



# Tecnología

Competencias tecnológicas para secundaria



**Tecnología 2.**  
**Competencias tecnológicas para secundaria**

Derechos reservados:

© Alfaomega Grupo Editor, S. A. de C. V., México

Primera edición: Alfaomega Grupo Editor, México, junio 2017

© 2017 Alfaomega Grupo Editor, S. A. de C. V.,  
Dr. Isidoro Olvera (Eje 2 sur) 74, Col. Doctores, 06720,  
Ciudad de México.

Miembro de la Cámara Nacional de la Industria  
Editorial Mexicana. Registro No. 2317

Página web: [www.alfaomega.com.mx](http://www.alfaomega.com.mx)  
E-mail: [escolar@alfaomega.com.mx](mailto:escolar@alfaomega.com.mx)

**ISBN- 978-607-622-952-1**

**Derechos reservados:**

Esta obra es propiedad intelectual de su autor y los derechos de publicación en lengua española han sido legalmente transferidos al editor. Prohibida su reproducción parcial o total por cualquier medio sin permiso por escrito del propietario de los derechos del copyright.

**Nota importante:**

La información contenida en esta obra tiene un fin exclusivamente didáctico y, por lo tanto, no está previsto su aprovechamiento a nivel profesional o industrial. Las indicaciones técnicas y programas incluidos, han sido elaborados con gran cuidado por el autor y reproducidos bajo estrictas normas de control. ALFAOMEGA GRUPO EDITOR, S.A. de C.V. no será jurídicamente responsable por: errores u omisiones; daños y perjuicios que se pudieran atribuir al uso de la información comprendida en este libro, ni por la utilización indebida que pudiera dársele. Los nombres comerciales que aparecen en este libro son marcas registradas de sus propietarios y se mencionan únicamente con fines didácticos por lo que ALFAOMEGA GRUPO EDITOR, S.A. de C.V., no asume ninguna responsabilidad por el uso que se le dé a esta información, ya que no infringe ningún derecho de registro de marca.

Edición autorizada para venta en todo el mundo.

Impreso en México. Printed in Mexico.

Producción editorial: Francisco Javier Rodríguez Cruz

Coordinación editorial: Mariana Ocampo Tapia

Desarrollo de contenidos: Karina Guadalupe Cueto Ruiz,

Cynthia Guarneros M. de O. y Sofía Becerril Eimanns.

Diseño de interiores y portada: Rubén A. García González

Fotografía: Shutterstock, Pixabay

Datos catalográficos

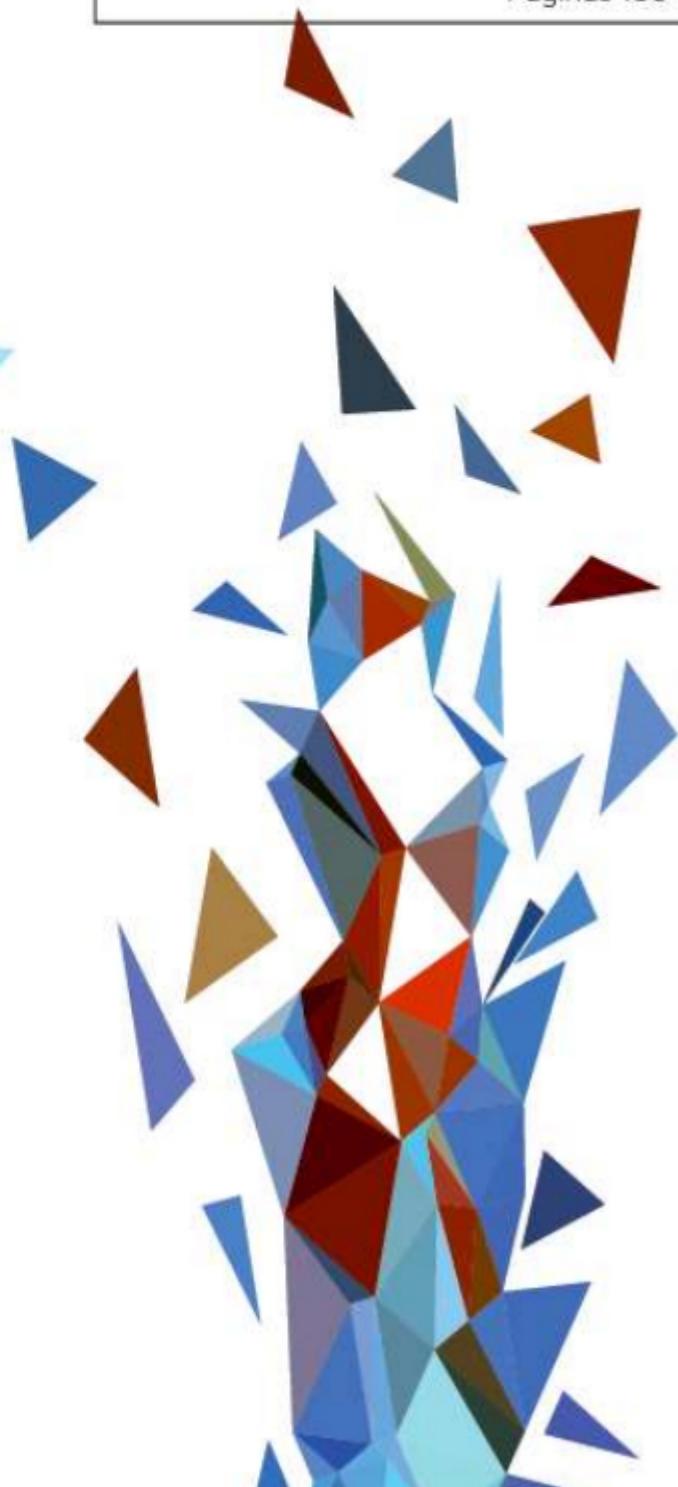
**Tecnología 2**  
**Competencias tecnológicas**  
**para secundaria**

Primera edición  
Alfaomega Grupo Editor, S. A. de C. V.

ISBN: 978-607-622-952-1

Formato: 21 x 27 cm

Páginas 160



# Presentación

La integración de la tecnología en tu vida diaria te permite entrar en contacto con saberes prácticos y habilidades técnicas que te permiten aprovechar mejor los avances tecnológicos y actuar de manera consciente para la mejora de tu comunidad y sociedad.

**La serie Tecnología 1, 2 y 3** hace énfasis en el desarrollo de actividades enfocadas a la educación tecnológica aplicada a la informática, de tal forma que sea posible poner en práctica los conocimientos adquiridos en diversos sectores de la sociedad: económico, sociocultural y educativo. Posibilitando la estrecha relación existente entre los conocimientos técnicos de diversas actividades productivas con los conocimientos científicos requeridos así como la puerta en marcha de estas en diferentes campos tecnológicos.

Gracias a los contenidos de nuestra serie serás capaz de reconocer las interacciones que hay entre la técnica, la sociedad y la naturaleza así como su influencia en los cambios socioculturales, los cuales repercuten en la naturaleza y la sociedad actual.

Cada libro de la serie está estructurado en cinco bloques según el plan de estudios de la SEP. En los cuales se propone el trabajo de los temas mediante actividades que te lleven de la mano en la adquisición de nuevos saberes y en la puesta en marcha de tus conocimientos sobre la tecnología y la informática, apoyadas en recursos adicionales disponibles en la página web [www.competenciastecnologicas.com](http://www.competenciastecnologicas.com), las cuales tienen el objetivo de motivar tu interés y creatividad en el proceso de resolución de problemas.

# Contenido

## 1 Tecnología y su relación con otras áreas del conocimiento P. 8

1. Tecnología y su relación con otras áreas del conocimiento	10
• La tecnología como área del conocimiento y la técnica como práctica social	10
• Relación de la tecnología con las ciencias naturales y sociales: la resignificación y uso de los conocimientos	16
• Desarrollo tecnológico, integración tecnología-ciencia	23
• Proyecto Aprovechamiento de recursos	27

## 2 Cambio técnico y cambio social P. 32

2. Cambio técnico y cambio social	34
• Influencia de la sociedad en el desarrollo técnico	34
• Cambios técnicos, articulación de técnicas y su influencia en los procesos técnicos	39
• Las implicaciones de la técnica en la cultura y la sociedad	45
• Los límites y posibilidades de los sistemas técnicos para el desarrollo social	52
• La sociedad tecnológica actual y del futuro: visiones de la sociedad tecnológica	57
• Proyecto Los productos tecnológicos y su contexto	61

## 3 La técnica y sus implicaciones en la Naturaleza P. 66

3. La técnica y sus implicaciones en la Naturaleza	68
• Las implicaciones locales, regionales y globales en la Naturaleza debido a la operación de sistemas técnicos	68
• Las alteraciones producidas en los ecosistemas debido a la operación de los sistemas técnicos	73
• El papel de la técnica en la conservación y cuidado de la Naturaleza	78
• La técnica, la sociedad del riesgo y el principio precautorio	82
• Proyecto Prevención de daños en los ecosistemas	91

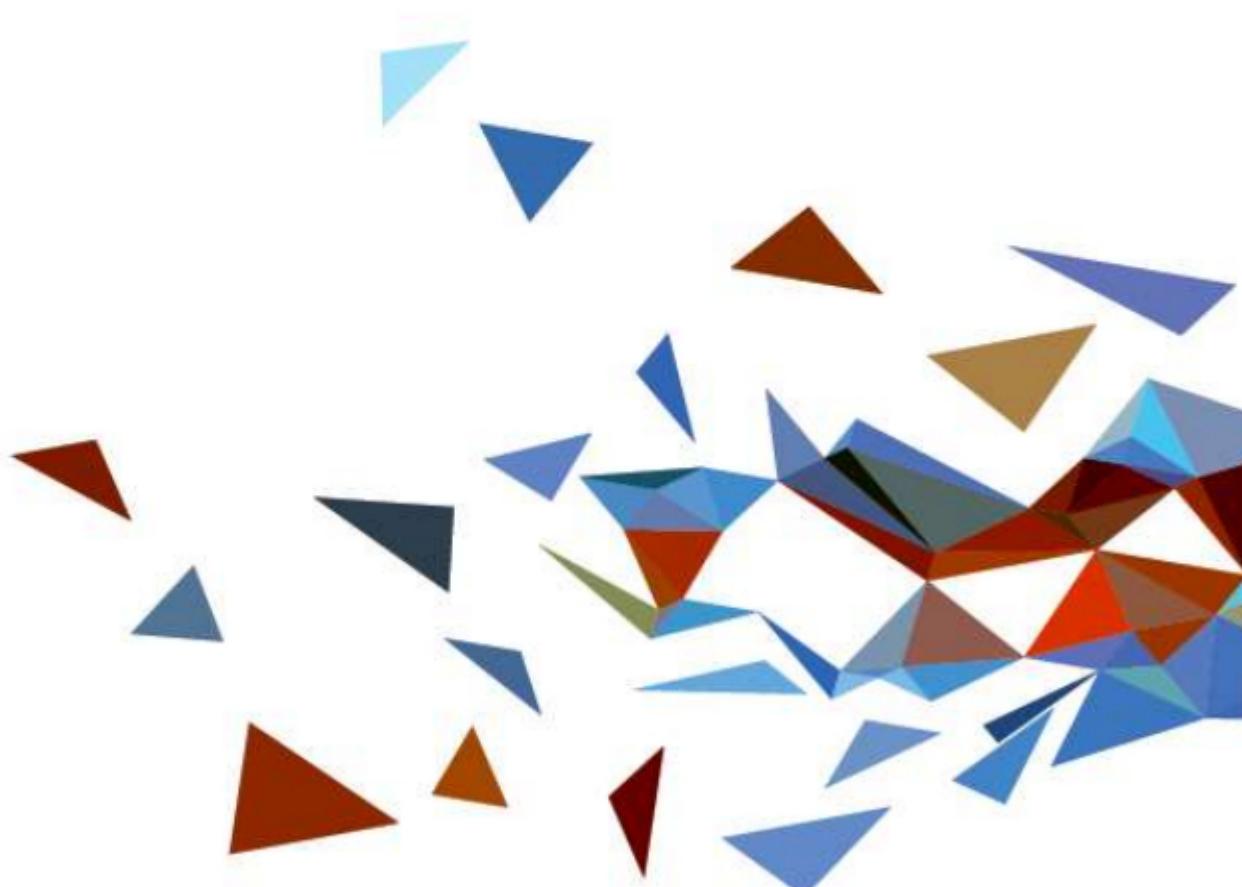


# 4 Planeación y organización técnica P. 96

4. Planificación y organización técnica	98
• La gestión en los sistemas técnicos	98
• La planeación y la organización de los problemas técnicos	107
• La normatividad y la seguridad e higiene en los procesos técnicos	116
• La planeación y la organización en la resolución de problemas técnicos y el trabajo por proyectos en los procesos productivos	120
• <b>Proyecto</b> Formas de organización para la elaboración de productos artesanales	125

# 5 Proyecto de diseño P. 130

5.1 Características del proyecto de diseño	132
• Los procesos fabriles y la delegación de funciones	132
• Diseño, ergonomía y estética en el desarrollo de los proyectos	139
• El diseño y el cambio técnico: criterios de diseño	142
5.2 El proyecto de diseño	147
• El diseño en los procesos técnicos y el proyecto de diseño	147
• <b>Proyecto</b> Diseño en un proyecto de producción industrial	155



# Conoce tu libro



## Entrada de bloque

Se muestra el número y nombre del bloque.

## Propósitos y Aprendizajes esperados

Señalan los conocimientos y habilidades que deberás alcanzar al término del bloque, los cuales están en estrecha relación con los planes de estudio de la SEP.

## Actividades

Texto que señala las actividades y tareas que deberás realizar para alcanzar los aprendizajes esperados haciendo énfasis en la informática.

## Sabías qué...

En esta sección se abordan datos de interés general que son poco comunes.

## Glosario

Resalta palabras de difícil comprensión e incluye una breve definición.

## Códigos QR

Estos te servirán para consultar recursos adicionales que complementen tus conocimientos sobre los temas.

## Reto TIC

En esta sección se plantearán retos que deberás resolver utilizando algún recurso TIC.

The screenshot shows a digital challenge page with a blue header. The title 'Reto TIC' is at the top. Below it is a QR code and some text. The main content area contains several bullet points:

- Desarrollar un proyecto y realizar una retroalimentación sobre cómo han cambiado los recursos locales. (Llamado con más significado empírico)
- ¿Qué recursos tienen para fomentar el desarrollo sostenible?
- Cuáles son las principales necesidades de desarrollo local.
- ¿Por qué es importante la conservación del patrimonio cultural?
- Reflexionar con qué se ha aumentado más dinamismo en su entorno rural.

At the bottom, there is a section titled 'La influencia del turismo sostenible en el surgimiento de dinámicas para conservar, promover, transmitir y传承文化传统' with a small image of a traditional building.

The screenshot shows a digital project page with a blue sidebar on the right labeled 'Proyecto'. The main content area has sections for 'Aprovechamiento de recursos', 'Cámaras', 'Plataforma de servicios', 'Gestión de procesos', and 'Evaluación y mejora'. Each section contains a list of items or steps. At the bottom, there is a large section titled 'Resumen' with a list of 15 numbered items related to project management and evaluation.

## Proyecto

Esta propuesta de trabajo se centra en elegir un tema en común dentro del grupo para su exploración, desarrollo y elaboración de conclusiones mediante la construcción de un producto final tangible.

## Realidad Aumentada

Expone temas de interés para ti relacionados con la evolución y el uso de la tecnología que son parte de nuestra vida cotidiana. Incluye elementos de realidad aumentada.

The screenshot shows a digital augmented reality page with a red sidebar on the left labeled 'Realidad Aumentada'. The main content area features a man wearing a futuristic head-mounted display (HMD) and interacting with a virtual interface. The interface includes a grid of icons and a text box with the following text:

La transformación de materiales y energía es uno de los sectores más avanzados en la aplicación de la Realidad Aumentada. Los sistemas de AR permiten la visualización de datos en tiempo real sobre el entorno físico, facilitando la interacción entre el mundo real y el digital. En este caso, se muestra un trabajador que utiliza un dispositivo que combina la visión real con información virtual para optimizar la producción industrial.



# BLOQUE 1

Tecnología y su relación con  
otras áreas de conocimiento



### Propósitos

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

### Aprendizajes esperados

- ◆ Comparan las finalidades de las ciencias y de la tecnología para establecer sus diferencias.
- ◆ Describen la forma en que los conocimientos técnicos y los conocimientos de las ciencias 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 manejar procesos y productos.



# 1. Tecnología y su relación con otras áreas de conocimiento

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



El paisaje natural ha sido modificado por los avances tecnológicos del ser humano.

Con el paso del tiempo, la humanidad ha logrado comprender los fenómenos que lo rodean, primero por medio de la observación, y posteriormente con apoyo de la **ciencia** y la **tecnología**. Esto le ha permitido comprender su entorno, pero también satisfacer sus necesidades utilizando los recursos disponibles. Por ejemplo, la necesidad de producir alimentos dio lugar a la creación de recursos tecnológicos que permitieran sembrar y cosechar diversas semillas; la necesidad de distribuir los alimentos originó métodos de conservación bajo el uso de diversas tecnologías; y así sucesivamente.

Actualmente, podemos observar la influencia de la tecnología en nuestra vida diaria con un ejemplo muy claro: el uso de celulares, el cual se ha vuelto una necesidad para la sociedad en que vivimos. ¿Te has preguntado cómo sería nuestra vida si no existieran los celulares? La respuesta te ayudará a entender la importancia de la tecnología en nuestras vidas.



### Actividad 1 Avances tecnológicos

En parejas, investiguen la definición de *ciencia*, *técnica* y *tecnología*.

- Compartan sus definiciones con sus compañeros de grupo y redacten una definición grupal.

ciencia	
técnica	
tecnología	

## Los conocimientos previos sobre qué es ciencia y tecnología, y sus diferencias

La **tecnología** es el campo del conocimiento que estudia la **técnica**, la cual busca satisfacer necesidades, mientras que la **ciencia** es el conjunto de conocimientos que nos permiten llevar a cabo un proceso mediante un método de investigación para explicar y comprender ciertos fenómenos, a partir de la observación y la reflexión.

Cuando el hombre nómada se hizo sedentario, siguió un método para comprender cómo las semillas que caían en la tierra brotaban con ayuda del agua de lluvia; posteriormente debió encontrar técnicas de sembrado y riego para lograr su crecimiento. Por ejemplo, la ciencia aportó conocimientos que permitieron mejorar la calidad del suelo para tener cosechas más abundantes, y a su vez lo llevaron a crear la **tecnología** adecuada para poder sembrar y regar no solo cuando la lluvia lo permitiera, sino en todo momento, por medio de sistemas automatizados de riego y cosecha, mejorando así las técnicas empleadas en el proceso de siembra.



### 1. Relaciona las columnas.

Los avances médicos como las vacunas...

ayudaron a encontrar condiciones ideales de vida en otros lugares.

Las exploraciones espaciales...

aumentaron el promedio de vida de las personas en los últimos siglos.

El desarrollo de las computadoras y el uso de Internet...

permitieron a las personas tener acceso a la información y estar en contacto entre sí.

### 2. Reflexiona y explica cómo los avances científicos y tecnológicos que se mencionan en esta página han mejorado nuestra calidad de vida.

La capacidad que tiene el ser humano para analizar los fenómenos del entorno le ha permitido comprender y explicarse por qué ocurren tales hechos, y a su vez, ha desarrollado conocimientos que dieron paso a las ciencias y la tecnología. Esta última se basa en la técnica, en la creación de herramientas y en los recursos para resolver necesidades específicas.

## Los fines de la tecnología y la ciencia: métodos



Al comenzar a utilizar el arado se mejoraron los procesos de siembra y cosecha de los cultivos.

La **tecnología**, como área de conocimiento, estudia técnicas, funciones, materiales y procesos que el ser humano pone en práctica para el diseño y la construcción de objetos técnicos y la prestación de servicios que satisfacen necesidades. En cambio, la **ciencia** es la encargada de comprender, explicar y predecir fenómenos naturales y sociales gracias al conjunto de teorías, leyes, modelos, demostraciones e hipótesis, que sirven como método de investigación.

El **método de la tecnología** tiene el fin de solucionar una necesidad mediante el análisis de las acciones, las técnicas, los materiales, entre otros elementos de un sistema tecnológico, el cual depende, en la mayoría de los casos, del conocimiento científico.

El **método científico**, por el contrario, está compuesto de tres etapas: planteamiento de una hipótesis, comprobación o negación de la misma y desarrollo de una teoría.



### Actividad 2 Ciencia y tecnología

Lee la información y completa la tabla utilizando las afirmaciones del recuadro.

- Propone soluciones para satisfacer necesidades.
- Genera conocimientos mediante la observación y la reflexión.
- Se compone de diferentes técnicas y procedimientos.
- Resuelve problemas prácticos aplicando los conocimientos científicos.
- Genera nuevos conocimientos aplicando el método científico.

Ciencia	Tecnología
a. Satisface necesidades y soluciona problemas mediante el método científico b. Propone teorías, leyes y modelos como método de investigación.	a. Construye objetos técnicos mediante conocimientos científicos. b. Emplea como herramienta la técnica.

Escribe cuál es la diferencia entre ciencia y tecnología.

---



---



---



Crea una lista que incluya diez oficios vigentes. Utiliza algún software o aplicación como Prezzi o Slideshare para crear una presentación. Ingresa a la página [www.competenciastecnologicas.com](http://www.competenciastecnologicas.com) y sigue los lineamientos del reto.

Los **procesos productivos** pueden variar dependiendo de las necesidades que se quieran satisfacer. Sin embargo, todo proceso nos llevará a obtener la producción de un bien o un servicio. Por tanto, es importante tener claro qué queremos y cómo lo lograremos, para elegir las materias primas.

#### La interacción entre ciencia y tecnología para los procesos y productos de la informática

La **tecnología** busca, por medio de la aplicación de una técnica, procesos que transformen materiales y herramientas para cubrir necesidades específicas. La **ciencia**, por tanto, trabaja en conjunto con las técnicas precisas para el desarrollo de nuevos productos que tengan un impacto en la sociedad actual.

Por ejemplo, en la elaboración de electrodomésticos, la tecnología estudia el proceso técnico de fabricación, mientras que la ciencia se encarga de analizar qué fenómenos influyen en el funcionamiento de los aparatos.

- ¿Qué avances tecnológicos están presentes en tu vida cotidiana? ¿Conoces cuál es el proceso de producción de estos para que lleguen hasta tus manos?
- 
- 



Para la sociedad actual, usar medios tecnológicos es necesario para las actividades cotidianas.

La **informática**, al ser una ciencia, está en constante búsqueda de nuevas formas de conocimiento, y se nutre a su vez de otras ciencias como lo son la aritmética, la geometría, la lógica y el álgebra.



## Actividad 3 Tecnología y ciencia



Observa el video *Procesos de producción de celulares* que se encuentra disponible en la sección del **Bloque 1**.

Después de ver el video, identifica qué conocimientos científicos y técnicos fueron empleados para la producción de equipos celulares. Posteriormente, realiza un esquema que represente los siguientes elementos.

- Fases de los conocimientos técnicos necesarios para la elaboración de un celular.
  - Fases de los conocimientos científicos utilizados en la fabricación de los dispositivos.
  - Interacción de ambos conocimientos para la obtención del producto final: celular.
  - Importancia del factor humano y social en el proceso de fabricación de un dispositivo.
- Comparte tu esquema con el grupo.
  - Comparen sus trabajos y, con orientación de su profesor, enlisten las conclusiones del tema.

### La informática como práctica social para la satisfacción de necesidades e intereses

Las necesidades de la sociedad han dado origen a productos informáticos que fomentan la eficacia y la eficiencia en las tareas diarias de las personas.

El uso de dispositivos tecnológicos en diferentes campos y actividades ha beneficiado los avances científicos y ha transformado a la sociedad y la relación del ser humano con su ambiente, por ejemplo, la medicina se beneficia de los avances informáticos que han ayudado, junto con otras ciencias como la robótica, la creación de simuladores que permitan a los médicos realizar cirugías con mayor precisión.

Actualmente se desarrolla la **inteligencia artificial**, como el robot ASIMO creado por Honda, el cual puede realizar acciones como caminar, subir escalones, patear un balón y tiene la capacidad de reconocer rostros y voces; pero el fin de esta tecnología es que en un futuro próximo beneficie la calidad de vida de las personas.

- ¿Cómo aplicas la informática en tu vida cotidiana?

---

---

- Explica de qué manera los avances tecnológicos han mejorado tu vida.

---

---

## Las técnicas tradicionales para el procesamiento de información, de programación y de diseño, y sus procesos de cambio

Actualmente el procesamiento de información puede hacerse de manera sencilla gracias al avance de la tecnología que nos ofrece el uso de maquinaria de vanguardia, como computadoras y programas (software) complejos, que solucionan diversas tareas con ayuda de procesadores de texto y hojas de cálculo por ejemplo, a los cuales se les conoce como **software de aplicación**.



Realiza una investigación sobre diferentes tipos de software de aplicación. Ingresá a la página [www.competenciastecnologicas.com](http://www.competenciastecnologicas.com) y consulta los lineamientos del reto.



### Sabías que...

Google cuenta con un proyecto llamado Google X, el cual opera en un laboratorio clandestino en el que se desarrolla inteligencia artificial y otros avances futuristas.



### Actividad 4 Técnicas tradicionales

En equipo, reflexionen y realicen lo que se pide a continuación.

- Discutan cuáles eran las técnicas que se utilizaban antes de la creación de **software** y de la maquinaria especializada para la búsqueda, recuperación, almacenamiento, transmisión y procesamiento de la información. Después, de manera individual responde las preguntas.

¿Cómo se llevaba a cabo la búsqueda de información en las bibliotecas, antes de la existencia de las computadoras?

---



---

¿Cómo se realiza esta actividad en la actualidad?

---



---

¿Cómo se almacenaba la información antes del uso de las computadoras?

---



---

¿Cómo se transmitía la información antes de la existencia de las computadoras?

---



---



## Sabías que...

Al aumentar la expectativa de vida de la población, se ha hecho necesario contar con especialistas que estudien el proceso de envejecimiento de las personas; a esta ciencia se le conoce como Gerontología y se encarga de analizar los cambios tanto biológicos como sociales de la población.

# Relación de la tecnología con las ciencias naturales y sociales: la resignificación y uso de los conocimientos

Las **ciencias naturales** están encargadas de estudiar a la Naturaleza, y su objetivo es explicar, mediante el método científico, los fenómenos naturales que ocurren a nuestro alrededor, por tanto, requieren del apoyo de otras ciencias como la biología, la física y la química, mientras que las **ciencias sociales** se componen de otras disciplinas con el fin de estudiar el comportamiento del ser humano en la sociedad. Ambas ciencias se dedican a estudiar las relaciones entre los individuos y las sociedades, sus comportamientos, sus cambios y su relación con el medio.

### 3. Realiza una investigación sobre las ciencias naturales y sociales mencionadas y escribe en la tabla en qué consiste cada una.

Ciencias naturales	
Biología	
Física	
Química	
Ciencias sociales	
Historia	
Sociología	
Geografía	



Investiga qué otras ciencias sociales estudian el comportamiento del ser humano y elabora una presentación. Ingresa a la página [www.competenciastecnologicas.com](http://www.competenciastecnologicas.com) y consulta los lineamientos del reto.

La **tecnología** establece una relación implícita con las ciencias naturales y sociales, ya que estudia la técnica, los procesos que transforman materiales, las herramientas para cubrir necesidades específicas, así como su interacción social, cultural y natural con el entorno.



La antropología es una ciencia social porque estudia los aspectos físicos y las manifestaciones sociales y culturales de las comunidades humanas.



## Actividad 5 Tecnología y las ciencias naturales y sociales

En parejas, investiguen un proceso técnico utilizado en el cultivo de cereales, y realicen lo que se indica:

- Identifiquen qué relación guarda con las ciencias naturales y sociales.
- Completen la ficha con la información correspondiente.
- Reflexionen y comparten con sus compañeros la información recabada en su ficha.

Nombre del proceso técnico	
Relación con las ciencias naturales	
Relación con las ciencias sociales	



## Las demandas sociales y el conocimiento técnico para el desarrollo científico

Muchos de los aparatos electrodomésticos que conocemos actualmente han sufrido diversos cambios con base en las demandas sociales. Estas transformaciones han sido posibles gracias al **conocimiento científico**, el cual mejoró las técnicas utilizadas en la invención, fabricación y desarrollo de estos aparatos. Asimismo, estas técnicas han permitido perfeccionar el funcionamiento, los materiales de fabricación, entre otros aspectos, obteniendo así productos de mayor calidad, siempre en función de las necesidades y exigencias de la sociedad.



El descubrimiento del teléfono se le atribuye al científico Alexander Graham Bell.

Por ejemplo, en la actualidad el teléfono es de uso común en la mayoría de las sociedades, sin embargo, cuando se inventó no tenía tanto auge porque el telégrafo cubría las necesidades de comunicación de la época. Fue hasta la Revolución industrial que al crecer el tamaño de las ciudades, la forma de comunicación debió adaptarse a las nuevas necesidades y en ese momento se adoptó el uso de este artefacto.

A medida que el teléfono se convirtió en una herramienta indispensable para el ser humano, se hicieron mejoras sucesivas en su fabricación, para utilizar un mejor micrófono, evitar ruido del ambiente, utilizar una marcación por pulsos, que luego se sustituyó a la marcación por tonos y así sucesivamente. Cada uno de estos pasos representó una **creación técnica**.

- 4. Elige una de las siguientes temáticas y explica cómo las demandas sociales y el conocimiento científico permitieron mejorar las técnicas utilizadas en estos ejemplos.**

Técnicas de pasteurización de la leche

Técnicas de cultivo de alimentos



## Actividad 6 Desarrollo de la técnica: el telescopio electrónico

Investiga en diversas fuentes los beneficios generados por el uso del telescopio a lo largo de la historia, su impacto en el campo de la astronomía moderna y cómo dio paso a la invención del telescopio electrónico. Después, realiza lo que se pide.

- Identifica y explica qué creaciones técnicas fueron empleadas en la mejora del telescopio.
- Señala qué avances científicos permitieron la evolución del telescopio.
- Organiza la información en una presentación electrónica y muéstralas a tu profesor y a tus compañeros.
- De manera grupal, reflexionen y discutan qué piensan de las creaciones técnicas que permitieron la evolución del telescopio y los avances científicos que contribuyeron a descubrir e innovar los conocimientos en diversos campos de la ciencia.

### La resignificación de los conocimientos científicos: ciencias naturales y sociales en la producción de productos y procesos técnicos

Hace unas décadas, los automóviles eran fabricados con acero, sin embargo, con el paso del tiempo y gracias a los avances en ingeniería automotriz, se han modificado los componentes para adaptar estos vehículos a las necesidades de los diferentes usuarios. Actualmente, los automóviles que utilizamos en la mayoría de las ciudades modernas están construidos con diferentes combinaciones de acero, aluminio, plásticos, fibras de vidrio y de carbono.

Las cualidades y los materiales empleados en la fabricación de automóviles han sido resultado de la evolución de las técnicas utilizadas y de los conocimientos adquiridos en los diferentes campos y áreas de estudio. Al uso y aprovechamiento de un campo de conocimientos adquiridos y desarrollados en otro campo se le conoce como **resignificación de conocimientos**. Por ejemplo, los avances de la **aeronáutica** han permitido fabricar naves que pueden volar fuera de la órbita terrestre.

- Escribe qué entiendes por *resignificación de conocimientos*.
- 
- 
- 



### Sabías que...

La industria aeroespacial es la encargada de diseñar, fabricar, comercializar y dar mantenimiento a las naves espaciales y cohetes que utiliza la NASA.



### GLOSARIO

**Aeronáutica** Disciplina que se ocupa del estudio, diseño y manufactura de aparatos mecánicos capaces de volar. También, se ocupa del conjunto de técnicas que facilitan el control de una aeronave.



## Actividad 7 Descubrimiento del microondas



Observa el video *Inventos tecnológicos* que se encuentra disponible en la sección del Bloque 1.

Reúnanse en parejas y realicen una investigación sobre cómo fue descubierto el horno de microondas. Guiense con las siguientes preguntas:

- ¿Qué materiales se utilizaron para fabricar el horno de microondas?
  - ¿Qué conocimientos se necesitaron para fabricarlo?
  - Una vez descubiertas las ventajas del microondas, ¿quiénes podían usarlo?
  - ¿Cómo se convirtió en un electrodoméstico de uso común?
- Expliquen por qué la invención del microondas es un ejemplo de resignificación de los conocimientos.
- 
- Escriban por lo menos tres ejemplos de otras creaciones técnicas que hayan sido resultado de la resignificación de los conocimientos.
- 



Elabora un video que explique el descubrimiento del microondas y compártelo en algún canal como Youtube. Ingresa a la página [www.competenciastecnologicas.com](http://www.competenciastecnologicas.com) y consulta los lineamientos del reto.

### La influencia del contexto sociohistórico en el surgimiento de técnicas para almacenar, procesar, transmitir y comunicar información

A lo largo de la historia, el ser humano ha tenido la necesidad de comunicarse, de tal manera que ha recurrido a diversos medios para hacerlo.



La escritura es un invento que satisface la necesidad humana de comunicarse con otros.

Para lograrlo utilizó diversas técnicas y materiales, las cuales van desde las pinturas en cuevas, monolitos de arcilla u otros materiales, rollos de papiro, libros, y así sucesivamente hasta que la necesidad de almacenar la información, que siempre va en aumento, lo llevó a crear dispositivos eficientes, capaces de almacenar y procesar grandes cantidades de información.

