



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ALFONSO LÓPEZ PUMAREJO
Virtud – orientación y ciencia



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

Fecha: 11/10/2016

Actividades complementarias de superación - ACES

Grado:4º

Área: Tecnología

Docente(s): Luis Fernando Gutiérrez Pérez; Julio Londoño Otálvaro

Indicadores de desempeño: Describa lo que debería poder hacer o argumentar un estudiante para evidenciar que alcanzó los aprendizajes esperados (estándares y DBA). Tenga en cuenta que es necesario precisar las evidencias de comprensión o de desarrollo de habilidades por parte de los estudiantes, en coherencia con los objetivos propuestos para el área.

Período 1

1. Diferencia productos tecnológicos de productos naturales e identifica las dificultades y los riesgos asociados a su uso.
2. Utiliza herramientas de información y comunicación para el desarrollo de diversas actividades así como para sustentar ideas.
3. Usa instructivos y manuales para guiarse en el manejo de artefactos.
4. Promueve el cumplimiento de las normas para la prevención de accidentes y enfermedades.
5. Fortalece el trabajo colaborativo mejorando la interacción, el respeto y la tolerancia.

Período 2

6. Describe artefactos y procesos tecnológicos para argumentar las diferencias entre ellos.
7. Describe y clasifica artefactos existentes para determinar el problema o la necesidad que resuelve.
8. Utiliza las TIC como fuentes de información y como medio de comunicación para sustentar sus ideas.
9. Propone proyectos tecnológicos que solucionen problemas de su entorno.
10. Demuestra la importancia de recursos naturales existentes en su entorno para fomentar su buen uso.

Período 3

11. Identifica artefactos tecnológicos utilizados en su entorno para reconocer y garantizar su calidad.
12. Utiliza las TIC para diseñar y construir nuevos modelos y maquetas, dando soluciones tecnológicas a su contexto.
13. Realiza de manera segura procesos de medición, trazado, corte, doblado y unión de materiales para construir prototipos.
14. Participa en equipos de trabajo definiendo roles para asumir sus responsabilidades.

Período 4

15. Identifica fuentes y tipos de energía para explicar el proceso de transformación.
16. Utiliza las TIC para representar productos, artefactos o procesos tecnológicos.
17. Adapta y repara artefactos sencillos, reutilizando materiales caseros para solucionar problemas.
18. Identifica productos y procesos tecnológicos reconociendo el impacto social o ambiental que pueden generar.

1. Instrucciones: Tener presente los siguientes elementos.

1. Exploración: Reconocimiento de los desempeños deficitados de los estudiantes. Describirlos.
2. Asesoría: Explícite y describa las actividades principales que posibilitarán los aprendizajes esperados. (Presencial con estudiantes).
3. Actividad: Precisar las ideas, conceptos o procedimientos claves a aprender con base en los indicadores de desempeño. Taller.

Período 1: Productos tecnológicos y naturales

Un producto es un objeto que surge después de un proceso de fabricación. Los productos, por lo general, son creados para su comercialización en el mercado: deben, por lo tanto, satisfacer alguna necesidad de las personas, que acudirán a la oferta mercantil a buscarlos.

Producto tecnológico

Por su parte, es lo que está vinculado con la tecnología. Esta noción se asocia con las habilidades y los

conocimientos que posibilitan la fabricación de objetos y la transformación de la naturaleza. En un sentido amplio, la tecnología es la aplicación de los saberes que produce la ciencia.

Estas ideas nos permiten acercarnos al concepto de producto tecnológico, aunque no aclaran demasiado el panorama. Si nos atenemos a lo dicho, un producto tecnológico puede ser casi cualquier producto, ya que su producción seguramente requiere de la aplicación de ciertos saberes científicos.

En el lenguaje cotidiano, sin embargo, se asocia la tecnología a la informática. Los productos tecnológicos, en este sentido, son dispositivos que permiten procesar información o que incluyen componentes informáticos en su estructura.

Una computadora de escritorio, un teléfono móvil, una tablet, un televisor con pantalla de LCD, un reloj con GPS y una cámara de fotos digital son algunos ejemplos de productos tecnológicos. En todos los casos, se puede advertir la inclusión de componentes informáticos que se convierten en su esencia.

