana y como práctica social y, su impacto en las formas de trabajo.</p> <p>La empresa: objetivo y funciones.</p> <p>La planeación administrativa</p>	<p>satisfacción de necesidades e intereses sociales, mientras que la ciencia busca aumentar la comprensión, explicación de fenómenos y eventos.</p> <p>Organizar una mesa redonda para comentar sobre el valor personal, social y cultural que poseen los servicios de la ofimática para la satisfacción de las necesidades en la vida cotidiana.</p> <p>Llevar a cabo una <i>investigación documental</i> sobre las técnicas tradicionales empleadas para el registro, la administración y la organización de bienes y servicios. Si es posible reproducir algunas de estas técnicas y describir como se han incorporado otras técnicas en la actualidad para obtener los mismos fines. Identificar lo que cambia y lo que permanece.</p> <p>Proponer el llenado de una solicitud de empleo y luego analizar cómo se lleva a cabo la organización de la información de los aspirantes a un empleo. Comentar los resultados en</p>
--	--

		<p>plenaria.</p> <p>Simular en clase, las técnicas que debe manejar para organizar la información del personal de una empresa de acuerdo a su perfil.</p> <p>Distinguir los elementos de la planeación y en qué consisten: propósitos, objetivos, estrategias, políticas, programas, presupuestos y procedimientos. Reflexionar en grupo cuál es su función en la empresa.</p> <p>Proponer el ejercicio del uso diverso del correo electrónico desde una empresa. Enfatizar la comprensión de archivos y conversión en formato pdf para envío de información.</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</p>	<p>Ciencias naturales</p> <p>Ciencias sociales</p> <p>Creaciones técnicas</p> <p>Avance de las ciencias</p> <p>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.</p> <p>Presentar en plenaria ejemplos propios del énfasis de campo en el que se identifiquen de manera</p>

<p>desarrollo científico para el perfeccionamiento técnico.</p> <p>Las técnicas de la oficina y su relación con otros campos del conocimiento con el fin de apoyar y mejorar sus prácticas. La organización para el logro de planes.</p> <p>Las necesidades sociales y su influencia en las formas de organización y planeación de la empresa:</p> <p>Las Tecnologías</p>	<p>explícita la resignificación de los conocimientos científicos dentro de los procesos de la prestación de servicios de la ofimática como el uso de los conocimientos de áreas del conocimiento como administración, contabilidad, economía, estadística, informática, mercadotecnia, derecho, sociología informática entre otras. Comentar en plenaria sobre la interacción que establecen la ciencia y la tecnología.</p> <p>Realizar una <i>investigación documental</i> respecto al origen de la informática, analizar el proceso en cuanto a innovaciones, el papel de la electricidad, electrónica y microelectrónica, así como las necesidades sociales que la impulsaron.</p> <p>Elaborar un esquema en equipos, en donde se observe los beneficios de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) al desarrollo de la técnica. Llevar a cabo un ejercicio con un conmutador de líneas telefónicas, la utilización de un fax y</p>
---	--

<p>de la Información y Comunicación (TIC) en el desarrollo de la ofimática.</p> <p>El cambio técnico en las técnicas de la ofimática.</p>		<p>correo electrónico, con el propósito de identificar diversas posibilidades en dichas técnicas.</p> <p>Identificar en una organización los productos de la informática para el desempeño de algunas actividades en la ofimática, enlistar las herramientas y describir los procesos administrativos que asisten. Por ejemplo la utilización de la hoja de cálculo, base de datos, presentaciones y otras.</p> <p>Elaborar con apoyo de un procesador de palabras una carta de recomendación de una empresa considerando la redacción y la ortografía. Llevar a cabo ejercicios de redacción actual que buscan la eficiencia y claridad en los documentos.</p> <p>Simular el proceso de reclutamiento y selección de una secretaria, un administrativo, un capturista y una recepcionista. Los alumnos espectadores realizaran una descripción por escrito sobre las</p>
---	--	---

		<p>características sus ventajas y limitaciones para sugerir posibles mejoras.</p> <p>Seleccionar dos o tres técnicas de la ofimática y establecer las comparaciones mediante una tabla entre el antes y el después de éstas. Describir lo que cambia y lo que permanece.</p> <p>Utilizar diversos buscadores de información en el internet y elaborar una tabla para describir sus ventajas y limitaciones.</p>
<p>La resignificación y uso de los conocimientos para la resolución de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos</p> <p>El uso del conocimiento tradicional y de</p>	<p>Resolución de problemas</p> <p>Proyecto técnico</p> <p>Procesos productivos</p>	<p>Observar el proceso de la prestación de un servicio para identificar algún problema en la planeación y organización del mismo, presentarlo al grupo, y en <i>lluvia de ideas</i> proponer alternativas de solución. Analizar las propuestas y seleccionar la más factible para desarrollarla.</p> <p><i>Visitar</i> o investigar alguna empresa para analizar el proceso de producción en relación a lo que entra, lo que se transforma y lo que se obtiene. Identificar cómo la ofimática</p>

<p>diferentes campos de conocimiento para la resolución de problemas en la vida cotidiana y en los procesos de producción.</p> <p>La reinterpretación de conocimientos para la resolución de problemas técnicos en el proceso administrativo para el diseño y producción de bienes y servicios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema. • Proceso. • Problema. • Toma de decisiones 		<p>interviene en cada uno de estos aspectos. Elaborar un reporte con la descripción de los procesos técnicos de la ofimática.</p> <p>Elegir un procedimiento técnico de la ofimática empleado por una empresa e identificar y describir las fases del proceso que se siguieron para su realización. En <i>lluvia de ideas</i> opinar sobre la manera de mejorar el proceso o alguna de las fases.</p> <p>Identificar un problema técnico de la ofimática propio del contexto de los alumnos para que propongan diversas alternativas de solución y seleccionen alguna más factible, para diseñar el proceso y la utilización de los insumos y apliquen los conocimientos del bloque.</p>
---	--	--

(servicio administrati vo). El proyecto de producción industrial en la ofimática.		
---	--	--

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

<p>procesos y crear productos técnicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 del servicio y el proceso de producción en la comunidad.</p> <p>La empresa como alternativa organizacional y de sistemas técnicos como forma de</p>	<p>Necesidades sociales</p> <p>Procesos técnicos</p> <p>Sistemas técnicos</p>	<p>Describir los procesos de mejora de un servicio cotidiano en cuanto a optimización de tiempos y costos.</p> <p><i>Visitar</i> o investigar a una empresa para saber sobre su organización y funciones de los departamentos: ventas, compras, administración, financiero. Reflexionar en torno a las actividades de los departamentos y sobre las necesidades que cubren.</p> <p>Simular la organización y distribución del trabajo de una empresa de interés. Representar las funciones de los diferentes departamentos incluyendo el servicio otorgado y el proceso administrativo.</p>

<p>satisfacer necesidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura y organización. • Los departamentos de la empresa: funciones en el proceso de producción. • Relaciones internas y externas. <p>El cambio social como promotor de modificaciones en la constitución proceso o servicios de la ofimática en una empresa o institución.</p>		<p>Practicar técnicas propias de cada uno de los departamentos de una oficina o empresa. Por ejemplo recursos humanos, recursos financieros, recursos materiales, entre otros.</p> <p>Desarrollar algunos ejercicios de mecanografía: fila normal y superior mediante el empleo de software especializado.</p>
Cambios técnicos, articulación de	<p>Cambio técnico</p> <p>Procesos técnicos</p>	<p>Identificar los diferentes cambios técnicos presentados en los medios técnicos empleados en las empresas</p>