- Reflexiona con tus compañeros qué medios de almacenaje utilizan actualmente y qué beneficios tienen.

Las necesidades de la sociedad actual siguen centradas en conocer, buscar y analizar datos e información de manera rápida y eficaz. A diferencia de los primeros intentos de transmitir información, actualmente la **informática** desarrolla cada vez mejores técnicas para llevar a cabo estas tareas.

De esta manera, las demandas puedan cubrirse con el uso y aplicación de tecnología de punta como el uso de dispositivos móviles, los cuales nos permiten estar en estrecha comunicación con otras personas, la mayor parte del tiempo.



### Sabías que...

Antes de utilizar la USB como un dispositivo portátil de almacenamiento se utilizaban diquetes o discos flexibles, los cuales tenían una capacidad máxima de almacenamiento de 200 MB.



## Actividad 8 Técnicas de almacenamiento de la información

Reúnanse en equipos de cuatro integrantes, lean la siguiente información y sigan las indicaciones.

Una tarjeta perforada es una pieza de cartulina que contiene información digital representada mediante la presencia o ausencia de agujeros en posiciones predeterminadas.

Comenzaron a usarse en el siglo XIX, aunque no fue hasta mediados del siglo XX cuando empezaron a utilizarse en los ordenadores para almacenar programas y datos.

Actualmente, es considerado un método obsoleto de almacenamiento, pese a que aún siguen usándolas algunos artefactos como las máquinas para emitir votaciones en los comicios electorales en los Estados Unidos de América.



Las tarjetas perforadas fueron los primeros medios para ingresar información e instrucciones a una computadora.

La invención de las tarjetas perforadas data de 1725, cuando los franceses Basille Bouchon y Jean-Baptiste Falcon las crearon para facilitar el control de los telares mecánicos. Esta idea fue posteriormente explotada por distintos inventores como el francés Joseph Marie Jacquard quien la usó para el control de su telar, y el británico Charles Babbage, que tuvo la idea de usarla para controlar la calculadora mecánica que había diseñado.

En 1890 el estadista Herman Hollerit usó la tecnología de las tarjetas perforadas para la máquina tabuladora encargada de realizar el censo de Estados Unidos de América, en el mismo año. La tecnología siguió desarrollándose hasta que en 1950 IBM empezó a utilizarla como soporte de almacenamiento para sus máquinas.

Existió una gran variedad de formatos de tarjetas perforadas, ya que no se encontraban estandarizadas, y cada fabricante las adaptaba a las necesidades de sus máquinas.

La mayor parte de estas fueron fabricadas por IBM, empresa que ha estado históricamente ligada a la tecnología de las tarjetas perforadas. De hecho, la compañía inicialmente se llamaba CTR (Computin Tabulating Recording Corporation), que a su vez surgió de la unión de varias empresas entre las que se encontraba la Tabulating Machine Company fundada por Herman Hollerith.

Tomado de: [www.uciencia.uma.es/Coleccion-cientifico-tecnica/Informatica/Galeria/Tarjetas-perforadas](http://www.uciencia.uma.es/Coleccion-cientifico-tecnica/Informatica/Galeria/Tarjetas-perforadas) [Consultada: 14 de diciembre 2016].

- A partir de este caso, realicen una investigación sobre cómo el contexto político, económico y social influyó en el desarrollo de nuevas técnicas relacionadas con los medios de comunicación.
- Escriban en la tabla el nombre de varios medios de comunicación, el año en que se utilizaron, en qué contexto surgieron y qué necesidad cubrían.

Medio de comunicación	Año en el que se inventó	Contexto en el que surgió	A partir de qué necesidades se creó

- Compartan su información con otro equipo e intercambien ideas.



Elabora una línea de tiempo sobre los dispositivos de almacenaje. Ingresa a la página [www.competenciastecnologicas.com](http://www.competenciastecnologicas.com) y consulta los lineamientos del reto.

## Desarrollo tecnológico, integración tecnología-ciencia

Los avances que hasta ahora hemos estudiado, sobre las diferentes formas de sembrar y cosechar alimentos, las modificaciones en los materiales de construcción de automóviles, así como el avance en la tecnología de dispositivos móviles, han evolucionado significativamente desde su descubrimiento hasta la actualidad; a estos cambios que atravesaron las tecnologías y herramientas se les conoce como **desarrollo tecnológico**.

El desarrollo tecnológico busca mejorar las técnicas empleadas en los procesos dirigidos hacia la producción de materiales, dispositivos, sistemas o métodos incluyendo el diseño, desarrollo, mejora de prototipos, productos y servicios. Los avances científicos que conocemos en la actualidad han fomentado el desarrollo tecnológico, por ejemplo, los estudios que se hicieron a partir de la invención del microscopio electrónico permitieron estudiar a detalle las moléculas, dando como resultado el nacimiento de la **nanotecnología**, que a su vez dio paso a avances científicos de gran impacto como la creación de tratamientos contra el cáncer de mama, evitando el uso de radiación o quimioterapia.

- Reflexionen qué creaciones técnicas, que utilicen de forma cotidiana en la escuela o en casa, son resultado de un desarrollo científico.

### 5. Escribe en la tabla una lista de cuatro creaciones técnicas que consideres que han revolucionado nuestra vida cotidiana y explica por qué.

Creaciones técnicas	Cómo han revolucionado nuestra vida



La industria alimentaria ha sido beneficiada con la nanotecnología, por ejemplo, para el diseño de colores y sabores de ciertos productos.



### GLOSARIO

#### Nanotecnología

Tecnología dedicada al estudio, diseño, creación y manipulación de la materia a nivel molecular, con fines industriales y médicos, principalmente.



#### Sabías que...

En 1966 se filmó la película *Viaje alucinante*, la cual cuenta la travesía de unos científicos dentro del cuerpo humano.

## La acepción de tecnociencia: la integración de la ciencia y la tecnología



El uso de teléfonos móviles ha servido como plataforma para el descubrimiento de nuevas formas de interacción entre las personas.

Actualmente cuando hablamos de los avances científicos siempre nos referimos al desarrollo tecnológico que está implícito en este proceso; por ejemplo, la elaboración de vacunas contra diversas enfermedades. Para lograr el descubrimiento de estas, se tuvieron que investigar los efectos que tienen diferentes tipos de virus y bacterias en el cuerpo humano. Estas investigaciones a su vez permitieron elaborar tecnologías enfocadas a las ciencia con las que fue posible investigar a estos microorganismos, creando así poderosos microscopios. De esta manera, la ciencia ha progresado gracias a los avances tecnológicos.

### 6. Reflexionen en grupo, cuál es la diferencia entre *ciencia* y *tecnología*, y luego escriban sus conclusiones.

- Ahora, relaciona estas palabras y deduce cuál es el significado de la palabra *tecnociencia*. Anótalo.



### Actividad 9 Significado de tecnociencia y su uso en la actualidad

Reúnanse en parejas y realicen una investigación en diversas fuentes sobre el término *tecnociencia*. Luego lleven a cabo lo que se indica.

- Realicen una presentación electrónica en la que expliquen el término *tecnociencia* y en qué consiste.
- Incluyan por lo menos dos ejemplos de los avances científicos y tecnológicos que representen el concepto de tecnociencia; justifiquen su elección.
- Al final de su presentación, anoten sus conclusiones y comentarios del tema. Compartan su material con el grupo.

## La tecnociencia, una nueva modalidad y organización de la actividad científica tecnológica

Los desarrollos tecnológicos como los conocemos en la actualidad tienen sus inicios en la ciencia, sin embargo, gracias a la tecnología se han podido crear diversos objetos. Esta conjunción entre ciencia y tecnología da como resultado la **tecnociencia** y, gracias a esta se puede comprender de una manera diferente cómo la actividad científica impacta en la tecnología.

- Organicen un debate para explicar cómo la tecnociencia se integra con las técnicas de la informática y otros campos tecnológicos como el agrícola, por ejemplo. Identifiquen y escriban tres ejemplos.

- a. \_\_\_\_\_
- b. \_\_\_\_\_
- c. \_\_\_\_\_

## La tecnociencia y su impacto en los procesos técnicos de la informática

La tecnociencia ha permitido a la **informática** dar un gran paso en la forma de comunicar y procesar información, por ejemplo al crear equipos de cómputo más ligeros con capacidad mayor de memoria o dispositivos móviles como la USB con mayor poder de almacenamiento. Al modificarse las necesidades de los usuarios, la tecnología se ve obligada a mejorar sus dispositivos y programas informáticos para ser cada vez más eficientes.

### 7. Observa las siguientes imágenes y explica cómo crees que la informática influye en el avance de estas tecnologías.




---

---

---

---

---

---



Lee la nota que aparece en la sección del **Bloque 1**, sobre cómo un mexicano ha utilizado la tecnociencia.



### GLOSARIO

**Informática** Se refiere al conjunto de conocimientos científicos y técnicas que propician el tratamiento automático de la información mediante el uso de computadoras.



### Sabías que...

El programador más joven del mundo tiene 9 años, es de origen hindú, y se llama Pranav Kaylan y tiene un certificado de Microsoft que lo acredita.

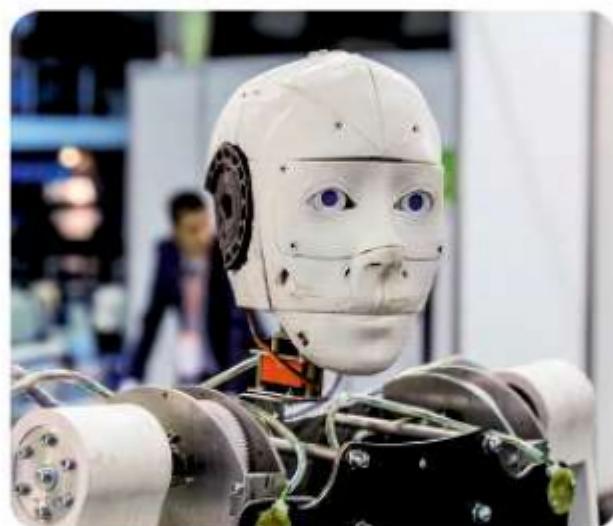
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

Compartan sus respuestas con el grupo y concluyan qué impacto tiene la tecno-ciencia en la informática. Anota tus conclusiones de forma individual.

---

---

---

---

---



Enlista diversos datos curiosos e inventos creados a partir de la tecno-ciencia. Ingresa a la página [www.competenciastecnologicas.com](http://www.competenciastecnologicas.com) y consulta los lineamientos del reto.

## Aprovechamiento de recursos

### Objetivo

Identificar la interacción entre ciencia y tecnología en los procesos de fabricación y funcionamiento de electrodomésticos.

### Planeación de actividades

1. Organicen equipos de tres integrantes y elijan un electrodoméstico como horno de microondas, lavadora, refrigerador, horno eléctrico o cualquier otro.
2. Sigan las indicaciones que se presentan a continuación.

### Desarrollo del proyecto

1. Investiguen en Internet el proceso técnico de fabricación del electrodoméstico que eligieron.
2. Analicen la interacción entre ciencia y tecnología, que influye en el funcionamiento de dicho aparato.
3. Integren un esquema con los datos obtenidos en su investigación sobre el proceso de fabricación y los fenómenos que influyen en el funcionamiento del electrodoméstico que eligieron. Utilicen algún programa o aplicación que les sea de utilidad.

### Resultados

1. Exongan al grupo su esquema mediante un formato electrónico, con el cual quede evidencia de cómo la ciencia y la tecnología interactúan en los procesos de fabricación y funcionamiento del electrodoméstico seleccionado.
2. Resalten la información relevante del proceso de producción y de los fenómenos de funcionamiento.
3. Analicen la importancia que tiene este electrodoméstico en las actividades cotidianas de una familia.
4. Comparen sus esquemas de manera grupal.
5. Reconozcan las semejanzas y diferencias entre la información presentada sobre los diversos electrodomésticos.
6. Reflexionen acerca de la importancia de usar adecuadamente estos, y elaboren de manera grupal una tabla en la que se evidencie y se concluya cómo la ciencia y la tecnología influyeron en el funcionamiento de dichos aparatos.
7. Impriman su esquema original e integren un folleto con la información recabada por cada equipo. Luego, compártanlo con los otros grupos de su colegio.

# Proyecto

# Evaluación

## 1. Relaciona las columnas.

- |  |                    |
|--|--------------------|
| a. Campo de conocimiento que estudia la técnica y busca satisfacer necesidades.                          | ( ) Ciencia        |
| b. Campo de conocimiento que permite comprender cómo la actividad científica impacta en la tecnología.   | ( ) Nanotecnología |
| c. Conjunto de conocimientos que permiten llevar a cabo un proceso mediante un método de investigación.  | ( ) Tecnología     |
| d. Tecnología que se dedica al estudio, diseño, creación y manipulación de la materia a nivel molecular. | ( ) Tecnociencia   |

## 2. Escribe C si las afirmaciones corresponden a *Ciencia* o T si corresponden a *Tecnología*.

- ( ) Emplea como herramienta la técnica.  
( ) Propone soluciones para satisfacer necesidades.  
( ) Propone teorías, leyes y modelos como método de investigación.  
( ) Construye objetos técnicos mediante conocimientos científicos.  
( ) Genera conocimientos mediante la observación y la reflexión.  
( ) Genera nuevos conocimientos aplicando el método científico.

## 3. Escribe *Método de la tecnología* o *Método científico* según corresponda.

Se compone de tres etapas:  
planteamiento de una hipótesis,  
comprobación o negación de la misma  
y desarrollo de una teoría.

Soluciona una necesidad mediante el  
análisis de las acciones, las técnicas, los  
materiales, entre otros elementos de un  
sistema tecnológico.

## 4. Explica por qué la tecnología se relaciona con otras áreas del conocimiento.

---

---

---

## Autoevaluación

- 1. Escribe 1 en las frases que consideres que reflejan tu aprendizaje y 0 en las que no lo hacen. Al finalizar suma los puntos.**

En este bloque aprendí a...	Puntos
Comparar la finalidad de la ciencia y de la tecnología para establecer sus semejanzas y diferencias.	
Describir la forma en que los conocimientos técnicos y los de las ciencias influyen en el desarrollo de los procesos técnicos.	
Utilizar conocimientos técnicos y de las ciencias para proponer alternativas de solución a problemas técnicos, así como manejar procesos y productos.	
Total	

- 2. Anota una ✓ en el cuadro que consideres que refleja tu actitud a lo largo de este bloque.**

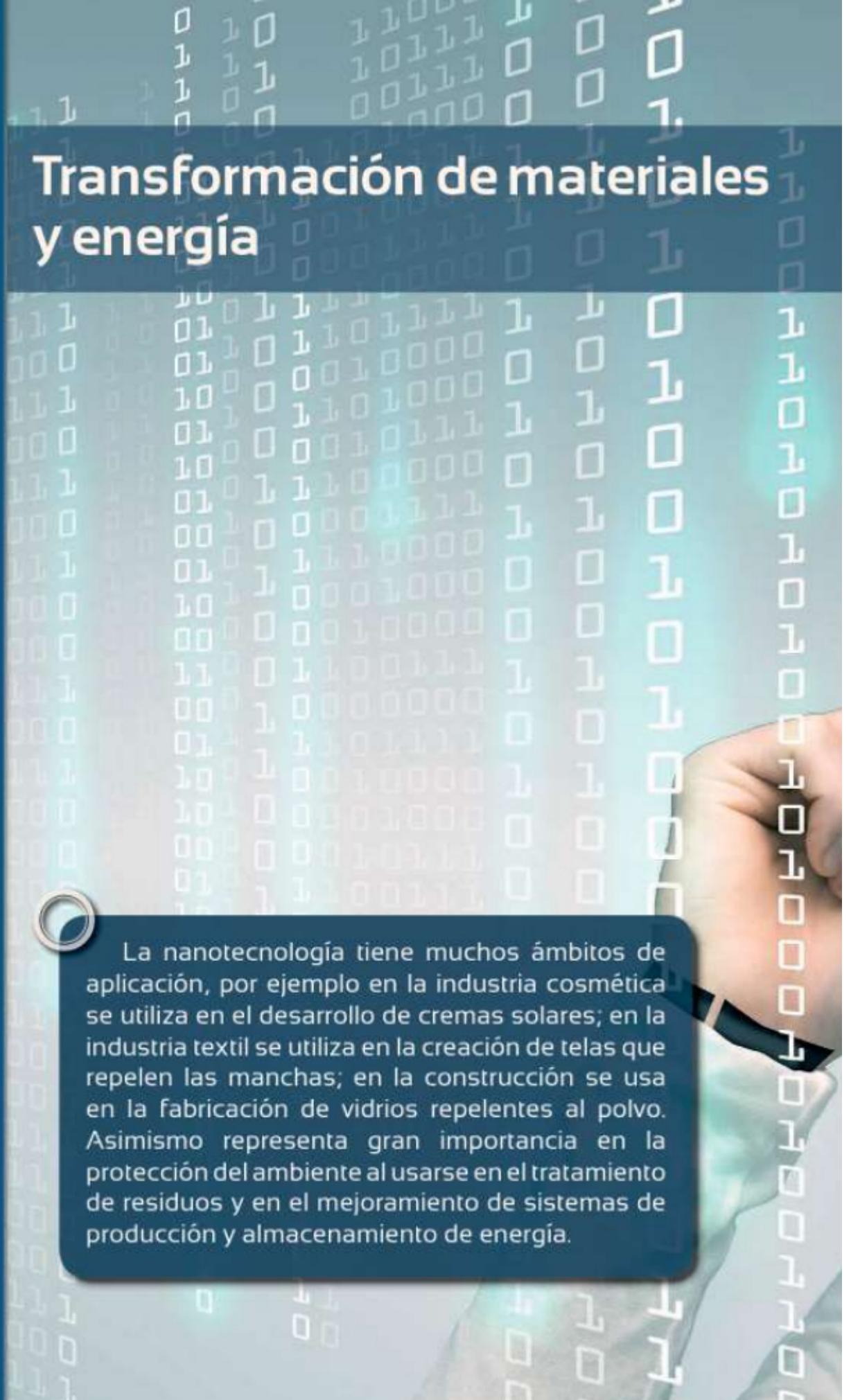
Actitud	Muy buena	Buena	Debo mejorar
Mi actitud en las clases fue activa, propositiva y mostré interés por los temas abordados.			
Logré cumplir los objetivos propuestos. Mostré actitudes de cooperación y colaboración en las actividades de equipo y cumplí con las tareas que se me asignaron.			
Mostré actitudes propositivas y proactivas en la realización de los diferentes proyectos y actividades, tanto en equipo como de manera individual.			
Mostré tolerancia y empatía hacia las participaciones de mis compañeros. Escuché de manera respetuosa las participaciones de mis compañeros y esperé mi turno para hablar.			
Reconocí mis habilidades y áreas de oportunidad, y puse empeño en desarrollar mis conocimientos sobre los temas trabajados en la clase.			

# Realidad Aumentada

30

## Transformación de materiales y energía

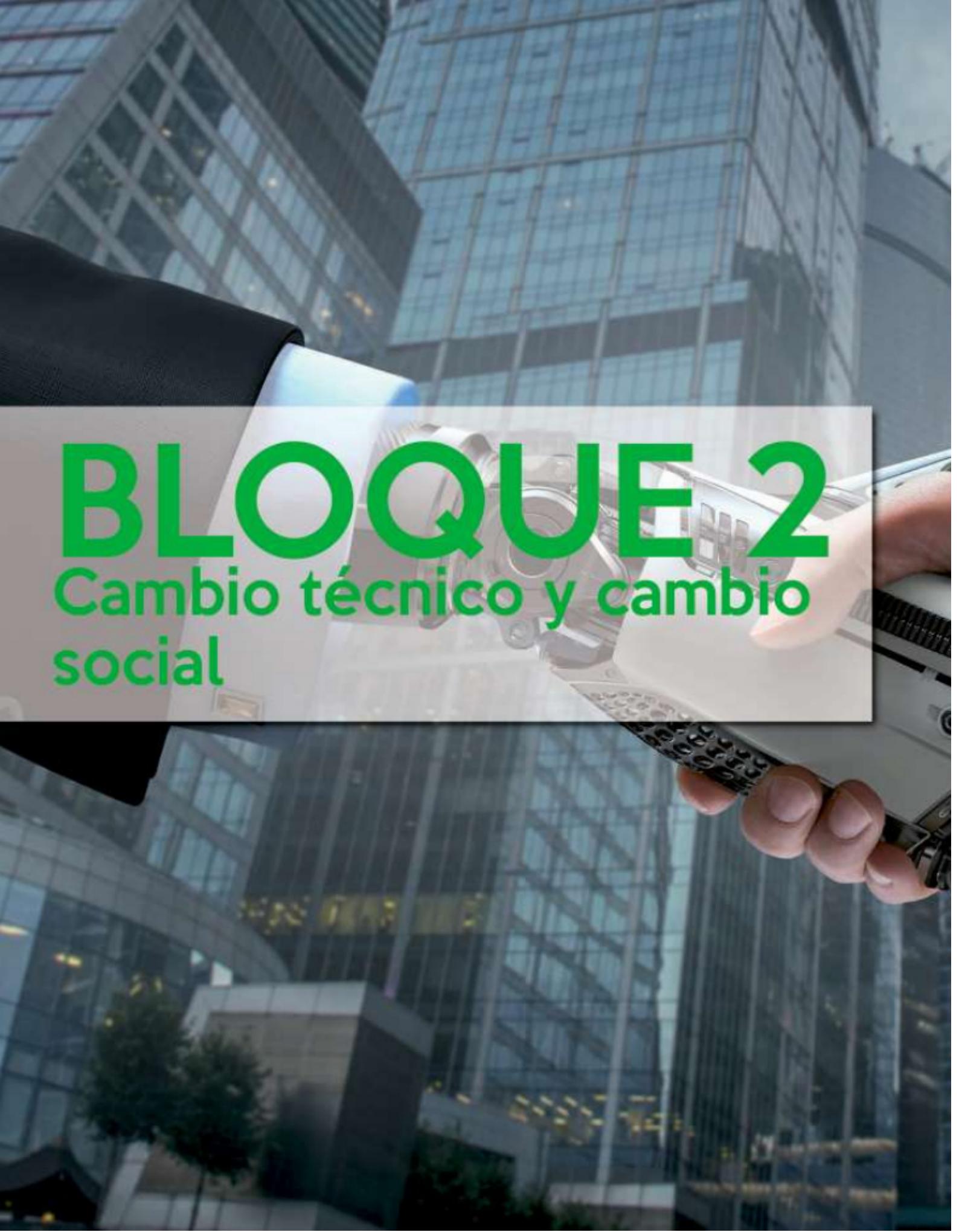
La nanotecnología tiene muchos ámbitos de aplicación, por ejemplo en la industria cosmética se utiliza en el desarrollo de cremas solares; en la industria textil se utiliza en la creación de telas que repelen las manchas; en la construcción se usa en la fabricación de vidrios repelentes al polvo. Asimismo representa gran importancia en la protección del ambiente al usarse en el tratamiento de residuos y en el mejoramiento de sistemas de producción y almacenamiento de energía.





# BLOQUE 2

Cambio técnico y cambio social



### **Propósitos**

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

### **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.

## 2. Cambio técnico y cambio social

Como hemos estudiado anteriormente, el objetivo de la **técnica** y de la **tecnología con apoyo de la ciencia**, es satisfacer las necesidades de las personas en diferentes espacios y momentos. Técnica, tecnología y ciencia son la base o pilar para que la sociedad genere nuevas herramientas que propicien la supervivencia del ser humano en diferentes contextos. En este bloque estudiaremos cómo las nuevas demandas de la sociedad propician un cambio técnico.

1. Escribe diferentes productos tecnológicos que utilizas de forma cotidiana para satisfacer tus necesidades.

¿Cómo sería tu vida sin estos productos? Escribe tu reflexión.



### Sabías que...

Abraham Maslow (1908-1970) fue conocido como uno de los fundadores y exponente principal de la psicología humanista.

### Influencia de la sociedad en el desarrollo técnico

Los seres humanos como individuos tenemos diversas necesidades por cubrir, estas pueden ser físicas, psicológicas y sociales. El psicólogo estadounidense Abraham Harold Maslow (1908-1970) postuló una teoría sustentada en una pirámide de necesidades y los medios sociales que las cubren:



Pirámide de Maslow y la jerarquía de las necesidades.

Según la teoría de Maslow, las **necesidades** propuestas en su pirámide deben ser cubiertas de forma escalonada, es decir, al quedar cubiertas todas las necesidades de un nivel se puede acceder al siguiente. Al cubrir en primera instancia las necesidades básicas, el ser humano entonces puede aspirar a cubrir la necesidad de seguridad mediante un empleo y un lugar donde vivir que le brinden seguridad, para luego aspirar al siguiente nivel y así consecutivamente.

En este proceso la **técnica** y la **tecnología** juegan un papel importante al permitir que estas necesidades se cubran de una manera viable, mediante la adquisición de diferentes productos y servicios.



## GLOSARIO

**Necesidad** Carencia o escasez de algo que se considera imprescindible.



### Actividad I Pirámide de Maslow

Investiga qué otras necesidades, además de las ya nombradas, deben tomarse en cuenta en cada uno de los niveles de la pirámide, y completa la tabla. Luego, sigue las indicaciones.

Necesidades fisiológicas	
Necesidades de protección	
Necesidades sociales	
Necesidades de autoestima	
Necesidades de autorrealización	

- Ahora que ya identificaste otras necesidades, analiza cuáles de estas ya tienes cubiertas.
- Abre un documento en un procesador de textos o en un programa como PowerPoint y elabora tu propia pirámide.
- Incluye en cada nivel las necesidades que tienes cubiertas y escribe con otro color las que no.
- Escribe una reflexión sobre qué necesidades te motivan a ser mejor cada día.
- Comparte tu pirámide con tu maestro y compañeros.

**Las necesidades e intereses del ser humano y su satisfacción por medio de sistemas técnicos de la informática**

Un **sistema técnico** se compone de herramientas, materiales, la presencia o involucramiento del ser humano y un entorno adecuado para obtener productos que satisfagan necesidades sociales específicas. En el campo de la informática por ejemplo, se han creado diversos artefactos para complementar tareas realizadas dentro de oficinas, fábricas, supermercados, así como en la escuela y en el hogar, de esta manera estos artefactos contribuyen a escalar la pirámide de necesidades con la finalidad de alcanzar la autorrealización, y con ello posicionarnos dentro de la sociedad en un estatus mayor.

- Reflexionen: ¿De qué manera influye la técnica en los cambios culturales, y cómo las demandas sociales contribuyen en el cambio técnico de procesos o productos? Escriban sus conclusiones.

**2. Observa los productos técnicos y escribe las modificaciones que han tenido con el tiempo.**












Reflexionen de manera grupal, cuáles fueron las razones por las que se modificaron estos productos. Escribe tus conclusiones.

---



---



Investiguen en parejas cuáles son los diferentes sistemas técnicos de la informática. Ingresen a la página [www.competenciastecnologicas.com](http://www.competenciastecnologicas.com) y sigan los lineamientos del reto.

### La creación de procesos y productos informáticos para la satisfacción de necesidades e intereses sociales: software y hardware

Los **procesos de producción** empleados en el campo de la informática son considerados un sistema técnico por poner en juego la participación de actores sociales que a su vez se apoyan en diversos medios instrumentales para la modificación de insumos que den como resultado un **producto informático** como ratones, teclados, pantallas, memorias, dispositivos de almacenaje, entre otros.

Las necesidades e intereses de la sociedad actual han dado origen a la **informática**, creando productos que mejoran nuestra vida cotidiana, los cuales están presentes en muchos ámbitos: transporte, servicios energéticos, comunicación, entre otros.

¿Te imaginas cómo sería nuestra vida si no existieran los productos de la informática?



### 3. Completa la tabla con tres productos imprescindibles para la sociedad actual, y responde las preguntas.

Japón es pionero en el desarrollo del ferrocarril de alta velocidad en el cual se involucraron recursos técnicos, científicos e informáticos.

Producto	¿Dónde se utiliza?	¿Por qué se ha convertido en una necesidad?	¿Qué pasaría si no existiera?



## Sabías que...

El primer iPhone se lanzó al mercado en 2007, desde entonces se han presentado doce versiones de este dispositivo, las cuales cada vez muestran mejoras en sus características y en su capacidad de almacenaje.

Además de ser una necesidad social la que ha provocado la evolución de productos informáticos, también los intereses políticos y económicos de los países han llevado a que cada vez se unan mayores esfuerzos para la evolución de estos productos.



Realicen una infografía sobre la evolución de los teléfonos móviles en los últimos diez años. Ingresen a [www.competenciastecnologicas.com](http://www.competenciastecnologicas.com) y sigan los lineamientos del reto.



## Actividad 2 Dispositivos de almacenamiento

Reúnanse en equipos de tres integrantes y sigan las instrucciones para llevar a cabo la actividad.

- Realicen una investigación sobre los diferentes tipos de almacenamientos que existen en la actualidad y reúnan de cada uno los siguientes datos.
  - a. Nombre del dispositivo
  - b. Año de lanzamiento al mercado
  - c. Características del dispositivo
  - d. Usos que se le dan
  - e. Necesidades que satisfacen
- Elaboren con los datos solicitados una presentación de diapositivas. Incluyan imágenes de cada dispositivo así como las fuentes de información que utilizaron en su investigación.
- Presenten al grupo sus resultados, luego identifiquen cómo la demanda social influye en la creación de equipos informáticos.
- Con base en los actuales avances tecnológicos, explica cuál crees que será el siguiente dispositivo de almacenamiento que saldrá al mercado. Realiza esta actividad de manera individual.

Nombre	
Año de lanzamiento	
Características	
Usos	
Necesidades a satisfacer	

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

Los **cambios técnicos**, como hasta ahora hemos abordado, se dan a partir de la influencia de las ciencias sociales y naturales, impactando en la sociedad y modificándola, pero también son influenciados por otros factores; por ejemplo al crear un producto informático es necesario tomar en cuenta que se necesitan insumos: materiales, mano de obra, equipo especializado, entre otros.

En el proceso en el que se pretenden mejorar y ajustar estos factores, se trabaja con nuevas técnicas, como ocurre en la fabricación de computadoras, las cuales en un principio eran de gran tamaño y poca capacidad de almacenaje, al modificarse las necesidades y descubrir nuevos materiales fue posible fabricar aparatos de menor tamaño; a su vez, el avance en las técnicas de elaboración de microprocesadores posibilitó la creación de memorias de mayor capacidad que requerían menor espacio dentro del CPU de las computadoras.

### Los procesos de cambio en las técnicas de la informática

En el campo de la **informática**, los elementos que se toman en cuenta al crear un nuevo dispositivo son los insumos, en primera instancia, y luego los aspectos económicos, convirtiéndose en un pilar fundamental, es decir, a mayor ingreso económico de los consumidores mayores beneficios podrán obtener de los dispositivos, esto debido a que los aspectos económicos ayudan al progreso técnico.



Observa el video *Evolución de los celulares* que se encuentra disponible en la sección del **Bloque 2**

Los celulares son un ejemplo de la evolución técnica e informática, reduciendo su tamaño, mejorando materiales y desarrollando nuevas aplicaciones.

Por ejemplo, en la creación de celulares se han sustituido algunos de los materiales con la finalidad de hacerlos más livianos, por tanto, la inversión en los materiales utilizados también se ha reducido.

Al buscar constantemente mejorar la tecnología aplicada en diversos productos, se da un cambio en el proceso de las técnicas usadas en la elaboración de materiales, por ejemplo con las pantallas de televisión, en las que se perfeccionaron las de plasma para convertirse en pantallas LCD, las cuales tienen un costo de fabricación menor y además ahorran energía. Tendríamos que reflexionar por qué si hubo menor inversión al fabricarlas, el consumidor debe pagar más por esta nueva tecnología.

- Actualmente es posible disfrutar de diversas tecnologías que hacen uso de diferentes materiales y poseen cualidades únicas. Reflexiona y comenta con tus compañeros cómo ha sido el avance en los últimos años de las tecnologías que empleas en tu vida diaria y escribe tu conclusión.

---

---

---

**4. Investiga las diferentes tecnologías aplicadas en pantallas de plasma y completa la tabla.**

Tipo de pantalla	LCD	OLED
Año de lanzamiento		
Ventajas de uso		
Desventajas de uso		
Costo de producción		

- Comenten cuál fue el cambio más notable de las pantallas, por qué creen que fue así, y qué elementos contribuyeron a la evolución de las mismas.



### Actividad 3 Nuevas técnicas y su desarrollo

Toma en cuenta lo que has estudiado en otras asignaturas. ¿Recuerdas cómo escribían en la antigüedad las personas, qué artefactos utilizaban para escribir y documentar información? Sigue las indicaciones para obtener más datos sobre el tema.

- Investiga cómo fue el proceso de la escritura desde los aspectos artesanales a los industriales. Te sugerimos documentarte sobre los siguientes temas.
  - La tradición copista
  - La impresión y los documentos electrónicos
- Identifica cómo las nuevas técnicas se integran al desarrollo de los procesos técnicos.
- En una línea de tiempo incluye los procesos de cambio y las nuevas técnicas empleadas.
- Muestra a tus compañeros el resultado de tu investigación, comparen sus trabajos y concluyan sobre las causas y consecuencias de la evolución de las técnicas de la escritura.

