



ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA
"SALVADOR VIDAL"
32 DST0042Z
COL. HIDALGO, SOMBRERETE, ZAC



Tecnología II



PRESENTACIÓN

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

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

MENSAJE

El Departamento Técnico de Educación Secundaria dependiente de la Dirección de Educación Secundaria preocupado por elevar la calidad de la enseñanza que se imparte en Nuevo León elabora este documento dirigido a los actores principales para apoyo didáctico de Alumnos y Maestros.

Alumno: El cuaderno de trabajo que tienes en tus manos, ha sido elaborado con el propósito de ayudarte a que logres algunos de los aprendizajes esperados de segundo grado y a que desarrolles las competencias de la Asignatura de Tecnología, en él encontrarás actividades que han sido diseñadas para que con la orientación de tu maestro las realices de tal manera que además vayas apropiándote de conocimientos que te permitirán ser un alumno más informado y responsable del uso de la Tecnología como lo señala la nueva visión sistémica del programa de la Tecnología; por lo que te deseamos éxito.

Maestro: La intención de este cuaderno que va dirigido a sus alumnos no pretende suplir el valioso trabajo que usted realiza sino ser más que nada un apoyo en su práctica áulica, tampoco comprende todo el programa que corresponde al segundo grado por lo que usted deberá complementar los temas restantes, estamos seguros que así será por lo que le pedimos acompañar a sus alumnos en la realización de las actividades que contiene este primer cuaderno de trabajo que nos han encomendado el cual está sujeto a mejorarse con sus opiniones y crítica constructiva .

Deseamos para usted y sus alumnos éxito en sus labores.

Los Autores

ÍNDICE

PRESENTACIÓN

BLOQUE I..... 7

Tecnología y su Relación con otras Áreas de Conocimiento

BLOQUE II..... 15

Cambio Técnico y Cambio Social

BLOQUE III..... 22

La Técnica y sus Implicaciones en la Naturaleza

BLOQUE IV..... 31

Planeación y Organización Técnica

BLOQUE V..... 35

Proyecto de Diseño y de Producción Industrial

BIBLIOGRAFÍA

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 mediante 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 y sus mutuas influencias en los cambios técnicos y culturales.

Se pretende la adopción de medidas preventivas por medio 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.

BLOQUE I

TECNOLOGÍA Y SU RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO

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 los conocimientos que les sean de utilidad según los requerimientos propuestos.

Actualmente, la relación entre la tecnología y la ciencia es una práctica generalizada; en consecuencia, es conveniente que los alumnos reconozcan que el conocimiento tecnológico está orientado a la satisfacción de necesidades e intereses sociales.

Es importante destacar 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 los métodos propios del campo de la tecnología, para ser comparados con los de otras disciplinas.

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 otro cómo los conocimientos científicos se constituyen en el fundamento para la creación y el mejoramiento de las técnicas.

PROPOSITOS

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

APRENDIZAJES ESPERADOS

- Comparan las finalidades de las ciencias y 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 procesos técnicos.
- Utilizan conocimientos técnicos y de las ciencias para proponer alternativas de solución a problemas técnicos, así como mejorar procesos y productos.

TEMA 1

La tecnología como área de conocimiento y la técnica como práctica social.

SUBTEMA

Los conocimientos previos sobre ciencia y tecnología y sus diferencias.

PROpósito

Reconocer las diferencias entre el conocimiento tecnológico y el conocimiento científico, así como sus fines y métodos.

APRENDIZAJE ESPERADO

Comparan las finalidades de las ciencias y de la tecnología para establecer sus diferencias.

ACTIVIDAD 1

ACTIVIDAD 1 Instrucciones

Escribe en el espacio correspondiente una breve explicación de lo que según tus propias palabras significan los términos: Ciencia y Tecnología.



Significado Propio de Ciencia

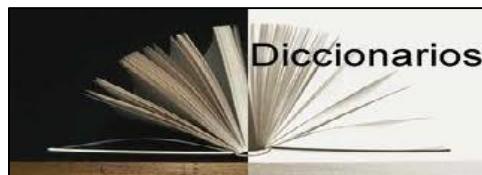


Significado propio de Tecnología

ACTIVIDAD 2

Ahora, consulta en un diccionario, libro o Internet la definición de ambos términos: Ciencia y Tecnología y con la información que encontraste completa el siguiente cuadro para que lo compares con lo que contestaste en la actividad anterior.

CONSULTA:



Definiciones:

Ciencia	Tecnología

ACTIVIDAD 3

Es posible que ya te habrás dado cuenta de la existencia de distintas Ciencias así como de la existencia de la Tecnología ya que como tú sabes los seres humanos disfrutamos de sus distintos beneficios; por todo ello te pedimos que realices una investigación documental para que obtengas información que te permita saber o darte cuenta cuales son las finalidades de las ciencias y de la tecnología es decir: de qué se ocupan, qué beneficios otorgan a la humanidad, qué es lo que persiguen o qué es lo que buscan con el resultado de tu investigación completa el siguiente cuadro:

Finalidades de las ciencias:	Finalidades de la tecnología:

ACTIVIDAD 4

Después de haber realizado la investigación documental para completar el cuadro anterior, responde a lo siguiente:

Las diferencias que encontré entre la Ciencia y la Tecnología, están las que enseguida incluyo en el recuadro que sigue.

DIFERENCIAS	
Ciencia	Tecnología

TEMA 2

Relación de la Tecnología con las ciencias naturales y sociales: La resignificación y el uso de los conocimientos

SUBTEMA

La resignificación de los conocimientos científicos:

PROPÓSITO: Distinguir la forma en que los conocimientos científicos se resignifican en la operación de los sistemas técnicos.

APRENDIZAJE ESPERADO

Describen la forma en que los conocimientos técnicos y los conocimientos de las ciencias se resignifican en el desarrollo de los procesos técnicos.

INFORMACIÓN

Existen diversos productos que son utilizados en tu hogar, en la escuela y en la comunidad cuya obtención o elaboración requiere de conocimientos técnicos o tecnológicos los cuales tienen una estrecha relación con otras ciencias, si observas a tu alrededor encontrarás la presencia o participación de la tecnología en interacción con las materias que tú estudias.

