



**Universidad Autónoma de Guerrero**

Comisión General de Reforma Universitaria

Educación Media Superior

## Plan de estudios por Competencias 2010



**QUÍMICA I**

PRIMER SEMESTRE



**PLAN DE ESTUDIOS POR COMPETENCIAS 2010  
PROGRAMA DE ESTUDIO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE  
QUÍMICA I**

## Índice

<b>Tema</b>	<b>Página</b>
<b>Identificación y ubicación de la Unidad de Aprendizaje</b>	<b>3</b>
<b>Tabla secuencial de Contenidos</b>	<b>7</b>
<b>Esquema Gráfico de Contenidos</b>	<b>10</b>
<b>Unidad De Competencia I</b>	<b>11</b>
<b>Secuencia Didáctica</b>	<b>21</b>
<b>Contenido de aprendizaje y dominio de las competencias</b>	<b>32</b>
<b>Evaluación de los aprendizajes</b>	<b>40</b>
<b>Fuentes de consulta sugeridas</b>	<b>42</b>
<b>Elaboración del programa</b>	<b>43</b>



**Identificación y ubicación del curso**

Unidad de Aprendizaje				
Clave	Tipo: obligatoria y optativa	Semestre		Etapa de formación
113	obligatoria	primero		básica
Núcleo integrador	Conócese a ti mismo y a tu entorno			
Periodo escolar	Créditos	Horas semana		Horas semestre
		T	P	
2011 – 2012	8	3	2	80

Área de formación:	<b>Ciencias Naturales</b>
Propósito del área de formación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las competencias disciplinares básicas de ciencias naturales están orientadas a que los estudiantes conozcan y apliquen los métodos y procedimientos de las ciencias experimentales, para la resolución de problemas cotidianos y para la comprensión racional de su entorno.</li> <li>Las competencias tienen un enfoque práctico; se refieren a estructuras de pensamiento y procesos aplicables a contextos diversos, que serán útiles para los estudiantes a lo largo de la vida, sin que por ello dejen de sujetarse al rigor científico de las disciplinas. Su desarrollo favorece acciones responsables y fundadas por parte de los estudiantes hacia el ambiente y hacia sí mismos.</li> </ul>

Unidades de aprendizaje antecedentes de la disciplina	Unidades de aprendizaje simultáneas	Unidades de aprendizaje consecuentes de la disciplina
Ninguna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matemáticas I</li> <li>Desarrollo Biológico y Adolescencia</li> <li>Historia I</li> <li>Psicología del adolescente.</li> <li>Taller de Lectura y Redacción I</li> <li>Computación I</li> <li>Complementaria I</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química II y II.</li> <li>Química Analítica.</li> <li>Fisicoquímica.</li> <li>Introducción a los análisis Clínicos</li> </ul>



### Presentación de la Unidad de Aprendizaje

En la implementación del Modelo Curricular del Bachillerato de la UAG, la gestión de los procesos educativos deberá realizarse ubicando al aprendizaje y al estudiante en el centro de la actividad educativa. La base pedagógica que permitirá alcanzar la formación integral de los bachilleres de la UAG, es el desarrollo armónico de los Pilares de la Educación de la UNESCO: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. A través de ellos, los estudiantes del bachillerato deberán adquirir los conocimientos básicos de la ciencia, desarrollar su capacidad para trabajar en equipo, realizar investigación (principalmente documental), desde una perspectiva intra e interdisciplinaria, e impulsar su orientación vocacional para continuar sus estudios superiores e incorporarse al mercado laboral.

En este sentido, la unidad de aprendizaje de Química I pertenece al área de Ciencias Naturales; es una ciencia que tiene como objeto de estudio la composición y cambios que sufre la materia y la energía. Está en el cuerpo, en la mesa donde se prueban los alimentos, la ropa, los tintes, la televisión, los libros, es decir, se encuentra en cuerpo del ser humano y en el medio que le rodea. Para estudiar estos ámbitos de la materia, se recurre a la experimentación y a la elaboración de modelos tridimensionales para aproximarse a los niveles de abstracción que exige esta disciplina científica.