## Los cambios en los procesos técnicos de procesamiento y almacenamiento de la información

Los inicios de la sociedad de la información podrían considerarse con la invención del telégrafo, el cual fue modificándose hasta adquirir nuevos dispositivos como la comunicación móvil mediante el uso de celulares. Estos cambios se han dado gracias a los grandes avances de la humanidad relacionados con la aplicación de las **tecnologías de la comunicación**, el creciente avance científico y tecnológico, y finalmente la globalización de la información.

Podemos decir que los cambios en los procesos técnicos de procesamiento y almacenamiento de información son resultado de las adecuaciones o actualizaciones que se les dan a las herramientas informáticas a partir del cambio de las necesidades sociales.

Tener acceso a la información con nuevas **herramientas tecnológicas** para analizarla y procesarla, nos abre paso a una nueva era tecnológica en la que las TIC se convierten en una herramienta fundamental.

- Reflexiona sobre cómo utilizas y almacenas información dentro y fuera de la escuela, comparte con tu maestro y compañeros.



El primer telegrama enviado mediante el telégrafo de Morse fue en 1844.



### Actividad 4 Procesamiento y almacenamiento de la información

¿Sabes de qué manera ha impactado en la vida cotidiana del ser humano el cambio en los procesadores de texto desde sus inicios hasta la época actual? Realiza la siguiente actividad.

- Reúnanse en parejas e investiguen el significado de *Procesador de texto*.

- Identifiquen cuáles han sido los cambios en los siguientes procesadores de texto desde que comenzaron a utilizarse.
- Completa la tabla con la información solicitada.



#### Sabías que...

El inventor del telégrafo Samuel Morse era un pintor reconocido de escenas históricas, quien tiene un cuadro de La Fayette.



Tipo de procesador	Año de invención	Características principales	Mejoras en la herramienta desde su invención
Bloc de notas			
WordPad			
Microsoft Word			
Google Docs			

¿Encontraron otro tipo de procesador qué no esté incluido en esta tabla? Anoten su nombre.

- Reflexionen cómo la integración de nuevas herramientas surge para satisfacer las demandas sociales de cada época. Compartan sus conclusiones con sus compañeros.



Diseñen un sistema de base de datos para elaborar un directorio de tiendas que tengan a la venta productos informáticos. Ingresen a la página [www.competenciastecnologicas.com](http://www.competenciastecnologicas.com) y sigan los lineamientos del reto.

El cambio en las **herramientas informáticas**, como los procesadores de texto, ha sido posible gracias a la evolución de los **sistemas operativos** a lo largo del tiempo, que se han modificado a partir de las demandas de los usuarios, haciéndolos más funcionales, prácticos y de fácil manejo.

Los sistemas operativos sirven para establecer comunicación entre los usuarios y el hardware, al ser un conjunto de programas elaborados para la ejecución de tareas específicas. Se caracterizan por proveer rutinas básicas que permiten el control de los dispositivos de una computadora, y a su vez administrar y realizan diversas tareas. Gracias a los sistemas operativos es que una computadora puede funcionar tal cual la conocemos.

Existen diversos sistemas operativos que con base en las necesidades de los usuarios desarrollan sus propias características. Las funciones básicas que lleva a cabo un sistema operativo son:

- Da inicio al hardware del equipo
- Provee rutinas básicas para lograr el control de dispositivos
- Administra, escalona e interactúa tareas
- Permite la integridad del sistema

Además, gracias a un sistema operativo es posible administrar archivos y documentos creados por los usuarios, ejecutar de forma controlada programas específicos, comunicarse con otros usuarios y equipos y administrar el espacio de almacenamiento.

**5. Investiga las características de los siguientes sistemas operativos y completa la tabla.**

Nombre	Características
Sistema operativo DOD	
Sistema operativo Windows	
Sistema operativo MAC OS	
Sistema operativo Unix	

- Reflexiona con tu maestro y compañeros qué beneficios tiene cada uno de los sistemas operativos y completa la tabla.

Nombre	Beneficios que otorga
Sistema operativo DOD	
Sistema operativo Windows	
Sistema operativo MAC OS	
Sistema operativo Unix	



### Sabías que...

Los nombres con los que conocemos a los sistemas operativos de Microsoft no son los mismos como los nombran de forma interna por ejemplo Windows 95 o Windows vista, que lo conocen como Jaguar y Vienna.



### Actividad 5 Evolución de los sistemas operativos

En equipos de cuatro integrantes, investiguen cuál ha sido la evolución de los sistemas operativos a lo largo del tiempo. Sigan las indicaciones.

- Una vez que tengan identificadas las características generales de un sistema operativo, similar a la tabla que realizaron anteriormente, vacíen su información en un procesador de textos. Luego, con la información solicitada lleven a cabo una presentación electrónica en la que:
  - a. Identifiquen las características de cada una de las generaciones de sistemas operativos comenzando desde la década de 1940 hasta la actualidad.
  - b. Incluyan el nombre de los sistemas operativos pertenecientes a cada época y sus peculiaridades.
  - c. Identifiquen qué modificaciones se dieron en los sistemas operativos a lo largo de su evolución para adecuarse a las actividades productivas, sociales y de investigación de los usuarios, como tener mayor soporte en los discos duros.
- Compartan con el grupo su presentación y de forma grupal concluyan cómo la creación, desarrollo y evolución de los sistemas operativos ha beneficiado a las personas de forma significativa.

## Las implicaciones de la técnica en la cultura y la sociedad

A lo largo de la historia de la humanidad, se han dado cambios constantes en la manera de solucionar problemas cotidianos, por ejemplo, cuando el hombre se vio en la necesidad de asentarse, perfeccionó sus técnicas de construcción para poder crear viviendas que fueran resistentes a los cambios del clima, mejorando así los materiales utilizados y los métodos empleados a partir de las condiciones naturales del lugar. Utilizaron ciertas estrategias de adaptación al medio y pasaron de ser sociedades nómadas a sedentarias.



Las habilidades manuales de los hombres del Neolítico se desarrollaron a partir de la practicidad y los materiales que les proveía su medio para sobrevivir.

Cuando en la antigüedad se comenzaron a utilizar técnicas de construcción, no todas las personas tenían acceso a los mismos materiales, por lo que cada uno utilizaba lo que su medio les proporcionaba. Se tiene conocimiento de que algunas de las primeras viviendas en el periodo Paleolítico estaban hechas con estructuras de ramas y maderas sostenidas por piedras; posteriormente, en el periodo Neolítico, los habitantes de esa época descubrieron otros materiales, como el yeso, para construir viviendas más resistentes. Para llegar a esto, emplearon diversos **cambios técnicos** que fueron transmitidos de generación en generación, lo que llevó al perfeccionamiento en el empleo de materiales para la construcción.

- Reflexiona cómo son los materiales con los que se construyó la vivienda donde habitas. Investiga desde cuándo se utiliza este tipo de construcción en tu comunidad.

### El papel de la técnica en los cambios culturales de la comunidad

Los **cambios técnicos** que se han dado y que aún continúan en nuestra sociedad influyen en la percepción que tienen las personas sobre el mundo que les rodea, es decir, en sus costumbres y tradiciones, además de modificar la manera en que llevan a cabo sus actividades dentro de la **cultura** a la que pertenecen.



### GLOSARIO

**Cultura** Conjunto de estructuras sociales de un pueblo y sus manifestaciones intelectuales y artísticas en un espacio y tiempo específicos.



## Sabías que...

Los vikingos llegaron a Groenlandia e Islandia, e incluso a Canadá, 500 años antes que Cristóbal Colón llegara a América.

Por ejemplo, los antiguos vikingos eran excelentes navegantes, a pesar de que no contaban con la tecnología avanzada para hacerlo como las brújulas que se utilizan ahora, sin embargo, gracias al uso de una técnica, aún no muy bien estudiada, se cree que los vikingos lograban orientarse mediante el uso de una roca que reflejaba el Sol en un tablero, y así pudieron salir de su territorio para conquistar muchos otros que ahora son parte de Europa. Estas expediciones les permitieron ampliar sus conocimientos sobre el mundo y modificar sus costumbres y tradiciones.



Investiga algunos estilos de vida de otras culturas antiguas como la de los vikingos y menciona las técnicas que permitieron su evolución. Ingresa a la página [www.competenciastecnologicas.com](http://www.competenciastecnologicas.com) y sigue los lineamientos del reto.

## La creación de medios técnicos para la comunicación y su influencia en la cultura



Hace apenas 20 años, la única manera de conectarse a Internet era por medio de una computadora. En la actualidad más dispositivos permiten esta acción.

Los avances de la tecnología que se han dado en las últimas décadas han permitido la invención de diversos productos de la informática, como la computadora, que a su vez propició el uso de Internet de manera cotidiana en nuestras vidas, agilizando el intercambio universal de información mediante esta poderosa herramienta.

Gracias a Internet es posible estar enterados de lo que sucede en cualquier parte del mundo de forma inmediata y también permite estar inmersos en la cultura de otros países.

- Reflexiona y responde. ¿Cómo influye el uso de Internet en nuestra cultura?

Con el surgimiento de Internet se han desarrollado herramientas como el **correo electrónico** y la **World Wide Web** mejor conocida como **www**. Pero, ¿sabes cómo se comunicaban las personas antes de que aparecieran todos estos avances de la tecnología?, incluso, ¿cómo se comunican actualmente las comunidades que aún no tienen a su alcance todos estos avances tecnológicos?

- Reflexionen de manera grupal sobre estas preguntas y las dificultades a las que se tenían y tienen que enfrentar las sociedades sin Internet.

6. Observa las imágenes y escribe cómo se han sustituido en la actualidad estos sistemas de comunicación.




---



---



---



---



- Reflexiona sobre el uso de estas nuevas formas de comunicación y responde.

¿Cómo se modificó la vida del ser humano a partir de la aparición de estos artefactos? Argumenta tu respuesta.

---



---

- Escribe ejemplos concretos sobre cómo las nuevas formas de comunicación revolucionaron las relaciones de las personas y de la sociedad en general.
- 
- 



## Actividad 6 Evolución de los sistemas operativos

En parejas, elaboren un documento que incluya una línea de tiempo sobre el uso del celular desde sus inicios hasta el día de hoy.

- Incluyan en su línea las características técnicas de cómo han evolucionado los celulares desde sus inicios.
- Analicen cuáles eran las necesidades de la sociedad en cada una de las épocas en las que se utilizaban los distintos equipos celulares, y reflexionen cómo evolucionaron a partir de estas.
- Incluyan una reflexión sobre cómo las técnicas de comunicación han influido en las costumbres y tradiciones de la sociedad.
- Expliquen por qué creen que la creación de medios técnicos útiles para la comunicación modifica la cultura de una sociedad.
- Finalmente, imaginen que van a inventar la última generación de celulares; ¿cómo podrían ser y qué necesidades tendrían que cubrir? Incluyan un borrador.
- Compartan con el grupo y su maestro su proyecto, y lleguen a conclusiones.



## La informática y su papel en el cambio de costumbres de la sociedad: Internet, sus herramientas y funcionamiento, las redes sociales, el uso de correo electrónico



En México 17 por ciento de la población tiene acceso a Internet

Como bien sabemos, los **avances tecnológicos** en el campo de la informática han transformado la vida del ser humano desde el primer momento en que se comenzaron a utilizar de forma cotidiana en la sociedad. El uso de herramientas como el Internet han traído consigo grandes cambios; un ejemplo de esto es la transmisión de información que se lleva a cabo en tiempo real a velocidades nunca imaginadas.

Pero, qué es Internet y cómo funciona. **Internet** es una red mundial que conecta a una infinidad de usuarios ofreciéndoles acceso a información de manera virtual, ya que todos los contenidos se encuentran almacenados en un espacio no físico, es por esta razón que el uso de Internet ha tenido implicaciones de gran impacto en la cultura y en la sociedad, por ejemplo, parte de las actividades que realizamos día a día dependen directamente del acceso que tengamos a la red.

### 7. Escribe tres ejemplos de situaciones cotidianas en las que es necesario el uso de Internet.

- Discute con tus compañeros las ventajas y desventajas del uso del Internet, y escribe dos ejemplos de cada uno.

Ventajas

- a. \_\_\_\_\_  
b. \_\_\_\_\_

Desventajas

- a. \_\_\_\_\_  
b. \_\_\_\_\_



Reunidos en parejas investiguen los complementos para un funcionamiento óptimo de Internet, como protocolos, IP y conexiones a la red. Ingresen a la página [www.competenciastecnologicas.com](http://www.competenciastecnologicas.com) y sigan los lineamientos del reto.

## Las redes sociales

Con el uso cotidiano de Internet se han modificado a gran escala las costumbres de la sociedad que ahora giran en torno a las **redes sociales**, las cuales son sitios disponibles en la red que sirven como plataforma de conexión virtual entre diferentes personas.

Existen diferentes tipos de redes sociales: genéricas, las cuales son las más numerosas y conocidas (Facebook, Instagram, Twitter); profesionales, que propician el intercambio de información laboral (LinkedIn); y temáticas, las cuales relacionan a las personas mediante gustos o actividades en común (Pinterest).

¿Y tú, qué redes sociales utilizas?

---



---



Las redes sociales representan un modo de comunicación entre las personas.

¿Qué acciones llevas a cabo para ser un usuario responsable de estas?

---



---



### Actividad 7 Ventajas y desventajas de las redes sociales

Generen una discusión grupal para analizar las ventajas y desventajas del uso de redes sociales en la vida cotidiana, y completen la tabla.

Uso de redes sociales	Ventajas	Desventajas
... en procesos de socialización		
... como intercambio de información		



- Escribe un ensayo de dos cuartillas como máximo, en el que abordes qué impacto tiene el uso de las redes sociales en el actual estilo de vida de las personas.
- Incluye los riesgos que existen al no ser un usuario responsable de las redes sociales.
- Intercambia tu ensayo con otro compañero y analicen sus puntos de vista.
- Hagan una lista con los puntos que consideren más importantes y compártanlos con el grupo.

### El correo electrónico



El símbolo @ es un ícono de los mensajes de correo electrónico.

text, hoy en día es posible intercambiar todo tipo de información, imágenes, archivos, sonidos, etcétera.

El **correo electrónico** fue uno de los primeros servicios creados para Internet y rápidamente se convirtió en un sistema de mensajería popular al ser un medio veloz, eficiente y sencillo de usar que permite comunicarse con diferentes personas alrededor del mundo.

Su impacto fue tan grande desde el comienzo que poco a poco ha ido desplazando a otros medios de comunicación como el correo tradicional, el fax y el telegrama. En un principio este servicio ponía en contacto a las personas de forma más eficiente mediante mensajes de



### Actividad 8 El proceso de envío de un mensaje de correo

Realiza una analogía entre el proceso de envío de mensajes mediante correo tradicional y el correo electrónico, y sigue las indicaciones.

- Investiga cuál es el proceso de envío de un correo tradicional: ¿qué información y elementos se necesitan?, ¿de qué manera se hace?, ¿qué sujetos intervienen?, ¿qué características tiene?, etc.
- Indaga los mismos elementos pero relacionados al envío de un correo electrónico.
- Con la información recabada, diseña una tabla en un programa como Word o Excel, y escribe los pasos que se deben seguir para enviar un mensaje por correo tradicional; a la par, escribe el proceso que debe seguirse para el uso del correo electrónico.
- La finalidad de la actividad es dejar explícito cuál es el camino que sigue un correo electrónico desde su origen hasta que es recibido por un destinatario.

- Reflexiona cuáles son las cualidades exclusivas de los correos electrónicos y escríbelas.
- 
- 
- 

- Comenta con tus compañeros cómo el uso del correo electrónico ha modificado las costumbres de las personas y anota tus conclusiones.
- 
- 
- 

### **Los productos de la informática y el cambio en formas de vida y en la organización productiva**

El progreso que se ha dado mediante la informática ha transformado el sistema productivo de las industrias, ya que el flujo de información es constante y las innovaciones técnicas en el campo de la informática no se detienen, al contrario, día con día avanzan de manera acelerada.

La automatización de los procesos de producción, que comenzó su auge en la industria automotriz, es un ejemplo claro de cómo la organización productiva se vio alterada a partir de la introducción de herramientas informáticas en el ámbito industrial, modificando así la calidad de vida de las personas, al reducir en muchos casos horas de trabajo y esfuerzo físico, y flexibilizando el trabajo a distancia.



La industria automotriz mexicana representa el segundo sector económico más importante del país.

- Reflexiona con tus compañeros y maestros de qué manera los procesos de producción se vieron agilizados con la introducción de productos informáticos a la industria. Escribe al menos dos ejemplos.
- 
- 
- 



Elabora un decálogo para el buen uso de las redes sociales. Ingresa a la página [www.competenciastecnologicas.com](http://www.competenciastecnologicas.com) y sigue los lineamientos del reto.



## Los límites y posibilidades de los sistemas técnicos para el desarrollo social



El arado fue la herramienta que posibilitó la expansión económica del siglo XI.

El **desarrollo social** se concibe como todas aquellas actividades que permiten mejorar las condiciones de vida de las personas, por tanto, está ligado con el desarrollo económico de una sociedad, el cual se beneficia de la tecnología, sus avances y las técnicas empleadas para mejorar los servicios y productos con los que cuenta la sociedad.

Por ejemplo, gracias a los avances tecnológicos utilizados en la agricultura y las técnicas de siembra usadas actualmente, ha sido posible producir un mayor número de alimentos que cubran las necesidades alimentarias de grandes grupos de personas, mejorando así la calidad de vida y la economía en general.

Los **avances tecnológicos**, como lo hemos visto anteriormente, ofrecen soluciones a las necesidades de las personas, pero también pueden traer implicaciones negativas a largo plazo, esto debido a que todo sistema opera con restricciones o limitantes que se pueden agrupar en naturales: leyes de la física o la ecología y sociales: la cultura, economía, política, ética, entre otras.

Por tal razón es necesario considerar los límites que existen dentro de un **sistema técnico**, los cuales están en función de las técnicas utilizadas, la relación costo-beneficio de los artefactos o servicios creados, así como el impacto que tienen con el medio, determinando de esta manera el alcance de cualquier desarrollo tecnológico.

Por ejemplo, la tecnología química que se utiliza en la elaboración de los **plaguicidas** ha permitido controlar las plagas en cultivos y proteger las cosechas. Sin embargo, al lanzar un nuevo plaguicida al mercado, las empresas que desarrollan este tipo de productos deben considerar cuál será el impacto que tendrá en el ambiente, qué implicaciones tendrá para la salud humana, así como para el bienestar y equilibrio de la flora y la fauna.

- Reflexionen de manera grupal sobre los beneficios de los plaguicidas y qué consecuencias traen para el medio y para la salud de las personas.

Es importante en este caso, que las empresas se cuestionen si sería ético y legalmente correcto desarrollar un plaguicida muy efectivo para acabar con las plagas en sembradíos de jitomates, pero que repercuta en la salud de los consumidores del producto. O bien, que se cree un plaguicida cuya materia prima requiera la explotación de algún recurso no renovable, el cual se consume más rápido de lo que la Naturaleza tarda en producirlo.

- Discutan de manera grupal y respondan qué otro límite debe considerar una empresa que elabora plaguicidas al momento de desarrollar un nuevo producto.

---



---



---



---

- Compartan sus reflexiones y escriban en grupo una conclusión sobre los efectos negativos de los productos tecnológicos.

---



---



---



---



## Actividad 9 Avances tecnológicos y el desarrollo social

En equipos de cuatro integrantes reflexionen de qué manera la agricultura impacta en el desarrollo social de manera positiva y negativa. Luego, lleven a cabo la actividad siguiente.

- Identifiquen cómo los avances tecnológicos en la agricultura benefician el desarrollo de la sociedad y cómo contribuye al problema de los gases invernadero.
- Expliquen en qué consiste este problema. Elaboren un esquema para presentarlo a sus compañeros.
- Identifiquen qué medidas a nivel mundial se están llevando a cabo o investigando para evitar este problema ambiental.
- Mencionen qué otros problemas trae consigo la agricultura.
- Identifiquen de qué manera se podrían mejorar las técnicas y tecnologías agrícolas para solucionar un problema social como es el hambre en zonas de pobreza.
- Expliquen cómo creen que la agricultura podría ser de utilidad para mejorar la calidad de vida de las personas y fomentar un desarrollo sustentable en comunidades necesitadas.
- Investiguen si existen proyectos actualmente preocupados por el desarrollo sustentable de comunidades con carencias alimentarias.
- Elaboren una presentación con la información recopilada y presenten al grupo sus conclusiones sobre el tema.

La creación de nuevos artefactos o servicios para la satisfacción de una necesidad específica fomenta el desarrollo social de un grupo determinado de personas para que puedan mejorar su calidad de vida mediante un avance técnico, permitiendo de esta manera, escalar la pirámide social propuesta por Maslow.



## Actividad 10 Sistemas técnicos y desarrollo social

Cometen de forma grupal cuáles son las ventajas y desventajas de la creación de sistemas técnicos en diversos ámbitos y su impacto en el desarrollo social.

- Luego, elijan tres sistemas técnicos y completen la siguiente tabla con la información solicitada.

Sistema técnico	Finalidades	Riesgos	Implicaciones en el desarrollo social

- Elijan uno de los sistemas técnicos investigados y elaboren un cartel en el que promocionen todas las ventajas del sistema técnico y que incluya la información relevante.
- Compartan con el resto del grupo y comenten cómo estos revolucionaron la vida de las personas o la sociedad.

## Los sistemas técnicos y su repercusión en los procesos de producción

En el momento en que la sociedad detecta cuáles son sus necesidades, se plantea la creación de un objeto o servicio que las satisfaga, considerando sus alcances y sus limitantes mediante un **sistema técnico**.



Los sistemas técnicos han tenido una repercusión importante en los procesos de producción a partir de los componentes empleados, por ejemplo el proceso de ensamblaje de un automóvil era manual antes de que se crearan maquinarias automatizadas para fabricarlos.



### Actividad II Beneficios de los sistemas técnicos

Reúnanse en parejas e investiguen sobre la evolución de las líneas de ensamblaje de los automóviles. Luego, lleven a cabo la actividad.

- Identifiquen cuáles han sido los cambios evidentes de los sistemas técnicos empleados en las líneas de ensamblaje de un automóvil.
- Desarrollen una tabla comparativa en la que expliquen cómo eran antes los sistemas empleados y cómo son ahora.
- Incluyan imágenes de la evolución de los sistemas técnicos empleados.
- Reflexionen cómo la evolución en los procesos de ensamblaje ha beneficiado los procesos productivos, y escriban su conclusión.
- Compartan con sus compañeros su investigación y comparen la información presentada. Realicen un debate para exponer las ventajas y desventajas que trajo consigo este sistema técnico, y mencionen sus implicaciones en el desarrollo social.

### El sistema informático

Un **sistema informático** (SI) es aquel que permite almacenar y procesar información en presencia de tres elementos que se encuentran interrelacionados **software, hardware y usuario**, los cuales tienen un objetivo en común.



### GLOSARIO

**Sistema técnico** Es un proceso que incluye a entidades físicas y agentes humanos, que utilizan, diseñan o controlan los artefactos que buscan una solución a una problemática específica.

Los sistemas técnicos mejoran los procesos.



**8. Investiga en qué consisten los siguientes componentes de un sistema informático y escribe su definición.**

- Software: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Hardware: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Usuario: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



En los call-center se utilizan sistemas informáticos para el control de la información.

Actualmente los SI son empleados en diversos ámbitos de la vida cotidiana por su capacidad de almacenar, clasificar y analizar información fácilmente, por ejemplo, los sistemas utilizados en empresas especializadas en servicio al cliente cuentan con sistemas informáticos que les permiten controlar la información que manejan con el fin de clasificar a quiénes ya se les ha llamado, cuál es la información que se les ha brindado y a qué teléfonos deben marcar.

- Comenten de manera grupal en qué otros ámbitos de la vida diaria se utilizan sistemas informáticos y qué características tienen.



### Actividad 12 Sistemas informáticos en la vida cotidiana

Organicen equipos de cuatro integrantes, elijan uno de los siguientes sistemas técnicos e investiguen sus características generales:

- a. Sistema de solicitudes de crédito
- b. Sistema de nómina y contabilidad
- c. Sistema de puntos de venta
- d. Sistema de reclutamiento de personal
- Identifiquen qué tipo de software y hardware requieren para operar.
- Analicen cómo es la estructura funcional del SI, cuáles son los gastos de operación, cuál es la inversión en recursos y energía, entre otros factores necesarios para que funcione adecuadamente.
- Elaboren una presentación en PowerPoint en la que describan cada elemento, e incluyan la información investigada.
- Mencionen la función del usuario dentro de este sistema técnico y argumenten por qué es importante.
- Compartan su presentación con el grupo y comparen los beneficios de los diferentes SI en los campos elegidos.

## La sociedad tecnológica actual y del futuro: visiones de la sociedad tecnológica

En la historia de la humanidad siempre han existido personas que "van más allá" de las circunstancias, ideas o creencias de su época. Estas personas son considerados como **visionarios**, revolucionando la historia del ser humano con inventos inimaginables. Por ejemplo, en la Edad Media, Leonardo da Vinci realizó diversos bosquejos de inventos futuristas con los que vislumbró la posibilidad de cambiar o facilitar la vida de las personas; incluso se dice que fue él quien inventó el primer automóvil, aunque los bosquejos que hizo difieran de los automóviles como los conocemos actualmente, siendo parte de la **técnica-ficción**.



Da Vinci, sabio renacentista que incursionó en las áreas de la aerodinámica, hidráulica, anatomía, botánica, pintura, escultura y arquitectura, entre otras.

### 9. Investiga qué bosquejos futuristas realizó Leonardo Da Vinci, y describe el que más llame tu atención.

---



---



---



---



---

- Discutan grupalmente por qué a Da Vinci se le consideraba un futurista.

Muchos de los inventos de Leonardo da Vinci hoy son una realidad gracias a los procesos técnicos y al uso de la tecnología. Por ejemplo, la estructura del "tornillo aéreo" es el antecedente de lo que actualmente conocemos como helicóptero.

Actualmente, los sistemas computarizados y automatizados llevan a cabo múltiples acciones que se utilizan de manera cotidiana en casas, fábricas, escuelas, medios de comunicación, etc. Por ejemplo, un producto tecnológico que hace tiempo se consideraba de ciencia ficción son los robots, los cuales ahora se utilizan en diversos ámbitos en los que se realizan **procesos técnicos** que antes eran impensables a manos únicamente de los trabajadores.

Esta revolución, a su vez, ha traído como consecuencia el desplazamiento de la mano de obra por maquinaria robótica sofisticada que asegura **procesos productivos** más eficientes, precisos y que ofrecen productos competitivos.



### GLOSARIO

**Visionarios** Adjetivo utilizado para calificar a una persona por el conocimiento que posee sobre eventos que ocurrirán a futuro.

**Técnica-ficción** Es la imaginación o ideales futuristas relacionados con la tecnología que incluso aún no existe.

- Reflexiona cómo el cambio en los procesos productivos actuales ha modificado la forma en cómo interactuamos unos con otros.



Realicen un Top Ten de películas futuristas. Ingresen a la página [www.competenciastecnologicas.com](http://www.competenciastecnologicas.com) y sigan los lineamientos del reto.

#### La visión retrospectiva y prospectiva de la sociedad tecnológica

- ¿Cómo crees que era el mundo cuando no existían las computadoras? (sociedades, cultura, economía, sistemas de gobiernos, sector alimenticio, sistemas de salud, etcétera).

Las computadoras han sido las protagonistas de los cambios en la sociedad tecnológica, sin estas muchas cosas no podrían ser como las conocemos ahora; incluso han ayudado a simplificar nuestras tareas en la vida cotidiana y en los campos más especializados.

El **desarrollo tecnológico** transforma la sociedad, cambia la manera de vivir y de hacer las cosas. Imagina, por ejemplo, cómo será la comunicación del futuro: ¿habrá celulares y computadoras tal como los conocemos?

#### La informática del futuro como respuesta a las necesidades de la sociedad



Las demandas de las sociedades del futuro determinarán las innovaciones tecnológicas.

La tecnología, al avanzar a pasos agigantados, nos sigue sorprendiendo con sus innovaciones, pero incluso así no tenemos certeza sobre sus alcances en el futuro, ¿te imaginas cómo serán las computadoras dentro de 20 o 30 años? Para empezar, es necesario contemplar las necesidades del ser humano en la sociedad actual pues es a partir de estas se crea tecnología útil para satisfacerlas tal como se ha hecho a lo largo de la historia.



## Actividad 13 Cambios y desarrollo de la tecnología celular

Elaboren por parejas una presentación multimedia que muestre el proceso de desarrollo y cambio de los celulares. Sigan las indicaciones.

- Retomen la información de utilidad de la infografía que elaboraron anteriormente sobre la evolución de los teléfonos móviles.
- Investiguen cuándo comenzaron a utilizarse los celulares de forma masiva.
- Desarrollen una pequeña introducción para el tema sobre el uso de la telefonía móvil y cómo esta cambió al mundo de la comunicación.
- Elijan por lo menos dos tipos diferentes de celulares, uno antiguo y uno actual y planteen los posibles cambios que tendrá en el futuro.
- Describan sus características:
  - a. Funcionamiento
  - b. Tamaño
  - c. Rapidez
  - d. Capacidad de almacenaje
- Diseñen una tabla comparativa de los equipos a partir de sus características, con el objetivo de hacer evidente cuáles han sido las modificaciones que se han dado en los equipos desde que se empezaron a comercializar hasta hoy.
- Reflexionen sobre las características de los celulares del futuro y redacten una descripción en la que expliquen cómo creen que serán estos dentro de 5, 10 y 20 años justificando las posibles necesidades sociales que cubrirán.
- Incluyan una conclusión en la que mencionen cómo las mejoras de los equipos han beneficiado al desarrollo de la sociedad tecnológica.

### La automatización de los procesos técnicos

El papel de la informática permite mejorar la eficiencia de las tareas dentro de una organización productiva, en la cual, las computadoras son herramientas fundamentales para que el personal pueda tener acceso a la información en tiempo real y con el objetivo de aumentar el rendimiento dentro de los procesos productivos. Por tal motivo, al mirar hacia el futuro de las computadoras se deben contemplar los escenarios productivos a los que la sociedad se enfrentará para así crear las herramientas necesarias que deberán cubrir las necesidades venideras.



### Sabías que...

Algunos de los prototipos de computadoras del futuro ya no cuentan con pantalla y teclado pues únicamente están conformadas por un dispositivo que fungirá como disco duro y proyector.

En las películas ya se puede observar el uso de hologramas como una forma de tecnología.



Observa el video *Las computadoras del futuro*, disponible en la sección del Bloque 2.



## Actividad 14 La computadora del futuro

Observa el video *Las computadoras del futuro*, responde las preguntas y sigue las indicaciones.

¿Cuáles son las características comunes que se presentan respecto al avance tecnológico?

¿Es posible que estas computadoras existan realmente? ¿Por qué?

- Reúnanse en equipos de tres integrantes y reflexionen cómo son ahora las computadoras y cómo se imaginan que pueden llegar a ser dentro de 5, 10 y 20 años.
- Intercambien ideas y registren aquellas que coincidan y consideren más relevantes. Identifiquen cómo es el funcionamiento de los equipos actuales y cómo creen que serán en el futuro.
- Completen la tabla con las características de *forma y funcionamiento* de una computadora actual y una del futuro, con el fin de proyectar mejor su idea y comparar ambas herramientas.

Computadora actual	Computadora futurista
Forma: _____ _____ _____	Forma: _____ _____ _____
Funcionamiento: _____ _____ _____	Funcionamiento: _____ _____ _____

- Con la información recolectada elaboren un prototipo de una computadora del futuro en el que además de considerar su forma, las funciones que tendrá y el tipo de necesidades que atenderá, tomen en cuenta qué procesos técnicos se podrán automatizar.
- Desarrollen su propuesta mediante la elaboración de bocetos, digitalicen sus imágenes y preséntenlas al resto del grupo.
- Discutan si estos prototipos pueden desarrollarse de manera real y en qué necesidades sociales se basaron para elaborarlos.

## Los productos tecnológicos y su contexto

### Objetivo

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

### Planeación de actividades

1. Reúnete con otros dos o tres estudiantes del grupo para trabajar en equipo.
2. Elaboren una lista de los productos tecnológicos mencionados en el bloque o algunos otros que conozcan y cuyo uso consideren imprescindible en sus actividades cotidianas.
3. Elijan por consenso uno de estos productos y realicen las actividades que se mencionan a continuación.

### Desarrollo del proyecto

1. Investiguen en Internet acerca del producto tecnológico que eligieron, y desarrollen los siguientes puntos:
  - a. Año de su invención
  - b. Contexto histórico, político y cultural de la época durante su creación
  - c. Desarrollo y cambios que ha sufrido este producto desde su creación hasta nuestros días
  - d. Contextos social, cultural y político que influyó en los cambios que se han dado en este producto
2. Posteriormente, analicen las ventajas y desventajas de utilizar este producto tecnológico en la sociedad actual.
3. Concentren en un documento de Word el resultado de sus investigaciones.
4. Presenten el resultado de su investigación mediante una línea de tiempo.
5. Utilicen el programa o aplicación que les sea de mayor utilidad. Se sugiere la herramienta Timeline <http://timeline.knightlab.com/>

### Resultados

1. Compartan su presentación con el resto del grupo y su profesor.
2. Comparen la información presentada por los equipos sobre los diferentes productos tecnológicos que hayan elegido para su investigación.
3. Reflexionen sobre la relación entre la creación de estos productos y el contexto social, político y cultural de la época de su creación y la actual.
4. Reconozcan las necesidades sociales que cubren cada uno de estos productos y los medios sociales que permiten su satisfacción.