<p>técnicas y su influencia en los procesos productivos</p> <p>Los cambios técnicos en la planeación y organización de servicios administrativos: adaptativos, eficiencia y cambios de interacción e integración.</p> <p>La ofimática y su incorporación en los departamentos de la empresa y su articulación para brindar un servicio.</p> <p>Los cambios en los procesos técnicos de la empresa:</p>		<p>y clasificarlos de acuerdo a lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Herramientas de mano que reproducen acciones humanas. 2. Herramientas que reproducen acciones de control. 3. Máquinas con mecanismos de regulación y control. <p>Elaborar el organigrama de una empresa (también puede ser el de una simulada) e identificar la manera en que se relacionan los diferentes departamentos para prestar un servicio comercial o administrativo. Identificar la importancia del trabajo colaborativo para el cumplimiento de los objetivos de la empresa.</p> <p><i>Visitar</i> una empresa para distinguir la forma en que los diferentes departamentos realizan algunas actividades y cuestionar sobre procesos anteriores, por ejemplo registros contables, comunicación interna, registro de clientes, entre otros para compararlos. Realizar la visita personal o virtual.</p>
---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas administrativas. • Medios técnicos. • Materiales. <p>Registro y procesamiento de la información.</p>		<p>Elaborar un cuadro con las diferentes técnicas de la ofimática utilizadas en una institución pública como un hospital y compararlas con las técnicas para prestar servicios financieros. Presentar de manera grupal las conclusiones del ejercicio.</p> <p><i>Investigar</i> en internet la organización de una empresa. Elaborar una descripción general en un procesador de palabras con la inserción de imágenes.</p> <p>Realizar una actividad de oficina, con diferentes herramientas, especificando condiciones. Por ejemplo; elaborar un documento con copia para los diferentes departamentos sin errores y presentable. Para ello utilizar de ser posible la máquina mecánica, la eléctrica y el procesador de palabras.</p>
<p>Las implicaciones de la técnica en la cultura y la sociedad</p>	<p>Técnica Sociedad Cultura Formas de vida</p>	<p>Hacer una lista con los diferentes tipos de servicios que la comunidad ofrece e identificar los productos que se obtienen de estos, la necesidad que se satisface y los elementos que</p>

<p>El papel de la técnica en los cambios y transformaciones de las costumbres y tradiciones de la comunidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La técnica y su influencia en las formas de organización social. • Las nuevas técnicas y su impacto costo-beneficio. • El internet: comunicación y acceso a la información. <p>Los procesos productivos y su influencia en la</p>		<p>se requieren, elaborar una tabla con los datos. Escoger uno de los servicios registrados y enumerar las condiciones que se requieren para que el usuario del servicio este satisfecho del servicio.</p> <p>Proponer un ejercicio en Excel en el que se utilice información para la generación de tablas y los diversos tipos de gráficas, enfatizar el uso pertinente según el tipo de análisis requerido. Proponer la búsqueda de información estadística en los periódicos e identificar los gráficos y su función.</p> <p>Realizar una práctica que compare los beneficios de las nuevas técnicas de la ofimática con respecto a las técnicas tradicionales.</p> <p>En <i>lluvia de ideas</i> comentar sobre las ventajas y desventajas del uso de la informática en la prestación de servicios, de las nuevas necesidades y conocimientos que demandan los sistemas de producción a la sociedad. Por ejemplo el cambio de</p>
--	--	--

<p>cultura y la organización social.</p> <p>Los servicios en línea como parte de la ofimática y su influencia en la calidad de vida.</p>		<p>bases de datos inserción o adecuación para su ajuste.</p> <p>Llevar a cabo una búsqueda de información en la internet sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Venta de insumos de la ofimática: papelería y suministros. • Mantenimiento a computadoras. • Venta de boletos de autobús. • Venta de casas. • Hospitales que ofertan sus servicios. • Restaurantes. <p>Reflexionar sobre los beneficios de tener al alcance esta información y el papel de la ofimática en el mercadeo y en la prestación del servicio.</p> <p>Simular la venta de boletos de autobús vía telefónica o en línea, analizar los beneficios y los medios utilizados para acceder a ellos.</p> <p>Realizar un informe sobre los cambios en la organización del trabajo o procesos de producción a</p>
--	--	--

		<p>partir de la incorporación del uso de la computadora en las oficinas, basado en la entrevista elaborada a algún empleado.</p> <p>Elaborar un curriculum vitae, analizar cuantos tipos existen y su utilidad. Llevar a cabo la práctica de envío por correo electrónico entre los alumnos. Proponer la revisión de lo enviado para su mejora.</p> <p>Organizar un panel de discusión con el tema “Los riesgos en la internet”, al final los alumnos realizan reportes escritos con las propuestas para minimizar los riesgos y elaboran trípticos para distribuirlos en la escuela.</p> <p>Desarrollar algunos ejercicios de mecanografía: fila normal e inferior mediante el empleo de software especializado.</p>
Los límites y posibilidades de los sistemas	Sistemas técnicos Formas de vida Desarrollo social Calidad de vida	Investigar sobre la influencia de: políticas de Estado, aspectos culturales, política económica y organización social, entre otros en el

<p>técnicos para el desarrollo social</p> <p>El impacto de los sistemas técnicos en el desarrollo social, natural, cultural y económico-productivo.</p> <p>Los recursos humanos, naturales y medios técnicos necesarios en la producción de bienes y servicios.</p> <p>Los sistemas técnicos y la calidad de vida de los seres humanos: funcionalidad, eficiencia, costo, impacto ambiental y</p>		<p>desarrollo tecnológico de nuestro país.</p> <p>Investigar en internet, cuántas organizaciones o instituciones existentes dedicadas a la atención de la violencia contra las mujeres, denuncia ciudadana estatal y federal, para la denuncia de problemas ambientales, entre otros.</p> <p>Realizar un cuadro comparativo de las necesidades fundamentales y qué instituciones u organizaciones se dedican a su atención, analizar cuál es el papel de la ofimática. Realizar un análisis del proceso, en la prestación de un servicio administrativo con la finalidad de identificar fallas y proponer mejoras.</p> <p>Identificar los tipos de recursos de la empresa: humanos, naturales, técnicos, financieros, entre otros y explicar la función que cubren en la producción de bienes o servicios.</p> <p>Llevar a cabo un sociodrama para representar la prestación de un</p>
--	--	--

dispendio de energía.		servicio limitado o poco eficiente, donde la ofimática tenga un papel primordial. Reflexionar sobre la representación y posibles alternativas para lograr su eficiencia.
<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 cambios en los perfiles laborales a partir de la incorporación de sistemas computarizados en los procesos</p>	<p>Técnica</p> <p>Sociedad</p> <p>Tecno-utopías</p> <p>Técnica-ficción</p>	<p>Investigar las funciones de la oficina y la manera de realizarlas. Mediante una <i>lluvia de ideas</i> manifestar la necesidad de manejar las computadoras de acuerdo a las necesidades de servicio.</p> <p>Identificar las herramientas básicas de la ofimática, elaborando una lista de elementos. Reflexionar sobre el futuro de los archivos de información.</p> <p>Elaborar una lista de programas computacionales (software) que conocen en el grupo y su uso en los procesos administrativos: procesador de textos, base de datos, hojas de cálculo, presentación de diapositivas, entre otros.</p> <p>Reflexionar acerca de los sistemas computacionales, el uso de la red y el</p>

<p>de producción y de servicio.</p> <p>La computación: hardware y software en los servicios administrativos.</p> <p>La ofimática y el futuro de los procesos administrativos.</p>		<p>futuro de los procesos administrativos, elaborar un escrito o cuento de ficción grupal sobre la organización de las oficinas del futuro.</p> <p><i>Investigar</i> sobre las oficinas virtuales y tarjetas electrónicas de pago, cuál es el papel de los nuevos oficinistas y las técnicas a emplear en estos procesos, en la prestación de un servicio. Visitar sitios en internet para analizar cómo es la prestación de servicios en línea.</p> <p>Realizar una <i>entrevista</i> a los nuevos oficinistas, a partir de un guión de preguntas que se orienten hacia el perfil y conocimiento de las nuevas técnicas para la realización de diversas tareas en la oficina. Elaborar un informe en formato electrónico.</p> <p>Llevar a cabo algunos ejercicios de mecanografía: tres filas mediante el empleo de software especializado.</p>
El cambio técnico en la resolución de	Cambio técnico Necesidades e intereses sociales	Identificar en el proceso de producción o de prestación de un servicio un aspecto que cuente con

<p>problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos</p> <p>La capacidad transformadora de la tecnología en la producción y en las formas de vida.</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 productivos. • Los cambios técnicos que mejoran la 	<p>Resolución de problemas</p> <p>Proyecto técnico</p> <p>Procesos productivos</p>	<p>áreas de mejora.</p> <p>Distinguir en el procesador de textos: partes de la pantalla; barra de herramientas; funcionamiento de los menús; distintas formas de ver un documento; trabajar con varios documentos a la vez; trabajar con dos partes del mismo documento, entre otros.</p> <p>Elaborar una tabla en donde se muestre un servicio de la comunidad, elaborar un listado de las condiciones que tiene que cumplir para dar un buen servicio a los clientes e identificar ciertas condiciones que pueden optimizar el servicio, en grupo dar alternativas para mejorar el servicio de acuerdo a las necesidades sociales.</p> <p>Practicar en el procesador de textos: insertar y proteger documentos. Formato de textos. Formas de seleccionar texto: cortar, copiar y pegar texto; cambios de página y de sección; formatos de documentos y secciones, estilos, numeración,</p>
---	--	--