En la actualidad el desarrollo científico de la Química está repercutiendo en todos los espacios de la vida cotidiana de los seres humanos; gracias a ella, se cuenta con mejores alimentos, vestido, sistemas de salud y avances científicos que proporcionan un mejor confort, pero también un medio ambiente cada vez más contaminado, siendo esto último un problema pendiente en el que no ha podido incidir satisfactoriamente en su solución.

En el plan de estudios, la unidad de aprendizaje Química I se ubica en el primer semestre; asimismo, forma parte de la etapa básica y del núcleo de formación: conócese a ti mismo y a tu entorno. Sus unidades de Competencias son: sólidos, gases y líquidos.

Las competencias o desempeños básicos que los estudiantes deben desarrollar a lo largo del curso son los siguientes:

- Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- Consulta fuentes relevantes y realiza experimentos pertinentes, que le permiten obtener, registrar y sistematizar información para responder a preguntas de carácter científico.
- Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.

Sus aportes al perfil de egreso, corresponden a las competencias genéricas de las siguientes categorías :

#### Se autodetermina y cuida de sí:

- Cuenta con una alta autoestima y conocimiento de sí mismo lo cual le reafirma su confianza en beneficio de su desarrollo personal.
- Se conoce a sí mismo, considerando sus debilidades y fortalezas, para enfrentar con éxito los retos que se le presenten como estudiante y miembro de la sociedad.

#### Se expresa y se comunica:

- Incrementa su capacidad para utilizar conocimientos y herramientas metodológicas adecuadas para el análisis e interpretación de las situaciones sociales, económicas y políticas del mundo que le rodea;
- Cuenta con capacidad para identificar información relevante relacionada con la comprensión y búsqueda de solución de problemas a través del manejo de las tecnologías de la información y comunicación.



**Piensa crítica y reflexivamente:**

- Utiliza las TIC para obtener, ordenar e interpretar información con la que diseña hipótesis y construye modelos que somete a la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.

Las competencias, estrategias y **de Competencia** que aquí se proponen, contribuirán a la formación integral del estudiante, favoreciendo la apropiación de contenidos factuales, conceptuales, procedimentales y actitudinales, desarrollando competencias, que le serán útiles a lo largo de la vida, a través del autoestudio, el trabajo en equipo, el desarrollo del pensamiento crítico, la autogestión, generando una cultura química de carácter transferible, que le permita observar, identificar, analizar, comprender y explicar los fenómenos químicos que permanentemente se manifiestan en su entorno inmediato.

**Propósitos generales de la Unidad de Aprendizaje**

Al finalizar la unidad de aprendizaje Química I, el estudiante:

- Identifica a los compuestos a partir de su estructura.
- Emplea un lenguaje químico universal, utilizando las reglas establecidas por la IUPAC.
- Realiza actividades de laboratorio y de investigación documental para explicar los cambios físicos y químicos de la materia.
- Explica los cambios químicos de la materia a partir de los fundamentos de la estructura atómica, lo que le permite comprender la naturaleza de los fenómenos químicos, su impacto en el desarrollo de la ciencia, la tecnología y el mejoramiento de las condiciones de vida del ser humano y su medio.
- Desarrolla habilidades del dominio cognoscitivo, psicomotor y afectivo para lograr aprendizajes significativos y asumir valores universales.
- Valora el uso de sustancias químicas y el efecto que tienen en su entorno, asumiendo una actitud responsable y ética en su manejo, para el cuidado de sí mismo y para la preservación del medio.

**Categorías de competencias genéricas que se desarrollan**

- Se expresa y se comunica.
- Piensa crítica y reflexivamente.

**Competencias Disciplinarias Básicas que se desarrollan**

- Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.