En la actualidad, el hecho de que hayamos convertido a la tecnología en parte fundamental de nuestra vida, tanto para comunicarnos como para informarnos o para realizar tareas de diversa índole, ha traído consigo que sean numerosos los productos tecnológicos que aparecen a diario en el mercado. Se trata de artículos que llegan dispuestos a satisfacer necesidades que tenemos.

Un claro ejemplo se puede percibir ahora en el boom que han experimentado las llamadas pulseras cuantificadoras o smartband en el último año. Se trata de wearables que tienen como objetivo facilitar el desarrollo del ejercicio a cualquier deportista. Así, partiendo de que cada vez hay más individuos que practican running u otras disciplinas se les ha dado forma a aquellas que lo que hacen es informarles de la distancia que recorren, del tiempo que han estado haciendo ejercicio, de su ritmo cardíaco, de las calorías que pierden...

De la misma manera, no podemos obviar otro boom de los últimos tiempos. Nos estamos refiriendo al palo selfie. Este, como su propio nombre indica, se trata de un producto tecnológico con forma de palo que permite que en uno de sus extremos se pueda colocar un teléfono móvil o una cámara para que así la persona pueda realizarse una fotografía a sí misma.

Todo eso sin pasar por alto otros artículos similares como los relojes inteligentes y el conjunto numeroso de aplicaciones que han salido al mercado y que nos facilitan notablemente el realizar cualquier tipo de actividad, tanto profesional como de entretenimiento.

Debido a propia naturaleza, los productos tecnológicos evolucionan con gran rapidez, lo que hace que los modelos queden obsoletos en poco tiempo. Una computadora fabricada en 1995, por citar un caso, es un producto tecnológico antiguo que actualmente ha perdido su utilidad.

Producto natural

Los productos naturales son los que existen en la naturaleza sin la intervención de la mano del hombre y/o la tecnología. Los materiales naturales son muchos. Aquí te dejo algunos: seda, miel, agua, petróleo, algodón, lana, arena, piedras, madera, algodón, petróleo.

Un producto natural puede ser un compuesto químico producido por un organismo vivo en la naturaleza. En un sentido amplio, los productos naturales incluyen cualquier sustancia producida por la vida.

Los productos naturales son compuestos formados esencialmente por carbono, obtenidos de fuentes naturales (flora, fauna, tierra, etc.) y que generalmente poseen muy diversas e interesantes propiedades.

Algunas de las aplicaciones más relevantes de los productos naturales orgánicos son su utilización en los procesos industriales como el petróleo y la madera entre muchos otros.

Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Qué son los productos tecnológicos, que son los productos naturales y en qué se diferencian?
2. ¿Cómo se relacionan los productos naturales con los productos tecnológicos?
3. ¿Por qué la tecnología es parte fundamental de nuestras vidas?

4. **¿Por qué pierden tan rápido su utilidad los productos tecnológicos?**
5. **Dibuja 10 productos naturales y 10 productos tecnológicos describiendo como se relacionan los unos con los otros.**

Período 2: La Fábrica

Para poder desarrollar y entender a la perfección el significado de la palabra fábrica que ahora nos ocupa tenemos que subrayar previamente el origen etimológico de la misma. En concreto este se encuentra en el latín y más exactamente en el término *facere* que podría traducirse como “hacer”.

Una fábrica es un espacio que cuenta con la infraestructura y los dispositivos que se requieren para producir determinados bienes o transformar una fuente energética. El verbo fabricar, por su parte, hace referencia a obtener productos en serie.

La fabricación suele implicar una transformación de una o más materias primas para crear un producto susceptible de comercialización o utilización. Este procesamiento se puede realizar a través de máquinas o mediante el trabajo manual; en este último caso, se habla de fabricación artesanal.

A nivel general, la fabricación siempre implica la producción masiva y seriada (se fabrican muchos ejemplares estandarizados de un mismo producto) y el uso de una cadena de producción (lo que permite lograr una gran eficiencia).

En este sentido, tenemos que dejar patente que en una fábrica se pueden transformar lo que son las materias primas en productos de dos maneras claramente diferenciadas. Así, por un parte, tendríamos la ya citada producción en serie que es aquella mediante la cual se consigue un elevado número de copias exactamente idénticas de un producto en cuestión.