**Proyecto**

## Evaluación

1. Relaciona, mediante líneas, cada necesidad con el medio social que la cubre.

Necesidad de autorrealización

Desarrollo afectivo, asociación, aceptación, afecto, intimidad sexual

Necesidad de autoestima

Necesidad de sentirse seguro y protegido: vivienda, empleo

Necesidades sociales

Alimentación, mantenimiento de salud, respiración, descanso, sexo

Necesidades de seguridad

Reconocimiento, confianza, respeto, éxito

Necesidades fisiológicas

Desarrollo potencial

2. Completa el esquema con los elementos que componen un sistema técnico.



3. Marca con una ✓ las funciones básicas de un sistema operativo.

Da inicio al hardware del equipo

Pone en contacto a las personas mediante mensajes.

Administra, escalona e interactúa tareas.

Permite la integridad del sistema.

Provee rutinas básicas para lograr el control de dispositivos.

Ofrece soluciones a las necesidades de las personas.

4. Escribe la definición de Internet.

## Autoevaluación

1. Escribe 1 en las frases que consideres que reflejan tu aprendizaje y 0 en las que no lo hacen. Al finalizar suma los puntos.

En este bloque aprendí a...	Puntos
Emplear de manera articulada diferentes clases de técnicas para mejorar procesos y crear productos técnicos.	
Reconocer las implicaciones de la técnica en las formas de vida.	
Examinar las posibilidades y limitaciones de las técnicas para la satisfacción de necesidades según su contexto.	
Construir escenarios deseables como alternativas de mejora técnica.	
Proponer y modelar alternativas de solución a posibles necesidades futuras.	
Total	

2. Anota una ✓ en el cuadro que consideres que refleja tu actitud a lo largo de este bloque.

Actitud	Muy buena	Buena	Debo mejorar
Mantuve una actitud positiva hacia el aprendizaje. Me interesé por los temas y participé activamente durante la clase.			
Trabajé en equipo de manera colaborativa. Contribuí a mantener la armonía del equipo y al logro de los objetivos comunes.			
Realicé las actividades con interés. Además, propuse ideas para la realización de las actividades y proyectos.			
Respeté las ideas y opiniones de mis compañeros. Promoví un ambiente de confianza y de colaboración.			
Desarrollé mi potencial al mejorar mis habilidades y conocimientos.			

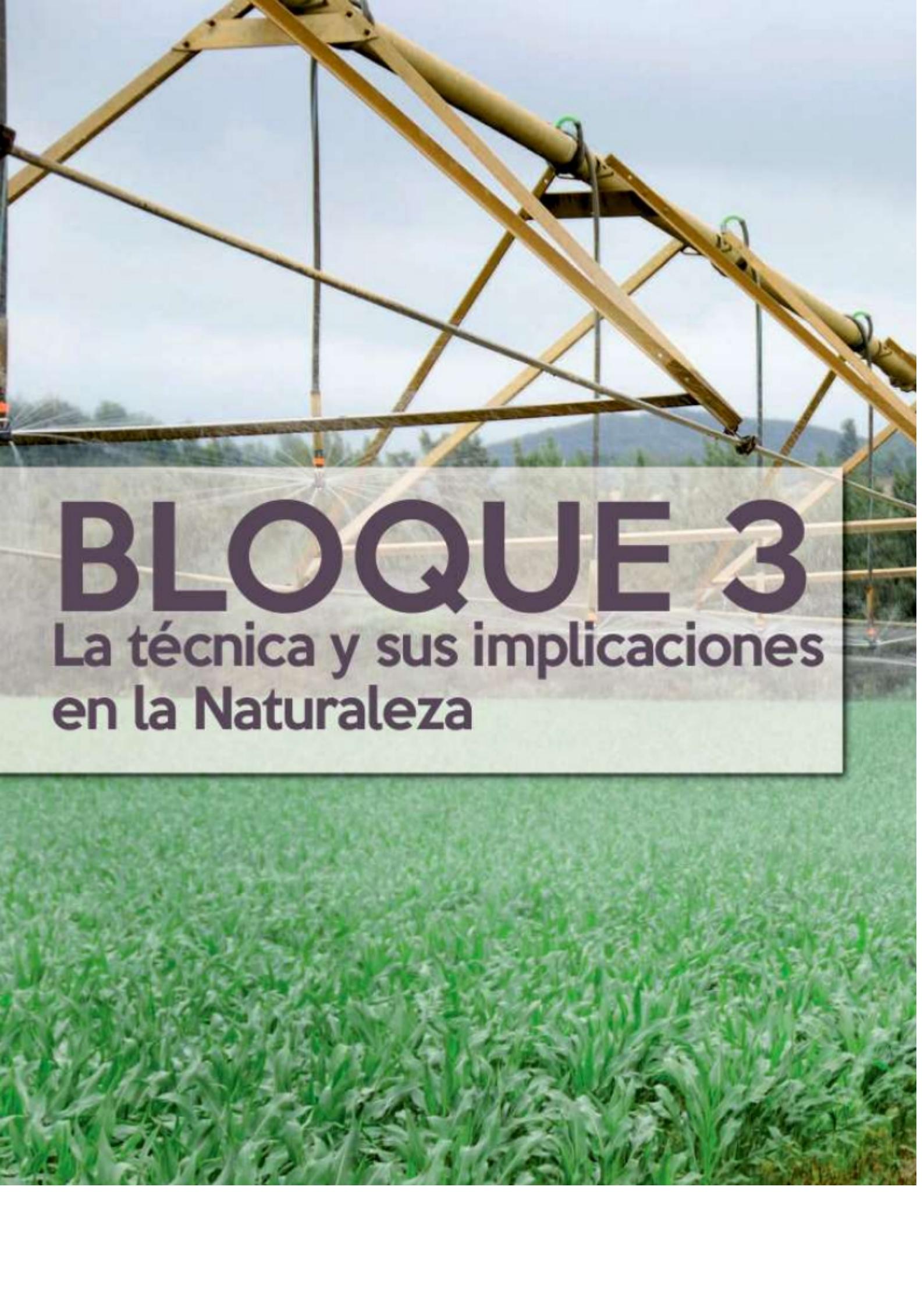
# Realidad Aumentada

## Máquinas de la informática



Los seres humanos, al querer aprovechar los recursos de la Naturaleza para satisfacer sus necesidades básicas, han descubierto la importancia de la tecnología para mejorar su calidad de vida.





# **BLOQUE 3**

## **La técnica y sus implicaciones en la Naturaleza**

### **Propósitos**

1. Reconocer los impactos de los sistemas técnicos en la Naturaleza.
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 los problemas técnicos para prever modificaciones no deseadas de la Naturaleza.
- ❖ Recaban y organizan información de los problemas generados en la Naturaleza por el uso de productos técnicos.





### **Propósitos**

1. Reconocer los impactos de los sistemas técnicos en la Naturaleza.
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 los problemas técnicos para prever modificaciones no deseadas de la Naturaleza.
- ❖ Recaban y organizan información de los problemas generados en la Naturaleza por el uso de productos técnicos.



### 3. La técnica y sus implicaciones en la Naturaleza

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

El **desarrollo tecnológico** ha crecido a pasos agigantados durante los últimos años, pero esta evolución y el uso irracional de la tecnología tienen un impacto negativo en la Naturaleza, provocando daños graves como el calentamiento global. Derivado de ello, en las últimas décadas, algunos sectores de la sociedad tomaron conciencia del daño causado y comenzaron a implementar diferentes procesos que implican la preservación del ambiente. En este bloque analizaremos las implicaciones negativas que ha tenido la tecnología en la Naturaleza.

1. Por medio de una lluvia de ideas, identifiquen de qué manera los productos de los sistemas informáticos han afectado al ambiente.

Seleccione tres casos y propongan una alternativa de solución.

Producto que afecta el ambiente	Alternativa de solución

La Naturaleza nos proporciona los **recursos naturales** necesarios para sobrevivir, desde alimentos hasta minerales como oro, plata, carbón, entre otros, que el hombre aprendió a transformar para obtener de ellos algún beneficio. Estos recursos se clasifican en **renovables** y no renovables. Los primeros no se agotan y siempre están disponibles, regenerándose con rapidez y permitiendo su uso constante, como el viento, las mareas o la radiación solar, mientras que los **no renovables** suelen estar presentes en menor cantidad y su regeneración es nula o muy lenta, como el petróleo o el gas natural.



El uso de los recursos naturales tiene un gran **impacto ambiental**, ya que los sistemas técnicos transforman y alteran algunos de estos recursos, causando repercusiones en diversos ámbitos.

Los recursos naturales contribuyen al bienestar y desarrollo del ser humano.

- Reflexiona y discute con el grupo cómo el agotamiento de los recursos no renovables puede afectar nuestra calidad de vida. Escribe tus conclusiones.
- 
- 
- 

### Los problemas ambientales generados por los desechos de procesos de producción en la comunidad o región

Hoy en día, los desastres ambientales son más frecuentes y algunos de estos provocan la pérdida de biodiversidad, y a pesar de que hay diversos factores que la causan, algunos de los más importantes son el cambio climático, la contaminación del agua y el suelo y la emisión de gases contaminantes.

El desarrollo y la fabricación de la tecnología son generados por un **sistema técnico**, el cual se puede definir como el proceso que incluye recursos humanos y materiales, los cuales generan **desechos** tecnológicos que resultan tóxicos para el ambiente. Los problemas ambientales pueden presentarse de tres maneras: locales, regionales o globales. En el ámbito local se afecta a una ciudad o comunidad cuando se extraen de manera descontrolada los recursos naturales o se contaminan los mismos afectando la vida de los pobladores.

Los problemas ambientales en el **ámbito regional** se refieren a los que ocurren en un país, donde la pérdida progresiva de los recursos naturales debido a la sobreexplotación provoca la desaparición de bosques, selvas, especies animales y vegetales, y afectan diversos ecosistemas; y los problemas en el **ámbito global** ocurren con el crecimiento de la población, el uso de combustibles fósiles, el uso de pesticidas y los productos químicos que causan daños en la capa de ozono, emisiones de gases de efecto invernadero, etcétera.



### GLOSARIO

**Recursos naturales**  
Son aquellos bienes que proporciona la Naturaleza sin que intervenga el ser humano.

**Impacto ambiental**  
Es el efecto que produce una acción en la Naturaleza.

**Desecho** Sobrantes que se obtienen a partir de la producción de un artefacto o servicio.



La reforestación es una solución a una problemática ambiental.

Como consecuencia del daño que causan los sistemas técnicos al ambiente, actualmente se han desarrollado propuestas que tienen como finalidad reparar los problemas ambientales antes mencionados. Por ejemplo, en México durante la época navideña se permite la tala de pinos, sin embargo, es responsabilidad de los dueños de estos terrenos, plantar anualmente nuevos pinos para re establecer el equilibrio natural.

## 2. Reflexiona y responde.



### Sabías que...

La ONU calcula que se producen cerca de 50 millones de toneladas de desechos electrónicos de forma anual.

¿Qué problemas ambientales tienen en tu comunidad y cómo afectan su calidad de vida?

---

---

---

¿De qué manera puedes contribuir para solucionar esa problemática?

---

---

---



## Actividad 1 Desechos informáticos

Reúnanse en parejas e investiguen sobre los desechos informáticos (periféricos, dispositivos y monitor, entre otros), y lleven a cabo lo que se pide.

- Investiguen qué implicaciones tienen los desechos informáticos para el ambiente.
- Identifiquen qué tipo de contaminación generan y qué medidas ambientales se toman en cuenta para reducir estos desechos.
- Escriban un ensayo en el que expongan sus puntos de vista sobre el tema y propongan medidas para contrarrestar el daño ambiental.
- Finalmente, con la información recopilada, elaboren una presentación que sirva para generar conciencia en los usuarios y compártanla con el grupo.

## Los impactos ambientales generados en los procesos de elaboración, creación, mantenimiento, uso y desecho de hardware y software

El impacto ambiental que causan los dispositivos tecnológicos inicia desde su proceso de elaboración hasta que concluye su tiempo de vida útil, convirtiéndose en chatarra o **basura electrónica**. Estos **desechos electrónicos** han aumentado porque rápidamente se convierten en objetos obsoletos debido a que de manera constante se crean nuevos y mejorados dispositivos, dado que la demanda es mayor, entre otros factores.

- Reflexiona. ¿De qué manera tú y tu familia reducen la basura electrónica? ¿Qué hacen con los desechos? Comparte tus respuestas con tus compañeros.
- 
- 
- 



Observa el video *Desechos electrónicos* que se encuentra disponible en la sección del **Bloque 3**.

### 3. Investiga qué tipo de desechos electrónicos existen y de qué manera contaminan. Luego, completa la tabla.

Tipo de desecho electrónico	Tipos de contaminantes	Cómo puede reusarse o reciclarse

La necesidad de crear o actualizar un nuevo software de forma constante involucra un proceso de producción en el que se generan discos, manuales, cajas, materiales y una infinidad de complementos que al final se convertirán en desechos electrónicos, ya que suelen tener una vida útil no mayor a dos años. De igual manera, el hardware, al ser sustituido con frecuencia, también representa una fuente de contaminación.



El tratamiento inadecuado de los desechos electrónicos tiene un impacto negativo en la calidad de vida del ser humano.



Algunos años atrás se enterraban los desechos electrónicos para que el suelo los absorbiera de forma natural, pero las sustancias tóxicas que contienen todos los dispositivos, como el mercurio, el plomo, el cromo y el cadmio, contaminaban el suelo haciéndolo infértil. Actualmente, muchos de estos residuos esperan en almacenes para ser reutilizados o reciclados.

- Discute con tus compañeros cuáles son las implicaciones ambientales en la fabricación de un software o hardware, desde su origen hasta que se convierte en desecho. Escribe tu conclusión.



## Actividad 2 Ciclo de vida de una computadora

En equipos de tres o cuatro integrantes, investiguen el ciclo de vida de una computadora a partir de las siguientes indicaciones:

- Identifiquen cuáles son los procesos de extracción de los materiales empleados en la manufactura de los equipos.
- Investiguen cómo se manufactura y cuál es el impacto ambiental generado en este proceso, durante su uso y mantenimiento.
- Reconozcan de qué manera, al convertirse en desechos, contaminan al medio y tienen un impacto negativo.
- Presenten mediante un breve video, la información recopilada y hagan hincapié en las repercusiones que tiene para el medio dicho ciclo de vida de las computadoras.
- Presenten la información a sus compañeros e intercambien sus conclusiones sobre el tema.



Elaboren un esquema con las consecuencias de la contaminación informática. Ingresen a la página [www.competencias tecnologicas.com](http://www.competencias tecnologicas.com) y sigan los lineamientos del reto.

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



La pesca a pequeña escala depende de manera indirecta de los arrecifes de coral.

Como ya lo hemos mencionado, las Tecnologías de la Información y Comunicación son creadas mediante sistemas técnicos, los cuales llevan un proceso organizado y estructurado. Este proceso requiere el uso de recursos naturales que, al explotarse para estos fines, provocan una alteración en el entorno y a su vez en los **ecosistemas**.

Los ecosistemas mediante la relación de sus organismos tienen características propias que los hacen únicos, sin embargo, si un ecosistema se daña, este inevitablemente influirá en otros, alterando el **equilibrio natural**.

Los arrecifes de coral son muestra de cómo influyen en otros ecosistemas, por ejemplo, gracias a la presencia de estos en el mar Caribe, las costas se encuentran protegidas, ya que los corales absorben entre 70% y 80% de la energía generada por el oleaje, protegiendo así a la flora y fauna que hay en tierra. Sin embargo, al verse alterados por actividades del ser humano, como la pesca excesiva y la contaminación del agua, están en peligro de desaparecer causando una **alteración** en los ecosistemas marinos y terrestres.

Cuando la alteración de los ecosistemas ocurre de manera natural, la propia Naturaleza termina adaptándose a estos cambios, pero cuando esta es causada por el hombre, los efectos dañinos son más prolongados, abarcan diversas zonas y propician en muchos casos daños que generalmente son irreversibles, provocando como consecuencia la extinción de especies y alteración del ambiente.

- Reflexiona con tus compañeros y maestro qué daños ha causado el hombre a los diferentes ecosistemas y describe por lo menos tres ejemplos.
- 
- 
- 



### GLOSARIO

**Ecosistema** Conjunto de componentes físicos y biológicos de un entorno, compuesto de organismos que habitan una zona delimitada.



### Sabías que...

Los arrecifes de coral son los principales formadores de playas de arena blanca e islas tropicales.

## Los impactos generados en los ecosistemas debido al desarrollo de procesos técnicos

El impacto de los procesos técnicos genera una alteración en los ecosistemas y se debe a la extracción irracional y a la transformación de los recursos naturales. Algunas consecuencias negativas de estas alteraciones provocan desastres naturales, inundaciones, derrumbes, hundimiento de terrenos, contaminación de cultivos, erosión de la tierra o contaminación en mares y ríos. Además, generan una cantidad significativa de desechos y contaminantes que modifican el entorno y afectan en primera instancia la localidad en la que se lleva a cabo el sistema técnico.



Las explosiones y accidentes en las zonas petroleras causan daños a los ecosistemas acuáticos.

Uno de los impactos significativos dentro de los sistemas técnicos es la **extracción de materiales** que se refiere a obtener las materias primas mediante diversos procesos como la perforación de la tierra, obras bajo el suelo como túneles o minas, extracción por medio de explosiones con dinamitas o el uso de bombas para extraer los combustibles fósiles de los pozos petrolíferos. Todas estas técnicas alteran los ecosistemas contaminando el hábitat de los seres vivos y obligándolos a migrar a otros sitios.



### Actividad 3 Procesos técnicos y ecosistemas

Formen equipos de tres o cuatro integrantes para llevar a cabo la siguiente actividad. Recuerden registrar sus fuentes de consulta.

- Investigan un caso en concreto que esté relacionado con las consecuencias del desarrollo de un proceso técnico, el cual haya dañado un ecosistema.
- Identifiquen en qué fase del proceso se dañó al ecosistemas (extracción de recursos, elaboración o etapa de desecho del producto).
- Determinen qué daño causó a la Naturaleza, a las especies o a la comunidad a la que pertenecía dicho ecosistema.
- Realicen un cartel en el que ilustren cómo era antes el ecosistema y cómo es ahora, luego de la intervención del ser humano.
- Incluyan una propuesta con acciones que ayuden a reducir el impacto ecológico.
- Escriban una frase sobre el cuidado de los ecosistemas para incluirla en su cartel. Compártanlo con la comunidad escolar y valoren la información recopilada de los diferentes equipos.

Mediante las acciones del ser humano los ecosistemas se **transforman**, por ejemplo, al extraer madera (materia prima) para transformarla en papel, lápices, entre otros se genera la explotación forestal que pone en peligro los bosques primarios del mundo, ocasionando la desaparición de los ecosistemas, la erosión del suelo y, por consecuencia, la extinción de especies. Por otra parte, si se hace conciencia de todas estas situaciones, la **transformación de los recursos** no tendría que afectar al entorno, por ello muchas empresas responsables están optando por acciones que favorecen la conservación del ambiente.



La agricultura es la causa directa a nivel mundial de la deforestación.

#### 4. Investiga el significado de los términos **deforestación** y **reforestación**. Luego, responde las preguntas.

¿Qué impacto tiene la deforestación en la vida del ser humano?

---



---

¿De qué manera se puede evitar la deforestación de los bosques?

---



---

¿Cómo la reforestación puede disminuir la contaminación de las grandes ciudades?

---



---



#### Actividad 4 Proceso de elaboración y armado de CPU y su impacto

Con base en la Actividad 2 de la página 72, realiza un diagrama de flujo sobre el proceso de elaboración y armado de un CPU.

- Investiga qué alteraciones al ambiente se dan durante el proceso de elaboración y armado de un CPU debido a la operación de sistemas técnicos. Contempla las siguientes etapas:
  - a. Obtención de materia prima
  - b. Proceso de transformación
  - c. Identificación de desechos generados
- Utiliza una herramienta como SmartDraw® para elaborar tu diagrama.
- Compártelo con tu grupo y reflexionen sobre el impacto que tiene este proceso en el ambiente.



#### GLOSARIO

**Transformación** Acción o procedimiento mediante el cual se altera un recurso natural, manteniendo su identidad.

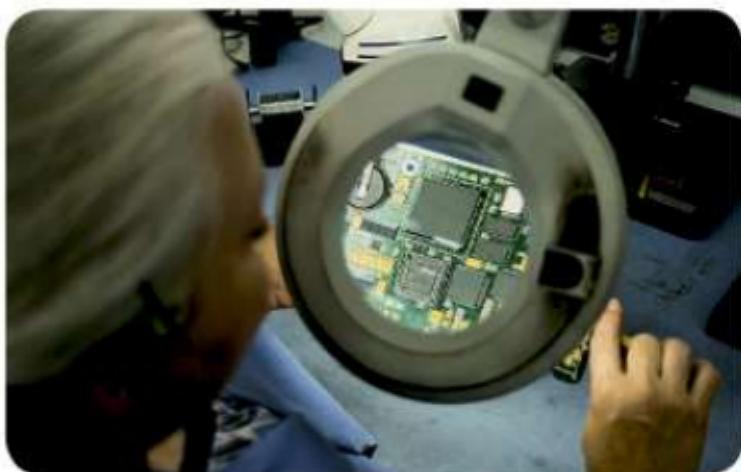


Conoce las estrategias implementadas en México para la reducción de la deforestación. Observa el video *Moviendo México*, disponible en la sección del **Bloque 3**.

## **Los componentes del sistema informático y su impacto en la Naturaleza en los procesos de manufactura, el desecho de los equipos y el consumo de energía**

El sistema informático involucra un conjunto de elementos para su fabricación, entre ellos están el software, hardware e incluso el propio usuario que lo utilizará. Cada uno de estos elementos tiene un impacto considerable sobre los recursos naturales.

### **Los procesos de manufactura**



El proceso de manufactura de una computadora va desde el diseño hasta el ensamblaje.

El **proceso de manufactura** es el conjunto de operaciones esenciales que modifican las características de las materias primas. El proceso de fabricación de una computadora es complejo porque se necesitan dispositivos periféricos y dispositivos auxiliares, y en un lapso de 36 horas se ensamblan las piezas; además se involucran varias personas especializadas que realizan los diversos procesos, ponen a prueba sus componentes y revisan sus funciones.

Todos los componentes de un sistema informático tienen un impacto sobre el ambiente; el hardware produce el más sobresaliente, ya que

genera basura electrónica de manera física y carece de un tratamiento especial; el software, a pesar de ser una parte intangible de la computadora, también afecta al ambiente, ya que sus señales de redes inalámbricas o telefónicas invaden espacios naturales. Investigaciones han demostrado que reduce el crecimiento de las plantas y provoca diversos padecimientos a los seres humanos.



### **Actividad 5 Proceso de manufactura de una computadora**



Observa el video *Así se hace una computadora*, disponible en la sección del Bloque 3.

Realiza una investigación documental sobre el proceso de manufactura de una computadora.

- Identifica quiénes son los expertos que intervienen en el proceso de manufactura de una computadora.
- Distingue cuántas personas intervienen en su creación, qué áreas cubren, cuánto tiempo invierten, cuánto presupuesto se requiere, qué recursos se utilizan y qué ganancias se obtienen en esta industria.
- Con la información recolectada, diseña una infografía con el proceso que se lleva a cabo desde la obtención de materiales hasta el momento en que las computadoras llegan al punto de venta y distribución.
- Finalmente, comparte tu infografía con tus compañeros y coméntenla.

## El desecho de los equipos

Los **desechos electrónicos** se incrementan de manera alarmante y aún no existen los cuidados necesarios para su eliminación. Su exposición con otros dispositivos, o incluso el mal uso de estos, genera gases o sustancias tóxicas para el suelo, el aire y el agua. Entre las sustancias dañinas se encuentra el plomo, el cual es perjudicial para las personas que tienen contacto con este, causando daños en el cerebro y el sistema circulatorio. El cadmio genera infertilidad; el cromo produce problemas en los riñones y el mercurio perjudica el sistema nervioso y los pulmones.

- 5. Observa las imágenes y escribe debajo de estas un pie de foto para cada una. Luego, responde.**



¿Qué alternativas de reúso puedes proponer para este tipo de desechos?

## El consumo de energía

El consumo de energía es esencial para el funcionamiento del actual sistema social, porque sin ella no habría transformación, actividad y progreso. El consumo de **energía** proveniente de los combustibles fósiles se ha incrementado tanto que corre el riesgo de agotar tales recursos. Al consumir y producir energía para la creación de los sistemas informáticos los recursos naturales se están acabando, y esto altera el ambiente, ya que favorece el calentamiento global, la contaminación atmosférica y radioactiva y las altas emisiones de gases de efecto invernadero.

# El papel de la técnica en la conservación y cuidado de la Naturaleza



El hombre tiene un papel fundamental en la conservación y el cuidado del ambiente.

La adecuada interacción entre los sistemas naturales y los sistemas sociales es la clave para la preservación de los recursos de nuestro planeta. Un **sistema natural** es cualquier relación organizada de elementos que surge de la Naturaleza y en su clasificación no ha influido el ser humano, en cambio un **sistema social** refleja cómo se constituye una sociedad a partir de su estructura, en la cual se muestra la relación y la interacción entre los actores sociales.

## La interacción del ser humano con el sistema natural y social

A la interacción humano-Naturaleza se le llama Sistemas Humano-Naturales Acoplados (SHN). La relación entre las personas y el ambiente es compleja, y no contemplar los alcances que puede tener para ambos la implementación de diversas técnicas o tecnologías, tendría posibles repercusiones mortales.

Actualmente, se han desarrollado diversas metodologías que permiten simular las interacciones entre los grupos humanos y el paisaje natural. Esto se puede realizar gracias al uso de técnicas matemáticas y computacionales aplicadas en las ciencias sociales, lo que genera modelos que facilitan la simulación del comportamiento de los sistemas humanos y permite identificar qué efectos tendrá en el sistema natural. Este tipo de simulaciones están demostrando ser una herramienta muy útil para el estudio de los SHN y han permitido, entre otras cosas, simular el impacto de las decisiones humanas y el cambio en el uso del territorio.



Consulta el caso de la Reserva Nacional Big Thicket (BT) disponible en la sección del Bloque 3.

### 6. Lee el caso de la *Reserva Nacional Big Thicket (BT)* y responde.

¿Qué impacto hubiera tenido la interacción humano-Naturaleza en la región de Big Thicket si no se hubiera convertido esta zona en una reserva protegida?

---

¿Por qué es importante estudiar la interacción del ser humano con el sistema natural y social?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Alfaomega

## La creación de software para el monitoreo de problemas ambientales

Para la conservación de nuestro ambiente se han generado propuestas de acciones preventivas con el fin de evitar desastres ecológicos. Gracias a esta necesidad nace un principio que considera el cuidado de la Naturaleza en sus acciones y permite que en el futuro no haya consecuencias irreversibles sobre el planeta al aplicar un criterio de precaución sobre las decisiones y acciones que lo afectan; se trata del **principio precautorio**, el cual nació junto con los derechos del ambiente a finales del siglo XX en Alemania.

El principio precautorio regula las nuevas tecnologías en su proceso de fabricación y en la obtención de materiales para este fin, estableciendo así acuerdos que permiten la regulación del ambiente. Asimismo, establece a los responsables la obligación de revisar cada uno de los aspectos y alternativas para el desarrollo del mismo.

Como anteriormente se mencionó, uno de los factores que más afecta a la Naturaleza son los desechos electrónicos; afortunadamente las mismas empresas se han concientizado sobre el gran problema que están causando y por ello han generado proyectos para la creación de software que ayudará al monitoreo de los problemas ambientales, con el propósito de asegurar, planificar y cuidar las técnicas para el desarrollo de sistemas técnicos **sustentables** y no perjudiciales para el planeta.



El monitoreo ambiental mide la concentración y presencia de contaminantes en el ambiente.



### Actividad 6 Software especializado en problemas ambientales

En parejas, lleven a cabo una investigación sobre los diferentes tipos de software. Sigan las recomendaciones.

- Investiguen al menos dos ejemplos de software que se encargue de monitorear los niveles de alteración en el ambiente.
- Utilicen un procesador de textos para elaborar una ficha técnica en la que incluyan los siguientes datos: introducción sobre el tipo de software, características principales del software y datos del fabricante o distribuidor. Anexen imágenes de la interfaz del software.
- Compartan sus fichas técnicas con otras parejas y comparan las cualidades de los diferentes tipos de software que investigaron.
- De forma grupal, reflexionen sobre el papel de la técnica en la prevención de impactos ambientales.



### GLOSARIO

#### Sustentabilidad

Sistemas biológicos que conservan la diversidad y la productividad a lo largo del tiempo.

## El reciclaje de los componentes eléctricos y electrónicos de las computadoras y sus periféricos



El uso de contenedores de colores permite el mejor manejo de desechos y basura.

Actualmente, el incremento incontrolable de las nuevas tecnologías ha generado contaminantes que dañan al ambiente y a los seres vivos, por tal razón, día a día se busca disminuir los desechos originados por los televisores, celulares, computadoras, tabletas, hasta las comunicaciones inalámbricas. A estos elementos se les denomina Residuos Aparatos de Electrónicos y Eléctricos (RAEE).

En la busca de soluciones, se han generado diversas propuestas y una de ellas es implementar la estrategia de las tres erres; **Reciclar,**

**Reutilizar, Reducir.** El primer concepto se refiere a utilizar desechos para convertirlos en nuevos productos por medio de un proceso; el segundo se refiere a utilizar los bienes o desechos, ya sea para el mismo fin u otro uso, y el tercero propone reducir los productos y solo utilizar los necesarios.

- Comenta con tus compañeros cómo pones en práctica el uso de las tres erres y qué beneficios aportan tus acciones.



Consulta más información sobre la estrategia de las tres R y conoce cómo cuidar el planeta. Información disponible en la sección del **Bloque 3**.

Para el reciclaje de los RAEE, es necesario el tratamiento de los residuos para que este proceso sea sustentable y no perjudique el medio ambiente ni a la salud de los seres vivos.

Los materiales que se pueden reciclar son los metales como el hierro, cobre, aluminio, acero, etcétera, y los plásticos, los cuales deben ser separados de los residuos tóxicos como cadmio, plomo, mercurio, entre otros. Es importante recalcar que para cada dispositivo electrónico es diferente el tratamiento que se le da, ya que no están conformados con los mismos materiales, por ejemplo, un teléfono móvil contiene carcasa, baterías, cargador, etcétera, y un refrigerador tiene gas refrigerante, puertas, piezas sueltas, sin embargo, existen plantas de reciclaje especializadas para este tipo de productos.



Elabora una propuesta con alternativas de solución para el reciclaje de desechos electrónicos. Ingresa a la página [www.competenciastecnologicas.com](http://www.competenciastecnologicas.com) y sigue los lineamientos del reto.

## Las alternativas energéticas y de materiales en la elaboración y uso de los productos de la informática

Los materiales utilizados para los componentes de los dispositivos electrónicos son altamente contaminantes para el ambiente, ya que están compuestos de plásticos, vidrio, cobre y metales pesados, elementos tóxicos y baterías, que no son biodegradables y tienen que pasar millones de años para su desintegración. Por ello, se sugiere generar nuevas alternativas para los materiales que integran los dispositivos electrónicos, hacerlos sustentables y biodegradables.

Con esta idea se generan tres acciones básicas: uso de menos materiales, integración de materiales reciclados, reutilizados y alternativos, y utilización responsable de sustancias químicas.

Algunos materiales que se han propuesto para la elaboración y uso de los productos de la informática son la fibra óptica, superconductores, los plásticos biodegradables, técnicas para el ahorro de agua y energía, entre otros.



Para contrarrestar las emisiones electromagnéticas al ambiente se emplea la fibra óptica como una alternativa.



### Actividad 7 Alternativas de solución para productos técnicos

En equipos de tres o cuatro integrantes, lleven a cabo la siguiente actividad.

- Investiguen qué acciones y productos son implementados por las instituciones para evitar el deterioro ambiental a causa de desechos industriales.
- Elaboren una presentación multimedia que contenga la siguiente información:
  - a. Ejemplifiquen cuáles son los desechos industriales más contaminantes y por qué.
  - b. Mencionen las acciones realizadas por diversas instituciones en pro del ambiente.
  - c. Incluyan un directorio en el que aparezcan las instituciones que llevan a cabo acciones ambientalistas.
  - d. Describan cómo estas instituciones benefician a la sociedad.
- Propongan alternativas para el uso eficiente de la energía en los procesos técnicos y presenten sus trabajos al grupo.
- Elijan de forma grupal las mejores dos presentaciones para compartirlas con la comunidad escolar para concientizar a los alumnos.



#### Sabías que...

Existen computadoras fabricadas a partir de desechos de otras y la EPA (Environmental Protection Agency) es la encargada de establecer las normas aplicadas al proceso de elaboración de estas nuevas computadoras para certificarlas.

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



La sociedad de riesgo genera contaminantes para el ambiente y para la salud, mientras que el principio precautorio ayuda a evitar acciones para seguir dañándola.

Los avances en la tecnología y la ciencia del último siglo han modificado la relación entre los individuos que conforman la sociedad, así como entre la sociedad y el ambiente.

Conocer los conceptos **técnica** y **riesgo** nos dará una idea de cómo el hombre ha tenido que crear conciencia sobre la manera en que sus acciones impactan en el medio, y de qué forma la sociedad puede contribuir al equilibrio ambiental.