<p>práctica de la ofimática.</p> <p>Los procesos productivos y la necesidad mejora en los contextos actuales: la ofimática como alternativa actual.</p> <p>Los problemas técnicos de la oficina y los proyectos productivos.</p>		<p>encabezados y pies de página, ortografía y estética para integrar el proyecto final.</p> <p>Identificar un problema técnico para proponer alternativas para su solución mediante las técnicas de la ofimática.</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		
<p>Las implicaciones locales, regionales y globales en la naturaleza debido a la operación de sistemas técnicos</p> <p>Los problemas ambientales, sociales y económicos generados como consecuencia del cambio técnico en las actividades de la ofimática.</p> <p>El origen y procesamiento de los insumos de la ofimática y sus implicaciones</p>	<p>Recursos naturales</p> <p>Desecho</p> <p>Impacto ambiental</p> <p>Contaminación</p> <p>Sistema técnico</p>	<p>Analizar un proceso de producción un servicio y sus implicaciones en la naturaleza. Ejemplo producción de papel, cartuchos para impresión, tóner; pilas de grabadoras, relojes,</p> <p>Observar los servicios que hay en la comunidad e investigar las implicaciones sociales y naturales que genera.</p> <p>Reflexionar sobre el uso del procesador de textos y su papel en los riesgos ambientales, comparar en un cuadro ventajas y desventajas,</p> <p>Investigar en Internet las normas ambientales que debe cumplir una fábrica o empresa según su giro.</p>

<p>en la naturaleza.</p> <p>La prestación de un servicio y sus efectos en la naturaleza.</p>		
<p>Las alteraciones producidas en los ecosistemas debido a la operación de los sistemas técnicos</p> <p>Impactos en la naturaleza debido a la extracción, transformación y generación de residuos materiales.</p> <p>Impactos ambientales debido al uso de materiales y</p>	<p>Alteración en los ecosistemas</p> <p>Extracción</p> <p>Transformación</p> <p>Desechos</p> <p>Sistema técnico</p>	<p><i>Investigar</i> en diversas fuentes de información la nomenclatura asignada a los niveles de impacto ambiental que ha generado el desarrollo tecnológico. Socializar en plenaria la necesidad de limitar la contribución al impacto negativo del medio ambiente en el desarrollo de artefactos electrónicos.</p> <p>Identificar las fuentes de insumos de la ofimática en su estado natural y el proceso de transformación que requieren para su utilización.</p> <p>Enlistar los impactos ambientales que provoca el desarrollo una empresa en el contexto de la localidad. Determinar en plenaria opciones de desarrollo que no promuevan daños a la naturaleza como erosión, deforestación, contaminación o</p>

<p>energía utilizados en la ofimática.</p> <p>Las diferentes escalas de impacto en el ecosistema en la prestación y uso de servicios de la ofimática.</p>		<p>pérdida de la capacidad productiva.</p> <p>Elaborar un tríptico informativo para el apoyo de un uso racional de recursos empleados en la ofimática.</p> <p>Desarrollar algunos ejercicios de mecanografía: ejercicios especiales mediante el empleo de software especializado.</p>
<p>El papel de la técnica en la conservación y cuidado de la naturaleza</p> <p>La incorporación de criterios para el desarrollo sustentable en los procesos técnicos.</p> <p>Las acciones para la disminución de impactos en la naturaleza</p>	<p>Principio Precautorio</p> <p>Técnica</p> <p>Preservación</p> <p>Conservación</p> <p>Impacto ambiental</p>	<p>Identificar la prestación de un servicio administrativo en la comunidad, distinguir las fases en que se va desarrollando. Realizar un cuadro en dónde se visualizan las diferentes etapas del proceso y como implica en la sociedad y la naturaleza.</p> <p>Proponer diversas alternativas para su puesta en práctica para disminuir impactos negativos en la naturaleza. Proponer el aprovechamiento adecuado y eficiente de materiales y energía como parte de los procesos técnicos de la ofimática.</p> <p>Distinguir las malas prácticas que deterioran el medio ambiente para</p>

<p>producto de las actividades en la ofimática.</p> <p>Las nuevas técnicas en la ofimática para reducir insumos en los procesos técnicos.</p>		<p>proponer alternativas de solución y aminorar daños al entorno.</p> <p>Demostrar el futuro de un servicio que no considera el principio precautorio.</p>
<p>La técnica, la sociedad del riesgo y el principio precautorio</p> <p>La sociedad del riesgo: nociones.</p> <p>La elaboración de objetos técnicos en la empresa para la protección física del usuario.</p> <p>La planeación y la organización</p>	<p>Sociedad del riesgo</p> <p>Principio precautorio</p> <p>Riesgo</p> <p>Situaciones imprevistas</p> <p>Salud y seguridad</p>	<p><i>Investigar</i> en diversos medios sobre la contaminación ocasionada en la elaboración y uso de los dispositivos electrónicos que se ocupan para construir una computadora. Describir formas de evitar el daño natural y social y los posibles riesgos de sus alternativas de solución propuestas.</p> <p>Construir una tabla que describa los riesgos en las oficinas y las acciones para prevenirlos, proponer la puesta en marcha de las mismas en el laboratorio de tecnología.</p> <p>Investigar acerca de la contaminación ocasionada en la elaboración y uso de elementos tecnológicos que se</p>

como medios de la ofimática para lograr la seguridad y salud de las personas.		<p>encuentran en una empresa u oficina (papel, aparatos de sonido, pilas, insumos de cómputo, entre otros).</p> <p>Proponer maneras de evitar el daño natural y social y los posibles riesgos de sus alternativas de solución propuestas. Preparar un cartel en formato digital para invitar a la protección a la naturaleza en su localidad.</p> <p>Proponer una <i>lluvia de ideas</i> alternativas en las técnicas de prestación de servicios, tomar en cuenta la ecoeficiencia.</p> <p>Desarrollar ejercicios algunas prácticas de mecanografía: acento y diéresis mediante el empleo de software especializado.</p>
El principio precautorio en la resolución de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos	Principio precautorio Resolución de problemas Proyecto técnico Problema ambiental Procesos productivos	<i>Investigar</i> el proceso de producción de una empresa. Realizar un esquema de las entradas, el proceso y salidas, para ello es importante que consideren los materiales y energía utilizada en el producto o servicio obtenido y los residuos tanto peligrosos como no peligrosos.

<p>El principio precautorio y práctica en los procesos productivos.</p> <p>La resolución de problemas en la oficina y el principio precautorio.</p> <p>Las bases para la ecoeficiencia en las empresas.</p>		<p>Exponer en un periódico mural para que sea conocido por la comunidad escolar.</p> <p>Investigar a través de varias fuentes los procesos de producción del papel, identificar sus implicaciones ambientales –contaminación atmosférica; sistema de efluentes y desechos sólidos-</p> <p>Reproducir un proceso administrativo o la prestación de un servicio para identificar las implicaciones ambientales durante su proceso para innovarlo o modificarlo con la intención de minimizar sus efectos ambientales.</p> <p>Elegir un servicio para su análisis, enfatizar el efecto ambiental del mismo y dar alternativas de mejora de acuerdo al principio precautorio.</p> <p>Identificar en la prestación de un servicio los elementos que afectan al ambiente y de qué manera se puede mejorar el proceso tomando en cuenta la prospección. Consultar la</p>
---	--	---

		<p>ley federal del trabajo y establecer ejemplos específicos.</p> <p>Establecer la seguridad e higiene en el laboratorio de tecnología.</p> <p>Determinar la importancia de su participación para el cumplimiento de las normas establecidas.</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

