

Eje 1

Tema 1

Actividades. Página 9

1. Esquí, debido a que mayor área la presión es menor; por tanto, la persona no se hunde.
2.
 - a. Volcán la Malinche, ya que a mayor altura la presión atmosférica es menor

Actividades. Páginas 13-16

1. El peso del volumen de agua desalojado por el barco es mayor que el peso total del barco.
2.
 - a. 19N
 - b. 9,90N
 - c. (por error numerada como a.) c. $9,8 \times 10^{-6} \text{N}$
 - d. 11,5N
 - e. 0,007N. Fuerza empuje: 14,2N , $1,45 \times 10^{-3} \text{Kg}$.
3.
 - a. Fuera del agua; ya que dentro del agua actúa la fuerza de empuje la cual impulsa al cuerpo hacia afuera, por el principio de Arquímedes.
 - b. En el mar abierto, ya que la densidad del agua de mar es mayor . Si recordamos el Principio de Arquímedes dice que $F_E = p \cdot V \cdot g$. Con lo cual queda claro que una sustancia con mayor densidad provocará una mayor fuerza de empuje en el cuerpo.
 - c. No sucede lo mismo, ya que el chimpancé se hunde. Debido a que sus cuerpos son muy densos con huesos gruesos y muy pesados con músculos que

contienen poca grasa, lo cual no les favorece en la flotabilidad y por tanto se hunden.

4.
 - a. Algunas de las herramientas o equipos que involucran la hidrostática son: medidor de presión arterial de las personas, jeringa hipodérmica, la gata hidráulica de los vehículos, por ejemplo.
 - b. Los estudiantes exponen sus ideas en relación con las máquinas expuestas y la relación con la hidrostática. Justifican sus ideas. Muchos equipos dentales y de talleres usan sistemas de aire comprimido, tuberías de alta presión para transportar gases y sensores que funcionan por medio de controles neumáticos. Todo eso involucra dinámica de fluidos.
 - c. El atomizador de perfumes. El medidor de presión de los neumáticos de los vehículos. También el tanque de un inodoro, las lavadoras, un inflador de bici, una bola o colchón inflable.

Actividades. Páginas 18 - 19

1.
 - a. El agua es un recurso vital para la vida, sin esta es imposible sobrevivir, por eso es importante contar con este recurso. Los estudiantes exponen sus ideas acerca de la importancia del agua para la vida de los seres humanos y del planeta.
 - b. Se colocan los tanques en alto, para que la fuerza de la gravedad ayude a que el agua fluya hacia abajo.
 - c. Si el tanque se coloca al mismo nivel del suelo, el agua no fluiría naturalmente con la misma presión, y no sería posible elevarla ni hacer que fluya con presión en las tuberías de la ducha, lavatorios, etc.

2. Pueden identificar usos variados: en las duchas, para bañarse; en la cocina para preparar los alimentos; en los baños, para la limpieza de los servicios sanitarios, la limpieza de las manos o lavarse los dientes; para lavar los paños con que limpian el piso.
3. Se utiliza en las resonancias magnéticas, es parte de los imanes superconductores de las resonancias magnéticas. También se usan en la fabricación de microscopios.
4. Los científicos encontraron en Tanzania, uno de los yacimientos más grandes de helio. No solo se utiliza en la medicina, también en la industria espacial: en el mantenimiento de satélites, limpieza de motores de cohetes; en microscopios; es uno de los componentes de los códigos de barras que tienen los productos de los supermercados.

Evaluación. Páginas 20 - 23

1. d.
2. d.
3. c.
4. d.
5.
 - a. 700N
 - b. 95,38m
 - c. 133,33N

- d. 0,40Kg
- e. 4000Pa
- f. $4,46 \times 10^3$ m

Tema 2

Actividades. Páginas 27 - 28

1.
 - b. Representan diferentes fuerzas. Por medio de la fuerza que ejerce cada bola hacia abajo (debido a su peso), aunque en cada contenedor hay la misma cantidad de gas contenida, los gases se encuentran sometidos a presiones distintas y por eso se comprimen y las partículas se encuentran más cerca unas de otras entre más pesada es la bola (más fuerza ejercida implica mayor presión).
 - c. Dependiendo de la fuerza que se le aplica, el espacio de las partículas va disminuyendo por la presión que experimentan.
 - d. A mayor presión menor volumen de las partículas. A menor presión mayor volumen de las partículas.
2. Debido a que la presión de un gas es directamente proporcional a su concentración y a la energía cinética promedio de sus moléculas. Si el volumen se triplica, la presión disminuye a un tercio de su valor inicial.
3. Sí. Todo gas, todo fluido y toda la materia en general, siempre experimenta la presión atmosférica.
 - a. Los estudiantes exponen sus ideas en cuanto a la densidad de los gases y la relación de esta con la presión. Sí hay relación. La presión entre las partículas está relacionada con la interacción entre ellas. A mayor presión, menor volumen, las partículas

estarán más cerca y por lo tanto el gas estará más densamente concentrado

4.
 - a. Es una técnica de conservación de los alimentos, también llamada alta presión hidrostática; este es un proceso en frío que consiste en someter el alimento, previamente sellado en su envase final, a altos niveles de presión hidrostática durante unos segundos a minutos.
 - b. Este procedimiento evita la pérdida de nutrientes y sabores, lo que sí sucede con otros procedimientos. También se ha mostrado su efectividad en la inactivación de esporas y enzimas, a diferencia de otros procesos alternativos (no térmicos). Este procedimiento evita la deformación de los alimentos, pues debido la presión se transmite de manera uniforme instantáneamente, es decir, no hay gradientes. No produce residuos, se trata de una energía limpia, por lo que contribuye con la protección del ambiente.
 - c. Los estudiantes seleccionan la técnica que consideren mejor y utilizan dos argumentos para sustentar su posición.
5.
 - a. 280 m^3
 - b. 2 222,22L
 - c. 3 L
 - d. 5,6 atm

Actividades. Página 31

1.
 - a. Hay mayor presión al exhalar ya que el diafragma se

mueve hacia arriba, los músculos que rodean el tórax se relajan y el pecho se comprime y se estrecha, por eso la presión del aire en los pulmones aumenta haciendo que el aire salga por la nariz y la boca.

- b. Al expandirse los pulmones, su volumen aumenta y el aire dentro de ellos tiene menos presión, permitiendo que más aire entre desde afuera

Evaluación. Páginas 33 - 35

1.
Horizontal
 1. Gases
 2. Densidad
 3. Empuje

- Vertical**
 4. Boyle
 5. Pascal
 6. Hidrostática
 7. Aparente
 8. Arquímedes

2.
 - a. 1814,81 Pa
 - b. 805 168 Pa
 - c. 343 000 Pa
 - d. $3 \times 10^{-4} \text{ m}^3$
 - e. 100N
 - f. 147N
 - g. 4,2N