Se puede definir **técnica** como la ejecución de un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades para alcanzar uno o varios resultados con ayuda de materiales o maquinaria. La técnica puede ser aplicada en la ciencia, el arte o educación. Por otra parte, un **riesgo** se define como la probabilidad de acciones negativas sobre algo o alguien, o la posibilidad de que una amenaza se convierta en un desastre. La aplicación de una técnica o el desarrollo de una nueva tecnología puede traer riesgos sociales o ambientales, ya sea a nivel local o incluso a nivel global.

En el año 2000, los países miembros de la Unión Europea definieron el principio precautorio, el cual plantea la necesidad de tomar medidas preventivas y de protección para evitar que se produzca cualquier deterioro o que represente una amenaza para la salud o el ambiente, aun cuando no exista certeza científica sobre dichas repercusiones.

El principio precautorio concibe los siguientes principios:

- a. Las responsabilidades de las personas para prevenir las consecuencias de sus acciones con el fin de no generar daños.
  - b. Las posibles consecuencias que puede haber cuando se genera una nueva tecnología.
  - c. Las decisiones que apliquen el principio precautorio deben ser democráticas, abiertas e informadas.
- Reflexiona y responde.

¿Por qué es importante que las personas responsables del desarrollo de los procesos técnicos asuman el principio precautorio?

Explica cuáles son los principios y beneficios del principio precautorio.

---



---



---

### Las nociones sobre la sociedad del riesgo

El concepto de **sociedad del riesgo** plantea que al generar mayor cantidad de riqueza, la sociedad enfrenta mayores riesgos, los cuales tienen implicaciones ambientales, económicas y sociales. Estos riesgos están principalmente asociados con la tecnología y los sistemas de producción.

Uno de los mayores problemas de la sociedad del riesgo es que los retos que enfrenta son difíciles de detectar a simple vista, como la contaminación ambiental, la modificación genética, el cambio climático, etcétera. A todo esto se suma el poco control que tienen los gobiernos sobre los procesos de producción y la poca importancia que se da a las necesidades del ámbito social o ambiental, teniendo mayor peso los intereses económicos.

La sociedad del riesgo no tiene conciencia sobre las acciones que repercuten en la Naturaleza, como el uso excesivo de la energía, la contaminación de los automóviles, el exceso de basura, el consumismo, entre otras. Por ello se necesita concientizar a la población para tomar decisiones en pro de la Naturaleza y de la sociedad.

- Realicen una lluvia de ideas sobre las consecuencias de la sociedad del riesgo y las acciones que se realizan desde el ámbito de la tecnología y los procesos productivos para evitar la contaminación del ambiente. Luego respondan.

¿Qué es la sociedad del riesgo?

---



---



---



La falta de interés y de preocupación de la sociedad del riesgo se han convertido en los máximos contaminantes del planeta Tierra.



### Sabías que...

El filósofo Ulrich Beck, sociólogo alemán, fue el autor del concepto **sociedad del riesgo**, con base en sus estudios sobre los problemas ecológicos causados por el ser humano, la individualización y la globalización.

¿Qué acciones realizadas en el ámbito de la tecnología y de los sistemas de producción impactan negativamente en el ambiente y a la salud de la sociedad?

---

---

¿Qué acciones practican en tu comunidad que perjudican el ambiente o la salud?

---

---

¿Qué acciones practican en tu hogar que perjudican el ambiente o la salud?

---

---

¿Qué propuestas se pueden llevar a cabo en tu comunidad para reducir estas acciones?

---

---



### Actividad 8 Implementación de sistemas técnicos

Investiga tres problemas que han afectado a la humanidad a raíz de la implementación de algún sistema técnico, por ejemplo el derrame de petróleo.

- Plasma la información recolectada en la siguiente tabla.
- Elabora un cartel sobre las consecuencias de dichos sistemas técnicos y cómo impactan en la humanidad.

Sistemas técnicos	Consecuencias

- Analiza la información recogida y escribe cómo prevenir estas situaciones de riesgo.

Proceso técnico	Prevención

- Compartan su cartel con el grupo y elijan algunos para mostrarlos a la comunidad escolar, con el fin de tomar conciencia sobre tales problemáticas.

### La técnica en la salud y seguridad de las personas

La **seguridad** ayuda a prevenir accidentes, y tener integridad física en un espacio o entorno donde se desarrolla una acción o proceso. La **salud** es el nivel de eficacia de un ser vivo.

En el ámbito laboral se dice que el entorno de trabajo debe ser apto para desarrollar la actividad necesaria y tener las condiciones de salud y seguridad.

La seguridad y la salud son primordiales en cualquier tipo de entorno laboral, ya que garantizan la estabilidad integral para cada empleado, el cual tiene derecho a laborar en un entorno con el mínimo de riesgos, sin embargo, en algunas actividades las personas se enfrentan a riesgos evidentes y específicos; por ejemplo, las personas que trabajan como obreros están en constante riesgo ya que pueden tropezar, caer de un piso muy alto, quedar enterrados bajo escombros, etc. Por tal razón es fundamental implementar políticas de seguridad que salvaguarden la integridad física y emocional de las personas. A pesar de esto siempre se corre el riesgo de enfrentarse a situaciones no previstas.

Es importante, por tanto, contar con medidas de seguridad establecidas, así como señalamientos y brigadas de protección civil dentro del ámbito laboral y escolar. Incluso al interior de los hogares se debe considerar la implementación de medidas de seguridad.



### Sabías que...

Durante el hundimiento del Titanic se pudo haber evitado la muerte de muchas personas si se hubieran incluido más botes salvavidas. Por tal razón la prevención de accidentes es ahora parte de un proceso común de seguridad en cualquier viaje marino o aéreo.

La seguridad y la salud, deben estar presentes en cualquier ámbito de la vida.



Observa el video *Recomendaciones para el uso saludable del ordenador* disponible en la sección del **Bloque 3**.

■ Reflexiona y responde.

¿Qué medidas aseguran o resguardan la seguridad y la salud de las personas dentro de tu hogar?

---

---

---

¿Por qué es importante implementar medidas de seguridad en tu colegio y en tu casa?

---

---

---

¿Qué recomendaciones plantearias dentro de tu escuela o tu hogar para cuidar tu integridad física?

---

---

---

### Previsión de riesgos y seguridad en el aula-taller de informática



La seguridad y la salud en el entorno escolar favorecen el aprendizaje.

Dentro del salón de clases se deben cumplir **lineamientos para la seguridad** y prevención de riesgos, los cuales abarcan: adecuado cableado de las computadoras, conexiones eléctricas en buen estado, suficientes extintores en caso de sufrir algún tipo de corto, correcta configuración de los dispositivos, mantenimiento de las computadoras, entre otros.

Algunos ejemplos de los riesgos que pueden suceder dentro del aula-taller son: derrame de líquidos sobre las computadoras, caída o golpe de las computadoras, infección de los equipos con virus informáticos, sobrecarga en los equipos electrónicos, etc. Asimismo, los riesgos a los cuales se expone una persona pueden ser dolor en la espalda por mala postura, sensación de encierro, ardor de ojos, contagio de enfermedades si no existe la higiene debida, entre otros.

**7. Analiza qué riesgos detectas dentro de tu aula o taller de cómputo y qué medidas se deben implementar para preservar la seguridad de los alumnos.**

Riesgos dentro del taller de cómputo	Medida de prevención



### Actividad 9 Medidas de acción preventiva

En parejas, analicen la información recopilada en la actividad anterior y elaboren un manual para la prevención de accidentes en el laboratorio de cómputo.

- Incluyan los riesgos que se pueden correr, una propuesta para evitarlos y la importancia de reducir este tipo de problemáticas originadas por falta de medidas de seguridad e higiene.
- Redacten su documento en un procesador de textos y denle un formato atractivo. Incluyan fotografías y consejos útiles para los usuarios.
- Expongan al grupo su propuesta y la importancia de seguir las medidas preventivas. Expliquen por qué es necesario respetarlas.
- Elijan mediante votación el mejor manual e impleméntenlo como obligatorio en la clase de Tecnología e Informática.

### La prevención de riesgos en los procesos de producción

La prevención de riesgos en los procesos de producción son las acciones anticipadas para prevenir riesgos dentro de un entorno laboral. En los procesos de producción pueden existir situaciones imprevistas que lleguen a afectar física o emocionalmente a los trabajadores. Las situaciones imprevistas se refieren a las actividades o resultados no esperados dentro de un entorno laboral.





La prevención de riesgos promueve la seguridad y salud de las personas.

Para la **prevención de riesgos** es necesario realizar una evaluación o un **estudio técnico** de los riesgos que pueden existir dentro de una empresa, detallando cada departamento y elemento del mismo. En el estudio técnico se debe tomar en cuenta la maquinaria utilizada, las cualidades, habilidades y conocimientos con los que debe contar el personal, el espacio laboral, las actividades que se llevan a cabo, los productos fabricados. También es necesario identificar los peligros a los que se exponen los empleados y las medidas preventivas para eliminar o reducir el riesgo de un accidente.

■ Lee la siguiente problemática y coméntenla de manera grupal.

En un centro comercial, se necesitan implementar medidas de prevención para que los trabajadores puedan ejecutar sus funciones en un ambiente seguro. Estos empleados llevan el control de toneladas de productos, los cuales deben cotejarse con el número de lote, ubicados en los estantes indicados, para posteriormente, realizar un informe sobre los productos que llegan, el día de la entrega, el proveedor, entre otras cosas. Los empleados tienen que interactuar con maquinaria que facilita la colocación de los productos en columnas con tres metros de alto. ¿Qué medidas de prevención le sugerirías a esta empresa para salvaguardar la integridad física de sus empleados?



### Actividad 10 Medidas de prevención laborales

En equipos, elijan una empresa para estudiar sus medidas de seguridad con base en las recomendaciones siguientes.

- Identifiquen el rubro de la empresa y generen una hipótesis de cuáles son los riesgos que se pueden presentar en este lugar.
- Investiguen el tipo de actividades que llevan a cabo sus empleados, qué riesgos corren al hacerlas y cuáles son las medidas de seguridad que se ponen en práctica para evitar riesgos.
- Detecten si hay alguna medida de seguridad faltante y redacten un documento dirigido a la empresa a la que le propondrán las medidas de seguridad.
- Intercambien con el resto del grupo su análisis y propuestas.



Elaboren una investigación sobre los trabajos más peligrosos. Ingresen a la página [www.competenciastecnologicas.com](http://www.competenciastecnologicas.com) y sigan los lineamientos del reto.

## Los sistemas de información para la prevención de riesgos

Para reducir riesgos o accidentes durante una jornada laboral, las empresas suelen contratar **sistemas de información** para calcular de manera rápida y eficaz los riesgos que hay dentro de esta. Estos sistemas se refieren al software con el que interactúa el usuario para utilizarlo como una herramienta que le facilite el trabajo diario, y tiene como objetivo disminuir o eliminar cualquier riesgo posible dentro del entorno laboral.



En nuestro país, las empresas tienen la obligación de desarrollar un **sistema para la prevención de riesgos laborales**. La prevención de riesgos laborales se define como el conjunto de reglas que las empresas deben adoptar para minimizar los riesgos en el trabajo.

Dentro de la **prevención de riesgos** se encuentran cuatro fases:

- Identificación y evaluación inicial
- Desarrollo de medidas preventivas
- Pruebas de las medidas propuestas
- Control de las medidas propuestas

Asimismo, existen técnicas de previsión de las cuales sobresalen las siguientes:

- Técnicas de seguridad
- Higiene industrial
- Ergonomía
- Psicosociología

Cada empresa cuenta con sus propios lineamientos dependiendo del producto que elabora o servicio que ofrece, y con base en estas características, se evalúan los riesgos para luego desarrollar las propuestas de medidas de prevención.



### Sabías que...

La prevención de riesgos laborales contribuye a mejorar el rendimiento, la eficacia y la competitividad de una empresa.

Los sistemas de información automatizan los procesos para generar medidas de prevención dentro de un entorno laboral.

## **8. Investiga qué es un sistema de información y responde las preguntas.**

¿Qué beneficios debe ofrecer un sistema de información a las empresas para la prevención de riesgos?

---

---

¿Qué considera un sistema de información para crear medidas de prevención en una empresa?

---

---

¿Qué debe considerar una empresa antes de contratar o crear un sistema de información para la prevención de riesgos?

---

---



### Actividad II Técnicas de prevención y sistemas de información

En equipos de tres o cuatro integrantes lleven a cabo la siguiente actividad.

- Investiguen sobre las diferentes técnicas de prevención:
  - a. Técnicas de seguridad
  - b. Higiene industrial
  - c. Ergonomía
  - d. Psicosociología
- Describan en qué consiste cada una de estas.
- Investiguen diez sistemas de información que contribuyen a la prevención de riesgos.
- Identifiquen el nombre de los diferentes tipos de software utilizados en estos sistemas de información y las funciones que desarrollan.
- Elaboren una tabla para plasmar la información y describir en qué consisten dichas funciones.
- Incluyan una descripción de las características de su interfaz.
- Concluyan y comenten de qué manera los sistemas de información, los software y las interfaces resultan eficaces para las técnicas de prevención.



En equipos, diseñen un sistema de información que facilite la comunicación entre los usuarios de un sistema técnico para la prevención de riesgos. Ingresen a la página [www.competenciastecnologicas.com](http://www.competenciastecnologicas.com) y sigan los lineamientos del reto.

# Prevención de daños en los ecosistemas

## Objetivo

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

## Planeación de actividades

1. En equipos, realicen una investigación de campo en su escuela e identifiquen situaciones o acciones que realizan los miembros de la comunidad escolar, las cuales perjudican o benefician al medio o a la sociedad.
2. Enlisten las acciones por área, es decir, el área de cómputo, el área administrativa, etc., que provocan acciones que perjudican o ayudan a la conservación de los mismos.
3. Investiguen cómo es la organización en cada uno de los departamentos para la conservación de áreas verdes, seguridad e higiene.
4. Investiguen si hay un programa que fomente el uso de las tres erres.

## Desarrollo del proyecto

1. Lleven a cabo una evaluación global sobre las situaciones perjudiciales que realiza la escuela.
2. Identifiquen las situaciones que pueden solucionarse rápidamente y propongan las medidas de prevención necesarias.
3. Detecten las situaciones que se pueden resolver por medio del reciclaje, reutilización o reducción, así como las empresas que se pueden involucrar en ese proceso.
4. Propongan medidas de prevención de riesgos para las situaciones encontradas.

## Resultados

1. Realicen un video en el que expongan los impactos que tiene su escuela sobre la Naturaleza y en la sociedad. Asimismo, expongan las acciones que están realizando de forma incorrecta, esto con el fin de prevenir esas situaciones y adoptar las medidas de prevención pertinentes.
2. Elaboren un documento con los siguientes datos:
  - a. Portada, índice, justificación
  - b. Investigación documentada sobre los impactos causados por la escuela al ambiente o sociedad
  - c. Análisis de las situaciones encontradas y propuestas de acciones (medidas de prevención)
  - d. Áreas de oportunidad: reciclar, reducir y reutilizar
  - e. Conclusiones y bibliografía

## Evaluación

### 1. Subraya la respuesta correcta en cada uno de los planteamientos.

Es el efecto que produce una acción en la Naturaleza.

- a. Alteraciones de los ecosistemas      b. Impacto ambiental      c. Problemas ambientales

¿Cuáles son los elementos tóxicos que generan los desechos electrónicos?

- a. Cadmio, cromo, plástico      b. Mercurio, cadmio, hierro      c. Mercurio, cadmio, plomo

Son los cambios que sufre un ecosistema en sus características originales, y es parte del equilibrio natural.

- a. Alteraciones de los ecosistemas      b. Impacto ambiental      c. Problemas ambientales

¿Qué es un sistema técnico?

- a. Es un proceso que se lleva a cabo de manera organizada y estructurada con un conjunto de materias primas para crear un producto.  
b. Es un producto elaborado por un conjunto de herramientas situadas en un entorno único.  
c. Es un producto creado por el hombre, por medio de diversas técnicas.

Es un ejemplo de factores que generan una alteración en un ecosistema.

- a. Impacto económico      b. Desechos electrónicos      c. Extracción de los recursos naturales

Se refiere a utilizar desechos para convertirlos en nuevos productos por medio de un proceso.

- a. Reciclar      b. Reutilizar      c. Reducir

Es la ejecución de un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades para alcanzar uno o varios resultados con ayuda de materiales o maquinaria, que puedes ser aplicados en la ciencia, el arte o educación.

- a. Transformación y extracción de los recursos naturales      b. Técnica      c. Sistema técnico

Son las acciones anticipadas para prevenir riesgos dentro de un entorno laboral.

- a. Prevención de los riesgos en los procesos de producción  
b. Prevención de los riesgos en el aula  
c. Prevención de los riesgos en el hogar

## Autoevaluación

1. Escribe 1 en las frases que consideres que reflejan tu aprendizaje y 0 en las que no lo hacen. Al finalizar suma los puntos.

En este bloque aprendí a...	Puntos
Identificar las posibles modificaciones en el entorno, causadas por la operación de los sistemas técnicos.	
Aplicar el principio precautorio en sus propuestas de solución a los problemas técnicos para prever modificaciones no deseadas en la Naturaleza.	
Recabar y organizar información de los problemas generados en la Naturaleza por el uso de productos técnicos.	
Total	

2. Anota una ✓ en el cuadro que consideres que refleja tu actitud a lo largo de este bloque.

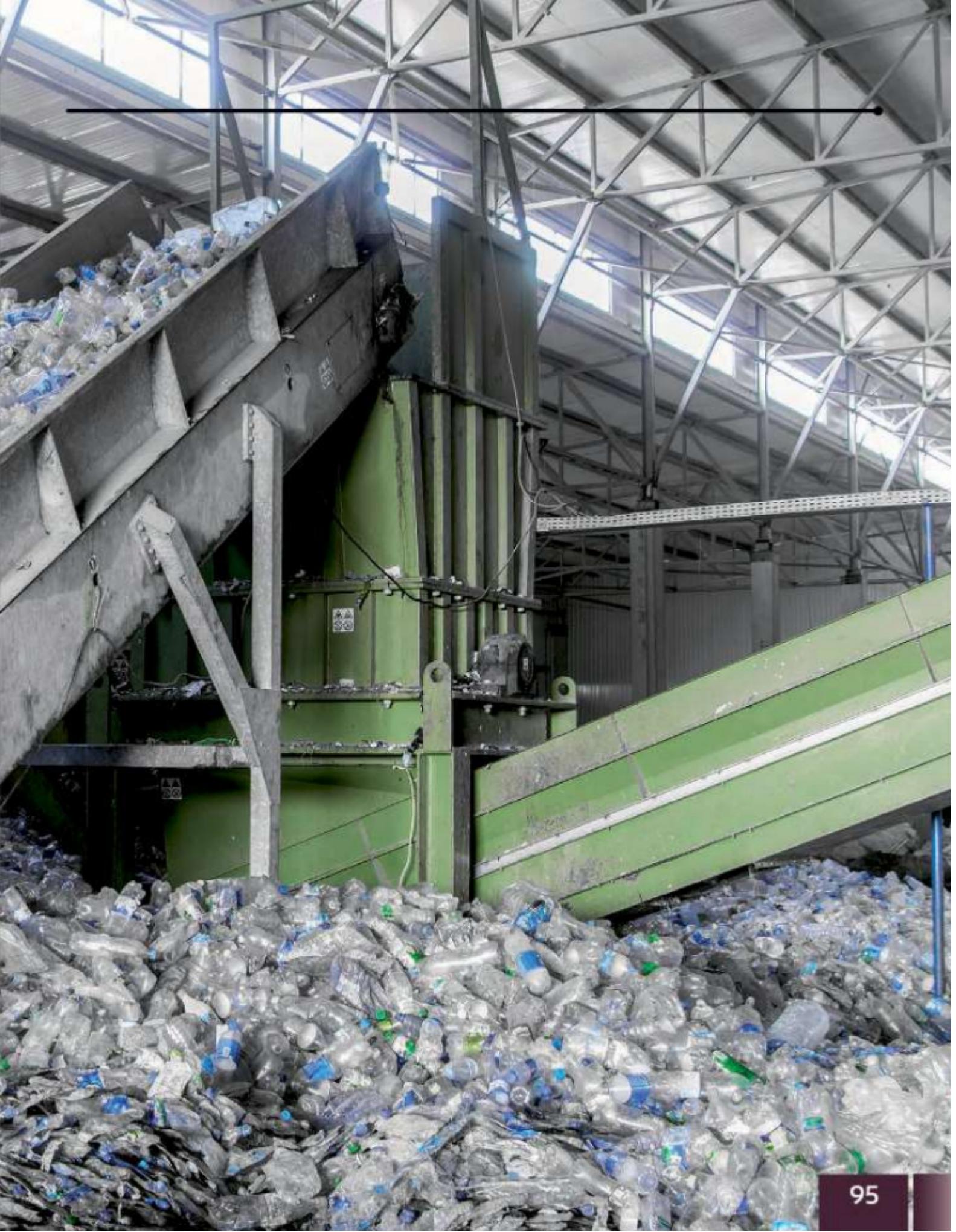
Actitud	Muy buena	Buena	Debo mejorar
Mantuve una actitud positiva hacia el aprendizaje. Me interesé por los temas y participé activamente durante la clase.			
Trabajé en equipo de manera colaborativa. Contribuí a mantener la armonía del equipo y al logro de los objetivos comunes.			
Realicé las actividades con interés. Además, propuse ideas para la realización de las actividades y proyectos.			
Respeté las ideas y opiniones de mis compañeros. Promoví un ambiente de confianza y de colaboración.			
Desarrollé mi potencial al mejorar mis habilidades y conocimientos.			

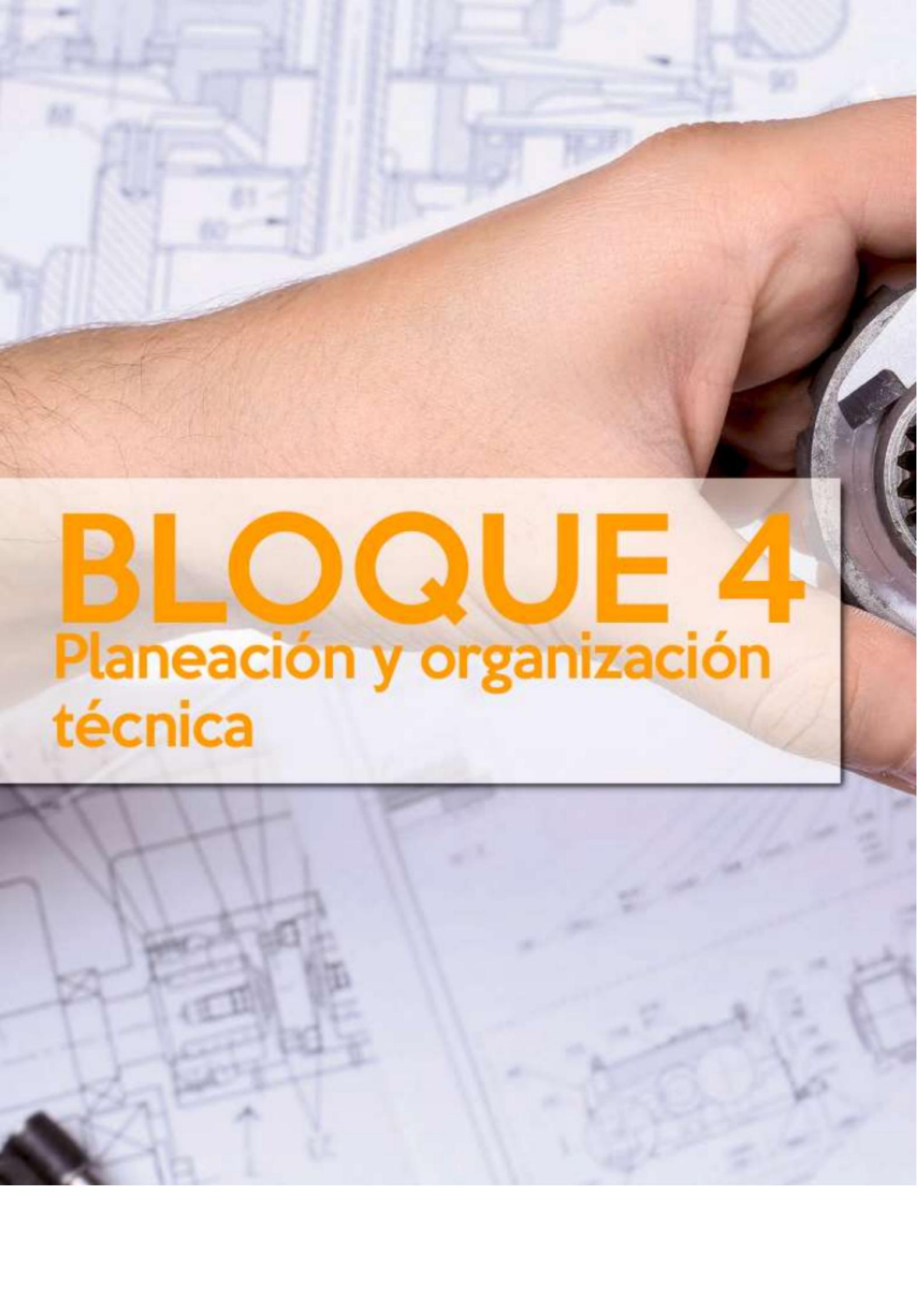
# Realidad Aumentada

## Manejo adecuado de residuos

El manejo adecuado de los residuos permite su reducción, separación, clasificación, aprovechamiento y disposición correcta. Si creamos conciencia y prácticas ecológicas y ambientales, podremos cuidar mejor nuestro planeta y sus recursos naturales.





A close-up photograph of a person's hand holding a large, metallic gear. The hand is positioned diagonally across the frame. In the background, several architectural blueprints of buildings and structures are visible, though slightly out of focus. The lighting is bright, highlighting the metallic texture of the gear and the lines of the blueprints.

# BLOQUE 4

Planeación y organización  
técnica

### Propósitos

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

### Aprendizajes esperados

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

## 4. Planificación y organización técnica

### La gestión en los sistemas técnicos



La gestión técnica se desarrolla con diversos recursos que ayudan a alcanzar un objetivo.

Hoy en día todos los sistemas técnicos que nos rodean se basan en un proceso que contiene una metodología o técnica, incluso cada una de las actividades las realizamos siguiendo determinados pasos, como prender un celular o hacer una llamada. Nuestro mundo está ordenado para funcionar tal como es; sin embargo, no todo funciona como debería de funcionar; a pesar de haber un proceso, estos suelen fallar o simplemente no se actualizan.

Gracias a la **tecnología** la satisfacción de necesidades, con ayuda de dispositivos móviles, se vuelve una tarea cotidiana, como ordenar una pizza desde tu celular, realizar pagos desde un dispositivo móvil, entre otras; en pocas palabras se han automatizado diversas actividades cotidianas.

Pero antes de que todo esto existiera se planificaron y organizaron **procesos técnicos**, tomando en cuenta necesidades o problemáticas de la vida cotidiana. Dichos procesos técnicos, a su vez, están basados en la **gestión** de los sistemas técnicos.

#### El concepto de gestión técnica y su importancia en los procesos técnico fabril

La **gestión técnica** se refiere al desarrollo de habilidades de organización, planeación y control en los que se involucran recursos necesarios para administrar sistemas técnicos que desarrollan un proceso de forma secuencial con agentes humanos y materiales para llegar a un objetivo o brindar un servicio.



#### Actividad 1 Gestión técnica y sistemas técnicos

Organicen equipos de tres integrantes, lean con atención la siguiente problemática y respondan.

En un restaurante, se acaba de implementar un sistema para dar un servicio rápido y de calidad a los comensales. Los trabajadores tienen que interactuar con una máquina de pantalla touch y un listado de códigos para identificar cada platillo; sin embargo, el cambio ha sucedido demasiado rápido por lo que se han presentado diversos problemas, ya que los meseros no han entendido cómo utilizarla y sirven pedidos que no corresponden a la mesa atendida. El chef desconece también los códigos de los platillos y por ello los pedidos se retrasan. Asimismo, el almacén no ha sido actualizado y se empiezan a detectar faltantes. El dueño está muy preocupado porque lo que implementó no está funcionando.

- Utilizando un procesador de textos respondan las siguientes preguntas.
  - a. ¿Qué situaciones generan conflictos dentro del servicio del restaurante?
  - b. ¿A quiénes afectan todas estas situaciones?
  - c. ¿Consideras que el trabajo colaborativo es importante en esta situación?
  - d. ¿Crees que la planificación dentro del restaurante mejoraría su servicio?
  - e. ¿Qué le recomendarías realizar al dueño para que funcione su sistema?
- Investiguen los conceptos de gestión técnica y sistemas técnicos.
- Reflexionen cómo la gestión técnica permite la mejora de un sistema técnico como el del ejemplo.
- Compartan en una presentación de PowerPoint los resultados de su investigación y comparen la información de todos los equipos.
- Escribe con tus palabras los conceptos investigados.



### Sabías que...

Los sistemas técnicos los encontramos en diversas áreas como la mecánica, eléctrica, química, hidráulica, entre otras.

Dentro de la **gestión técnica** se hace énfasis en la importancia de los **procesos técnicos fabriles**, en los que se hace referencia a la interacción entre personal y materiales o maquinarias e intervienen una planeación y una organización de los procesos que se van a desarrollar, tomando en cuenta estrategias, actividades, decisiones y ejecución de una manera secuencial y ordenada para cada uno de los procesos o actividades, con el fin de ser más eficientes y eficaces.

La **gestión técnica** engloba sistemas técnicos, organización técnica, administración de procesos técnicos, y estos se vinculan en una **planeación de procesos técnicos**.

La **organización técnica** es el conjunto de personas que al interactuar entre sí realizan tareas y acciones para lograr un fin, y forman parte de una estructura sistemática dentro de un entorno, cumpliendo con normas y reglas al interior de una empresa.

La **administración** de procesos técnicos está enfocada al uso de recursos, materiales o maquinaria que se utilizará dentro de la planeación y la organización, y así alcanzar el objetivo.



La organización y la administración de los recursos son indispensables para la gestión técnica.

- Reflexiona. ¿Dónde puedes ubicar la gestión técnica? ¿Por qué?



La gestión técnica implica un proceso por desarrollar.



## Actividad 2 Gestión técnica

Reunidos en parejas, lleven a cabo la siguiente actividad. Recuerden registrar todas sus fuentes de consulta.

- Investigan en qué consisten los siguientes conceptos y elaboren un mapa conceptual utilizando alguna aplicación de Internet.
  - a. Procesos técnicos
  - b. Organización de los procesos técnicos
  - c. Planeación de procesos técnicos
  - d. Administración de procesos técnicos
- Incluyan dos ejemplos sobre gestión técnica y mencionen el procedimiento de cada uno a partir de los siguientes cuestionamientos:  
¿Cuál es la finalidad de la gestión técnica? ¿Para qué sirve en tu vida diaria la gestión técnica? ¿Cómo puedes aplicar la gestión técnica en tu vida? ¿Cómo puedes implementar la gestión técnica en tu vida escolar? ¿Cuál es proceso que debes de seguir según los ejemplos que investigaste?

## La gestión en la planeación y organización de los procesos técnicos

En una **gestión de procesos** es importante identificar la problemática que se está presentando, para ello es necesario realizar una investigación previa para obtener un diagnóstico. El **diagnóstico** es el análisis que se realiza después de un conjunto de estudios para conocer las causas que provocan ciertas problemáticas. Este **diagnóstico** es útil para elaborar una **planificación** en la que se buscará dar solución a la problemática, y por tanto, lograr resultados eficientes y eficaces en un producto o servicio.

Existen instrumentos que ayudan a la recopilación de información, las principales son:



Siempre se deben investigar las causas que generan problemáticas dentro de un plan de ejecución.

<b>Guía de observación</b>	Este instrumento contiene preguntas guía para realizar una observación más precisa de la situación que nos interesa.
<b>Encuesta</b>	En este instrumento se establecen un conjunto de preguntas orientadas a conocer las causas de la problemática, y son aplicadas a la comunidad o a los responsables.

Al término de la **aplicación de los instrumentos** se debe realizar la **recopilación de información** y un **análisis** para generar un **diagnóstico**. Se dice que un producto o un servicio es eficiente cuando utiliza menos recursos para lograr un fin; un ejemplo sería que en cinco horas se realicen cuatro tareas, cuando comúnmente solo se realizaban dos en el mismo tiempo. **Eficacia** se refiere a cumplir una meta en el tiempo propuesto. Es decir, proponer que se llevará a cabo un proyecto en tres días y cumplir con ese tiempo planeado de manera exacta.



### Sabías que...

Hay dos tipos de fuentes de información: fuentes primarias (información que se obtiene de las personas) y fuentes secundarias (información que se obtiene de Internet o recursos impresos).



### Actividad 3 Instrumentos para recopilar información

De forma individual lee la problemática y lleva a cabo la actividad.

En los últimos meses la temperatura ha aumentado provocando oleadas de calor; derivado de este fenómeno en una escuela secundaria los estudiantes han expresado que en los salones no hay suficiente ventilación, en el recreo no hay lugares con sombra y tienen que estar bajo el rayo del sol, los alimentos se descomponen muy fácilmente e incluso ha habido estudiantes con insolación por la constante escasez de agua dentro de la escuela, ya que la zona donde está ubicado el plantel se ve afectada por la falta de este recurso.

¿Qué medidas podrías llevar a cabo para solucionar la situación de esta escuela?



Observa el video *¿Cómo realizar un diagnóstico de mi comunidad?* disponible en la sección del Bloque 4.

A continuación, reúnete con dos compañeros, analicen la problemática y generen un instrumento que les ayude a obtener un diagnóstico. Completen la tabla con la información necesaria.