<p>de los procesos técnicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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>La importancia de la gestión en los procesos técnicos.</p> <p>La gestión administrativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planeación. • Organización. • Ejecución. • Control. <p>El concepto de gestión técnica</p>	<p>Gestión técnica</p> <p>Diagnóstico de necesidades sociales</p> <p>Organización técnica</p> <p>Calidad de vida</p>	<p>Realizar una <i>investigación de campo</i> en su comunidad para identificar posibles necesidades de prestación de un servicio para mejorar el efecto social.</p> <p>Diseñar y aplicar un cuestionario para indagar sobre las necesidades de servicio de la población en la comunidad y la oficina.</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</p>

<p>y su importancia en los procesos técnicos industriales.</p> <p>Las necesidades y demandas sociales para la producción y su influencia en las formas de organización para la producción de bienes y servicios: el diagnóstico de necesidades</p>	<p>implica planear, organizar y controlar procesos de producción a fin de hacerlos más eficientes y eficaces.</p> <p><i>Visitar</i> una empresa u oficina para averiguar sobre sus formas de organización, su función y objetivos, posteriormente identificar las diferentes fases de organización y gestión.</p> <p>Seleccionar e investigar tres tipos de organizaciones con diferentes giros o servicios, para comparar sus diferencias y establecer sus necesidades (Sociedad Anónima, Sociedad Civil, Cooperativa). Realizar con el procesador de textos un esquema en donde se visualicen los tipos de organización de las empresas.</p> <p>Llevar a cabo un ejercicio donde se practiquen técnicas de la ofimática referidos a la: planeación, organización, ejecución y control.</p> <p>Desarrollar algunos ejercicios de mecanografía: puntuación mediante</p>
--	---

		el empleo de software especializado.
<p>La planeación y la organización de los procesos técnicos</p> <p>La planeación como herramienta organizacional de la empresa y el papel de la ofimática en la mejora de los procesos administrativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilidad de la planeación en la empresa. • El proceso de planeación. • Modelos de planeación. <p>Las posibilidades</p>	<p>Planeación técnica</p> <p>Organización técnica</p> <p>Ejecución</p> <p>Control de procesos productivos</p>	<p>Identificar los diferentes tipos de planeación, exponer ventajas y desventajas de cada una, administración por objetivos; estratégica competitiva; fuerzas impulsoras, entre otras.</p> <p><i>Visitar</i> o acompañan a un adulto a una oficina de prestación de servicios anotar los pasos que siguen y de acuerdo al proceso que siguieron para ser atendidos, proponer alternativas a alguna o todas las fases para mejorar la atención al público.</p> <p>Simular un proceso de impartición de servicio, demostrando buenas y malas prácticas. En <i>lluvia de ideas</i> analizar la importancia del trato al cliente.</p> <p><i>Investigar</i> en la institución los formatos o documentos para el área de almacén (vales de salida, entrada) para la óptima planeación del área.</p> <p>Realizar los formatos o documentos</p>

<p>productivas y de servicios de la ofimática en la comunidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las empresas y su giro • Insumos: materiales y energía • Sistemas de acopio, empaque, distribución y mercadeo. 		<p>necesarios para organizar un almacén y sus productos (tarjetas de almacén).</p> <p>Identificar la planeación y organización de un archivo a partir de la selección de documentos para un fin determinado. Fases y tratamiento, del documento; transferencias de documentos; conservación y expurgo.</p> <p>Diseñar un proyecto para la prestación de servicios para la producción o comercio. El diseño de proyecto se realiza con base en las necesidades de servicio de la comunidad; definir características y necesidades de los consumidores y productores; seleccionar insumos. Proponer alternativas para la mejora en el procedimiento de elaboración. Calcular los costos de producción y venta.</p>
<p>La normatividad y la seguridad e higiene en los</p>	<p>Normatividad</p> <p>Seguridad y procesos técnicos</p> <p>Higiene y procesos</p>	<p>Realizar el reglamento interno de higiene y seguridad del laboratorio de tecnología de ofimática, si ya está hecho revisar y analizar la posibilidad</p>

<p>procesos técnicos</p> <p>Los principios normativos de empresas productoras de servicios: normas y reglamentos empresariales.</p> <p>La higiene y seguridad en la producción de bienes y servicios.</p> <p>El cumplimiento de las normas y responsabilidad organizacional.</p>	<p>técnicos</p>	<p>de modificarlo, posteriormente realizar los carteles necesarios para difundirlos.</p> <p>Analizar el reglamento interno de una empresa en equipo, diferenciar entre lo que corresponde a la higiene y lo que corresponde a la seguridad, posteriormente realizar el reglamento de su posible empresa en donde consideren los dos aspectos.</p> <p>Identificar en la ley federal del trabajo las reglas mínimas necesarias de higiene y seguridad en una empresa.</p> <p>Proponer un plan de contingencia en la oficina y proponer responsables y formas de organización y acciones a realizar. Realizar una simulación y analizar su puesta en práctica para su mejora. Realizar una presentación en power point para su exposición al grupo.</p> <p>Desarrollar ejercicios de mecanografía: puntuación y números, mediante el empleo de software especializado.</p>
---	-----------------	---

<p>La planeación y la organización en la resolución de problemas técnicos y el trabajo por proyectos en los procesos productivos</p> <p>Los servicios como procesos de producción.</p> <p>La planificación y control de la producción.</p> <p>La gestión en la resolución de problemas administrativos y de servicio.</p>	<p>Planeación</p> <p>Gestión</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>Proyecto técnico</p> <p>Procesos productivos</p>	<p>Investigar las instancias a las que debe acudir para gestionar y resolver los problemas técnicos productivos.</p> <p>Integrar conocimientos y experiencias del curso para la planeación y gestión del proyecto.</p> <p>Analizar en una organización o empresa la situación problemática en cada una de las fases de un servicio: diagnóstico, necesidades, objetivos, estrategias, acciones, metas. Elaborar y seleccionar alternativa de solución y realizar un programa de acción al respecto.</p>
--	---	---

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 y fabril. • Los cambios generados en las herramientas, máquinas y procesos de ejecución en el trabajo artesanal y fabril. • El papel de los sujetos: • La delegación de funciones en los 	<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 los proyectos de producción industrial.
--	---	---

procesos fabriles: - De sistema persona – máquina. - De sistema máquina – producto		
Diseño, ergonomía y estética en el desarrollo de los proyectos La importancia del diseño en los procesos técnicos de la ofimática. Los aspectos de evaluación funcional de los procesos y productos: la ergonomía y la disminución de impactos en la salud.	Proyecto Diseño Ergonomía Estética	Indagar sobre qué es el diseño, la ergonomía y la estética elaborar un guión de preguntas para ello: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es su importancia?, • ¿Cuál es la información que se requiere para llevarlos a cabo?, • ¿Qué papel juega la información para el diseño, la ergonomía y la estética? y • ¿Qué importancia tiene la representación grafica en los procesos de diseño? • ¿Cómo se integra la ergonomía y la estética en el diseño del énfasis de campo? Establecer conclusiones al respecto y reflexionar sobre la importancia del diseño y su planeación en los

		<p>procesos técnicos del énfasis de campo.</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 de productos y procesos de producción y servicios de la ofimática.</p> <p>La elaboración de modelos, prototipos y simulación de productos y proceso técnicos en la ofimática</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, simulaciones o prototipos de productos derivados de los procesos de producción de la ofimática, considerar para ello el empleo de software de diseño.</p> <p>Valorar los resultados en plenaria para su retroalimentación, planear el diseño del proyecto de producción industrial 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 y ejecución de las fases del proyecto de producción industrial de ofimática.</p> <p>La evaluación del proyecto y 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 proyecto de producción industrial de ofimática, 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 de ofimática:</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.