ACTIVIDAD 1

Selecciona un objeto o producto tecnológico, del énfasis de campo que estudias y anota su nombre dentro del rectángulo siguiente:

Completa el siguiente cuadro escribiendo frente a cada ciencia un conocimiento relacionado con la elaboración del objeto o producto tecnológico que seleccionaste y escribiste en el rectángulo anterior.

Ciencia	Conocimiento requerido en la elaboración del objeto seleccionado y relacionado con cada ciencia.
Química	
Biología	
Física	
Matemáticas	
Geografía	
Historia	

TEMA 3

La resignificación y uso de los conocimientos para la resolución de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos.

SUBTEMA

El uso del conocimiento tradicional y de diferentes campos del conocimiento para la resolución de problemas en la vida cotidiana y en los procesos productivos.

PROPOSITO

Distinguir la forma en que los conocimientos científicos se resignifican en la operación de los sistemas técnicos.

ACTIVIDAD 2

Quizá alguna vez escuchaste hablar de los procesos de producción o de "Procesos productivos", ¿Sabes qué es eso, o a qué se refiere? ¡No te preocupes! Pronto te darás cuenta de que se trata o al menos tendrás una idea al respecto, por eso te vamos a pedir que leas atentamente la siguiente información

PROCESO PRODUCTIVO

Los procesos productivos, son una serie de actividades que se realizan para hacer, para elaborar o para fabricar un producto, un objeto, un aparato, un artefacto etc.

O bien para proporcionar un servicio a las personas de la sociedad.

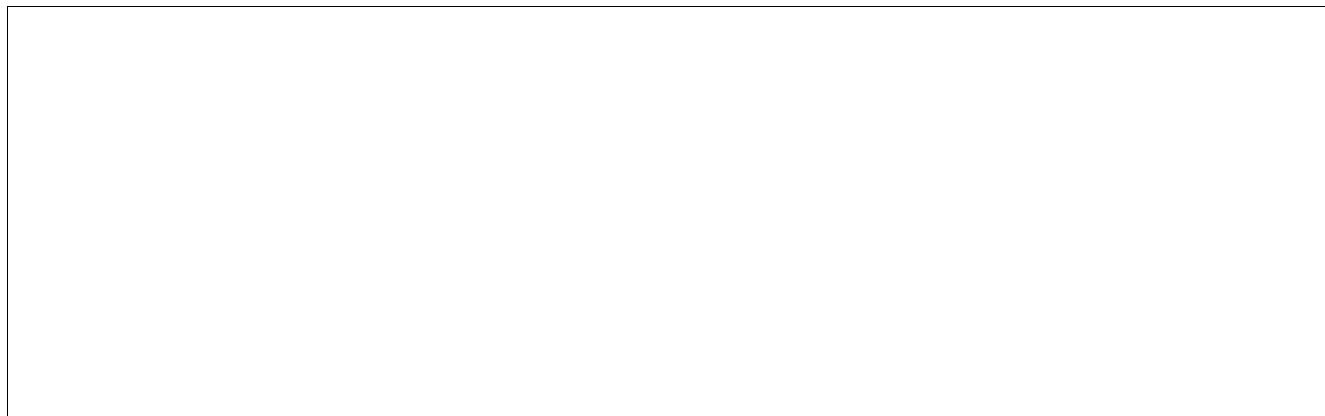
Seguramente tú conoces algunos ¿Verdad? Es importante que tomes en cuenta, que para la elaboración tanto de los productos como de los servicios se necesitan: Recursos físicos, recursos tecnológicos y recursos humanos; es importante saber que todos los objetos y servicios, tienen su propio proceso de fabricación o elaboración y que cada uno de ellos pasó por una secuencia de actividades desde su inicio hasta su terminación. ¿Estás de acuerdo?

En el recuadro que sigue, te pedimos que dibujes algunos logotipos que representan el servicio que algunas compañías prestan a la sociedad, o bien a ti y a tu familia.

Si no te es posible dibujarlos, tienes la opción de imprimirlas, recortarlos y pegarlos.

Tú decídes!!!

LOGOTIPOS



ACTIVIDAD 3

Elabora una lista de SERVICIOS y de PRODUCTOS, (aparatos, objetos, artefactos, herramientas, instrumentos, etc...) de preferencia relacionados con tu Énfasis de campo, Recuerda que el énfasis de campo, es la Tecnología que tú estudias.

PRODUCTOS.-	SERVICIOS.-

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 manera 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 mediante la exposición de diversos ejemplos para mejorar su comprensión.

PROPOSITOS

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

APRENDIZAJES ESPERADOS

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

TEMA

La influencia de la sociedad en el desarrollo técnico.

SUBTEMA

Las necesidades del servicio y el proceso de producción en la comunidad.

PROPOSITO

Reconocer la importancia de los sistemas técnicos para la satisfacción de necesidades e intereses propios de los grupos que los crean.

APRENDIZAJE ESPERADO

Examinan las posibilidades y limitaciones de las técnicas para la satisfacción de necesidades según su contexto.

ACTIVIDAD 1

Te pedimos que completes el siguiente cuadro con la información solicitada de acuerdo a las necesidades e intereses del ser humano y su satisfacción por medio de sistemas técnicos.

Necesidades Básicas de los Seres Humanos:	Tecnologías que permiten satisfacerlas:

TEMA

Cambios técnicos, articulación de técnicas y su influencia en los procesos técnicos y productivos.

SUBTEMA

Los cambios en los procesos técnicos de la empresa: Técnicas administrativas; Medios técnicos; Materiales.

PROPOSITO

Valorar la influencia de aspectos socioculturales que favorecen la creación de nuevas técnicas.

APRENDIZAJE ESPERADO

Reconocen las implicaciones de la técnica en las formas de vida.

