



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**  
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

**GUÍA DE APRENDIZAJE**



**ÁREA: FÍSICA**

**GRADO: 11°**

**GUIA N° 2: MECÁNICA DE FLUIDOS**

**Modelo de mecánica de fluidos, en reposo y en movimiento, para explicar algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico.**

**DURACIÓN EN DÍAS: 20**

**DURACIÓN EN HORAS: 16**

**ANALISTA: GERZON A. DÍAZ T.**

**MATRÍZ DE REFERENCIA**

<b>Estándar</b>	<b>Competencias</b>	<b>Aprendizajes</b>	<b>Evidencias</b>
<b>Explico el comportamiento de fluidos en movimiento y en reposo.</b>	<b>USO DE CONCEPTOS</b>	1. Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico  2. Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico.	1. Relaciona los distintos factores que determinan la dinámica de un sistema o fenómeno (condiciones iniciales, parámetros y constantes) para identificar (no en un modelo) su comportamiento, teniendo en cuenta las leyes de la física.  2. Identifica los diferentes tipos de fuerzas que actúan sobre los cuerpos que conforman un sistema.
	<b>EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS</b>	3. Modelar fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y de la evidencia derivada de investigaciones científicas.  4. Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico	1. Usa modelos físicos (no básicos) basados en dinámica clásica (modelos mecanicistas), para comprender la dinámica de un fenómeno particular en un sistema.  2. Predice y da razón de las relaciones entre la densidad, la masa y el volumen de un material.
	<b>INDAGACIÓN</b>	5. Comprender que a partir de la investigación científica se	1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**  
“Ser Mejores un Compromiso de Todos”

**GUÍA DE APRENDIZAJE**

		<p>construyen explicaciones sobre el mundo natural.</p> <p>6. Derivar conclusiones para algunos fenómenos de la naturaleza basándose en conocimientos científicos y en la evidencia de su propia investigación y de la de otros.</p> <p>7. Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones.</p> <p>8. Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones.</p>	<p>2. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales.</p> <p>3. Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de investigación en ciencias naturales.</p> <p>4. Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada.</p> <p>5. Elabora conclusiones a partir de información o evidencias que las respalden.</p> <p>6. Da posibles explicaciones de eventos o fenómenos consistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis).</p> <p>7. Interpreta y analiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas.</p>
--	--	---	---

**ARTICULACIÓN DE ÁREAS**

ÁREA	COMPETENCIA	CONTENIDOS-ACTIVIDADES	ETAPA
<b>TECNOLOGÍA</b>	<b>USO COMPRENSIVO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO</b>	<p>Guía Nro 3. Herramientas Web 2: Interpreto y represento ideas sobre diseños, innovaciones o protocolos de experimentos mediante el uso de registros, textos, diagramas, figuras, planos constructivos, maquetas, modelos y prototipos, empleando para ello, cuando sea posible, herramientas informáticas.</p>	<p>Relación:</p> <p>Actividad 2</p>
<b>COMUNICACIONES</b>	<b>USO COMPRENSIVO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO</b>	<p>Guía Nro 1. Apropiación de las dimensiones del lenguaje: Semántico, sintáctico y pragmático.</p> <p>Aprendizaje: Da cuenta de los mecanismos de uso y control de la lengua y de la gramática textual que permite regular la cohesión y la coherencia del texto, en una situación de comunicación particular.</p>	<p>Punto de partida y de llegada:</p> <p>Actividad 2</p> <p>Desarrollo de la Habilidad:</p> <p>Actividad B</p>



**PUNTO DE PARTIDA Y PUNTO DE LLEGADA**

**Actividades a desarrollar**

1. Observa los videos en los siguientes enlaces:

[https://www.youtube.com/watch?v=Ym4ve--kuLw&ab\\_channel=FranCardells](https://www.youtube.com/watch?v=Ym4ve--kuLw&ab_channel=FranCardells)  
Introducción a la mecánica de fluidos