		<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar cualitativa los productos o procesos industriales obtenidos. • 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
<p><u>BLOQUE I. TECNOLOGÍA, INFORMACIÓN E INNOVACIÓN</u></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p>PROPÓSITOS:</p> <ol style="list-style-type: none">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: <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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		
Innovaciones técnicas a través de la historia La innovación como proceso. <ul style="list-style-type: none"> • Innovaciones trascendental es que han 	Innovación Cambio técnico	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. <i>Investigar</i> en internet o en revistas

<p>impulsado el desarrollo de la tecnología en el mundo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innovaciones tecnológicas en el en la ofimática a través de la historia. <p>Las organizaciones en los procesos productivos a través del tiempo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características. • Clasificación. • Organización. <p>La innovación en la prestación de servicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En los procesos. • En el producto. 		<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 algunas innovaciones en diferentes campos tecnológicos, específicamente en los servicios.</p> <p>Identificar por equipos algunas de las innovaciones que se han presentado en las organizaciones como sistemas de producción y provisión de productos (servicios), gestión, mercado y creación de productos. Resaltar sus características y su clasificación–lineal, funcional, por consejos-, entre otras.</p> <p>Elaborar una línea del tiempo en donde se muestren los cambios presentados en una de las herramientas o máquinas utilizadas</p>
--	--	---

<p>La innovación para la competitividad de la empresa.</p>		<p>en la oficina tales como: computadora, grabadora, calculadora, relojes, fotocopidora, telefax, otros, investigar dos de ellos (el antecedente y el consecuente inmediato) para observar y analizar la innovación técnica entre ellos.</p> <p>Realizar una <i>entrevista</i> a empleados de una oficina con el propósito de saber cuáles han sido los cambios que se han presentado en ella, respecto a las formas en que presta el servicio.</p> <p>Practicar procesos de comunicación para la informar de comunicados. Se sugiere a través del telegrama y de los mensajes multimedia. Para reflexionar sobre el procedimiento.</p> <p>Practicar con el procesador de textos (cambio de márgenes orientación del papel, encabezados, pies de página, numeración, formato de fuente; formato de párrafos, sangrías, tabuladores, interlineado, letra capital; símbolos e imágenes-) mediante el diseño de textos en los que se</p>
--	--	---

		<p>enfatiche el uso de la ortografía y redacción.</p> <p>Diseñar de manera personal procedimientos de atención eficaz a partir de situaciones simuladas en las que los alumnos enfrenten múltiples y variadas tareas encomendadas.</p> <p>Realizar una <i>investigación documental</i> sobre qué es la competitividad de las empresas. Presentar el resultado impreso, con presentación en power point, fuentes de información y conclusiones.</p>
<p>Características y fuentes de la innovación técnica:</p> <p>contextos de uso y de reproducción</p> <p>La aceptación social un elemento fundamental para consolidar los procesos de innovación.</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 para que ésta se logre. Reflexionar que no todas las invenciones o modificaciones (cambio técnico) pueden considerarse como innovaciones. Se sugiere presentar el fragmento de un video que ejemplifique algunos inventos que no trascendieron y analizar cuáles son</p>

<p>Las fuentes de información para la innovación: los clientes como fuente de información para la innovación.</p> <p>Las innovaciones técnicas en las organizaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Su contexto social. • Los sistemas de comunicación. <p>La sistematización de la información</p>		<p>las razones por las que no lograron consolidarse como innovaciones.</p> <p>Diseñar y aplicar cuestionarios o <i>entrevistas</i> para detectar las necesidades de uso, necesidades y preferencias de los usuarios que reciben o prestan un servicio administrativo.</p> <p>Indagar en la red o en diferentes fuentes de información bibliográfica sobre los procesos de innovación más recientes que se han creado para mejorar la prestación de los servicios en diferentes organizaciones como: industrias, bancos, tiendas de autoservicio, empresas públicas y privadas, entre otras. Enfatizar sobre la importancia del conocimiento técnico para los procesos de mejora e innovación en la ofimática.</p> <p>Desarrollar prácticas con hojas de cálculo: libros y hojas tabulares, organización, personalización de tablas e impresión</p>
--	--	--

		<p>Realizar prácticas ofimáticas mediante el empleo de software, se sugiere crear un esquema de procedimientos en hoja de cálculo y otro mediante un procesador de textos. Identificar las bondades y limitaciones de emplear una u otra herramienta para realizar la tarea. Reflexionar sobre el papel que juegan los usuarios al emplear estas herramientas y las posibles mejoras que podrán plantear para su mejora e innovación.</p> <p>Llevar a cabo algunos ejercicios de mecanografía: velocidad mediante el empleo de un software especializado.</p>
<p>Uso de conocimientos técnicos y las TIC para la innovación</p> <p>Los conocimientos técnicos como insumo para el cambio técnico.</p> <p>El</p>	<p>Innovación TIC</p> <p>Conocimientos técnicos</p>	<p><i>Investigar</i> sobre las diferentes maneras de buscar, comunicar y difundir información, clasificar la información obtenida en la computadora. Abrir una carpeta por tema y guardar la información en dispositivos externos a la computadora –memoria externa, CD, otros. Reflexionar y escribir sobre como realizarían las tareas anteriores sin el uso de la computadora.</p>

<p>procesamiento de la información para la optimización de procedimientos.</p> <p>Las diferencias entre conocimiento técnico e información para la creación de innovaciones en la ofimática.</p> <p>Las TIC en los procesos de diseño de medios y procedimientos de práctica organizativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instructivos. • Registros. <p>Correspondencia.</p>		<p>Procesar y analizar los datos obtenidos del cuestionario aplicado en el subtema anterior para definir las especificaciones técnicas y satisfacer al usuario del servicio.</p> <p>Con base en los resultados obtenidos, diseñar organigramas o esquemas con las mejoras de los servicios y compartirlos en clase para 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 la tecnología. Estimular la innovación para la mejora los procesos ya antes abordados.</p> <p>Manejar diferentes tipos de documentos y formato de textos, referencias cruzadas, documentos maestros; creación y edición de ficheros; creación y edición de la carta a personalizar y combinar correspondencia, entre otros. Por ejemplo realizar un oficio en donde se invite a todo el grupo a un evento</p>
--	--	--

		<p>social, utilizar un documento maestro y personalizar de acuerdo a quien va dirigido.</p> <p>Diseñar una base de datos mediante el empleo de software específico que incorpore información personal – nombre, dirección, teléfono, entre otros-, de cada integrante del grupo.</p> <p>Practicar el uso de hojas de cálculo: Formato y diseño de hojas de cálculo introducir formulas y funciones de acuerdo a la necesidad requerida. Con los datos obtenidos realizar un gráfico y analizar la información del mismo.</p> <p>Investigar en diferentes fuentes de información sobre las redes informáticas, en qué consisten y sus ventajas de uso, comentar los resultados en plenaria.</p>
El uso de los conocimientos técnicos y de las TIC para la resolución de	<p>Información</p> <p>Conocimientos técnicos</p> <p>TIC</p> <p>Resolución de</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</p>

<p>problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos</p> <p>La integración de los contenidos para el trabajo por proyectos</p> <p>La gestión de archivos.</p> <p>La aplicación de software para el desarrollo de los servicios de la ofimática.</p>	<p>problemas</p> <p>Proyecto técnico</p> <p>Procesos productivos</p>	<p>problemas en la vida cotidiana.</p> <p>Organizar y almacenar información de diferentes formas: buscar archivos o carpetas; búsqueda avanzada; eliminar y restaurar archivos.</p> <p>Realizar una búsqueda en internet sobre lo que caracteriza a una organización de tipo mercantil o financiera. Comparar ésta misma información obtenida con la de diferentes fuentes para tomar decisiones sobre la validación de la información.</p> <p>Seleccionar y compartir información a través de la red, reflexionar la forma de compartirlos y cómo lo harían si no existiera dicha herramienta.</p> <p>Simular por equipos el procedimiento empleado para el pago de tarjetas de crédito en el pasado y en el presente. Reflexionar sobre las innovaciones implementadas en el servicio bancario y su importancia en los procesos administrativos de las empresas y organizaciones de todo</p>
---	--	--

		<p>tipo.</p> <p>Planear y desarrollar el <i>proyecto</i> técnico de ofimática, empleando las TIC con base en las necesidades de los alumnos.</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.

