

Institución Educativa San José de Venecia

Docente: Ana María Escamilla Padilla y Carlos Felipe Sánchez Mera

Grado: Octavo Tercer Periodo

Área: Ciencias Naturales

Tema: La Química y los fluidos

Criterios de desempeño: Identifica y explica los conceptos básicos de química

Reconoce el concepto de elementos químicos

Identifica la tabla periódica como herramienta de la química.

Identifico leyes y principios de los fluidos

Actividades: Se anexa taller con los temas, las actividades de cada tema y las fechas en que se planea desarrollarlos.

Metodología: Se utilizará el trabajo individual desarrollando las actividades propuestas como: ampliación del tema, elaboración de mapa conceptual, consultas, esquemas o dibujos y resolución de preguntas, con acompañamiento de la familia y entregándolas por whatsapp, correo electrónica o en forma física.

Evaluación: Se evaluará teniendo en cuenta la presentación, puntualidad y la revisión del desarrollo de los talleres, lo que sumara un valor del 100%

Webgrafía y/o Bibliografía: Procesos Naturales 8° Editorial Santillana, webdeldocente.com/, Voluntad.com.co/Nuevo Investiguemos 8. Roso Dueñas, Over Wilmar, Nuevo Investiguemos 9, Ed. Voluntad, 2000. Pág. 60. WWW.colombiaaprende.edu.co

Nota: Se debe tener todo el contenido de los temas y el desarrollo de las actividades en el cuaderno de ciencias naturales.

TEMA: LA QUIMICA, ELEMENTOS QUIMICOS Y TABLA PERIODICA

Taller 1 (semana del 7-11 de septiembre)

De acuerdo a los conocimientos adquiridos en años anteriores desarrolla el siguiente taller de exploración:

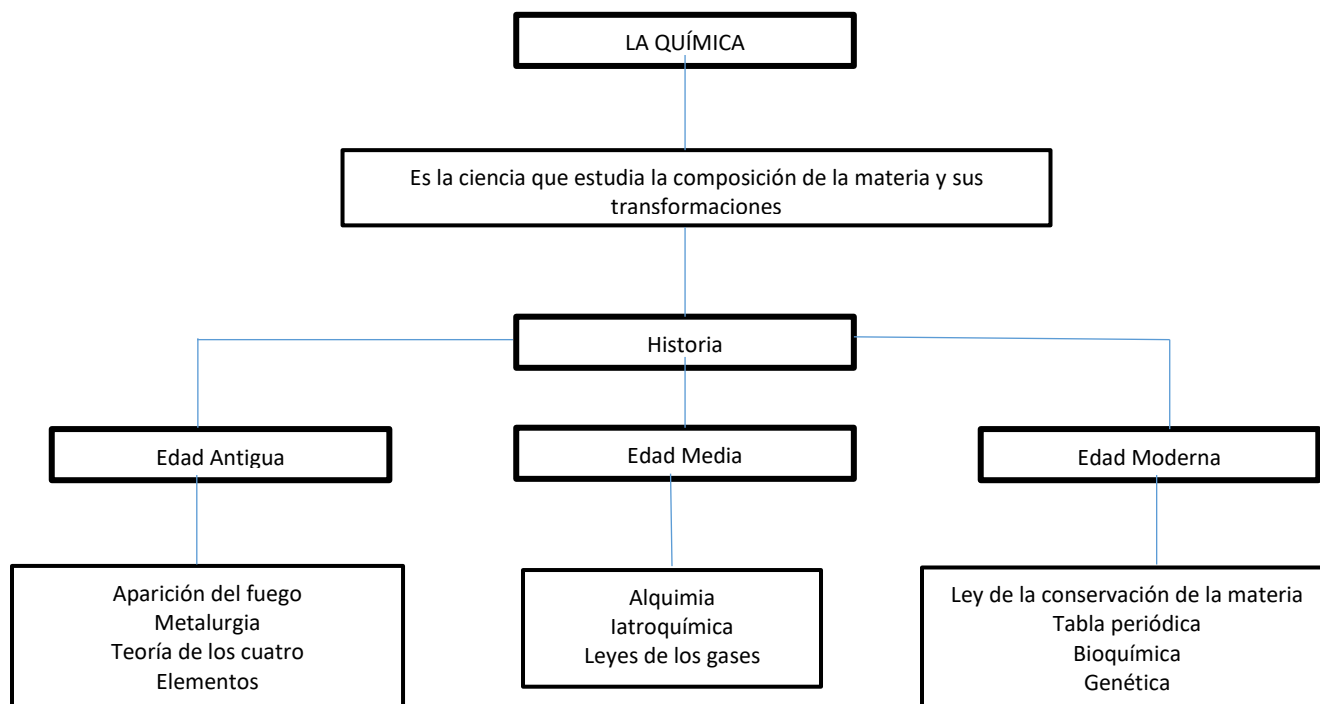
TALLER DE EXPLORACIÓN

1. ¿Qué crees que estudia la química?
2. ¿Qué utilidad crees que tiene la química en la vida diaria?
3. ¿Crees que se utiliza la química cuando se hace una comida? Explica tu respuesta
4. ¿Qué elementos químicos conoces? Menciónalos
5. ¿Qué crees que es la tabla periódica?