[https://www.youtube.com/watch?v=d7xvPQMrMdo&ab\\_channel=ProyectoG](https://www.youtube.com/watch?v=d7xvPQMrMdo&ab_channel=ProyectoG)  
presión atmosférica

[https://www.youtube.com/watch?v=SFcLbAe1P1w&ab\\_channel=ProyectoG](https://www.youtube.com/watch?v=SFcLbAe1P1w&ab_channel=ProyectoG)  
La ciencia de la presión

[https://www.youtube.com/watch?v=isTFK-PCv\\_Q&ab\\_channel=aguatta](https://www.youtube.com/watch?v=isTFK-PCv_Q&ab_channel=aguatta)  
Flotabilidad- Proyecto G

[https://www.youtube.com/watch?v=BWoUmTEMMac&ab\\_channel=SoledadSacedo](https://www.youtube.com/watch?v=BWoUmTEMMac&ab_channel=SoledadSacedo)  
Principio de Bernoulli

De cada video extrae 2 aspectos que más te llamaron la atención. Justifica.

2. Lee lo siguiente:

¿CÓMO HA EVOLUCIONADO LA CAPILARIDAD EN LOS SERES VIVOS?

INTRODUCCIÓN CAPILARIDAD

Hacer clic en la los botones para visualizar Hacer clic en las pestañas para avanzar

1 2

Lee y reflexiona el siguiente texto:

La mayoría de los materiales para construcción son porosos y tienen conductos comunicados entre sí con el exterior. Dicha situación facilita el movimiento del agua a lo largo de esta red de vasos comunicantes. De hecho, muchos de los edificios, iglesias, puentes, y grandes obras arquitectónicas en el siglo XVIII utilizaron este tipo de material (que no tenía barreras frente a la humedad del terreno), ya que en ese tiempo no existían materiales como el hormigón e impermeabilizantes como los que se usan actualmente.

Desde luego, la aparición de humedades en las paredes de estos edificios es causada por el agua que asciende desde los cimientos constituidos por ladrillo, piedra o mortero. Esta especie de materiales succiona el agua del terreno provocando que ésta circule por el conjunto de poros de la cimentación y del ladrillo, dando lugar a un gradiente de humedad del sistema decreciente denominado "zócalo capilar".

Después de realizar la lectura, responda las siguientes preguntas:



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**  
“Ser Mejores un Compromiso de Todos”

**GUÍA DE APRENDIZAJE**

	<p>01 Describe el proceso físico a través del cual el agua asciende por las paredes de los edificios.</p> <p>02 Compara el proceso a través del cual el agua asciende por los materiales de las antiguas construcciones y la forma cómo el alcohol industrial es absorbido por la mecha de un mechero de alcohol.</p> <p>03 Describe el mecanismo a través del cual las plantas vasculares transportan la savia bruta desde las raíces hasta las partes más altas.</p> <p><b>PUNTO DE LLEGADA:</b></p> <p>Al terminar el tema, el estudiante estará en capacidad de:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Explicar el comportamiento de los fluidos en reposo y en movimiento</li><li>2. Aplicar de manera sencilla las bases teóricas de la mecánica de fluidos</li><li>3. Tener claridad en los conceptos básicos y los principios de los fluidos</li><li>4. Resolver analíticamente problemas relacionados con los fluidos en reposo y en movimiento.</li><li>5. Tener claro las dinámicas ecológicas y su gran importancia.</li></ol>
<p><b>CONSULTA Y RECOLECCION DE INFORMACION</b></p>	
<p><b>Actividades a desarrollar</b></p>	<p>Consulta los siguientes términos:</p> <p>A. Volumen y densidad* de un fluido Presión hidrostática * Peso aparente Ecuación de continuidad* Principio de Bernoulli* Flujo volumétrico (gasto o caudal)* Principio de Pascal* Fuerza de empuje o de flotación* Presión atmosférica Presión manométrica</p>



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**  
“Ser Mejores un Compromiso de Todos”