ACTIVIDAD 1

Reúnete con tus compañeros en equipo, para visitar un taller, negocio, fábrica, empresa etc. Con el fin de que observen los procesos técnicos que se desarrollan en esos lugares en la fabricación o elaboración de los productos que ofrecen al público; es importante que tomes nota de la información obtenida ya que deberás completar el cuadro siguiente:

Papel de los trabajadores en el proceso de elaboración o fabricación de los productos. (es decir que es lo que ellos hacen)	Papel de las máquinas e instrumentos que ahí se emplean. (Anota los nombres y para que se utilizan)

ACTIVIDAD 2

Pregunta cuales son los cambios que han tenido o que se han realizado en el lugar que te tocó visitar y regístralos en el recuadro siguiente.

En el lugar que visité, son los siguientes:

Escribe

¿Cuáles beneficios aportan a la sociedad los cambios efectuados?

TEMA 3

El cambio técnico en la resolución de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos técnicos y productivos.

SUBTEMA

La capacidad transformadora de la tecnología en la producción y en las formas de vida.

PROPOSITO

Proponer diferentes alternativas de solución para el cambio técnico de acuerdo con diversos contextos locales, regionales y nacionales.

APRENDIZAJE ESPERADO

Proponen y modelan alternativas de solución a posibles necesidades futuras.

Los problemas son parte de la vida, por lo que al realizar intentos por resolverlos, sin tomar en cuenta aspectos como: las ventajas y desventajas de las diferentes maneras de darles solución; es posible que los resultados obtenidos no sean los que esperamos por ello es necesario realizar una cuidadosa planeación y organización de las actividades.

En Tecnología se cuenta con un procedimiento para resolver problemas, para que lo conozcas, se te pide que realices las actividades siguientes:

ACTIVIDAD 1

Piensa en un problema relacionado con tu énfasis de campo (que estudias) al cual te gustaría darle solución y anótalo en el siguiente recuadro:

Enseguida piensa en encontrar distintas maneras en que puedes darle solución así como en las ventajas y desventajas de cada una y escríbelas donde corresponda para complementar el siguiente cuadro:

Opciones de Solución	Ventajas	Desventajas
a).-	a).-	a).-
b).-	b).-	b).-
c).-	c).-	c).-

ACTIVIDAD 2

¿Cuál de las opciones de solución propuestas consideras que sería la más adecuada para solucionar el problema?

Escríbela enseguida y explica la o las razones por qué fue la que seleccionaste.

OPCIÓN SELECCIONADA

LA RAZÓN DEL POR QUÉ LA SELECCIÓNÉ ES

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 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 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, 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, y el reuso y reciclado de materiales.

PROPÓSITOS

1. Reconocer los impactos de los sistemas técnicos en la naturaleza.
2. Tomar decisiones responsables para prevenir en los ecosistemas daños 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 que genera en la naturaleza el uso de productos técnicos.

TEMA

Las implicaciones locales, regionales y globales en la naturaleza debido a la operación de sistemas técnicos.

SUBTEMA

El impacto ambiental generado en cada una de las fases del de los procesos técnicos.

PROPOSITO

Tomar decisiones responsables para prevenir daños en los ecosistemas generados por la operación de los sistemas técnicos y el uso del producto.

APRENDIZAJE ESPERADO

Identifican las posibles modificaciones en el entorno causadas por la operación de los sistemas técnicos.

Dentro del estudio de los materiales, tenemos que abordar desde una perspectiva más práctica, aprendiendo a seleccionar a partir de la observación, los distintos productos que nos rodean.

ACTIVIDAD 1

Subraya los productos más adecuados para las propiedades que se indican:

➤ **Funcionamiento por magnetismo:**

Teléfono	linterna	secador	timbre	moto
----------	----------	---------	--------	------

➤ **Resistencia a la tracción, comprensión, flexión y torsión:**

Destornillador	caña de pescar	taburete	cable eléctrico	llave	acero
----------------	----------------	----------	-----------------	-------	-------

➤ **Tenacidad:**

Loza	plástico	aluminio	corcho	acero	vidrio
------	----------	----------	--------	-------	--------

➤ **Dureza:**

Porcelana	cristal	plomo	diamante
-----------	---------	-------	----------

➤ **Elasticidad:**

Arcilla	goma	algodón	cobre	chicle
---------	------	---------	-------	--------

➤ **Formación de hilos:**

Aluminio	lana	cobre	acero	oro
----------	------	-------	-------	-----

➤ **Capacidad de transmitir el calor:**

Plata	hierro	plástico	madera	mármol
-------	--------	----------	--------	--------

➤ **Conductividad eléctrica:**

Vidrio	cobre	plástico	cerámica	agua	pizarra
--------	-------	----------	----------	------	---------

➤ **Densidad:**

Aluminio	acero	plástico	corcho	plomo	titanio
----------	-------	----------	--------	-------	---------

➤ **Dejar pasar los rayos de luz:**

Cerámica	seda	pecera	espejo	gafas
----------	------	--------	--------	-------

Cuando elegimos un material, no solo debemos tener en cuenta las propiedades idóneas para su uso, sino su posible reciclado. En el mundo en que vivimos cada vez resulta más complicado deshacerse de los materiales de desecho utilizados en los objetos.

ACTIVIDAD 2

Señala los materiales necesarios para la fabricación de estos objetos, indicando la razón.

OBJETO	MATERIAL	RAZONES DE TU ELECCIÓN
Cubiertos		
Estantería		
Radiadores		
Cable eléctrico		
Juguetes		
Impermeable		
Cascos de seguridad		
Caja de galletas		
Pantalón vaquero		

ACTIVIDAD 3

Responde el siguiente cuestionario de las propiedades de los materiales.

Los materiales tienen una serie de propiedades que los definen y los diferencian de otros. A la hora de trabajar con un determinado material hay que tener muy en cuenta sus características, ya que el éxito o el fracaso de un diseño vendrá dado en gran parte por el acierto en la elección.