	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.</li><li>■ Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.</li></ul>
<b>Perfil disciplinario de docente</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Tener cédula profesional en alguna de las siguientes licenciaturas: Química, Ingeniería Química, Químico Biólogo Parasitólogo, Químico Farmacobiólogo, Biólogo o en cualquiera de las licenciaturas afines que en su estructura curricular contemplen cuando menos, dos cursos semestrales de Química Inorgánica uno de Química Orgánica y uno de Bioquímica.</li></ul>
<b>Competencias docentes requeridas</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.</li><li>2. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.</li><li>3. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.</li><li>4. Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.</li><li>5. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.</li><li>6. Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano</li><li>7. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo.</li><li>8. Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.</li></ol>



Estructura de la Unidad de Aprendizaje	
Unidad de Competencia I	Sólidos. Los metales, aleaciones y compuestos metálicos.
Unidad de Competencia II	Gases. El aire y sustancias no metálicas
Unidad de Competencia III	Líquidos. El agua y sus compuestos

Tabla de contenidos temáticos.

Competencias disciplinares	Proceso de construcción del aprendizaje	Unidades de competencia		
		Unidad I. Sólidos Los metales, aleaciones y compuestos metálicos.	Unidad II. El aire y sustancias no metálicas.	Unidad III. Líquidos El agua y sus compuestos
Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observa y registra las propiedades macroscópicas de los materiales.</li> </ul>	<p>1.1 Propiedades físicas y uso de los metales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conductividad eléctrica y calorífica.</li> <li>Maleabilidad y ductibilidad.</li> <li>Punto de fusión.</li> <li>Densidad.</li> <li>Uso.</li> </ul>	<p>2.1 Propiedades físicas y uso de los gases.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Propiedades generales de los gases.</li> <li>Propiedades físicas de los no metales.</li> <li>Instrumentos y sistema de unidades que se utilizan para medir: la presión, la temperatura y el volumen de los gases.</li> <li>Presión atmosférica y temperatura normal.</li> <li>Leyes de los gases.</li> <li>Hipótesis de Avogadro (concepto de mol).</li> <li>Teoría cinético-molecular.</li> <li>Punto de fusión y ebullición.</li> <li>El comportamiento de los</li> </ul>	<p>3.1 Propiedades físicas y uso del agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1 Densidad.</li> <li>3.1.2 Compresión.</li> <li>3.1.3 Fluidez.</li> <li>3.1.4 Viscosidad.</li> <li>3.1.5 Capilaridad.</li> <li>3.1.6 Tensión superficial.</li> <li>Punto de fusión y ebullición.</li> <li>3.1.7 Uso.</li> </ul>



			<p>gases.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Uso.</li> </ul>	
<p><b>Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Calcula la composición de las sustancias</li> </ul>	<p>1.2 Composición de los sólidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Elementos, mezclas y compuestos.</li> <li>* Métodos de Extracción y separación.</li> <li>* El uso del mol y la masa molar de los elementos metálicos.</li> <li>* Industria minera y metalúrgica.</li> <li>* Mezclas: clasificación y separación.</li> <li>* Composición porcentual (aleaciones).</li> </ul>	<p>2.2 Composición de los gases y sustancias no metálicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Elementos, mezclas y compuestos.</li> <li>* El aire, una mezcla homogénea vital.</li> <li>* Métodos de separación.</li> <li>* El uso del mol y la masa molar de los compuestos que forman los gases y los no metales.</li> <li>* Composición porcentual del aire y la expresión de su concentración en partes por millón.</li> </ul>	<p>3.2 Composición de los líquidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Elementos, mezclas y compuestos.</li> <li>* Mezclas: clasificación y separación.</li> <li>* Concentración de las disoluciones y formas de expresarla.</li> <li>* El uso del mol y la masa molar del agua y sus compuestos.</li> <li>* Composición porcentual.</li> </ul>
<p><b>Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Explica la estructura de la materia a través de modelos.</li> </ul>	<p>1.3 Estructura química de los metales y sus compuestos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Propiedades periódicas. Características: símbolos de los elementos, número atómico, masa atómica, periodos y grupos.</li> <li>* Modelo atómico de Bohr.</li> <li>* Representación de Lewis.</li> <li>* Regla del octeto.</li> <li>* Concepto de valencia.</li> <li>* Propiedades periódicas.</li> <li>* Enlace iónico.</li> <li>* Enlace metálico.</li> </ul>	<p>2.3 Estructura química de los gases y sus compuestos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Propiedades periódicas. Características.</li> <li>* Modelo atómico de Bohr.</li> <li>* Representación de Lewis.</li> <li>* Regla del octeto.</li> <li>* Concepto de valencia.</li> <li>* Propiedades periódicas.</li> <li>* Enlace covalente.</li> </ul>	<p>3.3 Estructura química del agua y sus compuestos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Propiedades periódicas.</li> <li>* Modelo atómico de Bohr.</li> <li>* Representación de Lewis.</li> <li>* Regla del octeto.</li> <li>* Concepto de valencia.</li> <li>* Propiedades periódicas.</li> <li>* Enlace covalente polar y por puentes de hidrógeno.</li> </ul>