**GUÍA DE APRENDIZAJE**

	<p>Presión de un gas Viscosidad Capilaridad Tensión superficial Fuerzas de adhesión y cohesión de un líquido Flujo sanguíneo Presión arterial Fluido no newtoniano</p> <p>Los conceptos señalados con asterisco, deben ir acompañados de su respectiva ecuación.</p> <p>B. Biocenosis Fitocenosis Zoocenosis Microbiocenosis Agrobiocenosis Antibiosis Sucesión ecológica Deforestación</p> <p>Haz un mapa mental con estas definiciones (solo con las del literal B)</p>
<p><b>Recursos</b></p>	<p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Ym4ve--kuLw&amp;ab_channel=FranCardells">https://www.youtube.com/watch?v=Ym4ve--kuLw&amp;ab_channel=FranCardells</a> Introducción a la mecánica de fluidos</p> <p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=d7xvPQMrMdo&amp;ab_channel=ProyectoG">https://www.youtube.com/watch?v=d7xvPQMrMdo&amp;ab_channel=ProyectoG</a> Presión atmosférica</p> <p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=SFcLbAe1P1w&amp;ab_channel=ProyectoG">https://www.youtube.com/watch?v=SFcLbAe1P1w&amp;ab_channel=ProyectoG</a> La ciencia de la presión</p> <p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=isTFK-PCv_Q&amp;ab_channel=aguatta">https://www.youtube.com/watch?v=isTFK-PCv_Q&amp;ab_channel=aguatta</a> Flotabilidad- Proyecto G</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=BWoUmTEMMac&amp;ab_channel=SoledadSaucedo">https://www.youtube.com/watch?v=BWoUmTEMMac&amp;ab_channel=SoledadSaucedo</a> Principio de Bernoulli</p> <p>- <a href="http://objetos.ciersur.co/LO/S_G11_Uo3_Lo3/S_G11_Uo3_Lo3/index.html">http://objetos.ciersur.co/LO/S_G11_Uo3_Lo3/S_G11_Uo3_Lo3/index.html</a></p> <p>- <a href="https://www.biodic.net/">https://www.biodic.net/</a></p>



- <http://www.curtisbiologia.com/glossary>

- Textos de Física grado 10

## DESARROLLO DE LA HABILIDAD

### Actividades a desarrollar

Visita el canal: **Hola Genio!**

A. Resuelve los siguientes ejercicios:

1. Un cubo de madera cuya arista mide 200 cm está flotando en una piscina. Si la densidad de la madera es  $0.65 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$  y la densidad del agua de la piscina es  $1030 \text{ kg/m}^3$ .

a. ¿Qué volumen del cubo sobresale del agua? R/  $2.95 \text{ m}^3$

b. Si Sandra, que tiene una masa de 50 kg, se quiere ubicar sobre el cubo pero sin mojarse los zapatos, ¿lo puede hacer? (suponga que su cara superior permanece paralela a la superficie del agua) R/ si (3040 kg)

2. Un cable anclado en el fondo de un lago sostiene una esfera hueca de plástico bajo su superficie.

a. El volumen de la esfera es de  $0.3 \text{ m}^3$  y la tensión del cable 800 N, ¿Qué masa tiene esfera? R/  $227.37 \text{ kg}$

b. El cable se rompe y la esfera sube a la superficie. Cuando está en equilibrio, ¿qué fracción del volumen de la esfera estará sumergida? R/  $73.58\%$

Densidad del agua de mar  $1.03 \text{ g/cm}^3$

3. Queremos montar en un globo aerostático que se llena con  $400 \text{ m}^3$  de helio. ¿Cuántas personas podemos montar en él? R/ 7 personas

Densidad aire:  $1.29 \text{ kg/m}^3$

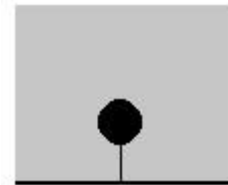
Densidad Helio:  $0.180 \text{ kg/m}^3$

Masa promedio de la persona: 60 kg.

4. Una esfera de plástico flota en el agua con 50% de su volumen sumergido. Esta misma esfera flota en aceite con 40% de su volumen sumergido.