CUESTIONES

1. La oposición que ofrece un cuerpo a ser rayado de denomina:
 - a) Plasticidad
 - b) Tenacidad
 - c) Dureza
2. Los cuerpos que permiten que penetre la luz, pero que sin embargo no permiten que se pueda ver a través de ellos son los llamados:
 - a) Transparentes
 - b) Opacos
 - c) Refractantes
 - d) Traslúcidos
3. Los materiales que se obtienen por reacciones químicas, resultando productos totalmente diferentes de los iniciales, se denominan:
 - a) Sintéticos
 - b) No Renovables
 - c) Plásticos
 - d) Materia prima.
4. Muchos de los recursos naturales son renovables, Indica cuál de los siguientes lo es:
 - a) Madera
 - b) Petróleo
 - c) Carbón
 - d) Metales.
5. De un material que conserva su nueva forma una vez deformado se dice que tiene una gran:
 - a) Maleabilidad
 - b) Ductilidad
 - c) Elasticidad
6. Una mezcla de dos o más metales, o un metal y un no metal, en estado fundido da origen a:
 - a) Una aleación
 - b) Un material sintetizado
 - c) Un metal no ferroso
 - d) Una fundición.

7. Un material que es capaz de soportar sucesivos golpes sin romperse, se dice que es:
 - a) Duro
 - b) Plástico
 - c) Tenaz
 - d) Frágil.
8. Si un material se deforma al ejercer sobre él una fuerza, y una vez que esta cesa retoma su forma inicial. Se dice que es:
 - a) Frágil
 - b) Elástico
 - c) Dúctil
 - d) Maleable.
9. Los materiales que no permiten el paso de la corriente eléctrica, se denominan:
 - a) Magnéticos
 - b) Conductores eléctricos
 - c) Densos
 - d) Aislantes
10. Las propiedades de la materia que experimenta un aumento de volumen cuando se calienta, se denomina:
 - a) Conductividad térmica
 - b) Dilatación térmica
 - c) Plasticidad
 - d) Dureza.

TEMA

Las alteraciones producidas en los ecosistemas debido a la operación de los sistemas técnicos.

SUBTEMA

Los impactos generados en la naturaleza debido al desarrollo de procesos técnicos.

PROPOSITO

Tomar decisiones responsables para prevenir daños en los ecosistemas generados por la operación de los sistemas técnicos y el uso de productos.

APRENDIZAJE ESPERADO

Aplican el principio precautorio en sus propuestas de solución a problemas técnicos para prevenir posibles modificaciones no deseadas en la naturaleza.

ACTIVIDAD 1

Lee la información que sigue y responde lo que se te pide.

¿Alguna vez, has retirado las pilas a un control de TV o de un juguete porque ya no sirven y decides cambiarlas por otras nuevas?

Al paso del tiempo te das cuenta que a las pilas retiradas les escurre un líquido cuyo color es oscuro.

¿Sabes cómo se llama ese líquido y por qué sucede eso?

¿Crees que dicho líquido pueda causar algún daño a las personas?

A lo largo de la vida de los seres humanos, los riesgos en el ambiente siempre han estado presentes y debido a ello, se ha creado una mayor conciencia de que la contaminación ha provocado nuevas y serias amenazas para la vida.

La aparición de riesgos de magnitud catastrófica como el cambio climático, ha obligado a la sociedad a elaborar un modelo preventivo para protegerse a sí misma y al entorno, ello dio origen al **Principio precautorio**.

TEMA

La técnica, la sociedad del riesgo y el principio precautorio.

PROPOSITO

Proponer mejoras en los sistemas técnicos con la finalidad de prevenir riesgos.

APRENDIZAJE ESPERADO

Aplican el principio precautorio en sus propuestas de solución a problemas técnicos para prevenir posibles modificaciones no deseadas en la naturaleza.

ACTIVIDAD 2

Consulta por diferentes medios a qué se refiere el principio precautorio y anota en el recuadro su significado.

El principio precautorio se refiere a:

TEMA: El papel de la técnica en la conservación y el cuidado de la naturaleza.

SUBTEMA: El empleo de materiales de mayor duración y reciclables.

PROPÓSITO: Proponer mejoras en los sistemas técnicos con la finalidad de prevenir riesgos.

APRENDIZAJE ESPERADO

Recaban y organizan información sobre los problemas generados en la naturaleza por el uso de productos técnicos.

ACTIVIDAD 1

Investiga si en tu casa; comunidad y/o escuela la basura se separa de la siguiente manera:

	Residuos de alimentos como:	Residuos de Jardinería como:
Orgánicos	Café Frutas y verduras Cáscaras de frutas y verduras Cascarones de huevo Restos de carnes Huevos Pan y tortillas	Ramas Hojarasca Podas de pasto Tierra de plantas Residuos de ramas de árboles
	Bolsas, empaques y envases de:	Residuos especiales como:
Inorgánicos	Plástico Vidrio Papel Cartón Metal	Pilas y baterías Cartuchos de impresora Envases de aerosoles
	Residuos sanitarios como:	Otros como:
	Pañales desechables Papel de baño Toallas sanitarias	Ropa y textiles Utensilios de cocina Artículos de oficina Cerámicas

ACTIVIDAD 2

¿Cómo consideras que el uso del papel se ha modificado con la aparición del procesador de textos? Realiza un cuadro donde compares las ventajas y desventajas que tiene el procesador de textos con respecto al papel.

Ventajas	Desventajas

BLOQUE IV

PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN TÉCNICA

En este bloque se estudia el concepto de gestión técnica y se propone el análisis y la 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 y 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 factores, que permitan mejorar los procesos técnicos de acuerdo con el contexto.

Asimismo, se promueve el reconocimiento de las capacidades de los individuos para el desarrollo de la comunidad y los insumos provenientes de la naturaleza, y la identificación de las limitaciones que determina el entorno, las cuales 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.

PROPOSITOS

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

APRENDIZAJES ESPERADOS

- Planifican y organizan las acciones técnicas según las necesidades y oportunidades indicadas en el diagnóstico.
- Usan diferentes técnicas de planeación y organización para la ejecución de los procesos técnicos.
- Aplican las recomendaciones y normas para el uso de materiales, herramientas e instalaciones, con el 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.