Y por otra parte estaría la llamada producción en cadena que es aquella mediante la cual se obtiene un producto determinado de una manera rápida y barata donde los trabajadores de dicha fábrica tienen asignados cada uno una tarea específica y repetitiva que es complementaria a la del resto de sus compañeros.

Este último tipo de producción, que fue una auténtica revolución en el ámbito industrial propuesta y desarrollada por Frederick Taylor y Henry Ford respectivamente, puede conocerse a fondo a través de una de las películas clásicas de la historia del cine. Nos estamos refiriendo a *Tiempos modernos*.

En el año 1936 fue cuando se estrenó este largometraje que estuvo dirigido y protagonizado por Charles Chaplin. Una hora y media es el tiempo que dura dicha producción en la que se puede apreciar a la perfección cómo funciona la producción en cadena, qué supuso para el ámbito industrial y qué consecuencias traía consigo para el propio trabajador.

El significado tradicional del término asocia las fábricas con los lugares físicos (edificios) donde se trabaja con las materias primas. Por ejemplo: en una fábrica de medias, existirán diversas máquinas que permiten transformar el algodón en el tejido necesario para desarrollar las medias. Es posible que, para producir una media, intervenga más de una fábrica (una para tejer y otra para teñir).

La nueva economía, sin embargo, ha extendido el uso del concepto hacia los lugares virtuales donde las ideas o el producto intelectual se convierten en servicios. De esta manera, puede hablarse de una fábrica de software para referirse a una oficina donde un grupo de personas se dedica a tareas de programación. No importa que de esta fábrica no salga un producto físico (como un DVD), sino que la fabricación es la propia tarea humana de desarrollo de los sistemas.

Responde las siguientes preguntas:

1. **¿Qué es una fábrica?**
2. **De acuerdo con la lectura ¿Qué significa proceso y producto?**
3. **¿Por qué es más eficiente producir en una fábrica que producir artesanalmente?**
4. **¿Qué significa producción en cadena y cuales son sus beneficios y sus inconvenientes?**
5. **¿Qué diferencias hay entre la “economía antigua” y la “nueva economía”**

Período 3: La Calidad

El concepto de calidad se ha dado desde que el primer hombre comienza a vivir. En ese entonces no se le daba una definición con palabras precisas, sino más bien era subjetiva la manera en que se percibía la calidad. Ya que en ese entonces el hombre carecía de estudios que le ayudaran a darle una

definición como la que ahora se maneja. Pero aun así el hombre buscaba la calidad en cada actividad que realizaba.

Historia: ¿Sabes cómo se inició la calidad?

La historia de la humanidad está directamente ligada con la calidad desde los tiempos más remotos, el hombre al construir sus armas, elaborar sus alimentos y fabricar su vestido observa las características del producto y enseguida procura mejorarlo.

En los vestigios de las antiguas culturas también se hace presente la calidad, ejemplo de ello son las pirámides Egipcias, los frisos de los templos griegos, etc. Sin embargo, la Calidad Total, como concepto, tuvo su origen en Japón donde ahora es una especie de religión que todos quieren practicar.

Durante la edad media surgen mercados con base en el prestigio de la calidad de los productos, se popularizó la costumbre de ponerles marca y con esta práctica se desarrolló el interés de mantener una buena reputación (las sedas de damasco, la porcelana china, etc.) Dado lo artesanal del proceso, la inspección del producto terminado es responsabilidad del productor que es el mismo artesano.

Con la llegada de la era industrial esta situación cambió, el taller cedió su lugar a la fábrica de producción masiva, bien fuera de artículos terminados o bien de piezas que iban a ser ensambladas en una etapa posterior de producción.

Como consecuencia de la alta demanda aparejada con el espíritu de mejorar la calidad de los procesos, la función de inspección llega a formar parte vital del proceso productivo y es realizada por el mismo operario (el objeto de la inspección simplemente señalaba los productos que no se ajustaban a los estándares deseados.)

Definición: ¿Sabes que significa la calidad?

"la calidad es la prevención y las mejoras continuas"

Importancia: ¿Cuán importante nos es la calidad?

El ofrecer "atención de buena calidad" siempre ha sido una meta de los programas de administración, y en toda empresa: la buena atención ayuda a los individuos (clientes) a cubrir sus necesidades en una forma segura y eficaz.

Varias tendencias han coincidido para asignar una alta prioridad a la calidad, entre ellos las políticas, puesto que, el mejorar la calidad de servicios suele ser un proceso rentable.