Determine la densidad del aceite y la densidad de la esfera.

R/  $1250$  y  $500 \text{ kg/m}^3$



una

la



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**  
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

**GUÍA DE APRENDIZAJE**

	<p>5. Con una manguera que tiene 1.8 cm de diámetro se llena un balde que tiene una capacidad de 25 litros. Si la cubeta se demora 150 segundos en llenarse, calcula la rapidez con la que el agua sale de la manguera. R/ 65.50 cm/s</p> <p>6. El corazón del profe de artística bombea aproximadamente 4 litros de sangre por minuto. Si la sección transversal de la arteria es de 1.5 cm<sup>2</sup>, ¿cuál es la rapidez de la sangre en esta arteria? R/ 44.44 cm/s</p> <p>7. Vas a San Andresito y te compras una cadena de oro. Sin embargo desconfías que sea de oro puro y crees que está hecha de plomo y recubierta de oro. Así que vas a aplicar lo que aprendiste en el tema 1 de física de once: la pesas en el aire y la balanza registra 47.5 g; luego, la pesas sumergida en agua y la balanza indica 43.7 g. ¿Es de oro puro?</p> <p>B. (GA) Responde las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ¿Cuál consideras que es la importancia de las plantas en la existencia de una comunidad ecológica?</li><li>2. ¿Cómo crees que afectan los humanos las diversas dinámicas ecológicas?</li><li>3. ¿Crees que en la zona deforestada de un bosque sigue habiendo vida? Explica</li></ol> <p>C. Realiza los ejercicios tipo pruebas saber asignados por tu analista.</p>
--	--

**RELACIÓN**

<b>Actividades a desarrollar</b>	<p>1. Observa los videos en los siguientes enlaces:</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=d7xvPQMrMdo&amp;ab_channel=ProyectoG">https://www.youtube.com/watch?v=d7xvPQMrMdo&amp;ab_channel=ProyectoG</a> presión atmosférica</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=SFcLbAe1P1w&amp;ab_channel=ProyectoG">https://www.youtube.com/watch?v=SFcLbAe1P1w&amp;ab_channel=ProyectoG</a> La ciencia de la presión</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=isTFK-PCv_Q&amp;ab_channel=aguatta">https://www.youtube.com/watch?v=isTFK-PCv_Q&amp;ab_channel=aguatta</a> Flotabilidad</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=BWoUmTEMMac&amp;ab_channel=SoledadSaucedo">https://www.youtube.com/watch?v=BWoUmTEMMac&amp;ab_channel=SoledadSaucedo</a> Principio de Bernoulli</p>
----------------------------------	--



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**  
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

**GUÍA DE APRENDIZAJE**

	<p>En grupos de máximo 3 estudiantes haz un video donde realices, como mínimo, tres experimentos de los expuestos en los videos anteriores (de diferente video).</p> <p>En el video se deben presentar las explicaciones respectivas y se debe evidenciar quienes realizan los experimentos.</p> <p>Subir el video a YouTube y enviar el enlace al analista.</p> <p>2. Ingresa al simulador que se encuentra en el siguiente enlace:</p> <p><a href="https://phet.colorado.edu/sims/html/under-pressure/latest/under-pressure_es.html">https://phet.colorado.edu/sims/html/under-pressure/latest/under-pressure_es.html</a></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Realiza un cuadro donde se muestren los resultados en la presión total al variar: la forma del recipiente, profundidad, unidades de medida de la presión, sustancias, gravedad.</li><li>- Envía pantallazos o video de los procesos anteriores.</li><li>- Explica los procedimientos y los resultados obtenidos.</li></ul> <p>3. Proyecto transversal: Diversidad Cultural y Recreación (DCR)</p> <p>Observe el video en el siguiente link:</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=gnpUJPSp8So&amp;ab_channel=FelipeEspa%C3%B1ol">https://www.youtube.com/watch?v=gnpUJPSp8So&amp;ab_channel=FelipeEspa%C3%B1ol</a></p> <p>Escribe lo que consideres más importante sobre el contenido del mismo.</p>
--	--