TEMA

La Gestión en los Sistemas Técnicos.

SUBTEMA

El concepto de gestión técnica y su importancia en los procesos de producción

PROPOSITO

Utilizar los principios y procedimientos básicos de la gestión técnica.

APRENDIZAJE ESPERADO

Planifican y organizan las acciones técnicas según las necesidades y oportunidades indicadas en el diagnóstico.

ACTIVIDAD 1

Un sistema técnico es la conjunción del trabajo humano con herramientas o máquinas para obtener un producto elaborado. Mencionen un ejemplo de sistema técnico en:

Ejemplos de Sistemas Técnicos	
Casa	
Escuela	
Oficina	

ACTIVIDAD 2

El diagnóstico de necesidades en la comunidad. En los recuadros siguientes de servicios que se prestan, registra cuales son los que se utilizan en tu comunidad, analiza y compara los servicios que tienes e identifica los que hacen falta.

Urbanos	Seguridad	Educación	Salud
Agua potable	Delegación de	Jardín de Niños	Centros de Salud
Electricidad	Policía	Primarias	Clínicas
Gas	Delegación de	Secundarias	Hospitales
Alcantarillado	tránsito	Preparatorias	Centros comunitarios
Alumbrado	Vigilancia policiaca	Universidad	Otros
Pavimentación	Bomberos	Bibliotecas	
Otros	Otros	Otros	
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Comunicaciones	Transporte	Banca	Recreación
Teléfono	Urbano	Bancos	Clubs Deportivos
Radiodifusión	Foráneo	Casas de empeño	Centros comerciales
Televisión	Aéreo	Otros	Salas de cine
Internet	Taxis		Parques y Jardines
Otros	Otros		Otros

Negocios	Negocios
Tiendas departamentales	Paletería
Supermercados	Restaurantes
Mercados	Farmacias
Café Internet	Tlapalerías
Panaderías	Hoteles
Fábricas	Funerarias
Otros	Otros

De acuerdo al análisis realizado, ¿Cuáles son las necesidades de tu comunidad que hacen falta y que se puede hacer para solucionarlas?

Conclusión

La observación, el registro y el análisis son básicos para tener una imagen o perfil de la situación a diagnosticar.

TEMA

La planeación y la organización de los procesos técnicos:

SUBTEMA

La planeación de los procesos de producción industrial.

PROPOSITO

Tomar en cuenta los elementos del contexto social, cultural y natural para la toma de decisiones en la resolución de los problemas técnicos.

APRENDIZAJE ESPERADO

Usan diferentes técnicas de planeación y organización para la ejecución de los procesos técnicos.

ACTIVIDAD 1

De los tres modelos de planeación siguientes, investiga por diferentes medios las definiciones a que corresponden.

Planeación	Definición
Estratégica	
Táctica	
Operativa	

ACTIVIDAD 2

Para realizar una buena planeación de un sistema técnico se deben considerar algunos pasos básicos.

Comenta con tus compañeros y maestros de las diferentes asignaturas, lo que entiendes por cada uno de los siguientes pasos:

Definir claramente y por escrito su objetivo.	
El objetivo debe estar apegado a la realidad.	
El objetivo debe ser específico.	
Identificar todas y cada una de las tareas que deben realizarse.	
Delimitar el tiempo en que debe ser concluida cada tarea.	
El proceso de producción debe ser medible.	
Nombrar un responsable en cada tarea.	
Establecer el presupuesto necesario para iniciar.	

BLOQUE V

PROYECTO DE DISEÑO Y 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 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 los que es posible proponer diversas alternativas de solución.

Asimismo, 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 hincapié 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.

Respecto al desarrollo de las actividades de este bloque, el análisis de los procesos industriales puede verse limitado ante 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 evidenciarse los conocimientos técnicos y la resignificación de los conocimientos científicos requeridos, según el campo tecnológico y el proceso o producto que vaya a elaborarse.

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 evaluarlo y mejorarlo.

APRENDIZAJES ESPERADOS

- Identifican y describen las fases de la 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.

TEMA**Proyecto de diseño y de Producción Industrial.****ESTIMADO ALUMNO**

Realizar un “Proyecto” requiere de ciertos aspectos que pueden parecer complicados pero con el ánimo de que tú te involucres en esta aventura hicimos lo posible para que participes en su elaboración de tal manera que te parezca menos complicada su realización.

¿EMPEZAMOS?

En el grado anterior debiste haber elaborado un Proyecto Técnico por lo que suponemos que conoces las fases a seguir en su realización, ello significa que de ser así, ya cuentas con cierta experiencia con lo que estamos seguros de que para ti serán algo fáciles las actividades que enseguida te presentamos pero antes es necesario que conozcas la siguiente información.

DISEÑO

Realizar un diseño consiste en darle forma a algo que no existe, de manera anticipada y simplificada con el propósito de que sea útil a la solución de un problema o bien a la satisfacción de una necesidad.

Dentro de las cosas inexistentes que pueden ser diseñadas se encuentran: autos, robots, servicios, inmuebles, materiales, etc.

La realización de un diseño, está basado en hacer dibujos, bocetos, esquemas, esbozos y/o modelos que ayudan a prefigurar de manera simple y detallada un objeto, producto o servicio.

El diseño tiene por misión definir las cualidades de un objeto o de una situación. Detrás de un diseño existe una reflexión de la realidad que consiste en reinterpretar las necesidades, los gustos, los anhelos y los deseos de las personas que les darán uso.

En el caso del diseño de proyectos se asocia o se relaciona con prefigurar un producto, objeto, servicio o idea nueva, cuya elaboración no forma parte de las operaciones cotidianas de la empresa.

Un diseño es un dibujo esquemático que sirve de guía para elaborar un producto, también es la idea básica que se encuentra tras todo producto o servicio y que se usa para darle forma.

GESTIÓN

La gestión técnica comprende todas las acciones que deben emprenderse para alcanzar un objetivo.

TEMA

Diseño, ergonomía y estética en el desarrollo de los proyectos.