Instrumento	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Diseño del Instrumento	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Diagnóstico	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

- Investiguen qué otros instrumentos para la recopilación de datos pueden utilizar, luego realicen un instrumento para conseguir información acerca de la opinión que tienen los estudiantes sobre su escuela.
- Presenten la información en un documento de Word y compártanla con sus compañeros y maestro.

**El diagnóstico de necesidades en la comunidad respecto a: Los servicios de la informática que se prestan, el empleo y los productos tangibles de la informática**

En la actualidad, las necesidades básicas del ser humano están cubiertas en su mayoría gracias a los **avances tecnológicos**; sin embargo, siempre existen necesidades que se desean satisfacer de manera automatizada.

Una necesidad se entiende como la carencia o falta de algo o de alguien, por lo cual existe el deseo de satisfacerla. Por ello se puede definir el **diagnóstico de necesidades** como la acción de cubrir una carencia por medio de la automatización, herramientas o maquinarias para agilizar o facilitar dicha necesidad. Asimismo, al cubrir ciertas necesidades se puede hablar de una calidad de vida en la que la satisfacción de necesidades depende de un nivel de ingreso, que permita tener comodidades y privilegios en determinado momento o espacio.

## Los servicios de la informática que se prestan

La interacción con la tecnología es permanente, ya que la mayoría de los objetos con los cuales se interactúa están ligados directa o indirectamente con la tecnología, incluso gracias a los servicios de la informática se ha podido recaudar información valiosa sobre las necesidades de los usuarios que los utilizan. Hoy en día el uso continuo de las **Tecnologías de la Información y la Comunicación** (TIC) es indispensable para cubrir las necesidades de la sociedad, con ello ha crecido el comercio en línea y el Internet se ha convertido en una fuente secundaria muy importante.



Los servicios de la informática son de gran ayuda para realizar un diagnóstico de necesidades en la comunidad, como encuestas en línea, chat en vivo, cuestionarios, etcétera.

La tecnología es de gran ayuda para la recopilación de datos y la comunicación continua y permanente.

### 1. Investiga qué necesidades cubren los servicios de la informática y completa la tabla.

Equipo o software	Necesidades que satisface

## El empleo

En el **diagnóstico de necesidades** dirigido al empleo, las TIC han tenido un gran impacto, porque las empresas dependen totalmente de estas en el envío de correos, el uso de chats cerrados, aplicaciones ligadas con actividades de la empresa o empleo, bases de datos, agendas electrónicas, etcétera. Ya no es indispensable tener una oficina o un local, porque todo se maneja de manera virtual, teniendo catálogo o páginas que ayudan a cubrir la oferta y demanda de los usuarios que interactúan con Internet. Por tal razón, es indispensable que los empleos actuales utilicen las tecnologías para estar actualizados y comunicarse.

2. Investiga sobre las aplicaciones que utilizan los empleados de grandes empresas para desarrollar su trabajo y completa la tabla.

Software	Utilidad

### Los productos tangibles de la informática



El uso de tabletas cada día es más común en el ámbito educativo.

Los dispositivos móviles han acaparado las ventas relacionadas con la **tecnología** y sobre todo los celulares y las tabletas, ya que son dispositivos de tamaño pequeño, con duración de batería portátil y una diversidad enorme de aplicaciones de diferentes temáticas. Estos dispositivos cubren diversas necesidades de los usuarios y su demanda es demasiado grande, por ello, tanto empresas como el sector de educación utilizan los productos tangibles para satisfacer las necesidades que la sociedad demanda.

- Reflexiona y escribe cuáles productos tangibles de la informática utilizas más y por qué. Comparte tus comentarios con tus compañeros.



#### Sabías que...

Una persona mira en promedio 150 veces al día su celular.

#### La gestión como herramienta organizacional en una empresa de la informática

Uno de los objetivos principales de las empresas de la informática es automatizar los procesos para que haya agilidad y eficiencia. Para automatizar un recurso o servicio se elaboran diversos gráficos para la solución de las problemáticas, como los algoritmos. El **algoritmo** es un conjunto de pasos ordenados que solucionan las problemáticas presentadas; empieza con la palabra "inicio" y termina con la palabra "fin" y cada paso va enumerado. Reflexiona el ejemplo de la siguiente página.

### Algoritmo para lavarse los dientes

1. Inicio.
2. Dirígete al lavamanos.
3. Toma el cepillo de dientes.
4. Agrega pasta dental al cepillo.
5. Moja el cepillo levemente.
6. Dirige el cepillo a tu boca.
7. Realiza movimientos circulares en las muelas, y en los dientes
8. de enfrente cepilla de arriba abajo.
9. Enjuaga tu boca con agua (de preferencia tomar un vaso).
10. Enjuaga.
11. Deja el cepillo en su lugar.
12. Seca la boca con una toalla.
13. Fin.

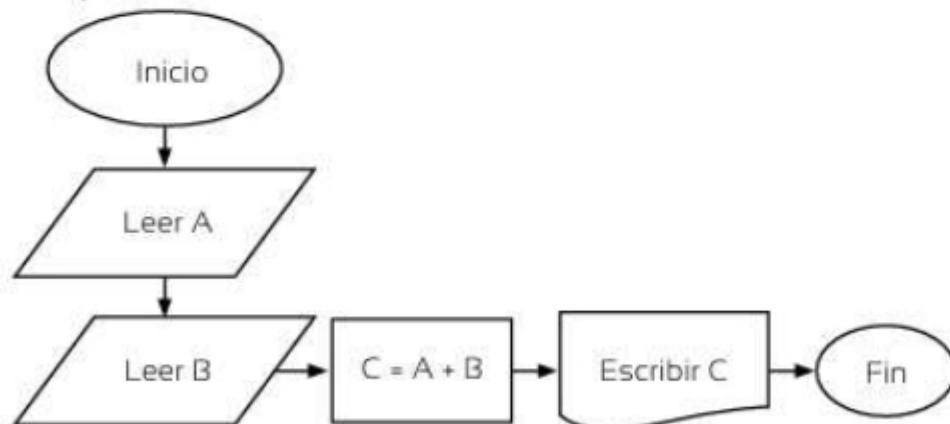
El **diagrama de flujo** es una representación gráfica de un algoritmo, el cual contiene símbolos representativos para interpretar cada paso.

- 3. Elabora un algoritmo en el que representes los pasos a seguir para realizar una división.**
- 
- 
- 



### Actividad 4 Diagramas de flujo

Investiga la simbología de los diagramas de flujo. Observa el siguiente diagrama de flujo.



- Utilizando un procesador de textos responde las preguntas y realiza lo que se pide:
  - ¿Qué problemática está resolviendo este diagrama de flujo?
  - ¿Para qué nos sirve la simbología empleada en el diagrama de flujo?
- Elabora un diagrama de flujo para conocer si un número es par o impar.

Una herramienta organizacional que nos ofrece la informática es la disciplina llamada ingeniería de software, la cual contiene un conjunto de técnicas, procesos y herramientas que son indispensables para crear un nuevo software. Este proceso se divide en etapas o fases. En cada etapa, se desarrolla cada uno de los elementos para la creación del software como el análisis, diseño, codificación, pruebas, entre otros.

La **ingeniería de software** contiene etapas establecidas para la creación de software, el cual se presenta a continuación:



### Actividad 5 Ingeniería de software

Lee detenidamente la problemática y resuelve la actividad.

En una tienda de abarrotes, se necesita crear un software para la venta de sus productos, así como para realizar el inventario de los productos en la bodega, controlar los gastos y calcular las ganancias que genera el negocio. Cada producto tiene un código con el cual se identifica y es necesario tener la información del producto, como el nombre, la fecha de caducidad y la marca.

- Organicen equipos de cuatro integrantes y plasmen en el siguiente cuadro las acciones que implementarían para desarrollar el software.

Fases	Acciones
Análisis	
Diseño	
Implementación	
Pruebas	
Mantenimiento	

- Lleven a cabo la investigación de un proyecto en el que se haya aplicado ingeniería de software.
- Utilizando un procesador de textos repliquen la información del recuadro de acciones del ejemplo con la información investigada.

## La planeación y la organización de los procesos técnicos

Anteriormente analizamos cómo detectar una problemática y cómo se puede obtener un diagnóstico al consultar en fuentes primarias, ejecutar instrumentos como la guía de observación; desarrollar encuestas, consultar en fuentes secundarias, investigar en la red y en periódicos, entre otras acciones. Luego de obtener el **diagnóstico**, el siguiente paso a seguir consiste en implementar propuestas de decisión y esto nos lleva a la etapa de la **planeación**, en esta se deberá plantear la misión y visión, los objetivos generales y específicos, así como la toma de decisiones, estrategias o acciones con las cuales se establecerán las metas que se desea alcanzar.

### La planificación de los procesos técnicos en la informática para satisfacer necesidades e intereses del contexto

La etapa de **planeación** nos llevará a que, a una vez detectada la necesidad, se consigan los insumos necesarios, herramientas, maquinaria, instrumentos y recursos humanos para la operación de un **sistema técnico**. Es en esta etapa donde se definirán entonces las estrategias para la implementación del sistema para lo cual el proyecto a llevar a cabo debe ser factible.



Equipo de trabajo planeando.

### 4. Investiga qué es lo que debe tomarse en cuenta para que el proyecto planteado sea factible y augure un sistema técnico exitoso.

Algo importante por considerar en la planeación de un **sistema técnico** es el impacto ambiental que tendrá, ya que de este dependerá también en gran parte el éxito del proyecto.

- Reflexiona de qué manera debe controlarse el impacto ambiental en la planeación de un sistema técnico.

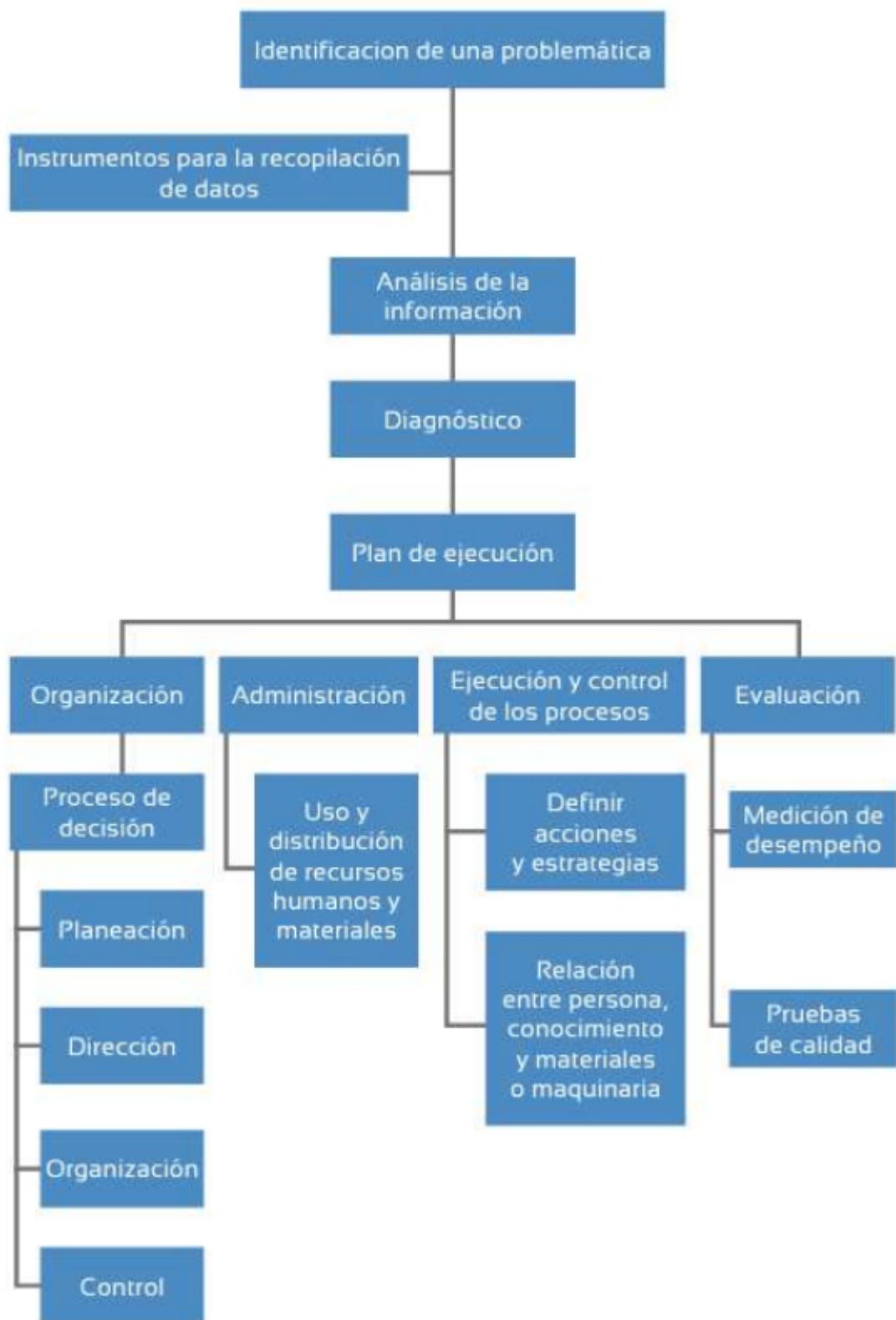
Dentro de la **planeación** de los procesos técnicos existen conceptos muy importantes para empezar a realizar un plan de ejecución, entre estos, la organización, la administración, la ejecución, el control de procesos y la evaluación. A continuación, veremos a detalle cada uno de estos temas.



### GLOSARIO

**Planeación** Es el estado de prever situaciones para alcanzar una meta de manera secuencial y ordenada.

- Observa cómo se lleva a cabo el proceso de planeación.



## La organización y administración del proceso de elaboración

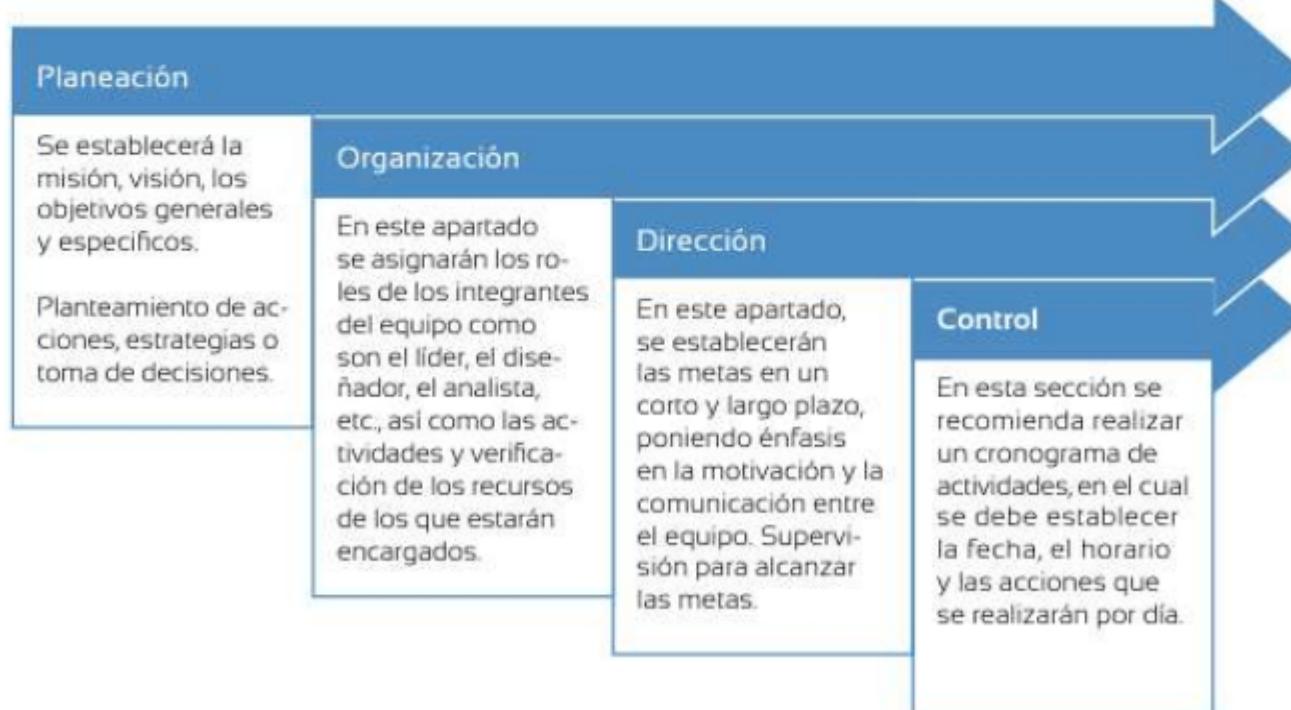
Los **sistemas técnicos** están encausados a la transformación de insumos para elaborar productos y ofrecer servicios, como ya hemos visto. Para que pueda lograrse esto es importante llevar a cabo una organización y administración de dichos insumos durante el proceso de elaboración, comenzando por la detección de necesidades sociales para poder orientar la elaboración de los productos o la oferta de servicios y satisfacerlos de la mejor manera.

Al hablar de una **organización** nos referimos a la regulación y control de las actividades que se realizarán dentro de la **planeación** de un proceso técnico, en el que se plantean diagramas, cronogramas, se especifica la toma de decisiones, las estrategias, las acciones a realizar y el tiempo para cada actividad. La **administración** en cambio está vinculada con el uso y distribución de los recursos materiales y humanos que se ocupan en cada actividad para lograr la meta deseada en el **proceso técnico**.



Las acciones deben tener un espacio, tiempo y forma, además requieren ser dirigidas por un recurso humano o especialista de la acción.

Observa el siguiente diagrama que representa la elaboración de la planeación de un **proceso técnico**, en la que se da la participación de todas las personas inmiscuidas en un sistema técnico.



5. Imagina que debes cocinar una hamburguesa, y tienes que elaborar un proceso de planeación para hacerla, cómo lo llevarías a cabo. Plasma tus ideas en el siguiente recuadro.

Problemática	Planeación	Organización	Dirección	Control
Elaboración de una hamburguesa	Misión:  Visión:  Objetivos:			



Consulta la Taxonomía de Bloom disponible en la sección del Bloque 4.



## Actividad 6 Organización y administración de la información

A partir del ejemplo anterior, realiza una planeación para elaborar un video utilizando un procesador de textos. La problemática será hacer un video sobre el tema de Redes sociales, en el que el tiempo de realización será de una semana.

- Consulta la Taxonomía de Bloom y redacta cuál será tu misión y visión.
- Incluye además tus objetivos generales y específicos.
- Describe las tareas de organización y control que deberás llevar a cabo.
- Incluye un cronograma con las tareas que se deberán cubrir durante el proceso de elaboración del video.
- Comparte con tus compañeros con qué retos te enfrentaste al elaborar tu planeación y cómo los resolviste.

### La ejecución y control del proceso técnico

Dentro del **proceso técnico** se involucran personas, conocimientos, materiales y maquinarias para satisfacer una necesidad, pero dentro de nuestra ejecución y control se deben establecer específicamente las acciones a realizar. Se pueden establecer cuestionamientos como, por ejemplo: con qué se cuenta, qué materiales faltan, quién lo hace, cómo se hace y cuándo se hace.

Por ejemplo, dentro de un restaurante existen diversos procesos, uno de ellos se desarrolla en el área de la cocina, donde un chef interactúa con utensilios, ingredientes, estufa o plancha, etcétera. Sin embargo, el chef debe abarcar todo esto para lograr el objetivo, que es cocinar un platillo en determinado tiempo. Por otro lado, en ese mismo lugar encontramos al mesero, cuya responsabilidad es tomar las órdenes de los comensales y enviárselas al chef. Si por alguna razón esta comunicación fuese interrumpida, el logro del objetivo se vería mermado.



Ejecución y control de cada una de las actividades, respetando tiempo y espacio.

#### 6. Imagina que tienes que realizar un periódico mural con alguna temática y solo tres personas te pueden ayudar. Reflexiona y responde.

¿Qué material usarias para realizar el periódico mural? \_\_\_\_\_

¿Qué te faltaría para realizar el periódico mural? \_\_\_\_\_

¿Quién va a realizar cada una de las acciones? \_\_\_\_\_

¿Cómo se va hacer el periódico mural? \_\_\_\_\_

¿Cuánto tiempo tienes y cómo lo programarías? \_\_\_\_\_



Observa el video  
*Proceso Administrativo (Control)-Administración Educativa*, disponible en la sección del Bloque 4



#### Actividad 7 Características de un plan de ejecución

Investiga qué es un plan de ejecución de un proceso de producción, como diseñarlo y su funcionalidad. En un procesador de textos escribe una reflexión para los siguientes planteamientos.

- Cuál es la funcionalidad de un plan de ejecución y escríbelo.
- Menciona por lo menos dos ejemplos en los que sea posible identificar un plan de ejecución.
- Explica de qué manera puedes aplicar un plan de ejecución en tu vida diaria.
- Describe qué pasos dentro del plan de ejecución consideras importantes y por qué razón.
- Desarrolla un plan de ejecución orientado a tu vida estudiantil.
- Intercambia tu documento con un compañero y retroalimenten su investigación.



Investiga sobre la elaboración de un teléfono móvil. Ingresa a la página [www.competenciastecnologicas.com](http://www.competenciastecnologicas.com) y sigue los lineamientos del reto.



## La evaluación y el control de calidad



La evaluación y el control de calidad nos ayudan a la mejora de un producto o servicio y a expandir una empresa.

Cuando nos referimos a la **evaluación** dentro de los **procesos técnicos** hablamos de una valoración o de la medición de un desempeño, con el fin de satisfacer estándares de calidad. Asimismo, esta evaluación nos sirve para detectar errores, hacer mejoras en el servicio e incluso cambiar un plan de ejecución si fuera necesario.

El **control de calidad** se lleva a cabo realizando diversas pruebas para verificar que el fin que se desea alcanzar se esté cumpliendo, pero para ello es indispensable conocer las características y necesidades de la empresa para que lo puedan implementar en los deseos o expectativas del cliente.

Cuando una empresa realiza un **control de calidad** en su producto o servicio es porque tiene un ideal que es expandir su negocio. El **control de calidad** involucra desde los materiales, los empleados, el proceso de producción hasta los comentarios positivos o negativos del cliente.

Por ejemplo, si quisieras evaluar la eficiencia de los sistemas operativos que utiliza la telefonía móvil necesitarías una encuesta que te permitiera conocer las cualidades de cada uno de los sistemas, compararlos y elegir el que se adapte mejor a tus necesidades.



Observa el video Gestión y control de calidad, disponible en la sección del Bloque 4.



### Actividad 8 Satisfacción de necesidades mediante el uso de Internet

Investiga páginas web que se dedican a evaluar a escuelas públicas y privadas y lleva a cabo la siguiente actividad.

- Escoge tres páginas web y describe cuáles son los rubros o las variables que manejan para conocer los estándares de las escuelas.
- Completa la tabla con la información y luego comparte tu trabajo con el resto del grupo.
- Comenten cuál es la herramienta de evaluación con mejores características y por qué.

Página web	Variables de evaluación. ¿Qué evalúan?

## El papel de la organización en el sistema informático

Uno de los hallazgos que más ha influido en nuestra sociedad es el impacto de los **sistemas de información**, ya que este ha ayudado a sistematizar o automatizar diversas situaciones de la vida.

Cuando se habla de un **sistema de información**, no solo involucra al software que se está desarrollando, ya que detrás de este se encuentra un trabajo de programación, análisis, codificación, pruebas y diseño. Los **sistemas de información** son creados gracias a los **lenguajes de programación** que ayudan a describir el conjunto de procesos que debe ejecutar la máquina. Uno de los lenguajes de programación más utilizados en la actualidad es Java; este lenguaje de programación utiliza la metodología **Programación orientada a objetos** donde se programan los objetos de tal forma que cuando se relacionan resuelven una problemática.

- Reflexiona con tu grupo qué lenguajes de programación conocen o utilizan.



### GLOSARIO

#### Sistema de Información

Es el conjunto de elementos que al interrelacionarse satisfacen un objetivo.

Dentro del papel de la organización de los **sistemas de información** encontramos el ciclo de vida de un sistema que se divide en seis etapas. En el siguiente esquema podrás observar las etapas y sus características.



Investiga sobre los tipos de programación que existen. Ingresa a la página [www.competenciastecnologicas.com](http://www.competenciastecnologicas.com) y sigue los lineamientos del reto.

## La normatividad y la seguridad e higiene en los procesos técnicos



Es de gran importancia conocer, analizar y respetar las normas o reglas que nos rigen para saber qué debemos hacer y cómo realizarlo correctamente.

Dentro de nuestra sociedad existen leyes y normas que hay que cumplir para la relación y convivencia entre personas, las cuales ayudan a indicar qué está permitido y así impedir daños a terceros.

La **normatividad** y la seguridad e higiene en la gestión de procesos técnicos ayudan a proteger la vida, además de preservar la salud y seguridad de las personas dentro de una empresa o institución, encaminada a tener las condiciones óptimas para el proceso técnico que estén desarrollando.



### Sabías que...

La certificación ISO 9001:2008 se refiere a implementar un Sistema de gestión de la Calidad (SGC).



Observa este video sobre las normas de calidad, disponible en la sección del Bloque 4.

La **normatividad** se puede definir como el conjunto de reglas, normas o leyes que son aplicadas dentro de una institución. En la **normatividad** se deben englobar dos características importantes dentro de los procesos técnicos, como son la seguridad e higiene. Estas características tienen como objetivo la preservación de la salud para prevenir enfermedades y cuidar la seguridad física de los empleados para prevenir accidentes laborales.

### Las normas de calidad y certificación de productos informáticos

Las **normas de calidad** están regidas por organismos nacionales e internacionales; una de las más importantes es la Organización Internacional de Normalización conocida por sus siglas ISO. La ISO es una red de institutos de normas nacionales, compuesta por delegaciones gubernamentales y no gubernamentales, divididas en comités encargados de desarrollar guías que ayudarán al mejoramiento de procesos y resultados, con base en la elaboración de un documento aprobado en consenso, dirigido para un uso común y repetido, el cual utiliza una serie de reglas y características para las actividades, con el fin de obtener un grado óptimo en el contexto de la calidad.

La certificación es elaborada por un organismo externo a la empresa u organización, que realizará una evaluación, siguiendo ciertos parámetros que ayudarán a identificar si la empresa cumple con los principios establecidos.

Un ejemplo de certificación es la certificación ISO 9001:2008, base del sistema de gestión de calidad, el cual permite demostrar un alto nivel de calidad y se basa en ocho principios: enfoque al cliente, liderazgo, participación del personal, enfoque basado en procesos, enfoque de sistema para la gestión, mejora continua, enfoque basado en hechos para la toma de decisión y relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor.

## La importancia de la normatividad para el acceso y uso de las TIC

Las Tecnologías de la Información y Comunicación son regidas por normas, leyes y estándares, debido a que utilizan de métodos y técnicas, además de transmitir información, guardando relación con la informática, el Internet y las telecomunicaciones. Su **regulación** va desde el tamaño, peso y volumen de los productos elaborados porque por medio de estos estándares se da la compatibilidad de sus componentes tanto internos como externos hasta la elaboración, divulgación, actualización de las políticas y normas para el desarrollo de la Informática.



La regulación de los productos es para evitar riesgos a la salud, vida, patrimonio y seguridad laboral.

La Norma Oficial Mexicana (NOM) permite regular los aspectos antes mencionados en los productos utilizados en México, por ejemplo gracias a la NOM cuando conectas tu celular a la corriente este no se quema ni sufre otro tipo de alteración técnica, debido a las regulaciones con las que fue fabricado.

- 7. Observa los espacios de trabajo dentro de las aulas de tu escuela, identifica los productos que están regulados por NOM, luego realiza lo mismo en casa y responde.**

¿Qué productos identificaste en tu aula regulados por NOM? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

En tu escuela, ¿qué productos de informática identificaste regulados por NOM? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

En tu casa, ¿qué productos electrodomésticos son regulados por NOM? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Sabías que...

La Norma Oficial Mexicana (NOM) es el conjunto de regulaciones técnicas que contiene información referente a los requisitos, especificaciones, procedimientos y metodologías que deben cumplir los bienes, servicios e instrumentos de medición que se comercializan en México.



Observa el video ¿Qué es una Norma Oficial Mexicana? Disponible en la sección del Bloque 4.



## Actividad 9 Normatividad y seguridad

Reunidos en equipos de tres o cuatro integrantes realicen la actividad y documenten su investigación en un documento de Word.

- Investiguen en Internet los principales organismos mundiales que regulan la calidad de los productos informáticos en el ámbito internacional.
- Identifiquen cuáles son los estándares que se toman en cuenta para evaluar la calidad de los productos informáticos.
- Investiguen sobre la legislación y normatividad que han puesto en marcha varias dependencias gubernamentales en el uso de equipo y productos informáticos en México.
- Mencionen algunos de esos lineamientos y argumenten por qué es necesaria su reglamentación.
- Finalmente elaboren un informe con los resultados de su investigación y reflexionen sobre su importancia.

### El software y los derechos de autor



El derecho de autor protege el software creado por el programador para no ser divulgado sin su autorización.

Dentro de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, se cuenta con dos tipos de dispositivos, el hardware de la computadora que se compone por los elementos tangibles y el software que se refiere a los programas que permiten tener una interacción entre personas y máquina.

Existen dos tipos de software: el libre y gratuito, al que todas las personas pueden tener acceso, y el software de paga, en el cual los usuarios que quieran utilizarlo deben dar una remuneración económica para obtener sus beneficios, y estos están protegidos por el derecho de autor.

- Reflexiona con tus compañeros sobre el derecho de autor y escribe tu propia definición.

---

---

---

---

Lee el artículo 27.2 de la Declaración Universal de Derechos Humanos sobre los Derechos de Autor y responde.

*"Toda persona tiene derecho a la protección de los intereses morales y materiales que le correspondan por razón de las producciones científicas, literarias o artísticas de que sea autora".*

El derecho de autor se le otorga a la persona o empresa que ha creado una nueva actualización o nuevo software. El derecho de autor es la protección que da el Estado al creador por sus creaciones originales por un tiempo determinado. Los elementos que protege el derecho de autor sobre el software son código fuente, ejecutable, documentación técnica y manuales técnicos y de usuario.

¿En qué otras disciplinas has escuchado sobre los Derechos de Autor?

---



---



---

¿Qué elementos protegen los Derechos de Autor en otras disciplinas?

---



---



---

En otras disciplinas, ¿cómo crees que pueden proteger sus derechos los autores?

---



---



---



### Actividad 10 Informática y derechos de autor

- Revisa en la Ley Federal de Derechos de Autor los aspectos relacionados con las obras intelectuales, particularmente sobre software de programación.
- Elabora una presentación en PowerPoint que incluya la siguiente información.
  - a. ¿Cuál es la importancia de la normatividad en los productos de la informática?
  - b. Si tuvieses la oportunidad de sugerir alguna normativa sobre los productos de informática, ¿cuál sería?
  - c. ¿Cómo puedes aplicar la normatividad sobre los productos de informática en tu vida diaria?
- Presenten sus trabajos y comparen la información.

## **Lineamientos de seguridad e higiene en el laboratorio de tecnología de informática**

Los lineamientos ayudarán a la integridad de los usuarios y del laboratorio de cómputo, siempre y cuando se sigan y respetan las normas de seguridad e higiene.



Como anteriormente hemos visto, dentro de los lineamientos sobre la normatividad, se deben tomar en cuenta dos factores importantes: la seguridad que se define como la característica de algo o alguien seguro, tomando en cuenta causas y consecuencias; y la higiene, que es la conservación del aseo o limpieza de alguien o algo. Estos factores son importantes en cualquier lugar y hay que seguirlos y respetarlos para proteger la salud de la comunidad y prevenir accidentes.



Sabías que...

Un teclado de computadora puede tener gran número de bacterias incluida la escherichia colli causante de infecciones en vías urinarias.

Las normas de seguridad e higiene en un lugar específico influyen en el desempeño y eficacia del trabajo tanto laboral como estudiantil. La elaboración de los lineamientos de seguridad e higiene en un laboratorio de cómputo se debe hacer por medio de interrogantes que ayudarán a tener en buen estado el lugar, por ejemplo: ¿con qué objetos se puede ingresar al laboratorio? ¿Cómo deben estar las instalaciones antes de usarlas? ¿Quién vigilará y salvaguardará el laboratorio? ¿Cómo se puede mantener la seguridad? ¿Qué uso se le debe dar a las computadoras? ¿Cómo se pueden prevenir accidentes?, etcétera.



Investiga con tus compañeros, si el laboratorio de cómputo tiene un reglamento y completa la información. Si no existe, redacta una propuesta a partir de los conocimientos adquiridos.

Normas principales para el uso del laboratorio de cómputo

**Normas que cumplen con los lineamientos de seguridad para prevenir accidentes**

**Normas que cumplen con los lineamientos de higiene para prevenir enfermedades**

- En un procesador de textos redacta un documento que especifique la organización y los lineamientos de uso del equipo en el salón.
  - Incluye el reglamento, normas, formas de trabajo y mantenimiento dentro del laboratorio de cómputo de tu escuela.
  - Escribe una reflexión sobre la importancia de contar con un reglamento en tu salón de cómputo.



Los reglamentos escolares permiten la armonía en los salones de clases.

## La planeación y la organización en la resolución de problemas técnicos y el trabajo por proyectos en los procesos productivos

En la planeación de los procesos de producción se establecen las etapas de principio a fin, delimitando las acciones, el tiempo, el material y el personal que ejecutará la producción; sin embargo, al hablar de producción se debe hablar de un producto final, el cual satisface una necesidad del usuario o empresa que lo solicita.