Taller 2 (semana del 14-18 de septiembre)

Nota: Se debe tener todo el contenido de los temas y el desarrollo de las actividades en el cuaderno de ciencias naturales.

Elabora el siguiente mapa conceptual:



Del mapa conceptual, consulta que es:

- Metalurgia
- Alquimia
- Iatroquímica
- Tabla periódica
- Bioquímica
- Genética

Taller 3 (semana del 21 al 25 de septiembre)

Nota: Se debe tener todo el contenido de los temas y el desarrollo de las actividades en el cuaderno de ciencias naturales.

HISTORIA DE LA QUÍMICA

La palabra química proviene del egipcio keme (kem), que significa tierra. La historia de la Química puede dividirse en 4 épocas, antigua, media, moderna y contemporánea.

- 1. Época Antigua:** Los inicios de la Química datan desde la época primitiva, cuando el hombre descubre el fuego. Posteriormente, el hombre se va perfeccionando cada vez más y esto se evidencia en los restos encontrados de las antiguas civilizaciones. Al explorar las zonas arqueológicas se encontraron:
 - Trabajos en oro, plata, hierro, cobre y bronce.
 - Trabajos en alfarería.
 - Hermosos tintes y pinturas, etc.

2. **Época Media:** Gracias a los aportes de los egipcios y los filósofos griegos, los árabes se dieron a conocer, con el surgimiento de la Alquimia. El objetivo principal de los alquimistas en un inicio fue la búsqueda de la “piedra filosofal”, material que le permitía convertir cualquier metal en oro. Posteriormente, se dedicaron a buscar el elixir de la vida eterna.
3. **Época Moderna:** Inician estudios para explicar el fenómeno de la combustión, con la Teoría del Flogisto. Se establecen las bases del Método Científico con el gran aporte del químico francés Antonio Laurent Lavoisier, lo que trajo abajo la teoría del Flogista.
4. **Época Contemporánea:** Bajo la luz de las ideas de Lavoisier se establece la Química como una verdadera ciencia, surgiendo investigaciones como:
 - La teoría atómica – molecular
 - La Química orgánica
 - La Termoquímica
 - Clasificación de los elementos
 - La Química Nuclear y muchas más, gracias a los adelantos tecnológicos que van apareciendo en la actualidad.

Actividad: Consulta y escribe la biografía de Antonio Laurent Lavoisier

Taller 4 (semana del 28 septiembre- 2 octubre)

Nota: Se debe tener todo el contenido de los temas y el desarrollo de las actividades en el cuaderno de ciencias naturales.

LA QUÍMICA

Es la ciencia que se encarga del estudio de la composición, estructura y propiedades de la materia, como los cambios que esta experimenta durante las reacciones químicas.

Ramas de la Química: Podemos hacer mención de las siguientes ramas:

- **Química general:** estudia los fundamentos o principios básicos comunes a todas las ramas de la ciencia Química.
- **Química descriptiva:** estudia las propiedades y la obtención de cada sustancia químicamente pura en forma particular. Se subdivide en Orgánica e Inorgánica.
- **Química analítica:** estudia las técnicas para identificar las sustancias de una muestra material. Se divide en Cualitativa y Cuantitativa.
- **Química aplicada:** es la Química que se relaciona con otras ciencias.

Disciplinas de la Química: La química posee las siguientes disciplinas:

- **Bioquímica**
- **Físico-química**
- **Química industrial**
- **Petroquímica**
- **Geoquímica**
- **Astroquímica**
- **Química farmacéutica**

Actividad: Consultar y copiar en que consiste cada una de las disciplinas de la química.

Taller 5 (semana del 5-9 octubre)

Nota: Se debe tener todo el contenido de los temas y el desarrollo de las actividades en el cuaderno de ciencias naturales.