SUBTEMA

La importancia del diseño para el desarrollo de un proyecto.

PROPOSITO

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

APRENDIZAJE ESPERADO

Identifican y describen las fases del proyecto.

ACTIVIDAD 1

Responde a la siguiente pregunta: ¿Qué aspectos piensas que debes tomar en cuenta para diseñar un proyecto?

Escribe aquí tu respuesta:

¿Sabías que para realizar un diseño se consideran varios criterios como: La antropometría, la ergonomía, la estética y la sustentabilidad? Pero no siempre se consideran todos estos criterios pues depende del propósito por el cual se crea el producto y de las necesidades del usuario.

ACTIVIDAD 2

Antes de que desarrolles el Proyecto; es necesario que completes el siguiente cuadro:

Criterios de Diseño	Definiciones
Antropometría	
Ergonomía	
Estética	
Sustentabilidad	

Pide a tú maestro que te permita reunirte con algunos de tus compañeros para que puedas continuar.

ACTIVIDAD 3

Enseguida se propone una actividad en la que en equipo realizarán el diseño de una casa – habitación de acuerdo a las necesidades de los usuarios que la ocuparán. Para ello primeramente analizarán un problema técnico del énfasis de Diseño arquitectónico, después buscarán alternativas de solución y seleccionarán una que representarán gráficamente.

EL PROBLEMA TÉCNICO ES EL SIGUIENTE:

La familia de Carlos, compró un terreno de 400 m² en Cuernavaca. La familia está conformada por su mamá que es Artista visual, su papá es Diseñador gráfico ambos trabajan en casa; Carlos tiene 13 años y juega futbol americano; su Hermana de 17 años cursa el bachillerato, está aprendiendo a tocar el teclado y forma parte de un grupo coral, además la familia tiene una mascota, una Dálmatas de 18 meses. Considerando las necesidades que tienen cada uno de los miembros de la familia, quieren contratar a un grupo de arquitectos para que diseñen su nueva casa.

Todos quieren un espacio para realizar sus actividades, tanto la mamá como el papá de Carlos piensan que puede haber áreas compartidas, sin sacrificar espacios externos e internos, además quieren que su casa sea estética, antropométrica y sustentable.

Para continuar con la actividad, identifiquen el formato 1 y que con base en la lectura del problema técnico, respondan a la pregunta ¿cuáles son las necesidades a satisfacer?

Uno de los problemas a resolver tiene que ver con el diseño del espacio habitacional con base en las necesidades definidas por los usuarios, así como por los criterios definidos previamente (estéticos, antropométricos, sustentables, etc.).

Para continuar con el desarrollo de la actividad y dar respuesta a la segunda pregunta ¿Cómo satisfacemos las necesidades de los usuarios? en la tercera columna del formato 1, en la que deberán anotar las características de los espacios a diseñar, éstas pueden ser tipo de habitaciones, dimensiones, color, estilo, materiales a emplear, etc. Los equipos deberán desarrollar un juego de papeles en donde cada uno de los integrantes fungirá el rol de los miembros de la familia: el papá, la mamá, la hermana y Carlos, así como el grupo de arquitectos; para exponer sus puntos de vista sobre cómo debe ser la casa y decidir de manera conjunta sobre ello. Los arquitectos serán los encargados de sintetizar y organizar la información comentada por cada uno de los integrantes del equipo en la última fila del formato 1.

A fin de dar concreción a la segunda pregunta, los participantes del equipo, propondrán las alternativas de solución, considerando el rol que juegan, así como los siguientes aspectos:

Las necesidades de cada uno de los integrantes de la familia.

Los criterios definidos previamente (estéticos, antropométricos, de sustentabilidad, etc.).

Recuerden a que para dar respuesta a las preguntas antes enunciadas el juego de roles es fundamental, pues les permite en primer lugar apropiarse de la situación, adoptar un rol y una posición asumiendo en la medida de lo posible conductas, actitudes o sentimientos del personaje que les toca interpretar y en segundo lugar generar alternativas de solución conforme a las necesidades e intereses de dicho personaje.

ACTIVIDAD 4

Con base en la lectura del problema técnico: completa el siguiente Formato:

Formato 1

Roles	¿Cuáles son las Necesidades a satisfacer	¿Cómo satisfacemos las necesidades de los usuarios?
Papá		
Mamá		
Hermana		
Carlos		
Arquitecto		

Antes de que los participantes de tu equipo propongan las alternativas de solución, deben darse cuenta que los criterios para el diseño vistos al inicio del tema se evidencian en el diseño arquitectónico de la siguiente forma:

Confort

Se relaciona con la calidad de vida de los usuarios desde el punto de vista de confort higrotérmico (ausencia de malestar térmico), acústico o visual. Por ejemplo, si se pretende construir una vivienda sobre una avenida principal, el diseño tendría que considerar formas de aislar el ruido para lograr el confort acústico.

Características del terreno

Se refiere al conocimiento del tipo de terreno donde se llevará a cabo la construcción, por ejemplo si el terreno se ubica en una pendiente pronunciada sería necesario considerar el riesgo de construir un edificio de varios niveles, así como la dificultad para hacerlo cuando no se cuenta con los medios técnicos requeridos.

Condiciones climáticas y medio ambientales

En el diseño se toma en cuenta si la casa se construirá en un clima cálido, frío, templado, húmedo u otros, así como el tipo de asentamiento (rural o urbano), para la integración del objeto arquitectónico a su contexto. Por ello es deseable que se aprovechen los recursos naturales disponibles como el sol, la vegetación, la lluvia, el viento, a fin de lograr un diseño sustentable, por lo que es necesario considerar la orientación de la casa, el tipo de sistemas de ventilación, calefacción, refrigeración, sistemas de captación de energía solar, etc.

Componentes constructivos

Alude a las partes que conforman la construcción como pisos, techos, muros, ventanas, puertas, etc. Por ejemplo, se pueden diseñar techos que permitan la recolección de agua, instalaciones sanitarias para reducir la demanda de este recurso; y muros con materiales aislantes térmicos.