En el sector empresarial debe estar presente el concepto de "calidad", ya que la demanda se vuelve cada vez más muy exigente a la hora de realizar una elección (la denominada "toma de decisiones de los clientes"); y es gracias a los siguientes factores los que ayudaran a decidirse: el ofrecer una mejor atención, el servir a una mayor cantidad de clientes continuos y el prestarles mejores servicios.

Responde las siguientes preguntas:

- 1. ¿Qué es la calidad?**
- 2. Realiza un buen resumen de la historia de la calidad**
- 3. Qué diferencias hay entre la calidad en la edad media y la era industrial**
- 4. ¿Por qué está presente el concepto de calidad en las empresas?**
- 5. Menciona 5 diferencias importantes entre un producto de calidad y uno de poca calidad. Realiza un dibujo donde compares estas características.**

Período 4: La Energía

La energía se define como la capacidad de realizar trabajo, de producir movimiento, de generar cambio. Es inherente a todos los sistemas físicos, y la vida en todas sus formas, se basa en la conversión, uso, almacenamiento y transferencia de energía.

Puede presentarse como energía potencial (energía almacenada) o como energía cinética (energía en acción), siendo estas dos formas interconvertibles, es decir, la energía potencial liberada se convierte en energía cinética, y ésta cuando se acumula se transforma en energía potencial. La energía no puede ser creada ni destruida, sólo transformada de una forma en otra (Primera Ley de la

Termodinámica).

Según su origen puede ser:

- Energía química: es la contenida en los compuestos químicos y que a través de distintos procesos, susceptible de ser liberada.
- Energía nuclear: contenida en los núcleos atómicos y liberada a través de los procesos de fisión y fusión nuclear. Es también llamada energía atómica.
- Energía eléctrica: es la que se manifiesta como resultado del flujo de electrones a lo largo de un conductor.
- Energía mecánica: es la producida por la materia en movimiento.
- Energía radiante: está contenida en los distintos tipos de radiación electromagnética.

Estas formas son interconvertibles, y son ejemplo de ello la conversión de:

- Energía nuclear en energía eléctrica, producida en las centrales nucleares.
- Energía química en energía mecánica, producida en motores de combustión.
- Energía eléctrica en energía radiante (luz y calor), producida en las lámparas.

La vida, en todas sus formas, es completamente dependiente de la energía. En todos los procesos vitales está involucrada la energía. Los vegetales consumen energía solar (energía radiante) para poder, a través del proceso fotosintético, elaborar sustancias energéticas (hidratos de carbono) que les permiten disponer de la energía química necesaria para desarrollar sus funciones vitales. Los organismos animales se nutren energéticamente, en forma directa (herbívoros) o indirecta (carnívoros) de los vegetales es decir de la energía solar.

El ser humano ha desarrollado, a través de su historia, sistemas de vida en los que además de la energía necesaria para su subsistencia biológica (alimento) consume energía para mantener y desarrollar sus sistemas culturales y satisfacer así necesidades extraalimentarias (vivienda, transporte, bienes y servicios,...). Para ello la humanidad ha recurrido al uso de distintas fuentes energéticas; en un principio fue el fuego, la energía solar, la energía animal, la energía eólica (viento), la hidráulica (agua)... y en el último siglo la energía de combustibles fósiles (petróleo, gas y carbón) y la nuclear.

La Revolución Industrial (siglo XIX) fue el inicio de una serie de cambios tecnológicos, económicos y sociales que concluyeron en la consolidación de un modelo de subsistencia, aún vigente, sustentado energéticamente en el uso de los combustibles fósiles, cuyas fuentes son recursos naturales no renovables (limitados en el tiempo).

Actualmente el 80% del consumo mundial de energía proviene de ellos, y el 20 % restante se reparte en energía hidroeléctrica (~15%) y energía nuclear (~4%). El aumento de la población mundial y su efecto sobre el comportamiento de los modelos de producción y consumo de bienes y servicios, han provocado un marcado incremento en el consumo energético:

Año	Población Mundial (en millones)	Consumo Energético (en Teravatios por año)
1900	1650	0.89
1990	5300	13.5

(1 Teravatio equivale a la cantidad de energía liberada por la combustión de 1000 millones de toneladas de carbón)

Esto representa que en 90 años, la población se incremento ~ 321% (~ 5.2 veces) y el consumo energético ~ 1500 % (~ 15 veces).