<p><b>Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expresa la estructura de los compuestos utilizando lenguaje químico vigente.</li> </ul>	<p>1.4 Nomenclatura y escritura de fórmulas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Escritura de fórmulas condensadas y nomenclatura de hidruros, óxidos metálicos y sales binarias.</li> </ul>	<p>2.4 Nomenclatura y escritura de fórmulas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Escritura de fórmulas condensadas y nomenclatura de óxidos ácidos e hidrácidos.</li> </ul>	<p>3.4 Nomenclatura y escritura de fórmulas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Escritura de fórmulas condensadas y nomenclatura de hidróxidos y oxiácidos.</li> </ul>
<p><b>Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza experimentalmente las propiedades químicas de la materia</li> </ul>	<p>1.5 Cambios químicos en los metales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Significado de las ecuaciones químicas.</li> <li>Tipos de reacciones.</li> <li>Reacción de formación de hidruros, óxidos básicos y sales metálicas.</li> <li>Compuestos.</li> <li>Balanceo por tanteo.</li> <li>Ley de la conservación de la masa y la energía.</li> </ul>	<p>2.5 Cambios químicos en los gases y los compuestos no metálicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Significado de las ecuaciones químicas.</li> <li>Tipos de reacciones.</li> <li>Síntesis de óxidos ácidos (anhídridos) e hidrácidos.</li> <li>Balanceo por tanteo, aplicando la ley de la conservación de la masa y la energía.</li> </ul>	<p>3.5 Cambios químicos del agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Significado de las ecuaciones químicas.</li> <li>Tipos de reacciones.</li> <li>Reacciones de síntesis de hidróxidos y oxiácidos.</li> <li>Balanceo por tanteo</li> <li>Ley de la conservación de la masa y la energía.</li> </ul>
<p><b>Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza el nuevo conocimiento para valorar el impacto de la química en su entorno.</li> </ul>	<p>1.6 Integración y aplicación de los aprendizajes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reutilización de metales.</li> <li>Efectos de la industria minera metalúrgica en el ambiente.</li> </ul>	<p>2.6 Integración y aplicación de los aprendizajes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 La estructura de la atmosfera terrestre. Variaciones en presión, temperatura y composición.</li> <li>Ciclo del nitrógeno, oxígeno y carbono.</li> </ul>	<p>3.6 Integración y aplicación de los aprendizajes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Causas y efectos de la contaminación del agua.</li> <li>El ciclo del agua.</li> </ul>

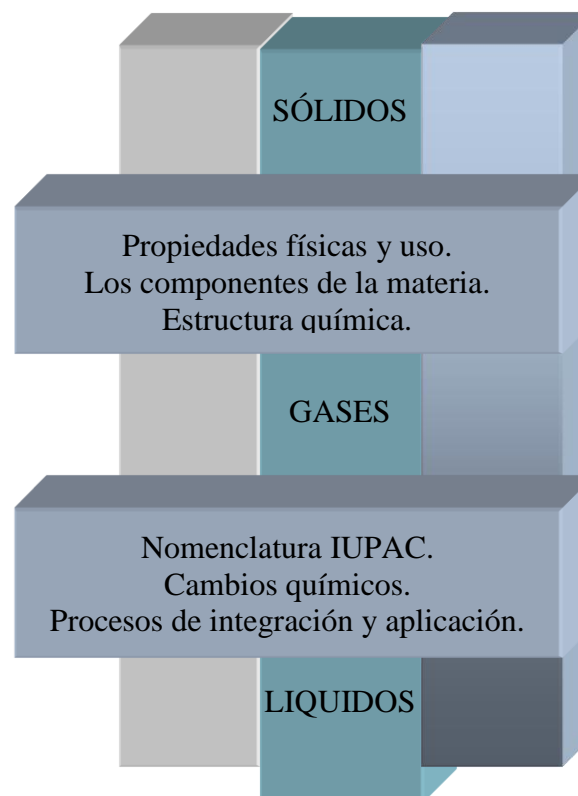
Además de las unidades de Competencia establecidas, a lo largo del semestre se abordarán dos temas transversales del plan de estudios 2010:

- \* "Educación para la no discriminación"
- \* "Educación para la convivencia".



Esquema gráfico de contenidos.

## Química I





<b>Unidad de Competencia I</b>	Sólidos Los metales, aleaciones y compuestos metálicos.	<b>Sesiones previas</b>	<b>25</b>
<b>Propósitos</b>	<p>Al finalizar la unidad, el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicará los conceptos de átomo, elemento, mezcla, compuesto, enlace, molécula, nomenclatura y escritura de fórmulas, además de la reacción química, destacando la importancia de estos conceptos, para explicar el comportamiento de los metales durante la producción de hidruros y óxidos básicos.</li> <li>• Considerará la relación entre el uso de los metales y sus propiedades físicas y químicas y valorará su importancia en la industria y en el desarrollo de satisfactores para el hombre.</li> <li>• Valorará a los metales como recursos importantes en la industria minero-metalúrgica, así como sus efectos en los procesos que ocurren en su organismo y en su entorno, para utilizar responsablemente las sustancias metálicas.</li> </ul>		

Competencias disciplinares	COMPONENTES DE COMPETENCIA		
	CONCEPTUALES.	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES.
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</li> </ul>	<p>1.1 Propiedades físicas y uso de los metales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conductividad eléctrica y calorífica.</li> <li>• Punto de fusión y ebullición.</li> <li>• Uso.</li> <li>• Contraste de las propiedades físicas de los metales de uso cotidiano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula preguntas científicas sobre el origen, características e impacto de los metales en el medio.</li> <li>• Describe las características de los métodos y técnicas de extracción, separación y formación de aleaciones.</li> <li>• Describe las propiedades físicas de los metales.</li> <li>• Utiliza procedimientos experimentales para la determinación de propiedades físicas de materiales metálicos.</li> <li>• Reflexiona en torno a las ventajas y desventajas de la industria minera y siderúrgica.</li> <li>• Identifica los usos de materiales metálicos en su contexto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asume un rol solidario, cooperativo y responsable durante la realización de actividades en grupo.</li> <li>• Comparte con honradez sus aprendizajes con sus pares.</li> <li>• Muestra interés por los fenómenos estudiados.</li> <li>• Valora el impacto que ocasiona al medio, la extracción, separación y distribución de los metales en la industria siderúrgica, minera y de la construcción.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.</li> </ul>	<p>1.2 Composición de los sólidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos, mezclas y compuestos.</li> <li>• Métodos de extracción y separación de metales.</li> <li>• Industria minera y metalúrgica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los procedimientos que se utilizan en la industria minera y siderúrgica para la extracción, separación y aleación de metales.</li> <li>• Compara el mol como un número y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora la importancia del uso de los metales en el desarrollo socioeconómico de la humanidad, así como el impacto ambiental como consecuencia de su uso extracción y</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>* El uso del mol y la masa molar de los elementos metálicos.</li> <li>* Mezclas: clasificación y separación.</li> <li>* Composición porcentual (aleaciones).</li> </ul>	<p>como masa, además de que relaciona el número de partículas con el peso de muestras de sustancias metálicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Resuelve problemas de estequiometría usando la masa molar.</li> <li>* Identifica y contrasta los atributos de las mezclas y los métodos que se utilizan para separarlas.</li> <li>* Diferencia a los elementos, mezclas y metales de uso cotidiano en el hogar y en la escuela.</li> </ul>	<p>separación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Es constante y perseverante en los trabajos que emprende.</li> <li>* Valora la importancia del trabajo en equipo para adquirir aprendizajes significativos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</li> </ul>	<p>1.3 Estructura química de los metales y sus compuestos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Tabla periódica. Características: símbolos de los elementos, número atómico, masa atómica, períodos y grupos.