Materiales de construcción

Refiere al tipo de materiales a emplear de acuerdo a sus características como la capacidad para mantener o aislar el calor por más tiempo, el color de las superficies, la posibilidad de reciclaje, el peso, entre otros. Por ejemplo, en una vivienda ubicada en la zona costera es necesario utilizar materiales resistentes a la humedad y que permiten mantener los espacios frescos.

Costos

Implica la definición de los costos para el desarrollo del proceso constructivo, por ejemplo costos totales de los materiales, medios técnicos y mano de obra.

Los participantes del equipo deberán considerar los criterios pertinentes para la definición de sus alternativas de solución.

Los integrantes del equipo que desempeñan el rol de arquitectos, se encargarán de definir las posibles alternativas de solución y las describirán en el formato 2, considerando algunas de las características señaladas por los futuros usuarios y definiendo las ventajas y desventajas para implementarlas. Los participantes que desempeñan otros roles deberán estar atentos a que las alternativas de solución propuestas por los arquitectos satisfagan sus necesidades y consideren los criterios definidos en el problema técnico.

Una vez descritas las alternativas de solución, todos los integrantes del equipo deberán elegir la alternativa que satisfaga las necesidades definidas por los usuarios y que cumpla con los criterios establecidos previamente en el problema técnico.

La alternativa seleccionada deberá ser descrita y justificada en la última fila del formato 2.

Formato 2

Alternativas	¿ En qué consiste	Ventajas	Desventajas
A1			
A2			
A3			
A 4			

Alternativa seleccionada, describan por qué ha sido seleccionada

El siguiente paso en la actividad, se llevará a cabo en tres momentos diferentes.

Primer momento

Los participantes elaborarán un *boceto* en el espacio designado empleando lápices de dibujo, a fin de representar la alternativa de solución seleccionada. El boceto, es un dibujo o representación en el que se observa a grandes rasgos y sin dar muchos detalles los elementos que componen a un objeto.

Segundo momento

Que los equipos que elaboren un *croquis* (que es un dibujo más detallado del objeto) a mano alzada, es decir empleando únicamente el espacio designado y lápiz, para representar la alternativa de solución seleccionada. Los participantes deben considerar los siguientes aspectos:

El número de espacios que compondrán la casa en su conjunto (recámaras, baño, cocina, sala, pasillos, recibidor, terraza, estacionamiento, entre otros).

La distribución de los espacios en el conjunto arquitectónico (generalmente representadas por medio de figuras geométricas como rectángulos o polígonos).

La definición de puertas y ventanas.

La representación gráfica del mobiliario.

Tercer momento

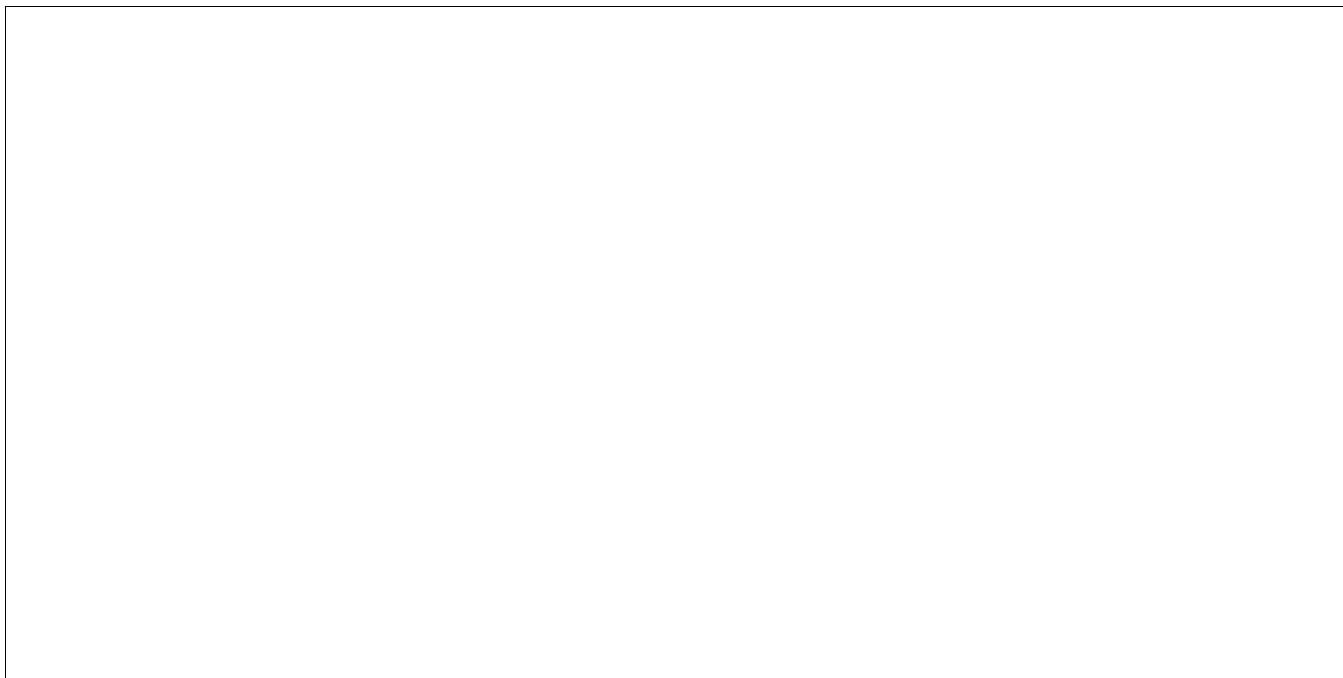
Realicen un *plano* con la propuesta de alternativa de solución.

Empleen herramientas como regla, escuadra, lápiz de dibujo, así como hojas de papel milimétrico y que consideren los aspectos planteados en el segundo momento de la actividad, además de especificar las medidas (aproximadas) de los espacios.