UTILIDADES DE LA QUÍMICA

Nos puede brindar las siguientes utilidades:

- **En Agricultura:** Con la fabricación de abonos y fertilizantes, mejora la productividad del suelo
- **En Nutrición:** Mejora las propiedades de los elementos con la elaboración de saborizantes y colorantes.
- **En Medicina:** Aporta con elaboración de fármacos que servirán para tratar las enfermedades
- **En Textileria y cuidado de la ropa:** Con la Fabricación de tintes y productos para el lavado (detergentes, jabones)
- **En Medio Ambiente:** Permite tratar y controlar las sustancias que dañan y contaminan el ecosistema
- **Otras Industrias:** Como la fabricación de papel, aleaciones resistentes o ligeras para naves, barcos, etc.

Actividad: De acuerdo a lo visto del tema responde colocando (V) o (F) según corresponda:

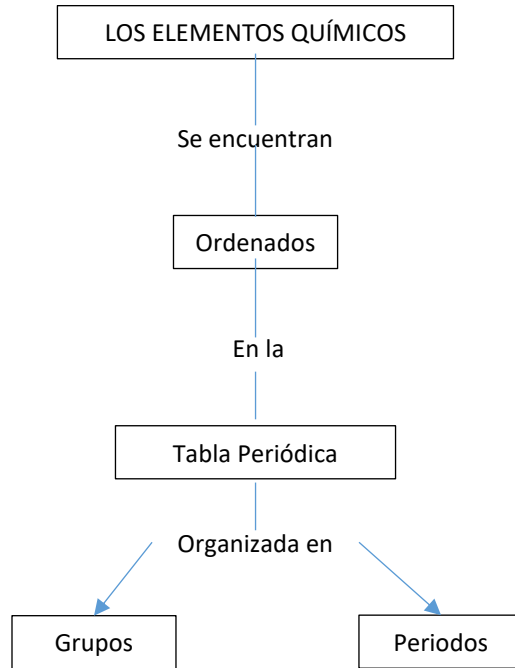
1. La Química es una ciencia experimental que no estudia la materia. ()
2. La Arqueología es una disciplina que no se apoya en los conocimientos químicos. ()
3. La Química general estudia los fundamentos o principios básicos. ()
4. Para determinar la constitución y fórmula de un compuesto químico en forma experimental, se requiere de la Química analítica. ()
5. La Química orgánica es una disciplina que pertenece a la Química aplicada. ()

Taller 6 (semana del 19-23 octubre)

Nota: Se debe tener todo el contenido de los temas y el desarrollo de las actividades en el cuaderno de ciencias naturales.

LOS ELEMENTOS QUIMICOS

Elabora el siguiente mapa conceptual:



Un elemento químico es la sustancia formada solo por átomos con igual número atómico.

Símbolos de los elementos químicos: En el siglo XIX se propuso que cada elemento químico se designará por un símbolo que fuera válido para todos los países, adoptándose como tal, la primera letra en mayúscula del nombre del elemento en latín o en griego, o por dos letras, la segunda en minúscula, cuando varios nombres iniciaran con la misma letra.

Por ejemplo: **H** simboliza al hidrógeno (*hidrargyrum*), **Ag** simboliza a la plata (*argentum*), y **Au** al oro (*aurum*). Cuando el símbolo del elemento consta de dos letras, estas se leen por separado, así, por ejemplo **Ca** (calcio) se lee **ce-a** y **Fe** (hierro) se lee **efe-e**.

Actividad: consulta y escribe ¿qué elementos químicos utilizamos regularmente en las casas y para qué?

Nota: Se debe tener todo el contenido de los temas y el desarrollo de las actividades en el cuaderno de ciencias naturales.

Lee el siguiente texto, realiza un resumen y responde en tu cuaderno las preguntas que allí aparecen.

ALGUNAS TRANSFORMACIONES QUÍMICAS

LAS INDUSTRIAS QUÍMICAS

La industria química es la rama de la química que se ocupa del estudio de las transformaciones químicas a gran escala. La industria química se encarga, en consecuencia, de la extracción y procesamiento de las materias primas, tanto naturales como sintéticas, esto es, preparadas en la industria a partir de materias primas naturales.

Dentro de las **materias primas naturales** se pueden incluir todas aquellas sustancias que se obtienen directamente del medio ambiente, tales como el agua, el aire, el petróleo, el azufre, el carbón y los minerales.

Dentro de las **materias primas sintéticas**, se encuentran el ácido sulfúrico, el cloro y muchos compuestos orgánicos.