</li> <li>* Modelo atómico de Bohr.</li> <li>* Representación de Lewis.</li> <li>* Regla del octeto.</li> <li>* Concepto de valencia.</li> <li>* Propiedades periódicas.</li> <li>* Enlace iónico.</li> <li>* Enlace metálico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Utiliza la información de la Tabla Periódica para predecir el comportamiento químico de los elementos metálicos.</li> <li>* Explica las características de los átomos usando el modelo de Bohr.</li> <li>* Utiliza la regla del octeto para analizar la formación del enlace iónico.</li> <li>* Emplea la representación de Lewis para mostrar los electrones de valencia de un elemento y la formación de enlaces iónicos.</li> <li>* Explica cómo se unen entre si los metales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Valora la utilidad de los modelos teóricos usados para explicar la estructura de la materia.</li> <li>* Disposición al trabajo metódico y organizado.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.</li> </ul>	<p>1.4 Nomenclatura y escritura de fórmulas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Escritura de fórmulas condensadas y nomenclatura de hidruros, óxidos metálicos y sales binarias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Consulta en fuentes diversas el concepto de valencia y las reglas para escribir y nombrar a los compuestos metálicos</li> <li>* Utiliza la valencia para representar compuestos binarios metálicos.</li> <li>* Aplica las reglas de nomenclatura de la IUPAC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Valora la importancia lenguaje químico universal.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.</li> </ul>	<p>1.5 Cambios químicos en los metales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✳ Significado de las ecuaciones químicas.</li> <li>✳ Tipos de reacciones.</li> <li>✳ Reacción de formación de hidruros, óxidos básicos y sales metálicas.</li> <li>✳ Compuestos.</li> <li>✳ Balanceo por tanteo.</li> <li>✳ Ley de la conservación de la masa y la energía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✳ Representa las reacciones de metales con ecuaciones características del lenguaje simbólico de la química.</li> <li>✳ Realiza procesos experimentales para identificar los productos de las reacciones de los metales y las representa con las ecuaciones químicas correspondientes.</li> <li>✳ Utiliza procedimientos y normas de seguridad básicos de laboratorio en la determinación de propiedades químicas de materiales metálicos.</li> <li>✳ Aplica la ley de la conservación de la masa para balancear por tanteo ecuaciones químicas representativas de los compuestos metálicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✳ Valora la importancia del desarrollo de las habilidades experimentales para el aprendizaje de la ciencia.</li> <li>✳ Adquiere hábitos de comportamiento para el trabajo en equipo relacionándolos con las habilidades y actitudes necesarias para realizar con éxito los procesos experimentales.</li> <li>✳ Cumple con las reglas de seguridad establecidas institucionalmente en la realización de prácticas de laboratorio para evitar factores y situaciones de riesgo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</li> </ul>	<p>1.6 Integración y aplicación de los aprendizajes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✳ Reutilización de metales.</li> <li>✳ Efectos de la industria minero metalúrgica en el ambiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✳ Elabora una lista de sustancias usadas cotidianamente en el hogar, clasificando las que contienen metales.</li> <li>✳ Propone diversas formas de reutilizar los metales.</li> <li>✳ Valora el impacto en la industria minero-metalúrgica en la salud y el ambiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✳ Promueve el uso racional de los metales y demás recursos minerales.</li> <li>✳ Previene riesgos al utilizar y desechar los metales que utiliza cotidianamente.</li> </ul>
<p><b>Situación de aprendizaje:</b></p>	<p>Materiales metálicos que se usan en el hogar.</p>	<p><b>Nivel de desempeño esperado</b></p>	<p>Los resultados de las actividades de aprendizaje superan el propósito planteado y la evidencia solicitada, y dan cuenta de un alto compromiso del estudiante, quien profundiza en los conceptos, procedimientos y actitudes que comprenden las competencias y propósitos de la Unidad de Competencia.</p>