### Planeación en el desarrollo de procesos de producción

La planeación y el control de la producción se refiere al conjunto de decisiones que al relacionarse definen la actividad productiva de manera estructurada a mediano y a largo plazo, cumpliendo con las especificaciones del producto, las cantidades que se van a producir, los costos y el tiempo en el que se producirá.



El trabajo colaborativo ayuda en la planeación y organización para la resolución de los problemas técnicos.

A continuación, se presenta una serie de pasos para planear una producción.

- a. Definir el producto o servicio.
- b. Definir el tiempo en el que se llevará a cabo la producción.
- c. Definir la cantidad que se va a producir dependiendo el periodo.
- d. Calcular los recursos necesarios que se utilizarán para la producción.
- e. Definir las actividades entre el recurso humano con los recursos materiales y maquinaria.
- f. Analizar el beneficio y los costos de la producción (inversión).
- g. Elaborar un programa detallado de producción.
- h. Determinar y analizar el proceso de producción para hacer cambios necesarios para la mejora del proceso.



Diseña un formato de plan de ejecución. Ingresa a la página [www.competenciastecnologicas.com](http://www.competenciastecnologicas.com) y sigue los lineamientos del reto



## Actividad 12 Planeación en el desarrollo de procesos

Reunidos en equipos de tres o cuatro integrantes lleven a cabo la actividad, lean la siguiente problemática.

Imagina que en una escuela secundaria, necesitan recursos para hacer el techado de la cancha de futbol, para ello se solicitó a todos los grupos crear un puesto donde puedan vender un producto durante un mes. A tu equipo de trabajo les asignaron vender tortas de jamón y necesitan elaborar un plan de producción.

- Completén la información solicitada a partir de la problemática.

Objetivo General: \_\_\_\_\_

Especificaciones del producto		
Producto	Descripción	Presentación

Requerimientos de la materia prima				
Materia	Presentación	Precio	Cantidad	Descripción

Requerimientos de los insumos				
Insumo	Presentación	Precio	Cantidad	Descripción

Proveedores		
Establecimiento	Dirección	
Equipo o maquinaria	Precio	Descripción

Acciones del proceso de producción		
Etapa	Actividad	Descripción
Materia prima		
Elaboración del producto		
Entrega del producto		

Producción estimada		
Día	Semana	Mes

Inversión	

## La gestión de proyectos

Los proyectos son considerados como el proceso de elaboración de un producto, único y original, que sigue técnicas, metodologías, acciones y estrategias para satisfacer una necesidad que se plantea. Un **proyecto técnico** entonces es un documento que avala el proceso de trabajo con un conjunto de esquemas, técnicas, planos y textos explicativos.



La administración de un proyecto tiene que ser muy delimitada, en las acciones, estrategias y en la organización para que el producto sea un éxito.

La **gestión de proyectos** es una disciplina metodológica que está constituida por el planteamiento, la organización, la motivación y el control de recursos para orientar procesos de producción de principio a fin. Las metodologías más comunes para la gestión de proyectos son: Diagrama de Gantt, Pert/CPM y el Método de la cadena crítica.

**8. Investiga en qué consisten las metodologías mencionadas y completa la tabla con sus características principales.**

Diagrama de Gantt	
Diagrama de Pert/CPM	
Método de la cadena crítica	



Observa el video:  
¿Qué es la gestión de proyectos? Disponible en la sección del **Bloque 4**.



Investiga sobre proyectos técnicos que se han desarrollado en tu ciudad. Ingresa a la página [www.competenciastecnologicas.com](http://www.competenciastecnologicas.com) y sigue los lineamientos del reto.

## La resolución de problemas para la mejora de los procesos técnicos de la informática.

En la resolución de problemas es necesaria la ayuda de experiencias, lógica, conocimientos y trabajo colaborativo.



Hoy en día la resolución de problemas en la informática se orienta a automatizar la satisfacción de una necesidad, surgida de una problemática específica. Un problema se puede plantear como un obstáculo para llegar a un objetivo o lugar. Existen metodologías para la resolución de problemas, las cuales se centran en tres grandes desafíos que son: comprensión de la problemática, estrategias de solución y mejoramiento o solución del problema.

### 9. Define con tus palabras qué es un problema y luego responde.

¿Qué problemáticas se han presentado dentro del laboratorio de cómputo? ¿Cuál ha sido tu proceso de solución? Menciona dos situaciones.

Si de repente se apaga el equipo que estás usando en el laboratorio de cómputo, ¿qué proceso utilizarías para solucionar tal problemática?



### Actividad 13 Resolución de problemas en mi comunidad

Identifica una problemática en tu comunidad, en tu escuela o en tu hogar y completa la información solicitada.

Etapas	Descripción
Problemática	
Estrategias de solución o decisiones	
Mejoramiento y solución del problema	

- Elabora una presentación con la información recogida y preséntala a tus compañeros.
- Socialicen la información de sus investigaciones y concluyan de qué manera la resolución de problemas permite la mejora de la comunidad.

## Formas de organización para la elaboración de productos artesanales

### Objetivo

Elaborar planes y formas de organización para desarrollar procesos técnicos y elaborar productos, tomando en cuenta el contexto en que se realizan.

### Planeación de actividades

1. Investiguen sobre los productos artesanales que podrían desarrollar y divulgar en su comunidad y elijan una propuesta.
2. Elaboren instrumentos para la recopilación de datos sobre la problemática (pueden hacer el uso de las TIC), ya sea una guía de observación o una encuesta sobre el producto.
3. Elaboren un informe técnico que muestre los resultados arrojados por el diagnóstico de necesidades de la comunidad y determinen, en función de lo anterior, el producto o proceso técnico a gestionar.

### Desarrollo del proyecto

1. Establezcan objetivos del proyecto.
2. Elaboren el algoritmo y el diagrama de flujo correspondiente.
3. Determinen qué producto desarrollarán.
4. Realicen el Proceso de decisión: planeación, organización, dirección y control.
5. Investiguen sobre las normas ISO del producto que están elaborando.
6. Establezcan los lineamientos de seguridad e higiene en los procesos técnicos.
7. Desarrollen el plan de producción de productos (especificación del producto, materia prima, tiempo de desarrollo, equipo, acciones y estrategias, etcétera).
8. Elaboren diagramas para el control de procesos.
9. Analicen los beneficios y los costos.

### Resultados

1. Presenten su producto al grupo.
2. Entreguen el producto.
3. Realicen y valoren las pruebas de calidad del producto.
4. Entreguen en la documentación del proyecto los siguientes criterios: portada, índice, justificación e información que avale el proceso del proyecto.
5. Incluyan sus conclusiones y fuentes de información.
6. Elaboren una presentación en la que expongan el proceso que desarrollaron en el proyecto.

Proyecto

## Evaluación

### 1. Lee las preguntas y responde.

¿Escribe el significado de gestión técnica?

---

¿A qué se refiere la certificación ISO 9001:2008?

---

### 2. Subraya la respuesta correcta.

Es el conjunto de personas que al interactuar entre sí realizan tareas y acciones para lograr un fin, y forman una estructura sistemática dentro de un entorno, cumpliendo con normas y reglas dentro de una empresa.

- a. Gestión técnica      b. Organización técnica      c. Diagnóstico

Son considerados como el proceso de elaboración de un producto, único y original, siguiendo técnicas, metodologías, acciones y estrategias para satisfacer una necesidad que se plantea.

- a. Gestión de proyectos      b. Plan de ejecución      c. Proyectos

Es un conjunto de pasos ordenados que solucionan las problemáticas presentadas, empieza con la palabra "inicio" y termina con la palabra "fin" y cada paso va numerado.

- a. Diagrama de flujo      b. Algoritmo      c. Diagrama de Gantt

Se define como la disciplina que contiene un conjunto de técnicas y herramientas que constituyen la creación de software en el cual se desarrolla la documentación pertinente.

- a. Diagrama de flujo      b. Algoritmo      c. Ingeniería de software

Es el conjunto de elementos que al interrelacionarse satisfacen un objetivo.

- a. Ingeniería de software      b. Sistemas de información      c. Lenguajes de programación

Se refiere al conjunto de decisiones que al relacionarse definen la actividad productiva de manera estructurada en mediano y largo plazo.

- a. Evaluación y control      b. Ejecución y control      c. Planeación de los procesos de producción

¿Qué significa las siglas NOM?

- a. Norma Oficial Mexicana      b. Nacional Organismo Mexicano      c. Norma del Organismo Mexicano

## Autoevaluación

1. Escribe 1 en las frases que consideres que reflejan tu aprendizaje y 0 en las que no lo hacen. Al finalizar suma los puntos.

En este bloque aprendí a...	Puntos
Utilizar los principios y procedimientos básicos de la gestión técnica.	
Tomar en cuenta los elementos de los contextos social, cultural y natural para la toma de decisiones en la resolución de los problemas técnicos.	
Establecer planes y formas de organización para desarrollar procesos técnicos y elaborar productos, tomando en cuenta el contexto en que se realizan.	
Total	

2. Anota una ✓ en el cuadro que consideres que refleja tu actitud a lo largo de este bloque.

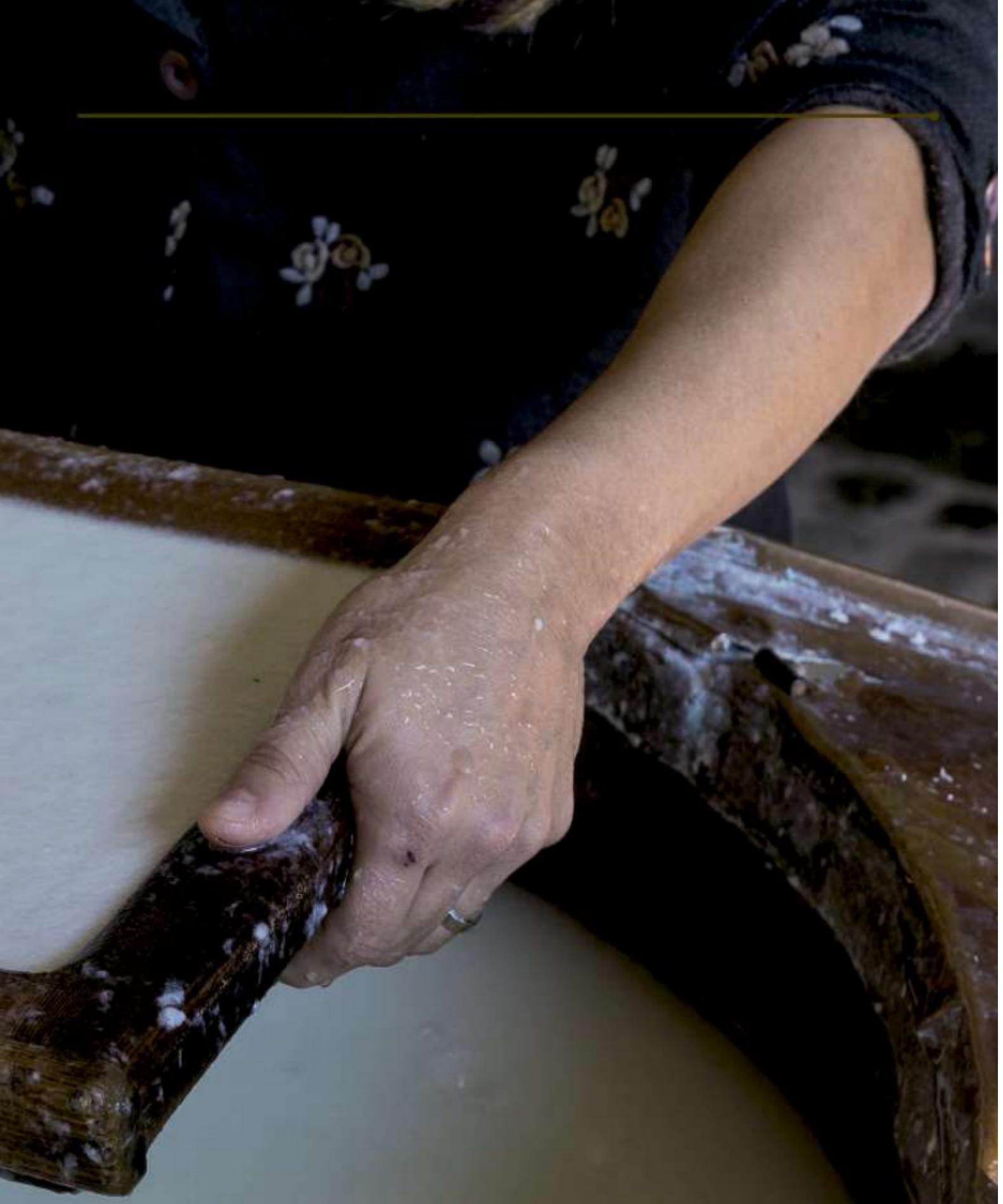
Actitud	Muy buena	Buena	Debo mejorar
Mi actitud en las clases fue activa, propositiva y mostré interés por los temas abordados.			
Logré cumplir los objetivos propuestos. Mostré actitudes de cooperación y colaboración en las actividades de equipo y cumplí con las tareas que se me asignaron.			
Mostré actitudes propositivas y proactivas en la realización de los diferentes proyectos y actividades, tanto en equipo como de manera individual.			
Mostré tolerancia y empatía hacia las participaciones de mis compañeros. Escuché de manera respetuosa a mis compañeros y esperé mi turno para hablar.			
Reconoci mis habilidades y áreas de oportunidad y puse empeño en desarrollar mis conocimientos sobre los temas trabajados en la clase.			

# Realidad Aumentada

## Comunicación técnica



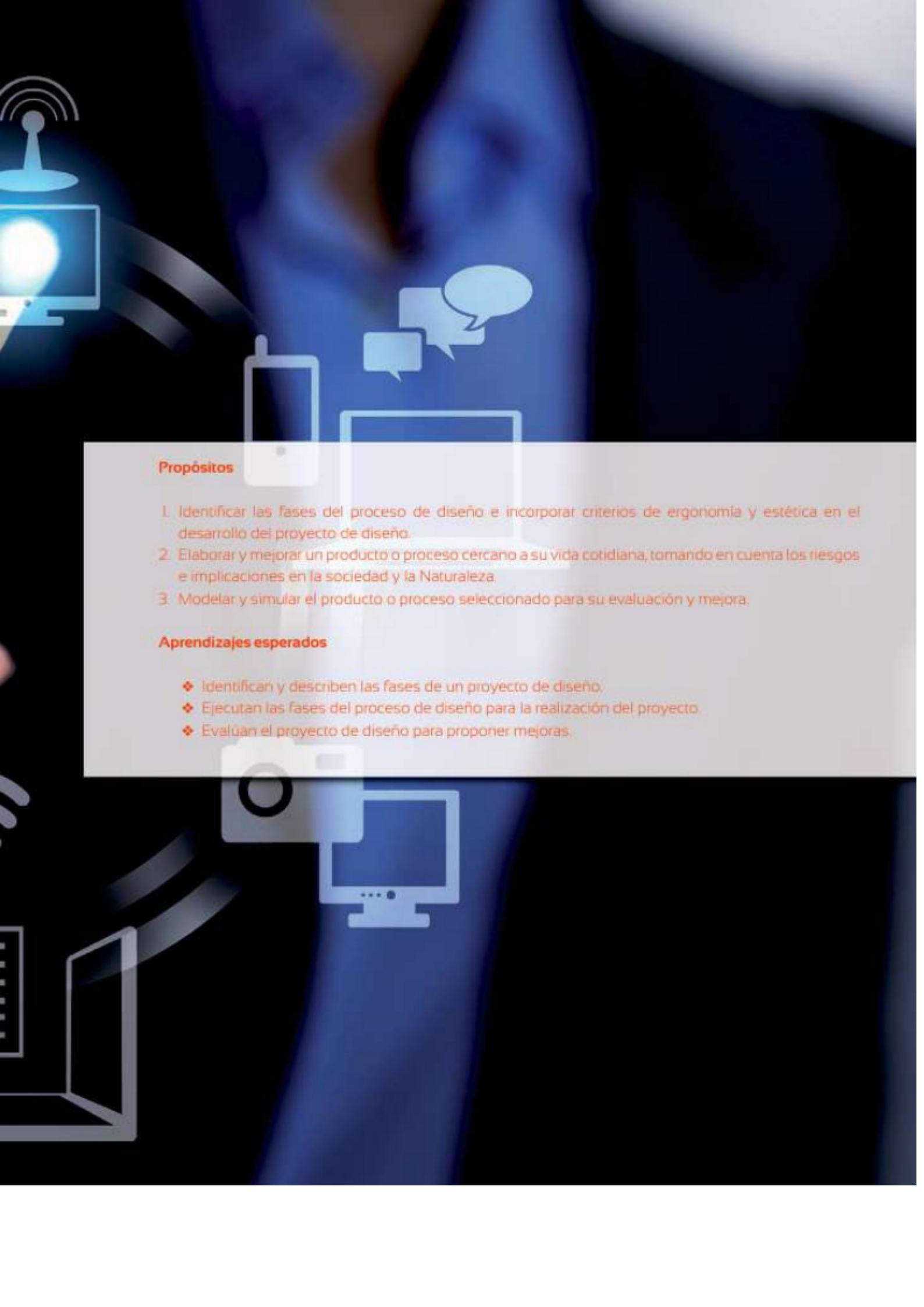
El papel es un elemento que ha llevado muchísimos siglos de evolución en su elaboración y que ha tenido trascendencia en las artes gráficas y en general en el contexto de la comunicación de textos, mensajes e imágenes. Históricamente merece una mención importante ya que a pesar de que casi todo es digital e interactivo, todavía existen diversos soportes en papel como libros, cartas, carteles, entre otros.





# BLOQUE 5

Proyecto de producción  
industrial



### Propósitos

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

### Aprendizajes esperados

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

# 5.1 Características del proyecto de diseño



## GLOSARIO

**Materia prima** Elementos naturales que se transforman de manera industrial para obtener un determinado producto.

## Los procesos fabriles y la delegación de funciones

Como hemos visto, un proceso es un conjunto de actividades o pasos secuenciados establecidos con un orden lógico, los cuales tienen como finalidad obtener un resultado específico. En cada ramo de la industria se aplican distintos y múltiples procesos para la fabricación de productos, en los cuales, se ejecutan diversos procesos productivos que transforman la **materia prima** y los **insumos** (entradas) en productos terminados (salidas).



### La caracterización de los procesos fabriles

El hombre desde sus orígenes ha tenido la necesidad de crear productos que le sean útiles. Contrario a los grandes procesos de fabricación que conocemos hoy en día, los procesos artesanales conllevan una serie de actividades manuales tradicionales, con muchos años de perfeccionamiento en los que se lleva a cabo la transformación de insumos mediante herramientas y técnicas directamente aplicadas por una persona.

En un proceso artesanal no se produce a gran escala, por tanto, tiene baja capacidad de comercialización.

### La organización de los procesos de trabajo artesanal e industrial

Los procesos artesanales se pueden observar claramente en oficios como la carpintería, alfarería, cerámica, etcétera, y presentan ciertas características como la utilización de técnicas tradicionales o el trabajo humano durante todo el proceso de fabricación. No involucrar el uso de tecnología sofisticada hace que cada producto sea único, no haya homogeneidad y no se produzca a gran escala.



### Actividad 1 Identificación del proceso artesanal

Observa el video *Producción artesanal* disponible en la sección del Bloque 5.

Observa el video *Producción artesanal*, identifica las actividades involucradas en todo el proceso de fabricación y responde.

¿Qué herramientas se utilizan?

- En un procesador de textos realiza un diagrama de flujo en el que describas el proceso de producción empleado.
- Investiga las diferencias esenciales en un proceso industrial del mismo producto y haz una tabla comparativa.
- Comparte tus resultados con el grupo y comenten las semejanzas y diferencias en los procesos.



La producción industrial representa una importante fuente de riqueza y empleo para cualquier país.

La producción artesanal es precursora de la producción industrial, sin embargo, el cambio más notorio se dio durante la segunda mitad del siglo XVIII con la Revolución Industrial. Tras una serie de transformaciones económicas, sociales, tecnológicas y de expansión comercial, se abrió paso al establecimiento formal de los procesos de producción industrial.

A pesar de que cada ramo de la industria tiene objetivos y requerimientos propios, todos comparten algunas características, en cuanto a sus procesos de producción, por ejemplo, tienen la capacidad de producir grandes volúmenes, se usa tecnología especializada, cada producto tiene características y calidad uniforme, hay reducción de tiempo de fabricación, menos esfuerzo físico, existen varias personas involucradas en los procesos y cuentan con grandes despliegues de comercialización.

### Los cambios generados en las herramientas, máquinas y procesos de ejecución en el trabajo artesanal e industrial

El impacto de la Revolución Industrial se observa en la transformación que sufrieron las herramientas, máquinas y procesos de ejecución utilizados en los trabajos artesanales. Durante los años siguientes los grandes empresarios comenzaron a adquirir tecnología que optimizó sus recursos e impulsó su capacidad productiva.

Muchas de las herramientas fueron sustituidas por máquinas más sofisticadas y automatizadas, esto a su vez, modificó los procesos de producción, ya que requirieron menor involucramiento de obreros (mano de obra), pero a su vez exigió mayor conocimiento y capacitación de los operadores de maquinaria.

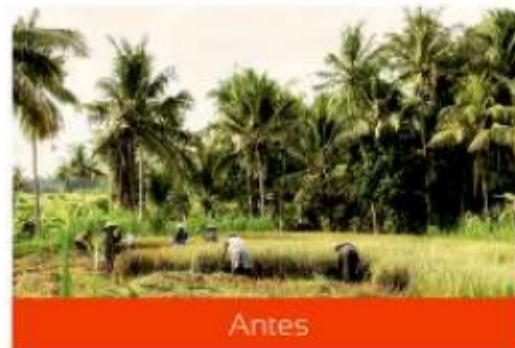


### Sabías que...

La máquina de vapor es considerada como el detonador de la Revolución Industrial, por su aplicación en máquinas de hilar y en la locomotora.



1. Observa el proceso de agricultura antes y después de la Revolución Industrial y responde.



Antes



Después

¿Qué impacto tuvo la modificación de las herramientas de trabajo utilizadas para la agricultura?

---

---

Actualmente, en las grandes industrias, como la automotriz y la farmacéutica, las computadoras controlan la maquinaria, de esta manera los procesos industriales se convirtieron en procesos automatizados que son más eficientes y económicos que un proceso artesanal.



### Actividad 2 Identificación del proceso industrial

Coloca una **✓** en las imágenes que representan un proceso industrial y realiza lo que se pide.



- Escribe qué procesos industriales identificas en las imágenes.
- 
- 

- Menciona los productos terminados o salidas de los procesos ilustrados.
- 
-

- Elige uno de los procesos industriales que se muestran en las imágenes y realiza su diagrama básico, identificando entrada, salida y el orden adecuado de las actividades de transformación involucradas.
- Compartan sus respuestas y su diagrama con el resto del grupo y comenten qué aspectos en común tienen los distintos procesos industriales que trabajaron.

Es común que en la industria se aplique más de un proceso para la fabricación de un solo producto. La cantidad de procesos dependerá de la complejidad de fabricación y de la escala de producción que se desea alcanzar. Por tanto, otro factor determinante en la cantidad y calidad de los procesos productivos aplicados es la tecnología.



La industria, soportada en gran medida por la informática y la robótica, ha logrado reducir tiempos y costos en sus procesos; así como mejorar las características de sus productos. La tecnología además de estar presente en la transformación de los **insumos**, también se encarga de producirlos a gran escala.

La industria permitió tener una producción a gran escala que satisface a una sociedad que cada día crece más.

- Reflexiona, responde y comenta tus respuestas con el grupo.

¿Cómo sería el consumo de productos si la industria no aplicara las nuevas tecnologías?

¿Qué importancia tiene la tecnología en los procesos productivos industriales?



### Actividad 3 Procesos industriales en informática

En equipos de tres integrantes, investiguen en Internet cuál es el proceso de fabricación de algún producto de la informática que se utilizan en la vida cotidiana.

- Escriban en la portada el nombre de los integrantes del equipo.
- Incluyan un texto para introducir al tema.
- Redacten y expliquen en un procesador de textos, el proceso que se emplea para fabricar dicho producto, enumerando las actividades de manera lógica.
- Ilustren los pasos más importantes del proceso de fabricación.
- Entreguen su investigación a su profesor.
- Reflexionen de manera grupal sobre el uso de la tecnología aplicada para la producción de un mejor desarrollo de la tecnología.



### GLOSARIO

**Insumo** Elemento natural o artificial que es básico en un proceso industrial.



Mediante los procesos productivos industriales, las empresas buscan mejorar su producción al optimizar sus recursos humanos, tecnológicos y económicos para mantenerse vigentes y competitivos en el mercado; pero, ¿cómo nace o se mejora un producto?

La producción industrial está basada en cuatro fases:

1. Definición. Un producto tiene como objetivo cubrir una necesidad, por lo cual, en esta etapa se establece el tipo de producto y las características que requiere.
2. Diseño. Se establecen los criterios funcionales, estéticos y técnicos del producto, por tanto, también se analizan y definen los insumos, costos, la tecnología y los procesos productivos necesarios para su fabricación. Suele desarrollarse un prototipo en esta etapa.
3. Producción. Planifica las actividades, reúne todos los elementos identificados en el diseño, aplica los procesos productivos y da seguimiento de la calidad del producto.
4. Distribución. Se encarga de colocar el producto al alcance del cliente para su comercialización en distintos canales de venta, como tiendas, páginas web, aplicaciones, etcétera.

**2. Analiza las siguientes actividades del proceso de fabricación de un software y determina a qué fase de la producción industrial pertenecen.**

Actividad	Fase
Lanzar la campaña de publicidad	
Realizar las pruebas de funcionamiento y desempeño	
Establecer que hará el software	
Definir el lenguaje de programación que debe desarrollarse	
Desarrollar el código fuente del software	
Colocar a la venta en tiendas	
Establecer en cuáles sistemas operativos funcionará	

### El papel de los sujetos

Toda industria cuenta con recursos humanos que le ayudan a cumplir sus objetivos de producción y venta. Por tanto, es sumamente importante que una empresa defina **roles** para las personas involucradas en cada uno de sus procesos; es decir, el papel y las tareas que deben asumir ya sea como trabajador, gerente, líder, director, proveedor, relacionista, analista, etcétera.

La definición de los roles da a las personas dirección, consistencia y límites de la autoridad y funciones que deben realizar dentro de una organización.



### GLOSARIO

**Rol** Papel o funciones que desempeña una persona en una organización o proyecto.

## La delegación de funciones en los procesos industriales: sistema, persona-máquina y sistema máquina-producto

Como parte de la gestión de los procesos industriales es importante establecer y delegar las funciones al personal involucrado de acuerdo con el rol que le fue asignado, esto con la finalidad de desarrollar su capacidad, conocimiento y experiencia en determinadas actividades, como en el manejo de maquinaria, toma de decisiones, etcétera, y así optimizar los procesos.

- Reflexiona, responde y comenta tus respuestas con el grupo.

¿Qué roles identificas en un vuelo de avión comercial? Escribe las funciones de al menos dos de los roles que identificaste.

---



---



---



---



---

¿Qué pasaría si no existiera una buena gestión y planificación de los procesos involucrados en un vuelo de avión? Argumenta.

---



---



---



---

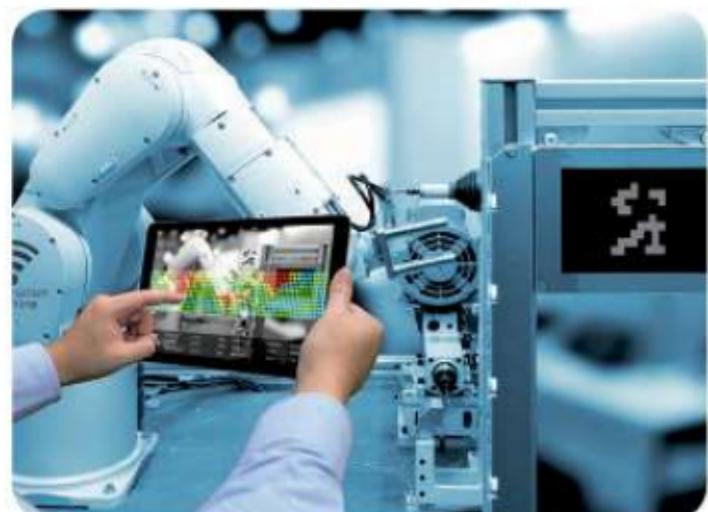


---

Las funciones dentro de un proceso industrial pueden clasificarse de acuerdo con la tecnología con la que cuenta la empresa, ya que, de acuerdo a esta, será necesaria una mayor o menor interacción humana. Para determinar esto se establecen los siguientes criterios.

- **Sistema persona-máquina.** La relación es directa entre la máquina y su operador. La máquina simplifica el trabajo físico de las personas, brindando mayor precisión y rapidez en las actividades; sin embargo, la máquina no puede completar sus tareas sin una persona que opere sus controles. El operador tiene la responsabilidad de controlar y monitorear el proceso ejecutado por la máquina.

En el sistema persona-máquina, la máquina monitorea el tiempo, velocidad, niveles de insumos, temperatura, presión, etcétera.



Asimismo tiene la facultad de tomar decisiones que modifican el proceso mediante la manipulación de botones, palancas perillas, etcétera. Las máquinas normalmente muestran información al operador mediante tableros, indicadores, medidores, focos... sobre el proceso y sobre su propio estado.



## GLOSARIO

**Gestión** Manejo o administración de elementos, procesos, recursos o proyectos.

En el sistema máquina-producto no se requiere un monitoreo constante.



- **Sistema máquina-producto.** La interacción con las personas se reduce al mínimo, debido a que la maquinaria involucrada en los procesos funciona de manera automática y el operador de estas suele ser un programa o computadora, por lo cual, se dice que el producto final es menos dependiente de una persona. En estos sistemas, la escala de producción aumenta, se reducen los tiempos y es observable principalmente en la producción en serie.

**Gestionar** los procesos industriales permite una mejor planificación del proceso completo de producción, brindando una definición más precisa de los tiempos y costos de fabricación y los recursos tecnológicos y humanos que deben aplicarse.

3. De acuerdo con las definiciones anteriores, clasifica y escribe si los siguientes objetos son sistemas persona-máquina o sistemas máquina-producto.



### Sabías que...

La empresa de juguetes educativos LEGO produce más de 9 mil millones de piezas al año.

Semáforo	Cortadora de pasto
Robot explorador Curiosity	Impresora 3D
Máquina de tortillas	Teléfono celular



Elabora un cuadro sinóptico de los procesos productivos artesanal e industrial. Utiliza la herramienta informática de tu preferencia. Ingresa a la página [www.competenciastecnologicas.com](http://www.competenciastecnologicas.com) y consulta los lineamientos del reto.

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

Un proyecto nace de una necesidad o de una idea y está constituido por un conjunto de actividades relacionadas, temporales y coordinadas que tienen el mismo objetivo.

Los proyectos tienen limitantes de tiempo, recursos y alcance; por lo cual, es importante que exista una buena planeación y gestión del proyecto. ¿Qué crees que pasaría si no se planificara el desarrollo y lanzamiento de un nuevo producto?

El diseño es un acto creativo que parte de una idea, la cual se vuelve perceptible para los demás mediante un boceto, plano, diagramas técnicos o un prototipo. Para que sea aplicable en la industria, el elemento diseñado debe cubrir necesidades funcionales, técnicas o estéticas actuales. Hoy en día, existen muchos diseños para un mismo tipo de producto, como celulares, ropa, automóviles, entre otros objetos.

Al crear un nuevo producto se debe considerar no solo la necesidad que se pretende satisfacer, sino cómo lo hará, considerando las características específicas del usuario final de dicho producto. Al diseñar un nuevo producto se debe tomar en cuenta la **ergonomía** y la **estética**.

- Reflexiona y escribe por qué es importante considerar ambos aspectos al diseñar un producto.
- 
- 
- 



El diseño industrial se basa en la comprensión de la relación objeto-espacio para crear piezas auténticas y funcionales.



### GLOSARIO

**Ergonomía** Conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona.

**Estética** Armonía y apariencia agradable a los sentidos desde el punto de vista de la belleza.

## La utilidad del diseño y la representación del lenguaje técnico para el desarrollo de los procesos técnicos de la informática

El diseño tiene como propósito crear objetos o ideas, o bien modificar alguna de sus características, físicas o funcionales, para que sean útiles, actuales, prácticas y estéticas y de esta manera obtener un producto terminado que resulte innovador y atractivo.

Para comenzar con la etapa de producción, en un proyecto de fabricación, es indispensable contar con el diseño terminado. Dependiendo de la industria y el producto, el diseño será representado de manera particular utilizando un lenguaje técnico especializado; es decir, una serie de símbolos y códigos propios del producto o etapa de fabricación.