El objetivo principal de cualquier industria química es fabricar un producto con el costo más bajo posible y con la calidad más elevada que se pueda conseguir. Para ello se atienden los siguientes parámetros:

- El rendimiento de las reacciones químicas utilizadas debe ser lo más elevado posible.
- Las materias primas han de ser las más baratas. El costo de una materia prima vendrá determinado por su abundancia y su facilidad de extracción y transporte.
- Los procesos físicos o químicos utilizados han de ser los de menor costo. Así, por ejemplo, una filtración es más barata que una destilación.
- Todos los procesos industriales han de tener la mira puesta en el producto final (su utilidad y perfección de acabado), de modo que incluso el proceso de elaboración de productos intermedios ha de tener en cuenta estos objetivos: utilidad, perfección e interés industrial.
- El tiempo empleado en el proceso de fabricación, la maquinaria a utilizar y la posible competencia que puedan presentar otros productos similares.



La química ha sido de gran utilidad en la industria farmacéutica.

Algunas de las industrias químicas son: la química agrícola y la química farmacéutica.

LA QUÍMICA AGRÍCOLA

En la industria química agrícola se fabrican:

- **Fertilizantes químicos.** En su producción se emplean como materias primas el amoníaco, el ácido sulfúrico, el ácido fosfórico, el ácido nítrico, etc., porque contienen como elementos nutritivos el nitrógeno y el fósforo, indispensables para el desarrollo de las plantas. La química devuelve al medio de cultivo su riqueza en elementos mediante la utilización de abonos y fertilizantes químicos.
- **Herbicidas.** Se crearon para destruir las plantas inútiles y dañinas. Su importancia radica en su selectividad para destruir ciertas plantas, sin riesgo para las cosechas.
- **Fungicidas.** Se emplean para combatir las enfermedades de las plantas originadas por los hongos.

- **Insecticidas.** Sirven para combatir los efectos negativos que los insectos y otros animales similares ejercen sobre las plantas. El insecticida altera los procesos vitales por medio de una acción química. Se pueden emplear en forma de gases o de modo que puedan evaporarse al ser inhalados por los insectos (polvo, granulados, suspensiones acuosas, disoluciones, etc.).

LA QUÍMICA FARMACÉUTICA

La importancia de la química en el campo de la medicina es indiscutible. Así, se han conseguido fármacos específicos para la curación y prevención de enfermedades diversas (antibióticos y sulfamidas).

También la industria químico-farmacéutica ha conseguido grandes cantidades de sustancias que en la naturaleza se encuentran en pequeñas proporciones y con bastantes impurezas.

Otro campo interesante de aplicación de la química farmacéutica es el de la inmunología, que se ha visto beneficiada por el descubrimiento y obtención sintética de diversas sustancias, como la gama-globulina, capaz de prevenir las infecciones. ■

Contesta:

1. ¿Cuál es el objetivo de las industrias químicas?
2. ¿Qué aplicaciones tiene la química en la agricultura?
3. ¿Qué aplicaciones tiene la química en la medicina?

Taller 8 (semana del 2-6 noviembre)

Nota: Se debe tener todo el contenido de los temas y el desarrollo de las actividades en el cuaderno de ciencias naturales.

PERIODICIDAD QUIMICA

El descubrimiento de la periodicidad química fue un acontecimiento fundamental para el desarrollo de la química. Este principio fue establecido por el científico **Dimitri Ivanovich Mendeleiev** y constituyó un paso importante en la clasificación y ordenamiento de los elementos químicos.

Después de que se propusieron diferentes formas de organizar los átomos conocidos hasta la época, en 1871, Mendeleiev propuso una nueva clasificación de los elementos químicos a la que llamo **Tabla Periódica**, debido a que según él, las propiedades de los elementos variaban de manera regular.

Cuando Mendeleiev organizó los elementos químicos de acuerdo con el orden creciente de su número atómico y masa atómica, observó un curioso fenómeno. Descubrió que cada cierto número de elementos, sus propiedades químicas se repetían a los que llamo **Periodicidad Química**. Esto le permitió ordenarlos en un cuadro que denominó tabla periódica.

Actividad:

1. Consulta y escribe la biografía de Dimitri Ivanovich Mendeleiev.
2. De acuerdo al texto responde ¿Qué fue lo que descubrió Mendeleiev que le permitió organizar los elementos químicos?

Taller 10 (semana del 16-20 noviembre)

Nota: Se debe tener todo el contenido de los temas y el desarrollo de las actividades en el cuaderno de ciencias naturales.

LOS FLUIDOS

Todo cuerpo que tiene la propiedad de fluir como los líquidos y los gases se denomina fluido. Los fluidos adoptan su forma a la del recipiente que los contiene ya que las moléculas que los forman están en continuo movimiento.