**Secuencia didáctica de la Unidad I**

**Tiempo aproximado: 12 sesiones de 100 minutos**

	Actividades del estudiante	Estrategias didácticas	Recursos didácticos	Subproducto	Instrumentos de evaluación
<b>Apertura</b>	<p><b>Escenario:</b>  <b>Lo que ocurre en tu vida diaria.</b>                      1. En equipo, y después de que individualmente lee el documento sugerido por su profesor, reconoce y contrasta sus ideas previas respecto a la caracterización y aplicación cotidiana de los metales y minerales que los contienen.                      2. Completa la contrastación de ideas investigando los conceptos centrales en textos de consulta.                      3. Elabora un resumen para registra adecuadamente sus hallazgos y conclusiones. Hace explícitas las modificaciones en sus puntos de vista y la integración de nuevos conocimientos.                      4. Integra el producto evaluado en el portafolio de evidencias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Textos cortos.</li> <li>* Trabajo colaborativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Textos de consulta sugeridos por el profesor.</li> <li>* Libro de texto.</li> <li>* TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Resumen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Guía de observación.</li> </ul>
<b>Desarrollo</b>	<p><b>Propiedades físicas y uso de los metales.</b>                      1. Investiga en su entorno inmediato, el uso, características y consumo cotidiano de metales.                      2. Comunica y comparte sus aprendizajes procedimentales con sus compañeros de equipo y elaboran un informe escrito.                      3. Elabora un diario personal (o familiar) de consumo de materiales metálicos, destacando la manera en la que desecha o recicla los sobrantes de estos materiales. Al mismo tiempo, los clasifica de acuerdo con la tabla periódica de los elementos.                      4. Integra los productos de aprendizaje en el portafolio de evidencias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Investigación de campo</li> <li>* Trabajo colaborativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Formato de entrevista.</li> <li>* Formato de informe escrito.</li> <li>* Libro de texto.</li> <li>* TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Informe escrito.</li> <li>* Diario personal o familiar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Lista de cotejo.</li> </ul>



	<p>Escenario: aplicaciones de los metales.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A partir del escenario propuesto por el profesor, establece la relación que existe entre las propiedades físicas de los metales y sus aplicaciones cotidianas, mediante la elaboración, en equipo, de un mapa mental.</li> <li>2. Elabora un resumen en el que reflexiona en torno a las aplicaciones de los metales y concluye acerca de sus propiedades-uso.</li> <li>3. Integra los productos de aprendizaje en el portafolio de evidencias.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Experiencias de cátedra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Fotografías.</li> <li>* Presentación PowerPoint.</li> <li>* Libro de texto.</li> <li>* TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Mapa mental.</li> <li>* Resumen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Escala valorativa.</li> </ul>
	<p><b>Composición de los sólidos I.</b></p> <p>Escenario:</p> <p>Procesos de extracción y refinación de materiales metálicos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consulta en fuentes diversas, el uso de términos asociados con elementos, mezclas o compuestos. A su vez elabora un mapa conceptual para clasificarlos y organizarlos.</li> <li>2. Realiza una investigación bibliográfica sobre las etapas de producción de hierro: enriquecimiento, reducción y refinación. Elabora un diagrama relacionando las etapas con los procesos físicos o químicos que se produzcan.</li> <li>3. Elabora, en quipo, el reporte de investigación y diseña una presentación PowerPoint para compartir sus hallazgos y conclusiones con el resto del grupo.</li> <li>4. Integra estos productos en el portafolio de evidencias.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Trabajo colaborativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Presentación PowerPoint.</li> <li>* Libro de texto.</li> <li>* TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Mapa conceptual.</li> <li>* Diagrama.</li> <li>* Reporte de investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Lista de cotejo.</li> </ul>



**Composición de los sólidos II.**

Escenario: la composición de las sustancias.