<p>➤ Proponen mejoras a procesos y productos incorporando las aportaciones de los conocimientos tradicionales de diferentes culturas.</p> <p>➤ Plantean alternativas de solución a problemas técnicos de acuerdo al contexto social y cultural.</p>		
TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
2. Campos tecnológicos y diversidad cultural		
<p>La construcción social de los sistemas técnicos</p> <p>Las experiencias prácticas y su relación con los saberes socialmente contruidos.</p> <p>Los sistemas técnicos como producto cultural.</p> <p>Las organizaciones como sistemas.</p>	<p>Cambio técnico</p> <p>Construcción social</p> <p>Sistemas técnicos</p>	<p>Recopilar información sobre las formas de organización y distribución del trabajo de una empresa en el pasado y en el presente –niveles jerárquicos, áreas de responsabilidad, departamentos-. Realizar la representación gráfica de las mismas y compartirlas en clase e indicar los principales cambios técnicos presentados, así como sus mejoras.</p> <p>Realizar los formatos requeridos para llevar el control de los procesos de trabajo de una empresa tales como: hojas membretadas, numeración de oficios, estadísticas de ventas, presentaciones multimedia relacionadas con la organización.</p> <p>Diseñar un tipo de organización y simularla, tomar acuerdos para construir la misión y visión de la</p>

		<p>misma. Reflexionar sobre la influencia entre el entorno y el servicio a prestar en ésta, así como en sus propósitos. Enfatizar sobre cómo la construcción de la organización se realizó a partir de factores sociales.</p> <p>Elaborar una base de datos con la asignación de puestos e ingresos por área de una empresa (Organigrama).</p>
<p>Las generaciones tecnológicas y la configuración de campos tecnológicos</p> <p>Las generaciones tecnológicas como producto de la innovación técnica.</p> <p>Las innovaciones en los medios técnicos de la</p>	<p>Cambio técnico</p> <p>Trayectorias técnicas</p> <p>Generaciones tecnológicas</p> <p>Campos tecnológicos</p>	<p>Elaborar un cuadro comparativo sobre los diferentes medios técnicos empleados en las oficinas y enunciar el cambio técnico presentados en ellos.</p> <p>Realizar un informe técnico en el que se señalen las innovaciones técnicas presentadas en los procesos de producción de la ofimática , por ejemplo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De la taquigrafía a la estenotipia (sistema de taquigrafía computarizada). 2. De la mecanografía al procesador de textos. 3. Del ábaco a la calculadora; de la calculadora a las hojas de cálculo.

<p>ofimática.</p> <p>Las generaciones tecnológicas de los equipos mecánicos y electrónicos de la oficina.</p> <p>Las organizaciones y su interrelación con los procesos de producción y los servicios que prestan.</p>		<p>Representar gráficamente los tipos de organizaciones de trabajo que existen en la comunidad, qué procesos técnicos utilizan y para qué, identificar a qué campo tecnológico pertenece (de la construcción, de la producción, agropecuarias y pesqueras, de los alimentos de la comunicación e información y de los servicios) y cómo satisfacen las necesidades sociales. Reflexionar sobre las técnicas utilizadas en dichos campos tecnológicos y la convergencia o relación de los mismos con el campo tecnológico de los servicios (ofimática)</p> <p>En <i>lluvia de ideas</i> mencionar las clases de técnicas que representan el campo tecnológico de los servicios, mediante una línea de tiempo señalar su origen y evolución, así como aquellas que son más representativas de la ofimática.</p> <p>Realizar un <i>análisis comparativo</i> de las nuevas tecnologías empleadas para la el almacenamiento de la información contra las tradicionales,</p>
--	--	--

		<p>valorar las ventajas y desventajas de uso.</p> <p>Llevar a cabo algunos ejercicios de mecanografía: velocidad mediante el empleo de software especializado.</p>
<p>Las aportaciones de los conocimientos tradicionales de diferentes culturas en la configuración de los campos tecnológicos</p> <p>Las prácticas de las culturas ancestrales en el proceso administrativo.</p> <p>Las prácticas tradicionales en los procesos administrativos.</p> <p>La</p>	<p>Conocimientos tradicionales</p> <p>Campos tecnológicos</p>	<p>Investigar sobre las aportaciones e impacto que tuvieron las culturas tradicionales en las formas de organizar, procesar y almacenar la información. Enfatizar en lo que se hereda o se transmite a otras culturas.</p> <p>Elaborar una línea de tiempo ilustrada en la que se detalle las formas y los medios utilizados en las civilizaciones para comunicarse y transmitir información. Por ejemplo el empleo de cartas, señales, el telégrafo, el correo, entre otros.</p>

correspondencia: de los mensajeros a la telemática.		
<p>El control social del desarrollo técnico para el bien común</p> <p>La satisfacción de necesidades sociales como criterio de control desde el proceso de planeación y organización de servicios.</p> <p>El cooperativismo y los procesos de autogestión en las organizaciones.</p> <p>Las aplicaciones de software para el</p>	<p>Desarrollo técnico</p> <p>Control social de los procesos técnicos</p>	<p>Elaborar un periódico mural en donde se observen los cambios en la organización social de los procesos de producción a partir de las innovaciones técnicas. Establecer el impacto de las TIC.</p> <p>Debatir sobre las necesidades e intereses que impulsan el desarrollo técnico y cómo este impacta en las formas de vida, la cultura y las formas de producción de las organizaciones. Elaborar un tríptico sobre la importancia que poseen los procesos de producción de la ofimática en la actualidad.</p> <p><i>Visitar</i> diferentes tipos de tiendas, pequeñas y grandes (autoservicio) para identificar la manera y los medios técnicos que emplean para atender a su clientes, registrar la calidad, tiempo y costo del mismo.</p> <p>Reflexionar en grupo por qué es</p>

control de la información: Gestión de archivos.		necesario un plan de contingencia y elaborar uno. Realizar prácticas sobre el manejo y control de archivos y directorios como tener el control de los ficheros de otros usuarios, bloquear archivos, controlar el acceso a otros usuarios, mover información entre ficheros, realizar una copia de respaldo y restaurarla.
La resolución de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos en distintos contextos socioculturales La disponibilidad y uso de las herramientas ofimáticas para la resolución de problemas en los procedimientos administrativos.	Resolución de problemas Proyecto técnico Diversidad cultural Procesos productivos	Identificar posibles problemas de claridad y precisión en los formatos y documentos contables, administrativos, entre otros, en <i>lluvia de ideas</i> proponer alternativas para su mejora. Desarrollar un proceso innovador para la realización de un servicio en menor tiempo y con el menor desembolso de recursos. Diseñar diferentes formatos y documentos necesarios para utilizarlos en el proyecto, que simplifiquen el trabajo y que ahorre tiempo y dinero. Organizar un <i>juego de roles</i> sobre

<p>El trabajo por proyectos:</p> <p>Identificación de problemas e integración de contenidos para el desarrollo del proyecto de ofimática.</p> <p>Las herramientas ofimáticas y su incorporación a los procesos de producción para la resolución de problemas</p>		<p>algún procedimiento relacionado con uno de los departamentos de una organización: compras, ventas, finanzas, entre otros primero lo realizan sin herramientas ofimáticas y posteriormente con el uso de ellas. Valorar sus aplicaciones y funciones en la prestación de servicios.</p> <p>Identificar necesidades o problemas en la comunidad posible de ser resuelta a partir de la prestación de un servicio. Para que realicen la planeación del mismo, tomar en cuenta la misión, visión, objetivos y acciones necesarias posibles.</p>
--	--	--

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 visión del futuro deseable y posible en diferentes procesos administrativos y organizacionales.</p> <p>Los escenarios actuales, tendenciales y prospectivos del campo de la ofimática.</p>	<p>Impacto ambiental</p> <p>Sistema Técnico</p> <p>Costo ambiental</p>	<p>Realizar un ensayo sobre la gestión y organización administrativa del futuro, tomar en cuenta el desarrollo tecnológico, científico y el desarrollo sustentable.</p> <p>Promover una <i>lluvia de ideas</i> sobre el posible desarrollo de las TICS y su aplicación en diferentes procesos técnicos. Se sugiere trabajar sobre la aplicación futura de la informática y sus consecuencias en las herramientas ofimáticas.</p> <p>Realizar una <i>investigación documental</i> sobre los materiales empleados para el desarrollo de los procesos de producción de la ofimática en las organizaciones. Compartir los resultados en clase y valorar el costo ambiental que generan al emplearse.</p> <p>Comparar por equipos las</p>

La oficina y procesamiento de la información en el futuro.		<p>necesidades de la oficina actual con las necesidades de la oficina del futuro, compartirlos en plenaria y reflexionar sobre las mismas.</p> <p>Desarrollar algunos ejercicios de mecanografía: velocidad mediante el empleo de software específico</p>
<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, 	<p>Sistema técnico</p> <p>Innovación técnica</p> <p>Ciclos de la innovación técnica</p> <p>Procesos productivos</p> <p>Procesos técnicos</p>	<p>En lluvia de ideas recuperar lo saberes que se poseen sobre lo que se entienden por desarrollo sustentable. Elaborar un esquema con las ideas vertidas.</p> <p>Presentar un video-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 de la ofimática.</p> <p>Analizar un proceso administrativo realizado en una oficina de manera sistémica para identificar en sus diversas etapas, las entradas, procesos y salidas. Proponer las</p>