Uno de los rasgos principales de nuestros sistemas de producción de energía es que son a nivel mundial técnicamente poco eficientes (grandes pérdidas en la producción y transporte) y además su distribución es poco equitativa: 1/5 de la población mundial consume más del 70% de la energía producida globalmente.

Si bien el consumo mundial promedio es de 2,2 kw (kilovatios) por persona, en términos reales, se observa una fuerte asimetría en su distribución: en América del Norte 10 kw/persona, en otros países industrializados entre 5 y 7 kw, y el resto del mundo, es decir , las + partes de la humanidad consume menos de 2 kw, concretamente un promedio de 450 vatios/persona.

Este consumo está indisolublemente vinculado al nivel de vida en términos materiales (acceso a

alimentación, vivienda, salud, educación, servicios); existe una fuerte conexión entre energía y bienestar material humano

Nuestras fuentes energéticas principales (combustibles fósiles) y sus tecnologías representan por sus características técnicas y la magnitud del consumo una gran amenaza para la salud, el bienestar económico y la estabilidad ambiental. Sus efectos colaterales, tanto en la producción como en el uso, producen la liberación de gases de efecto invernadero y tóxicos involucrados en múltiples procesos contaminantes. Estas emisiones gaseosas provenientes de la combustión de combustibles fósiles representan ~ 27% de los gases de efecto invernadero.

Las otras dos fuentes, que en importancia le siguen, también poseen impactos ambientales, al menos, controvertidos: la energía hidroeléctrica en cuanto a la problemática de los grandes embalses y la energía nuclear en lo que respecta a la peligrosidad de accidentes (ej.: accidente de Chernobyl, Ucrania), y al problema que representa el destino final de los residuos nucleares, que son altamente radiactivos y tóxicos y que aún no está resuelto.

Dadas estas características, la primera actitud individual y colectiva a adoptar, debería ser el consumo racional, tanto de la energía (luz, combustibles,...) como de productos ya que su fabricación implica, también consumo energético.

Estos viejos modelos energéticos (combustibles fósiles) eran medianamente aptos cuando el “mundo era más chico” (menor población mundial, menor consumo); el mundo de hoy necesita nuevas estrategias energéticas, energías más “limpias”, más eficientes y más diversas. Estas nuevas formas están incluidas en las llamadas energías alternativas:

- Energía Solar: aprovechable en su forma térmica (calor) y fotovoltaica (electricidad).
- Energía Eólica: aprovechable transformándola en energía eléctrica y /o mecánica.
- Energía Geotérmica: aprovechable en forma térmica, eléctrica y mecánica.
- Energía de Biomasa: generando adecuadamente “biogás”.
- Energía de Mareas: aplicada a generadores eléctricos
- Energía Hidráulica a partir de sistemas hidroeléctricos en pequeña y mediana escala excluyendo las grandes represas

Responde las siguientes preguntas:

1. **¿Qué es la energía?**
2. **¿De acuerdo con el texto, qué significa la palabra “interconvertibles”?**
3. **Describe y dibuja la energía química, la energía nuclear, la eléctrica, la mecánica y la radiante.**
4. **Según el texto, cuales fueron los cambios que se dieron en la revolución industrial y cual es la diferencia con los cambios actuales.**
5. **Analiza el cuadro comparativo del consumo de energía del año 1900 y su población, comparado con el año 1990. Argumenta ampliamente tu análisis y tus conclusiones.**

4. Valoración: Verificación de los objetivos de aprendizaje propuesto. Contempla un:

- Hacer 30% (realización y presentación del taller según los criterios determinados por el docente)
- Saber 60% (Sustentación – El estudiante debe demostrar los conocimientos adquiridos)
- Ser 10% (actitud del estudiante en el proceso. Puntualidad, asistencia, compromiso entre otros)

5. Observaciones generales:

- Los docentes deben entregar los talleres en la fecha acordada desde el consejo académico a coordinación.
- En ningún caso se admitirán fotocopias de libros.
- Se deben entregar en físico y digital.
- Se debe utilizar letra arial 11, hoja tamaño oficio, espaciado sencillo.
- Los contenidos deben estar en concordancia con los indicadores de desempeño descritos inicialmente.