PROPIEDADES DE LOS LIQUIDOS

Dentro de las propiedades de los líquidos se destacan:

La forma: los líquidos adquieren la forma del recipiente que los contiene. Esto es debido a que la fuerza de cohesión entre las moléculas del agua es muy débil, lo cual permite separar las partículas.

Los líquidos son incompresibles, es decir su volumen no disminuye al ejercerle fuerzas muy grandes. Esto se debe a que las moléculas de agua se encuentran a una distancia tal que no es posible acercarlas más.

La densidad: las diferentes sustancias que existen en la naturaleza se caracterizan porque para un mismo volumen tienen diferente masa. Así por ejemplo, la masa de 1 centímetro cúbico de cobre es 8.9 gramos, mientras que el mismo volumen de alcohol tiene una masa de 0.81 gramos.

La densidad de una sustancia es la masa por la unidad de volumen de dicha sustancia.

Si una masa **m** ocupa un volumen **v**, la densidad **d** es igual a: $d = m / v$

La presión: el peso del ladrillo que actúa sobre la superficie de menor área ejerce mayor presión. La presión depende de dos factores: la fuerza aplicada y la superficie sobre la que actúa.

La presión **p** es ejercida por la fuerza **f** en la dirección de la superficie **a**, es la relación entre la magnitud de la fuerza **f** y el valor del área de **a**; esto es: $p = f / a$

UNIDAD DE FUERZA

En este sistema internacional la unidad de fuerza es el newton y la de área es el metro cuadrado, la unidad de presión será el newton por metro cuadrado, la cual se llama **Pascal**, así: $1 \text{ Newton} / M^2 = 1 \text{ Pascal}$

PRESION EN UN LÍQUIDO

Cuando una persona se sumerge en una piscina soporta una presión ejercida por el agua. Esto se percibe especialmente en los oídos. Mientras más profundo se encuentre el cuerpo, el líquido le ejerce mayor peso. Esto nos lleva a concluir que a mayor profundidad mayor presión. Este fenómeno se produce en todos los fluidos y se denomina presión hidrostática.

La presión hidrostática también depende de la densidad del líquido: a mayor densidad mayor presión.

CARACTERÍSTICAS DE LA PRESION HIDROSTÁTICA

- La presión hidrostática depende de la profundidad.
- También depende de la densidad del líquido.
- La presión hidrostática actúa en todas las direcciones.
- La presión hidrostática se puede calcular por la fórmula: $PH = d g h$

En donde **d** es la densidad del líquido, **g** la fuerza de gravedad, y **h** la profundidad

CUESTIONARIO

1. ¿Qué es un fluido?
2. Cuáles son las propiedades de los líquidos
3. ¿Qué es la densidad?, ¿Que es más denso: un centímetro cubico de madera que pesa 0,8 g o un centímetro cubico de plomo que pesa 5g? Explique su respuesta con una operación matemática
4. ¿Qué es el fenómeno de presión? ¿De qué depende?
5. ¿Por qué cuando se sumerge un trozo de madera, en un líquido como el agua, flota? ¿Qué fenómeno lo explica?
6. ¿Cuáles son las características de la presión hidrostática?

Taller 11 (semana del 23-27 de noviembre)

Nota: Se debe tener todo el contenido de los temas y el desarrollo de las actividades en el cuaderno de ciencias naturales.

MÁQUINAS HIDRÁULICAS

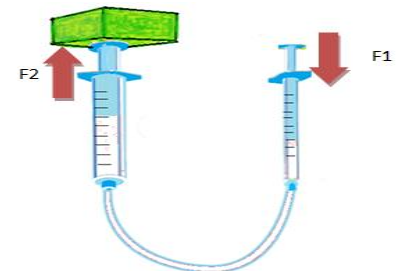
Una de las aplicaciones del principio de Pascal son las máquinas hidráulicas que funcionan por la transmisión de la presión de los líquidos. Para ello utilizaron un juego de dos o más cilindros conectados por tubos que contienen un líquido viscoso como el aceite.

LA PRENSA HIDRÁULICA

Está compuesta por dos cilindros y cada uno contiene un Pistó: Estos están en contacto por medio de un líquido. Al ejercer una fuerza sobre el cilindro pequeño se eleva la presión del líquido y se transmite al pistón grande haciendo que éste se mueva hacia arriba. Como las presiones son iguales en los dos pistones, el cociente entre la fuerza aplicada y el área de acción es igual. Esto es: $F_1 / A_1 = F_2 / A_2$

PRINCIPIO DE PASCAL

Cuando se ejerce una presión adicional sobre un fluido, esta presión se transmite por igual a todos los puntos del fluido y a las paredes del recipiente que lo contiene. Este fenómeno se denomina principio de Pascal, como homenaje al físico francés Blaise Pascal, quien lo comprobó experimentalmente.