<p>educación, participación social.</p> <p>La innovación técnica en los procesos de producción para aminorar el deterioro ambiental.</p> <p>La innovación para la competitividad.</p>		<p>posibles mejoras de él.</p> <p>Elaborar un esquema en donde se observe la relación entre la innovación técnica, la producción y el crecimiento comercial o con la calidad de un servicio.</p> <p>Realizar un cartel en donde se relacione la producción y el crecimiento comercial con la calidad de un servicio. Reflexionar sobre las acciones estratégicas e instrumentales que realiza la empresa para lograr la competitividad.</p> <p>Promover una <i>lluvia de ideas</i> sobre los factores que influyen en la estructura competitiva de una organización como desarrollo técnico libre mercado, demanda, calidad, las comunicaciones, entre otras. Posteriormente investigar en diversas fuentes de información al respecto y enriquecer tema.</p>
La innovación técnica para el desarrollo sustentable	<p>Innovación</p> <p>Ciclos de la</p> <p>innovación técnica</p> <p>Desarrollo</p>	<p>Organizar un recorrido de campo para identificar los diferentes servicios con los que cuenta la comunidad, señalar aquellos que por</p>

<p>La innovación en procesos técnicos para reducir el deterioro ambiental.</p> <p>La innovación técnica para el desarrollo sustentable en:</p> <ul style="list-style-type: none"> •El diseño de nuevos productos. •Mejorar las características de los productos existentes. •El diseño de productos para satisfacer necesidades futuras. •Mejorar la competitividad de los productos. •La satisfacción 	<p>sustentable</p> <p>Equidad</p> <p>Calidad de vida</p> <p>Normas ambientales</p>	<p>sus prácticas y procesos técnicos empleados afectan al ambiente, comentar sobre las posibles formas de atender dichos problemas.</p> <p>Desarrollar prácticas en el laboratorio de tecnología 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 ganadería, la industria manufacturera, mecánica, metalúrgica, entre otros.</p> <p>Identificar el o los géneros que actualmente predominan en dichas actividades económicas y 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</p>
---	--	--

<p>de necesidades sociales.</p> <p>Las organizaciones sustentables.</p> <p>Las prácticas ofimáticas para el desarrollo sustentable:</p> <p>Ética y responsabilidad social.</p> <p>Las características de una oficina ecológica</p>	<p>género desarrolle tal o cual actividad?</p> <p>Compartir los resultados al grupo y establecer algunas conclusiones.</p> <p>Realizar una evaluación de los recursos utilizados por la ofimática: de la energía y los materiales utilizados y los desechos generados</p> <p>Presentar un <i>estudio de caso</i> que aluda a las diferentes formas en que las organizaciones implementan actividades que no generen daños al ambiente. Comentar en plenaria sobre las implicaciones de llevar a cabo dichas medidas y generalizarlas, así como la manera de promoverlas y difundirlas en la comunidad.</p> <p>Realizar un manual de prácticas que desde la ofimática refieran al buen uso de las diferentes máquinas y herramientas que se emplean con el fin de generar el menor daño al ambiente.</p> <p>Indagar sobre las características que cubre una oficina verde (ecológica),</p>
--	---

		compartir los resultados en plenaria y valorar las medidas para poder ser generalizadas en las oficinas del país.
<p>La resolución de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos para el desarrollo sustentable.</p> <p>Los procesos de producción y su relación con el deterioro ambiental.</p> <p>La gestión sustentable en los procesos de producción de la ofimática: El uso eficiente de materiales y energía.</p> <p>La necesidad de</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 de producción relacionado con la ofimática. Ubicar el costo de la innovación y los beneficios que se esperan de ella, así como su relevancia y viabilidad. Por ejemplo una organización que cantidad genera desperdicio de agua, luz, la deforestación, la generación de basura, entre otros</p> <p>Identificar y describir un problema técnico de la ofimática, propio del contexto. Proponer alternativas de solución de manera grupal y seleccionar la más viable para su implementación.</p> <p>Diseñar carteles para la comunidad que permitan crear una conciencia que aminore o prevea los riesgos ambientales producidos por los procesos técnicos de la ofimática.</p>

<p>innovar técnicas que promuevan el desarrollo sustentable.</p> <p>La innovación de procedimientos ofimáticos para el desarrollo sustentable.</p>		<p>Realizar un <i>análisis funcional</i> de un objeto o proceso relacionado con la ofimática. 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</i> de innovación en ofimática, considerando para tal efecto los aspectos de sustentabilidad abordados con anterioridad.</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

<p>beneficios.</p> <p>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).</p> <p>3. Intervenir, dirigir o redirigir los usos de las tecnologías y de los sistemas tecnológicos tomando en cuenta el resultado de la evaluación.</p>		
<p>APRENDIZAJES ESPERADOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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.</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>La conformación de los diferentes sistemas tecnológicos en las organizaciones para la satisfacción de necesidades y la prestación de servicios.</p> <p>La equidad en los procesos de producción y en el uso de las tecnologías.</p> <p>Los procesos de producción y la equidad de género. Los estereotipos.</p> <p>La intervención social en la evaluación de los procesos de</p>		<p>diferentes sistemas técnicos que integra una organización que presta servicios. Se sugiere seleccionar una empresa e indagar sobre ella los siguientes aspectos:</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. Enfatizar sobre la interacción que éstos sistemas técnicos establecen entre sí (con otras técnicas de otros campos tecnológicos), con la naturaleza y la sociedad para ofrecer un servicio o producto. Reflexionar sobre cómo esta interacción complejiza los procesos de</p>
--	--	---

producción en los prestadores de servicio.		<p>producción conformando así los sistemas tecnológicos.</p> <p><i>Visitar</i> una oficina o empresa para observar las actividades que realizan hombres y mujeres. En grupo comentar las diferencias de las mismas y en <i>lluvia de ideas</i> reflexionar en torno a cómo evitar las diferencias de género.</p> <p><i>Visitar</i> de preferencia dos oficinas, para observar las diferencias en cuanto al equipo utilizado al realizar las actividades administrativas. Comentar en grupo a qué se debe la diferencia y el por qué de ello. En dónde se encuentra el equipo más actualizado y quién lo maneja. Reflexionar sobre el producto final. Se sugiere analizar la forma en que se presta el servicio o el procedimiento para realizarlo: calidad, tiempo, atención, entre otros.</p> <p>Desarrollar prácticas de mecanografía: textos en cinco minutos.</p>
La evaluación	Procesos técnicos	Propiciar una <i>lluvia de ideas</i> grupal

<p>interna y externa de los sistemas tecnológicos</p> <p>La evaluación interna de los procesos técnicos en la ofimática: eficacia y eficiencia de procesos y servicios.</p> <p>La evaluación externa de los procesos técnicos de la ofimática: previsión del impacto en los ecosistemas y en la sociedad</p> <p>La evaluación de los productos de la ofimática :</p> <ul style="list-style-type: none"> •Funcionamiento 	<p>Evaluación</p> <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>para recuperar lo que se entiende por 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 dentro del campo de la ofimática.</p> <p>Evaluar la eficacia y eficiencia (evaluación interna) de los procesos técnicos elaborados a lo largo de los anteriores bloques, y proponer alternativas de mejora a los mismos.</p> <p>Realizar un <i>análisis económico</i> de los suministros empleados en las operaciones ofimáticas realizadas en el curso. Se sugiere indagar sobre los 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</p>
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Utilidad social para la satisfacción de necesidades • Impacto ambiental 		informática que se emplean en algún tipo de organización.
<p>El control social de los sistemas tecnológicos para el bien común</p> <p>El control de procesos y técnicas para evitar efectos no deseadas</p> <p>Los proyectos autogestivos para el desarrollo de empresas sustentables.</p> <p>Los aspectos sociales a considerar para</p>	<p>Control social</p> <p>Intervención</p> <p>Evaluación</p> <p>Participación ciudadana</p>	<p>Realizar un <i>debate</i> sobre la importancia de tener control sobre los procesos técnicos para evitar riesgos sociales o naturales. Puede analizarse la contaminación atmosférica, la prohibición de uso del transporte, la restricción de agua, lineamientos institucionales sobre las herramientas ofimáticas, entre otros.</p> <p>Investigar el producto de una empresa nacional o internacional y la implicación social y natural que conlleva a su entorno ya sea local, regional o mundial.</p> <p>Identificar la importancia de las bases de datos en el sistema productivo: diseño de consultas y formularios. Diseñar consultas y formularios de una empresa la cual brinde información en frecuencia de</p>