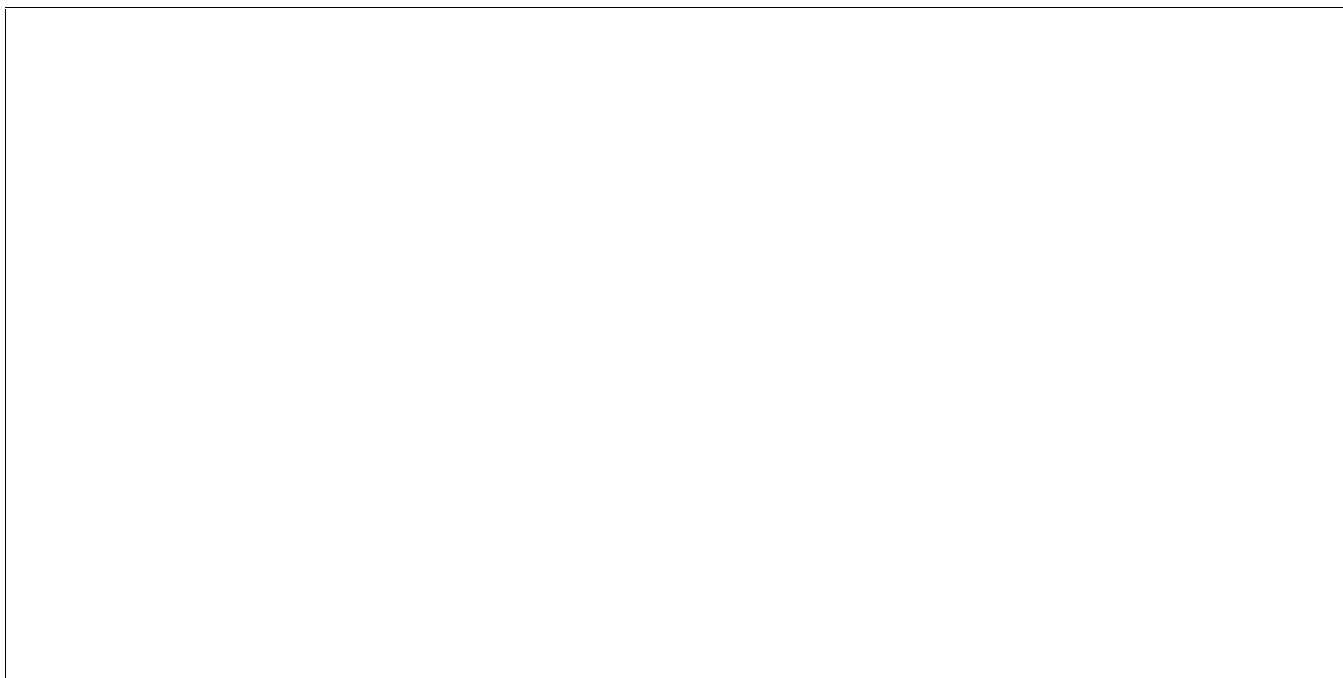
Consideren que este tercer momento es importante para la representación gráfica de la alternativa de solución.

Elaboración de un boceto (primer momento)

Elaboración de un croquis (segundo momento)



Elaboración de un plano (tercer momento)



Para concluir los tres momentos de la actividad, es deseable que en el laboratorio de tecnología, además de realizar los bocetos, croquis y planos con la alternativa de solución, los alumnos construyan las maquetas o prototipos a escala con sus propuestas, por ejemplo las maquetas en el diseño arquitectónico permiten realizar una réplica del diseño para verlo en tres dimensiones, éstas pueden incluir desde una réplica simple de la forma final hasta piezas móviles; el diseño a escala permite una visión general de la propuesta arquitectónica en relación a su escenario o localización.

Evaluación:

LISTA DE COTEJO Con la elaboración del producto, el alumno:	SI	NO
Resuelve la problemática planteada.		
Define las características arquitectónicas de la propuesta.		
El diseño es el adecuado a las necesidades del usuario.		
Incorpora criterios de diseño con base en el desarrollo sustentable (económicos, ambientales o sociales).		

BIBLIOGRAFÍA

Ofimática 2

Autores: Jorge Antonio; José Luis y José Antonio Salas Cacho

Editorial: ECA

Eléctricos 2

Autor: Luis Antonio Magaña Pineda

Editorial: ECA

Tecnología y Confección del Vestido 2

Autores: Guadalupe F. Couto Arenas y Gabriela Pérez Couto

Saber Hacer Tecnológico 2

Autores: Elia M. Hernández; Jorge Hidalgo y Francisco Segura.

Editorial: Mc. Graw Hill

Educación Tecnológica 2

Autores: Elizabeth Carvajal Huerta y Patricia Adriana Cázares Barrios.

Editorial: Nuevo México

Tecnología 2

Autores: Miguel Ángel Jaime Vasconcelos y Ernesto Paul Vázquez Martínez

Editorial: Larousse

Cuaderno de Actividades de Recuperación.

Tecnologías 2º ESO

Páginas: <http://pgiganto.wordpress.com>

E. mail: ptecnologia_at@yahoo.es

Programas de Estudio 2011

Educación Básica Secundarias Técnicas y Generales

Documentos Elaborados por la D.G.D.C. 2008 - 2013

Recursos Didácticos para el Fortalecimiento de la Educación Secundaria
Cuaderno de Actividades para el Fortalecimiento de los Aprendizajes

Alineados al Plan y Programas de Estudio 2011

Articulación de la Educación Básica

PRIMERA EDICIÓN, 2013-2014

D.R. © Secretaría de Educación de Nuevo León

Control: DES/DT-T2-001-13

Coordinación: Dra. Anastacia Rivas Olivo

Formato: Olga Alicia Moreno Medina

Portada: Martín Alfonso Frías Martínez

Se imprimió en el Departamento Técnico de Educación Secundaria

Av. San Bernabé No. 100, Col. Nueva Morelos, Monterrey, Nuevo León

El tiraje fue de 500 ejemplares

MATERIAL DIDÁCTICO/Prohibida su venta

Todas las imágenes están protegidas por las leyes de derecho de autor y fueron utilizadas en este cuaderno con fines educativos.