EJEMPLO:

Con una prensa hidráulica de una estación de servicio se desea remitar un automóvil que pesa 38 000 newtons. Si el área del pistón Pequeño es de 6 cm^2 y el del grande es de $2\ 400 \text{ cm}^2$, ¿cuál es la fuerza que debe ejercer el pistón pequeño?

$$A_1 = 6 \text{ cm}^2$$

$$F_1 = ?$$

$$A_2 = 2\ 400 \text{ cm}^2$$

$$F_2 = 38\ 000 \text{ newtons}$$

$$F_1 / A_1 = F_2 / A_2$$

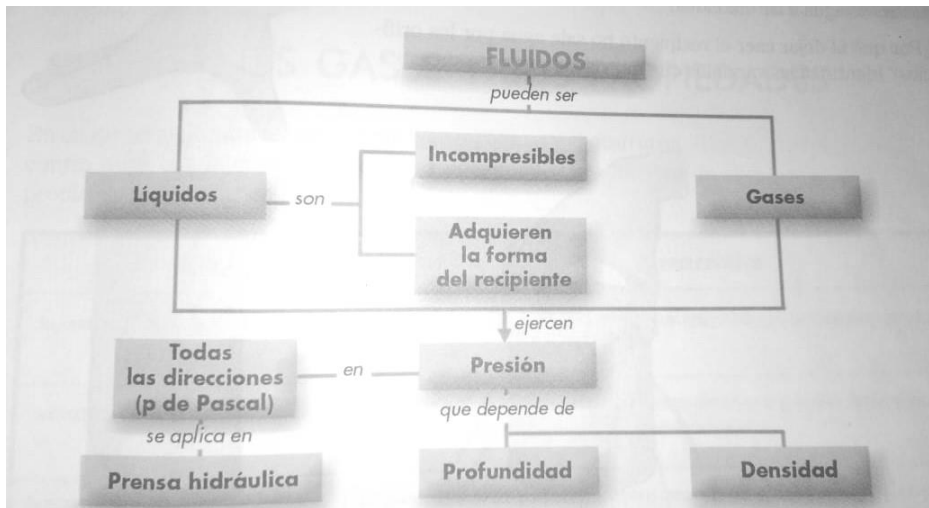
$$F_1 = \frac{A_1 \times F_2}{A_2}$$

$$\text{Entonces: } \frac{(6 \text{ cm}^2)(38\ 000 \text{ newtons})}{2\ 400 \text{ cm}^2}$$

$$F_1 = 95 \text{ newtons}$$

¡CURIOSO TE CUENTA!

La presión sanguínea: se mide utilizando un tensiómetro. El instrumento está unido a una bolsa cerrada que se arrolla alrededor del brazo. En primer lugar; la presión del aire en la bolsa se eleva bien por encima de la presión sanguínea sistólica inyectando aire dentro de ella. Esto aplasta la arteria braquial del brazo interrumpiendo el flujo de sangre en las arterias del antebrazo. A continuación se suelta gradualmente el aire de la bolsa al tiempo que se utiliza un estetoscopio para escuchar la vuelta del pulso al antebrazo. El primer sonido ocurre cuando la presión en la bolsa es exactamente igual a la presión sistólica, porque entonces la sangre a esa presión máxima puede abrirse paso a través de la arteria aplastada. Este limitado flujo de sangre hace en la arteria un característico sonido de golpeteo que se detecta con el estetoscopio. Por último, se deja escapar más aire de la bolsa para bajar más la presión en ella. El sonido cesa cuando la presión iguala a la presión sistólica, porque entonces la sangre a baja presión es capaz de pasar a través de la arteria del brazo. La presión, cuando cesa el sonido, es igual a la presión sanguínea diastólica en milímetros de mercurio. Para asegurar que las presiones medidas son iguales a las presiones de la aorta, debe colocarse la bolsa en el brazo a la altura del corazón.