la aceptación de un servicio.		<p>desarrollo sustentable.</p> <p><i>Demostrar</i> la importancia de la calidad en la prestación de un servicio, mediante una lluvia de ideas en la que se describan diversas situaciones positivas y negativas.</p> <p>Plantear un <i>dilema moral</i> en cuanto al acceso a la información. Reflexionar sobre el control de la misma en los procesos de producción.</p> <p>Simular la creación de un servicio, para reflexionar sobre: la oferta y demanda; los costos; la satisfacción de necesidades; la utilidad social; la calidad entre otros.</p>
<p>La planeación y la evaluación en los procesos productivos</p> <p>La planeación de las acciones instrumentales y estratégicas en los procesos de</p>	<p>Planeación</p> <p>Intervención</p> <p>Evaluación</p> <p>Participación ciudadana</p> <p>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</p>

<p>producción.</p> <p>El impacto de los procesos productivos de la ofimática en el desarrollo económico, social y cultural.</p>		<p>necesidades genera, qué riesgos son precisos de planear y prever y qué aspectos son necesarios innovar.</p> <p>Elaborar una planeación simulada de una empresa u oficina 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 sus recursos.</p> <p>Desarrollar ejercicios de mecanografía: textos en cinco minutos</p>
<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</p>	<p>Evaluación</p> <p>Gestión</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>Proyecto técnico</p> <p>Procesos productivos</p>	<p>Realizar una evaluación crítica (interna y extrema) en equipos de los productos desarrollados en el laboratorio de tecnología de ofimática con base en criterios de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calidad. • Costos. • Eficiencia. • Eficacia. • Funcionalidad. • Aceptación cultural. • Impacto ambiental.

<p>problemas en la comunidad.</p> <p>Los criterios para la evaluación de los procesos de producción en tecnología.</p>		<p>Evaluar los procesos desarrollados.</p> <p>Por ejemplo: identificar problemas en el proceso administrativo -diseño de bases de datos acorde a las necesidades-, o bien, de la prestación de un servicio.</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>El ciclo de vida de las organizaciones y su implicación ambiental.</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 o producto técnico a mejorar del énfasis de campo, considerar el contexto de uso y de reproducción del <i>proyecto</i>.</p> <p>Elaborar un esquema sobre el procedimiento a innovar, las etapa o fases que requiere en un cuadro, comparar el antes y el después del mismo.</p> <p>Diseñar y aplicar <i>entrevistas</i> o cuestionarios a fin de indagar sobre las necesidades de los usuarios respecto al proceso técnico a mejorar, integrar la información recolectada al diseño del proyecto de innovación de ofimática. Presentar los resultados en una sesión plenaria. Analizar los resultados y presentar gráficas de las tablas de frecuencia para conocer la información</p>

		<p>recabada.</p> <p><i>Investigar</i> en diferentes fuentes de información tanto bibliográficamente como en internet, la información necesaria para proponer las modificaciones o mejoras al proceso. 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. Diseñar la propuesta de mejora al producto, presentar al grupo.</p> <p>Evaluar grupalmente las propuestas realizadas en la actividad del tema anterior, enfatizar que 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
--	--	--

		<p>de los procesos o productos técnicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 de la Ofimática.</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 cuál es la responsabilidad social que tiene las organizaciones al desarrollar innovaciones en la prestación de los servicios que ofrecen, a fin de tomar conciencia de los efectos de sus acciones en el entorno tanto en lo económico, en lo sociocultural, como en el medio ambiente y en la salud de las personas. Llegar a acuerdos y entregar un ensayo de manera individual con las 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 ofimática:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La planeación participativa. • El uso eficiente de materiales. • El uso de fuentes de energía

		<p>no contaminante y materiales reciclados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los beneficios sociales <p>Proponer el diseño y planeación del <i>proyecto</i> de innovación con base en las necesidades detectadas e intereses de los alumnos.</p>
5.2 El proyecto de innovación		
<p>Proyecto de innovación para el desarrollo sustentable</p> <p>Las fases del proyecto.</p> <p>El desarrollo del proyecto de innovación en Ofimática.</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 innovación en ofimática 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 empleo 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

		<p>condiciones planteadas al comienzo de su desarrollo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de su función. • Valoración de costos e insumos utilizados. • 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 campo de Ofimática.</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.
- Buxarraís, 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*, año 7, 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

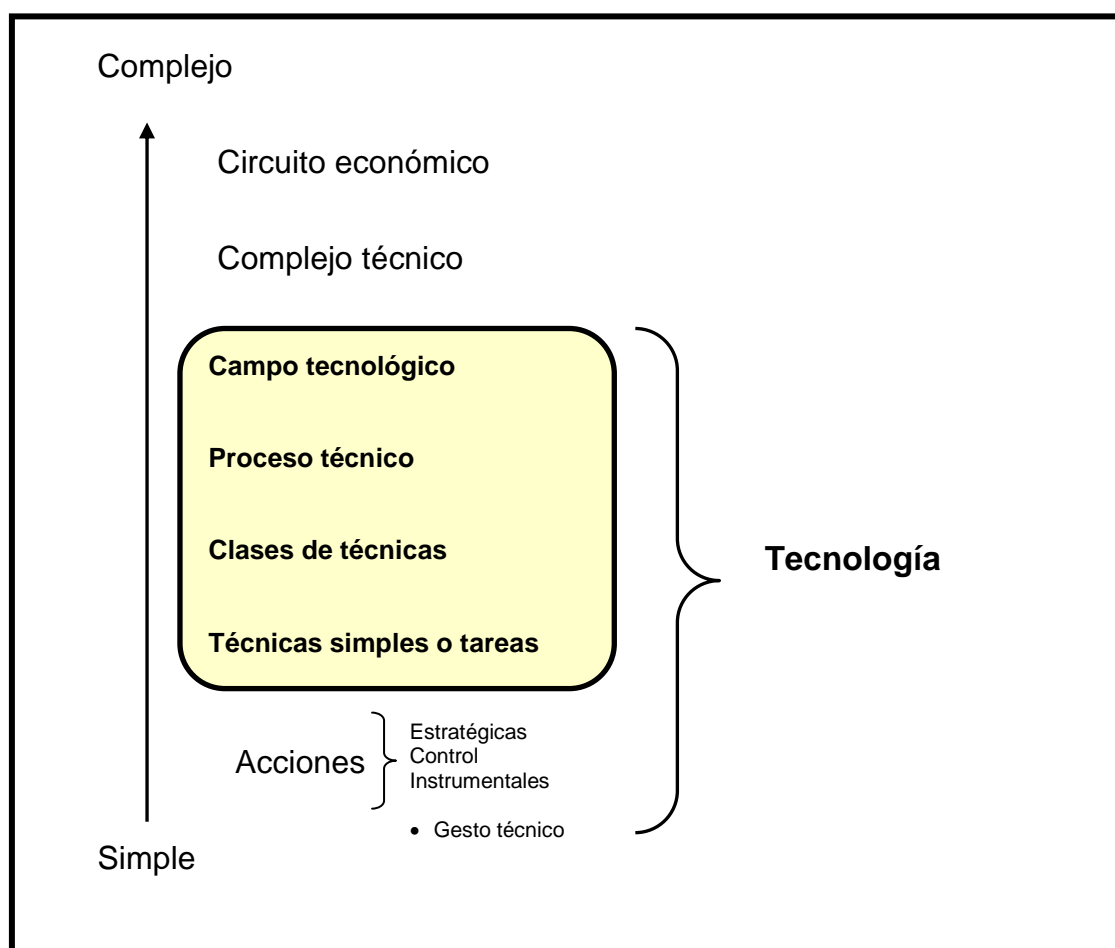
Campo de conocimiento que estudia la técnica, sus funciones, los insumos y los medios que la conforman, sus procesos de cambio, así como su interacción con el contexto sociocultural y natural.

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 contruidos, 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.