## Actividad 4 Representación del lenguaje técnico

Por equipos, investiguen en Internet qué lenguajes técnicos se utilizan en los diseños, planos, desarrollos o prototipos propios de los proyectos siguientes:

- a. Automotriz
- b. Circuito electrónico
- c. Página web
- d. Fórmula médica
- e. Plano arquitectónico
- f. Pieza mecánica

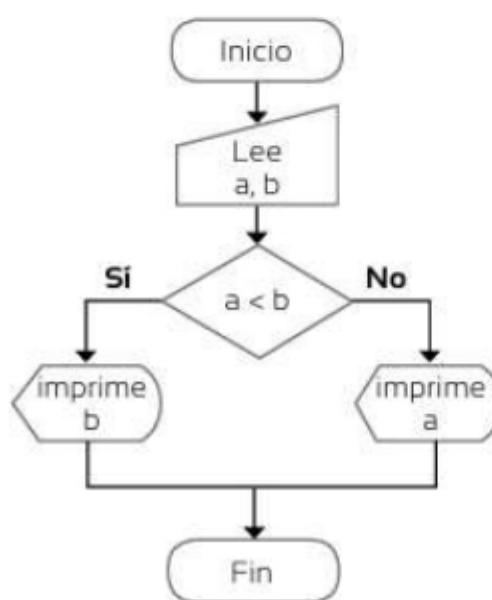
- Elijan por equipo algún proyecto anterior e investiguen el tipo de lenguaje técnico que se utiliza en esta área para su desarrollo o creación.
- Elaboren una presentación electrónica en la que expliquen las características de dicho lenguaje técnico según el área que eligieron.
- Presenten su investigación al grupo y comenten qué aspectos en común hay entre los distintos lenguajes presentados.
- Argumenten por qué es importante la representación del lenguaje técnico y el papel de la informática en el diseño.
- Escriban sus conclusiones.

---

---

---

---



El lenguaje técnico es vital para que el proyecto se entienda por todos los involucrados y especialistas en el área, en este caso, los programadores.

Existen diversas herramientas informáticas que apoyan los diseños utilizando un lenguaje técnico. Hoy en día, ingenieros, investigadores, arquitectos, programadores, diseñadores gráficos e industriales utilizan estos programas especializados que les permiten optimizar el tiempo y la calidad de sus diseños.

Al igual que las áreas ejemplificadas anteriormente, la informática, también tiene sus propios procesos y lenguaje técnico, por lo cual, cuando se trata del desarrollo de un software, el diseño debe expresarse bajo las características descritas por el programador.

#### 4. Investigan en Internet las funciones de los siguientes programas informáticos.

Escriban qué tipo de proyecto podrían desarrollar con estas herramientas y cómo apoyan a las tareas del diseño.



Gimp: \_\_\_\_\_



SketchUp: \_\_\_\_\_



Crooclip: \_\_\_\_\_



Blender: \_\_\_\_\_



Scratch: \_\_\_\_\_

- Compartan con el grupo su investigación y comenten los resultados.

#### Los criterios y fases del diseño en el desarrollo del proyecto

Incorporar atributos distintivos a los diseños es una buena estrategia para posicionar un producto dentro de las preferencias de los consumidores. El diseño debe garantizar que el producto sea útil para las tareas definidas; sin embargo, se espera que un diseño de calidad conlleve además al desarrollo de productos estéticos, funcionales y ergonómicos.

- Reflexiona y comenta con el grupo qué ocurriría si un objeto es estético pero no funcional.

La ergonomía es una ciencia que trata la interacción entre un objeto, el usuario y su medio, el cual busca, mediante el diseño, generar bienestar al ser humano al aplicarle al producto conceptos de fisiología y anatomía que lo vuelven más confortable e intuitivo, sin comprometer su desempeño.

En la elaboración de plumas para diseño digital, por ejemplo, la ergonomía considera la postura del cuerpo y su movimiento para mejorar sus funciones.





## GLOSARIO

**Usabilidad** Facilidad con que un usuario utiliza una herramienta fabricada por otras personas con el fin de alcanzar un objetivo.

La ergonomía se apoya en la tecnología para lograr su objetivo y el desconocimiento de esta ciencia ocasiona que los diseños no estén centrados en el usuario, volviéndolos complicados e incómodos al utilizar.

La estética es un parámetro subjetivo, por lo que en una misma industria encontramos tanta diversidad de diseños del mismo producto. La ergonomía precede a la estética dentro del proceso de diseño y para la informática. La estética es complementaria para que sea percibida con mayor claridad por el usuario final.

La **usabilidad** y la interactividad deben formar parte de la ergonomía en el ámbito de la informática y la ingeniería de software.

- Reflexiona, responde y comenta tus respuestas con el grupo.

¿Cuál es la importancia del diseño, la estética y la ergonomía?

---

---

¿Qué información se requiere para integrarlos en la elaboración de un nuevo producto?

---

---

¿Qué papel juega la informática para el diseño, la ergonomía y la estética?

---

---

## El diseño y el cambio técnico: criterios de diseño



Las tabletas son un producto técnico basado en los cambios técnicos.

El diseño debe adaptarse a las necesidades de los usuarios y a los avances en las áreas tecnológicas. El cambio técnico es la incorporación de nuevas tecnologías que mejoran los procesos de fabricación y diseño; es decir, el reemplazo de métodos y maquinaria con el fin de mantenerse a la vanguardia mediante la mejora directa de sus atributos, con base en la ergonomía y la estética.

### Los factores que influyen en el diseño de productos técnicos

Las características de un producto en cuanto a materiales, funciones, dimensiones, etcétera son expresadas en el proceso de diseño; sin embargo, estas características, planificadas desde la definición del producto, están fuertemente influenciadas por los siguientes factores:

- **Necesidades e intereses de los usuarios.** Este factor es el principal detonador para el desarrollo de productos y determina las funciones que deberá tener el producto terminado. No se puede perder de vista el tipo de usuario al que va dirigido el producto.
- **Características externas.** Se refiere principalmente a la disponibilidad de los materiales y tecnología considerada en el desarrollo del producto, así como a productos sustitutos y de la competencia.
- **Presupuesto.** Es una reserva monetaria destinada a patrocinar el proyecto, y cada etapa de este, entre ellas, el diseño del producto. Ya que se trata de un recurso limitado, se deben ajustar los costos de materia prima y fabricación, lo cual afecta el diseño.
- **Función y funcionamiento.** Se refiere a las tareas o funciones técnicas que debe realizar el producto terminado. Estos factores impactan directamente el diseño, ya que, mientras más complejo sea el funcionamiento y las características que se desean obtener en un producto, los diseños se vuelven más laboriosos y especializados.

Todos estos factores afectan el diseño y la aceptación de los productos, por lo que deben considerarse seriamente en la toma de decisiones para el diseño final.

- Reflexiona, responde y comenta tus respuestas con el grupo.

¿Cómo se relaciona el diseño con los avances tecnológicos?

---



---

¿Por qué es importante considerar los cuatro factores en el diseño?

---



---

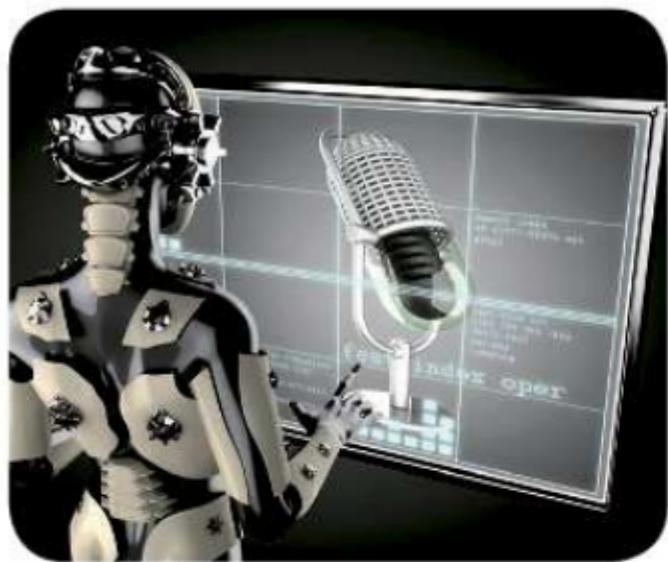
### La elaboración de modelos, prototipos y simulación de productos y procesos técnicos

Evaluar la calidad, funcionalidad y durabilidad de un producto en su etapa de diseño aumenta las posibilidades de éxito en el proyecto; por tal razón es importante prevenir posibles errores antes del proceso de producción; pero, ¿cómo saber si un diseño es adecuado?

Los modelos, prototipos y las simulaciones son herramientas básicas que deben considerarse durante el proceso de diseño y la producción, ya que permiten poner a prueba el producto bajo condiciones controladas.

El diseño depende completamente de su relación con la tecnología para poder actuar.





Un prototipo es una simulación del producto final.

Un **modelo** es una herramienta que registra la primera abstracción del diseño; normalmente es representado a escala. Entre algunos otros, encontramos modelos bidimensionales y tridimensionales; los primeros suelen ser sencillos (papel y lápiz), mientras que los modelos tridimensionales pueden ser objetos esculpidos en distintos materiales. Ambos tipos de modelos pueden también elaborarse con apoyo de algún software especializado. A pesar de que en un modelo no se pueden validar las funcionalidades, si es posible determinar los requisitos y las distintas opciones de diseño.

Los modelos informáticos son representados mediante diagramas de flujo que describen el comportamiento del sistema en diferentes escenarios.

**5. En parejas, investiguen en Internet el nombre de ejemplos de software especializado en el diseño de modelos 2D y 3D. Luego, completa la tabla.**



**Sabías que...**

En el campo de la biomedicina se experimenta por largos períodos con prototipos de prótesis humanas y animales.

Nombre del software	Características

- Comenten la información con el grupo y discutan qué tipo de proyecto les gustaría desarrollar con apoyo de estos software.

Los **prototipos** son considerados como el primer ejemplar o molde de un producto al que se le pueden aplicar distintas pruebas de situaciones reales antes de comenzar los procesos de producción, y de este modo prevenir fallas en su funcionamiento y desempeño. Un prototipo tiene integradas todas las funcionalidades que se esperan del producto final, por lo que su desarrollo normalmente requiere herramientas y tecnología. Cuando todas las pruebas se han aplicado exitosamente al prototipo, puede comenzarse la producción en masa, de otro modo, deberán hacerse ajustes en el diseño y probar nuevamente.

Un **prototipo de software** es la representación parcial de un sistema o programa, que tiene características y funcionalidades propias del sistema total o de alguno de sus módulos, y que a pesar de no estar finalizado permite realizar pruebas con el propósito de encontrar anticipadamente errores de programación. El prototipo o prueba software es comúnmente llamado versión alfa o beta.

- Reflexiona, responde y comenta con el grupo.

¿Cuál es la diferencia entre un modelo y un prototipo?

---



---



---

¿Cuántos prototipos deben diseñarse para que un proyecto sea exitoso?  
¿Por qué?

---



---



---



Elabora la maqueta de una página web. Ingresa a la página [www.competencias-tecnologicas.com](http://www.competencias-tecnologicas.com) y consulta los lineamientos del reto.

Las **simulaciones** son recreaciones de procesos o fenómenos en las que se imita la respuesta de un sistema.

Una simulación permite analizar las características y comportamientos en un ambiente artificial de variables controladas. En diversas áreas de investigación científica, como en química, matemáticas, física, mecánica, etcétera, las simulaciones tienen gran importancia ya que reducen los costos de experimentación y brindan resultados de manera más ágil.



Actualmente, existe una gran cantidad de programas de simulación al alcance de todos y sobre temas muy variados.

- Reflexiona y comenta con tus compañeros qué importancia tienen los simuladores en el aprendizaje y qué resultados puedes obtener a partir de una simulación.

Existen simuladores dedicados al entretenimiento, al aprendizaje, a la investigación científica, a la industria, etcétera.

6. Une con una línea la tecnología que se muestra en cada imagen con su clasificación según sus características.



Modelo

Prototipo

Simulador

## 5.2 El proyecto de diseño

Tecnología 2. Competencias tecnológicas para secundaria

Un **proyecto de producción industrial** es un conjunto de actividades y procesos de transformación de materia prima e insumos mediante maquinaria y tecnología en un producto terminado, y es gestionado por medio de un plan de trabajo y otros documentos formales.

Estos proyectos pueden desarrollarse en las distintas ramas de la industria, como informática, farmacéutica, aeronáutica, textil, de entretenimiento, etcétera.

Dependiendo del objetivo, puede ser necesaria la adquisición de tecnologías más avanzadas y la **reingeniería** de algunos de los procesos. Por estas razones, es vital para cualquier tipo de proyecto llevar una gestión del alcance, tiempo, costos, recursos humanos, calidad, insumos, entre otros, así como, la detección de riesgos y del impacto del proyecto.

### ■ Reflexiona y responde:

¿Por qué es importante la detección de riesgos y la medición del impacto posible del proyecto?

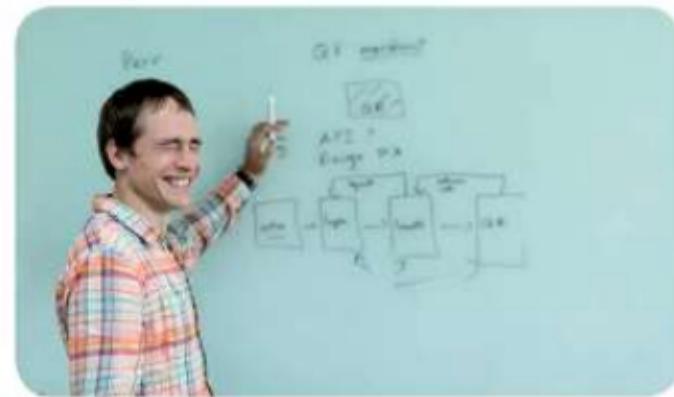
¿Por qué es importante la gestión de un proyecto?

- Discutan de manera grupal cuál sería el primer paso para iniciar un proyecto de informática.

## El diseño en los procesos técnicos y el proyecto de diseño

Una vez que se ha decidido qué se fabricará, es momento de analizar cómo se hará, y es en este punto donde el diseño cobra protagonismo al estar presente en los procesos de fabricación, con la intención de analizarlos y adaptarlos para hacerlos más eficientes.

El diseño en los procesos productivos va orientado a optimizar los recursos económicos, tecnológicos y humanos que afectan directamente a todo el proyecto de producción industrial.



En un proyecto se analiza el alcance, los requerimientos y las capacidades de la empresa para determinar su viabilidad.



### GLOSARIO

**Reingeniería** Análisis y rediseño de procesos con la finalidad de volverlos más productivos.



Un correcto diseño se reflejará en:

- Reducción de costos
- Reducción de tiempo
- Merma de producto e insumos
- Eficiencia en las horas máquina y las horas hombre
- Personal especializado y mejor capacitados
- Mejora en las condiciones de seguridad



### Sabías que...

En 2008 la empresa PEPSI tuvo que aplicar grandes rediseños en su imagen y procesos que lo ayudaron a salir de la crisis de bajas ventas en la que se encontraba.



### Actividad 5 Rediseño en una presentación electrónica

En parejas, observen el diagrama sobre el proceso de elaboración de una presentación electrónica y realicen una propuesta de rediseño del mismo, con la finalidad de obtener un mejor resultado.

- Agreguen y modifiquen las actividades que consideren necesarias y respondan las preguntas.



¿De qué manera mejora su diseño el proceso de elaboración de una presentación electrónica?

---



---



---

¿Se obtendrá el mismo resultado para ambos diseños?

---



---



---

- Compartan su rediseño con sus compañeros y comenten cuáles son las principales diferencias entre los diseños presentados. Discutan si consideran que su diseño aún puede mejorarse.
- Comenten qué actividades podrían mejorarse aplicando un rediseño en su proceso y mencionen qué cambios se tendría que hacer.

Hasta ahora hemos utilizado diseños básicos de los procesos, con diagramas de entradas y salidas, sin embargo, dependiendo del área o especialidad del tema que se está desarrollando pueden aplicarse un lenguaje técnico con simbología específica para establecer algoritmos y flujos completos de procesos.

Como hemos visto anteriormente, existen varios caminos para fabricar un producto; sin embargo, el diseño en el proyecto de producción industrial es una etapa crucial, ya que se refiere a la fase creativa en la que se previenen las decisiones correctas, considerando factores como los materiales, la estética y la ergonomía.

Para la definición del producto y del proceso productivo es necesario crear un modelo del mismo, con el objetivo de integrar las propuestas y características que se tienen planteadas mediante una representación sencilla de la realidad. El modelo permitirá una primera evaluación de los requerimientos y procesos necesarios para ejecutar completamente el proceso de fabricación.



En la fase de diseño se realizan prototipos que servirán para experimentar y probar la funcionalidad del producto.



## Actividad 6 El diseño en los procesos técnicos

Observa el video *IO Proyectos de Google que cambiarán el mundo* y responde.

- Selecciona tres proyectos descritos en el video y explica qué objetivo tienen.

---



---



---

¿Cómo se relacionan los proyectos del video con la informática?

---



---



---

¿Cuál es la importancia del diseño en esos proyectos?

---



---



---

¿En qué se basaron los creadores de estos proyectos para desarrollarlos?

---



---



---

- Comparte tus respuestas con el grupo y comenten cuál es la importancia del diseño en los procesos técnicos y el proyecto de diseño.



Observa el video *IO Proyectos de Google que cambiarán el mundo* disponible en la sección del **Bloque 5**.



### Sabías que...

Play Store tiene más de un millón de aplicaciones y muchas de estas aparecen repetidas en cuanto a funcionalidades, es decir, muestran variedad de ofertas.



## El diseño y la ejecución de las fases del proyecto de producción industrial

Como una generalidad, se recomienda gestionar cualquier proyecto mediante cinco fases o etapas las cuales, a diferencia de otros conceptos parecidos pueden ejecutarse parcialmente al mismo tiempo y volverse cíclicas si es necesario.



Sin embargo, las fases que deben aplicarse en mayor o menor medida durante la ejecución del proyecto dependerán directamente del tipo de proyecto o producto que se espera.

En algunos casos, el ciclo de vida del proyecto quedará mejor si se segmentan o incorporan etapas intermedias, por ejemplo, en un proyecto de investigación e innovación se le da más peso al inicio del proyecto, ya que en esta etapa se desarrolla el prototipo del producto que se desea obtener, por lo que la experimentación es muy importante.



En la fase inicial de un proceso de producción se diseñan y establecen las acciones necesarias para alcanzar la meta prevista.

Por otra parte, en un proyecto en el que no hay mucha innovación y se tiene experiencia en los procesos, generalmente se le da mayor relevancia a la fase de ejecución.

En el proceso de producción, las distintas fases deberán completarse en el tiempo planteado con el fin de concluir el proyecto bajo las limitantes de recursos y de los alcances que se plantearon al inicio de este.

Como ya vimos anteriormente, todo proceso se lleva a cabo en distintas fases, las cuales ahondaremos de manera más detallada.

**1. Inicio.** Se realiza una búsqueda y análisis de información para definir qué producto se va a fabricar y cómo se llevará a cabo; esta fase involucra:

- Detección del problema
- Investigación de mercado
- Generación y evaluación de propuestas de alternativas de solución mediante modelos y prototipos
- Definición de las características y especificaciones técnicas del producto
- Estimación de tiempo, costos, recursos humanos y tecnológicos

**2. Planeación.** Se organizan y coordinan los procesos y recursos con los que se cuenta con base en la materia prima que se requiere para la fabricación del producto, por tanto, en esta fase se da lo:

- Elaboración de un cronograma de las actividades y procesos necesarios como marco de referencia para evaluar los avances del mismo y verificar que el proyecto termine en la fecha programada.
- Planeación para la gestión y aplicación de los recursos económicos, humanos, tecnológicos, insumos, etcétera.
- Recomendación sobre el uso de herramientas para la administración y gestión de proyectos.

**3. Producción o ejecución.** Se realizan las actividades y procesos planificados del proyecto. Debe existir una fuerte gestión de los recursos disponibles en esta etapa, ya que es en donde se suelen aplicar la mayoría de estos. En esta fase se validan los procesos y puede incluso existir algún rediseño.

**4. Control.** Esta etapa puede incluirse dentro de la fase de ejecución, ya que se refiere al monitoreo de la producción.

- Recopilación y valoración de información de los procesos que están en marcha.
- Revisión de la gestión de los recursos diseñados durante la planeación.
- Creación de indicadores que informan que tan bien o mal se están realizando los procesos que están en ejecución.

**5. Cierre.** Es cuando se termina de manera oficial el proyecto. Lo conveniente es que se concluya en el tiempo estipulado en el cronograma, lo que refleja un proyecto bien administrado. Esta fase involucra:

- Valoración final de proyecto, evaluando si se cumplieron todos los objetivos.
  - Se recomienda, como buena práctica, documentar los aciertos y las fallas como fuente de conocimiento para futuros proyectos.
  - Lanzamiento del producto.
- Reflexiona y responde.

¿Qué fases sueles ejecutar en tus proyectos académicos o personales?  
¿Por qué las ejecutas en ese orden?

---



---



En un cronograma se ordenan las funciones y tareas que se llevarán a cabo en un tiempo estipulado.

¿Qué fases te podrían ayudar a mejorar los resultados de tus proyectos? Explica por qué.

**7. Lee el caso del recuadro y plantea las preguntas para cada fase del proyecto que te servirían para desarrollarlo.**

Un cliente quiere desarrollar una aplicación móvil para solicitar comida a domicilio.

Fase del proyecto	Preguntas guía para el diseño y la ejecución de las fases del proyecto de producción
Inicio	
Planeación	
Producción o ejecución	
Control	
Cierre	

**La evaluación del proyecto de diseño para su mejora**



La evaluación sirve para hacer los cambios que beneficien los resultados del proyecto.

Para que una empresa tenga crecimiento, es necesario evaluar regularmente sus productos y procesos. Existen herramientas de evaluación y monitoreo que apoyan la ejecución de acciones preventivas, hasta adoptar metodologías de mejora continua. La **mejora continua** es un concepto que tiene el objetivo de optimizar e incrementar la calidad de un producto, por lo que es un proceso cíclico.

Para su aplicación es necesario contar con lo siguiente:

- Herramientas y procesos de gestión del proyecto
- Retroalimentación y revisión de las actividades en cada proceso
- Delegación de responsabilidades y establecimiento del rol de cada colaborador
- Mediciones regulares de los resultados de cada proceso

Los procesos de mejora continua son flujos cílicos, basados en cuatro actividades seriadas: planear, hacer, verificar y ajustar. Estas actividades deben repetirse mientras se desea generar crecimiento empresarial, innovación y mejorar la calidad de los productos.

- Planear: planificar recursos y procesos con los cambios propuestos.
- Hacer: implantar los cambios propuestos; generalmente se hacen pruebas en ambientes controlados.
- Verificar: monitorear la implantación y su impacto.
- Ajustar: obtener los resultados, analizarlos y hacer nuevas propuestas de mejora.

En el caso de los proyectos, deben aplicarse evaluaciones constantes durante la ejecución del mismo; es decir, durante el proceso de fabricación. Para esto se define una fase de control y monitoreo que se aplica paralelamente a la fase de ejecución.

Los **indicadores claves de desempeño** (KPI por sus siglas en inglés: *key performance indicator*) son métricas sumamente utilizadas en las industrias, las cuales ofrecen una referencia para cuantificar el progreso, calidad y rendimiento de un proyecto o proceso. Pero, ¿cuál es el KPI para evaluar nuestro proyecto? Los KPI son establecidos por los expertos en el negocio y los líderes de los proyectos; para definirlos es necesario considerar lo siguiente:

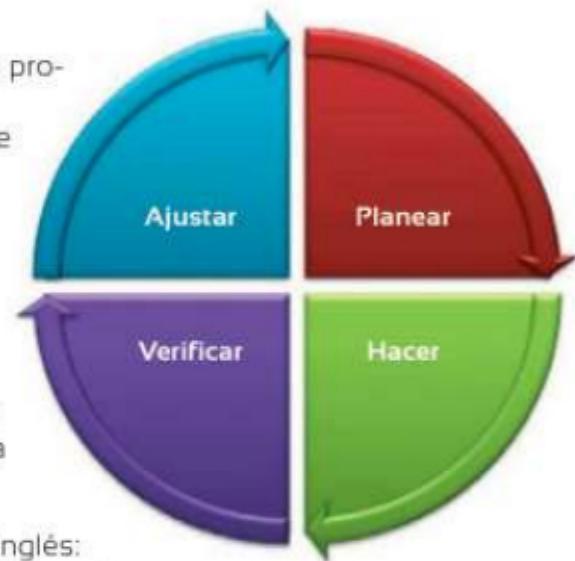
- ¿Qué objetivos tiene el proyecto?
- ¿Cuáles son las limitantes de los proyectos?
- ¿Qué información puedo obtener para hacer mediciones y comparaciones?
- ¿A qué área o departamento de la empresa se le informarán los resultados de los KPI?
- ¿Con qué periodicidad se medirán y quién lo hará?
- ¿Con qué herramientas se medirán?

Un indicador clave de desempeño puede medirse tan frecuentemente como se requiera. Algunos ejemplos son: indicadores de ventas, número de visitas a una página, número de descargas de una aplicación, calificación obtenida en una encuesta, reducción de gastos, tiempo de atención al cliente, número de quejas recibidas, número de *likes* obtenidos en una publicación, etcétera.



### Sabías que...

Las nuevas versiones de software son consecuencia de la aplicación de los procesos de mejora continua.



El número de *likes* en la página de un producto puede ser un indicador clave de lo atractivo que resulta para una audiencia.



Finalmente, se deben establecer planes de acción con base en los resultados arrojados por los KPI; es decir, si un indicador clave de desempeño del proceso de fabricación muestra que la producción está demorando más de lo planeado o que hay una elevación en los costos, se debe de implementar alguna acción correctiva, replantear el cronograma de trabajo así como los procesos productivos, esto con la finalidad de cumplir con el objetivo del proyecto en tiempo y forma.

Un ejemplo de lo anterior, ocurrió con la empresa Bimbo, la cual encontró los siguientes retos:

Retos	Soluciones
Cerrar la brecha tecnológica en cuestión de sistemas de información.	Las bases de datos ahora se encuentran centralizadas en una plataforma de fácil acceso y visualización.
Integrar la información utilizada por los departamentos en un sistema heterogéneo.	Grupo Bimbo cerró la brecha tecnológica que había entre los procesos de producción y los procesos administrativos.
Actualizar las plataformas tecnológicas que no respondían a las necesidades de expansión de la empresa.	PeopleNet propicia una correcta integración de todas las áreas.

■ Reflexiona y responde.

¿Qué indicadores claves de desempeño consideras que están presentes en el caso Bimbo?

---

---

---

¿Quién crees que evalúe esos indicadores?

---

---

---

Discutan grupalmente por qué es importante establecer indicadores en la evaluación de un proyecto.

## Diseño en un proyecto de producción industrial

### Objetivo

Aplicar los conceptos aprendidos en este bloque en el diseño de un proyecto de producción industrial.

### Planeación de actividades

1. Reúnanse en equipos de máximo tres integrantes.
2. Investiguen sobre un producto necesario en su comunidad.
3. Realicen una presentación en la que expongan el diseño del producto, los procesos industriales involucrados y las fases del proyecto.
4. Presenten su proyecto frente a su grupo.

### Desarrollo del proyecto

1. Investigan los intereses y necesidades de productos en su comunidad y elijan uno.
2. Elaboren una presentación en la herramienta de su preferencia, que incluya carátula, el objetivo del proyecto y una tabla de contenido o índice de su presentación.
3. Recolecten información sobre los procesos de fabricación actuales de un producto similar al que eligieron.
4. Realicen el diseño de su producto, el cual debe considerar los criterios de ergonomía y estética.
5. Realicen el modelo del producto, ya sea en una maqueta o bien, apóyense con alguna herramienta digital online que les permita realizar los trazos de su diseño en 3D como Tinkercad.
6. Expliquen por qué su producto será funcional e innovador y qué hace a su diseño ergonómico y estético.
7. Definan las actividades necesarias para la elaboración de un prototipo del producto y desarrollen un cronograma de trabajo organizando el tiempo que les llevaría fabricarlo.
8. Realicen el diagrama del proceso de producción con las actividades que se deben ejecutar para fabricar el producto.
9. Indiquen cuáles serían sus KPI para monitorear el desempeño de su producto.

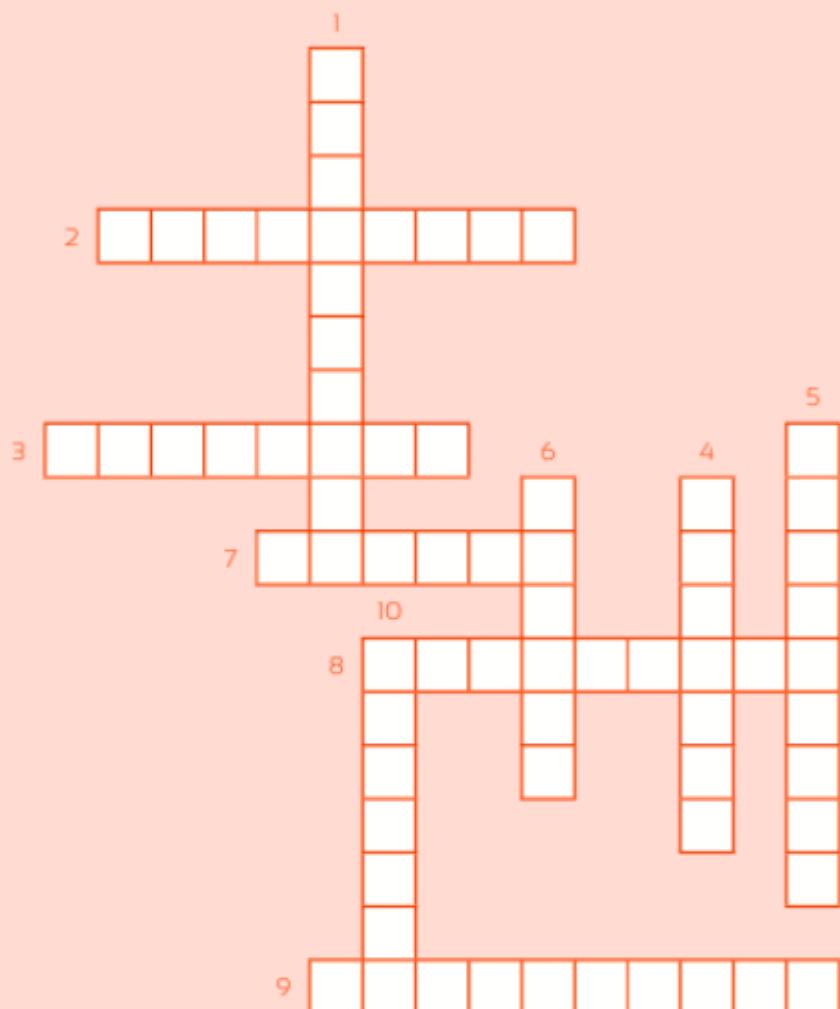
### Resultados

1. Incorporen a su presentación elementos multimedia, conclusiones de cada integrante sobre el proceso de desarrollo de un proyecto de producción industrial y referencias bibliográficas pertinentes.
2. Finalmente, indiquen a qué fase del proyecto de producción industrial pertenece cada uno de los puntos desarrollados en su presentación: Inicio, Planeación, Ejecución, Control y Cierre. Pueden utilizar diapositivas adicionales como separadores o bien, agregar cuadros de texto para indicar la fase correspondiente.
3. Expongan su proyecto a sus compañeros de clase.

Proyecto

## Evaluación

### 1. Resuelve el siguiente crucigrama.



#### Verticales

1. Es la fase del proyecto en la que se organizan y coordinan los procesos y los recursos.
4. El lenguaje \_\_\_\_\_ es una serie de símbolos y códigos especializados para hacer representaciones.
5. Es la recreación de procesos o fenómenos donde se imita la respuesta de un sistema.
6. Es una herramienta que registra la primera abstracción del diseño, normalmente representado a escala.
10. Parte del ciclo de mejora continua, donde se observan resultados, y se hacen nuevas propuestas de mejora.

#### Horizontales

2. Es la ciencia que trata de la interacción entre un objeto, el usuario y su medio ambiente.
3. Se refiere a la percepción de belleza de un objeto.
7. Es la fase del proyecto donde se realiza la búsqueda y el análisis de información para definir el producto.
8. La carpintería, alfarería y la cerámica son ejemplo de este tipo de proceso.
9. Son considerados como los primeros ejemplares o moldes de un producto al que se le pueden aplicar distintas pruebas.

## Autoevaluación

- 1. Escribe 1 en las frases que consideres que reflejan tu aprendizaje y 0 en las que no lo hacen. Al finalizar suma los puntos.**

En este bloque aprendí a...	Puntos
Identificar las fases de la producción industrial.	
Definir las fases de la producción industrial.	
Ejecutar las fases del proceso de diseño para la realización de un proyecto.	
Definir las fases de un proyecto.	
Evaluar el proyecto de producción industrial para proponer mejoras.	

- 2. Anota una ✓ en el cuadro que consideres que refleja tu actitud a lo largo de este bloque.**

Actitud	Muy buena	Buena	Debo mejorar
Mantuve una actitud positiva hacia el aprendizaje. Me interesé por los temas y participé activamente durante la clase.			
Trabajé en equipo de manera colaborativa. Contribuí a mantener la armonía del equipo y al logro de los objetivos comunes.			
Realicé las actividades con interés. Además, propuse ideas para la realización de las actividades y proyectos.			
Respeté las ideas y opiniones de mis compañeros. Promoví un ambiente de confianza y de colaboración.			
Desarrollé mi potencial al mejorar mis habilidades y conocimientos.			

# Realidad aumentada

## Comunicación técnica



A pesar de que hace más de dos siglos se implementaron los proyectos de producción industrial en los diferentes ramos, estos siguen vigentes e incrementales gracias a los avances en la informática y la robótica. Tomando en cuenta que los procesos de producción industrial se optimizan con el cambio tecnológico, ¿cómo imaginas que será la industria dentro de 50 años?