CUESTIONARIO

1. ¿En qué consiste el Principio de Pascal?
2. ¿Qué aplicaciones prácticas tiene ese principio?
3. ¿Cómo funciona una máquina hidráulica?
4. ¿Si en el ejercicio descrito anteriormente, se levanta el mismo automóvil, pero el pistón grande posee solo 1.200centímetros cuadrados, qué fuerza debe ejercer el pistón pequeño? De la respuesta en Newtons
5. ¿Por qué sobre la superficie de la sopa fría se forma una capa de grasa?
6. ¿Por qué una embarcación flota a mayor altura en agua salada que en agua dulce?
7. ¿Por qué el cuerpo de una persona descansa mejor cuando esta acostada que cuando está sentada?
8. Una persona se encuentra de pie en un río pedregoso. ¿Por qué las piedras le maltratan menos los pies cuando el agua es profunda?
9. ¿Cómo se puede calcular la densidad de una roca irregular?
10. Un señor en un bus es pisado por una señora de 70Kg, quien usa zapatos de tacón ancho, mientras que otro es pisado con el tacón de una señora de 42 Kg que usa zapatos de tacón delgado y alto. ¿Cuál de los dos sentirá mayor dolor, y por qué?
11. Se hace flotar un huevo entre el agua (¿se puede o no?). Luego, se disuelve sal en el agua hasta que el huevo flote.
 - a) Compare la densidad del huevo con la densidad del agua de la llave (Densidad del agua pura: 1g/cm³).
 - b) Compara la densidad del huevo con la del agua salada.
¿Qué explicación le das?

Taller 12 (semana del 30 noviembre al 4 diciembre)

Nota: Se debe tener todo el contenido de los temas y el desarrollo de las actividades en el cuaderno de ciencias naturales.

LOS GASES Y SUS PROPIEDADES

En un gas las moléculas se encuentran separadas y chocan unas con otras continuamente. Los gases presentan las siguientes propiedades descritas en la tabla a continuación.

PROPIEDAD	CARACTERÍSTICA
Su forma varía según el recipiente	Los gases adquieren la forma del recipiente que los contiene y tienden a ocupar el mayor volumen posible.
Son comprensibles	Los gases son comprensibles, es decir, que su volumen disminuye cuando sobre ellos se aplican fuerzas. Por ejemplo cuando ejercemos fuerza sobre el émbolo de una jeringa.
Se expanden	Los gases se expanden, es decir tienden a ocupar el mayor volumen posible del recipiente que lo contiene la jeringa del ejemplo anterior tiende a recuperar su volumen inicial si deja actuar la fuerza.

PRESIÓN ATMOSFÉRICA

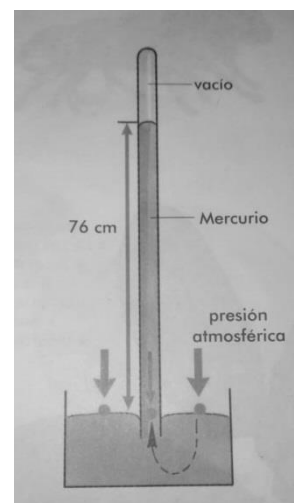
La capa de aire que rodea la Tierra ejerce una gran presión contra ella y contra todos los cuerpos que se encuentran sobre ella. A esta presión se le denomina presión atmosférica.

Medida de la presión atmosférica

El físico italiano Evangelista Torricelli realizó un experimento para demostrar la existencia de la presión atmosférica y establecer su valor.

Torricelli llenó de mercurio un tubo delgado de más de un metro de largo. El extremo abierto lo cerró con un dedo y rápidamente lo introdujo boca abajo dentro de un recipiente lleno también de mercurio. Al retirar el dedo empezó a salir el mercurio pero no se salió en su totalidad, sino que quedó a una altura de 76 cm. Esto es debido a que la presión (le la atmósfera ejerce fuerza sobre la superficie del mercurio del recipiente, y esta fuerza equilibra el peso de la columna de mercurio que se encuentra en el tubo.

Este experimento lo realizó a nivel del mar. Repitió el experimento a diferentes alturas y observó que la longitud de la columna de mercurio en el tubo disminuye si la altura aumenta.



UNIDADES DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA

La presión atmosférica puede medirse en:

- **Milímetros de mercurio:** (mm Hg). A nivel del mar la presión atmosférica tiene un valor de 760 mm ó 76 cm Hg.
- **Atmosferas:** es la presión que ejerce la columna de mercurio de 76 centímetros de altura.

Por la ecuación de la hidrostática se tiene que: $P = d \cdot g \cdot h$

Donde **d** es la densidad del mercurio, **g** la gravedad y **h** la altura de la columna de mercurio.

Remplazando se obtiene que:

$$P = (13.6 \text{ g/cm}^3) (980 \text{ cm/s}^2) (76 \text{ cm})$$

$$P = 1.013 \times 10^6 \text{ dinas/cm}^2 = 1.013 \times 10^5 \text{ newton}$$

Este valor recibe el nombre de una atmosfera de presión, esto es:

$$1 \text{ atm} = 1013 \times 10^5 \text{ newton/m}^2$$

HEMISFERIOS DE MAGDEBURGO

Una muestra del fenómeno de presión atmosférica fue el experimento realizado por el alemán Van Guerike.

Él utilizó dos hemisferios metálicos huecos aproximadamente de 50 cm de diámetro. Las mitades se podían separar sin dificultad si contenían aire; pero al hacer vacío en el interior la diferencia de la fuerza de la presión atmosférica externa y el vacío interno, producía una fuerza tan grande que 8 caballos de cada lado no pudieron separarlos

CUESTIONARIO

1. ¿Cuáles son las principales propiedades de los gases?
2. Si compara las propiedades de los líquidos, con las de los gases: ¿en qué se parecen y en qué se diferencian?
3. ¿Qué es el fenómeno de la presión atmosférica?
4. ¿Para qué se “presurizan” las cabinas de los aviones?
5. ¿Como se explica el experimento de Magdeburgo?

Taller 13 (semana del 7 -11 diciembre)

Nota: Se debe tener todo el contenido de los temas y el desarrollo de las actividades en el cuaderno de ciencias naturales.

EL PLASMA

Además de los estados sólido, líquido y gaseoso de la materia, existe un cuarto estado denominado plasma.

¿QUÉ ES EL PLASMA?

El plasma presenta las mismas características de un gas a altas temperaturas y además es conductor de electricidad.

CARACTERÍSTICAS DE UN PLASMA

- Las partículas de un plasma están ionizadas; esto significa que tiene exceso de cargas positivas (ion positivo) o exceso de cargas negativas (ion negativo) debido a los impactos de las moléculas a alta temperatura.
- El plasma como un todo es eléctricamente neutro, es decir, tiene igual número de cargas positivas que negativas.
- La corriente eléctrica viaja a través de los iones y electrones libres.
- Los electrones libres y los iones se mueven por acción de campos magnéticos y eléctricos.
- Las partículas de un plasma ejercen fuerza electromagnética entre sí.

¿DÓNDE ESTÁ EL PLASMA?

El plasma se encuentra en los tubos fluorescentes, en los avisos luminosos de gas neón, en el láser de gas, en las lámparas de mercurio, en los polos de la Tierra, en la ionosfera, entre otros lugares.

TUBOS FLUORESCENTES

La luz que emite una lámpara fluorescente es un plasma. Éste está constituido por vapor de mercurio a baja presión. La ionización se produce al aplicar-le voltaje a los extremos del tubo haciendo que circule corriente, la cual excita el plasma e ilumina la capa de fósforo que hay en la superficie interior del tubo.



AVISOS LUMINOSOS DE GAS NEÓN

El plasma aparece cuando se ioniza el gas aplicando un alto voltaje. Los diferentes colores emitidos corresponden a diferentes clases de átomos que brillan en el estado de plasma.

LÁSER DE GAS

La luz que emite el láser corresponde a un plasma excitado al aplicarle un alto voltaje.

LÁMPARA DE MERCURIO

Emiten luz blanca, azul al encontrarse en estado de plasma los átomos de mercurio.

LÁMPARA DE LUZ AMARILLA

Se originan de plasma constituido por átomos de sodio.

PLASMA EN LOS POLOS TERRESTRES

Alrededor de todo el planeta existen capas de plasma; por los polos terrestres entran lluvias de electrones que vienen del espacio exterior; estas lluvias se encuentran en las capas de plasma y producen luz. Se conocen con el nombre de auroras boreales

PLASMA EN LA IONOSFERA

Esta capa de aire que se extiende hasta los 50 kilómetros actúa como superficie de reflexión para las ondas de radio de baja frecuencia.

En la siguiente tabla se describen nuevas aplicaciones del plasma.

Gas generado por un cohete al despegar	Fusión controlada de núcleos atómicos
Este gas es un plasma a muy alta temperatura que cuando se le agregan sales de potasio se convierte en un gran conductor y conduce electricidad si se le aproxima un imán.	El control de la fusión puede dar inicio a una nueva era. Se pueden crear alimentos de fusión que servirían para generar abundante energía eléctrica para el uso diario, para reciclar y sintetizar sustancias.

CUESTIONARIO

1. ¿Qué diferencias y semejanzas hay entre un estado de plasma y un estado gaseoso?
2. ¿Cuáles son las características básicas del estado de plasma?
3. ¿Cuándo un plasma es frío?
4. ¿Qué ioniza a los gases de la ionosfera?
5. ¿Qué fenómenos de la naturaleza contienen plasma?
6. ¿Es el plasma un fluido? Explique
7. ¿A qué estado de la materia pertenece una llama?