1. Consulta diversas fuentes y trabajando en equipo elaboran un resumen sobre:

- El uso de la mol en química y su relación con unidades de conteo comunes.
- Conversión de moles a un número de partículas representativas y viceversa.
- Relación de la masa atómica de un elemento metálico con la masa de un mol de átomos del mismo.
- Las relaciones del mol mostradas en una fórmula química y la forma en que se calcula la masa molar de un compuesto metálico.
- El cálculo del número de moles de un compuesto metálico a partir de una masa dada de dicho compuesto y viceversa.
- Determinación del número de átomos o iones de una masa de un compuesto.
- El significado de porcentaje de composición de un compuesto.

2. Atiende la explicación del profesor sobre la temática investigada y participa en una discusión grupal.

3. Resuelve el cuestionario y realiza ejercicios estequiométricos propuestos por el profesor aplicando el concepto de mol.

4. Consulta en diversas fuentes las propiedades y tipo de aleaciones de hierro, de zinc y de plata con otros metales. Elabora un mapa conceptual con esta información.

5. Participa en una discusión grupal coordinada por el profesor para caracterizar las aleaciones formadas por estos metales y establecer su importancia económica. Resuelve el cuestionario proporcionado por su profesor.

6. Integra estos productos de aprendizaje en el portafolio de evidencias.

- Experiencia de cátedra.
- Textos cortos.
- Trabajo colaborativo.

- Bitácora de seguimiento
- Libro de texto.
- TIC.

- Resumen.
- Ejercicios resueltos.
- Cuestionario.

- Guía de observación
- Lista de cotejo.





**Estructura química de los metales y sus compuestos.**

ABP: Organización de los elementos en la tabla periódica.

1. Realiza una investigación documental sobre:

- \* Organización de la tabla periódica.
- \* Ley periódica, semejanzas de las propiedades químicas entre los elementos de una misma familia.
- \* La variación progresiva de las propiedades de los elementos de un mismo periodo que inicia con un metal alcalino y termina con un gas noble.
- \* Relación entre el número de electrones externos con el número de grupo y la actividad química de los elementos.

2. Elabora un mapa conceptual con la información obtenida; lo compara con la tabla periódica, resuelve el cuestionario y los ejercicios sugeridos por el profesor para leer, interpretar y utilizar la información contenida en dicha tabla.

3. Realiza los ejercicios propuestos por el profesor para utilizar el modelo de Bohr para átomos, iones e isótopos metálicos y relaciona, trabajando en equipo, el número de electrones externos de los metales con su posición en la tabla periódica considerando el grupo y periodo al que pertenecen. Resuelve el cuestionario correspondiente.

4. Describe apoyándose en un cuadro sinóptico la forma en que influyen en la distribución de los metales en la tabla periódica, el número atómico, masa atómica, potencial de ionización, electronegatividad, afinidad electrónica y radio atómico.

5. Participa en un ejercicio grupal para representar la formación de compuestos iónicos entre los metales alcalinos y los halógenos, aplicando la regla del octeto de Lewis y utilizando las estructuras de puntos y cruces.

6. Construye modelos tridimensionales de sustancias con enlace iónico, por ejemplo del cloruro de sodio, cloruro de cesio y carbonato de calcio. Hacer lo propio para representar enlaces metálicos.

7. Integra los productos en el portafolio de evidencias.

- \* Imágenes.
- \* Recursos multimedia.
- \* Trabajo colaborativo.

- \* Material con información de elementos químicos.
- \* Analogías.
- \* Página electrónica de Tabla Periódica.
- \* Libro de texto.
- \* TIC.

- \* Mapa conceptual.
- \* Cuestionario.
- \* Ejercicios resueltos.
- \* Cuadro sinóptico.
- \* Modelos tridimensionales

- \* Guías de observación.
- \* Rúbricas.



### Nomenclatura y escritura de fórmulas.

Escenario: jugando a escribir fórmulas y nombrar compuestos.

1. Realiza una consulta en diversas fuentes y con ayuda del profesor, analiza las reglas de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC) para escribir las fórmulas y asignar nombres a los hidruros, óxidos metálicos y sales binarias.
2. Elabora un cuadro sinóptico con las reglas de nomenclatura analizadas y realiza los ejercicios de escritura y nomenclatura de los compuestos que el profesor le sugiera.
3. Elabora una lista con los nombres de los hidruros, óxidos metálicos y sales binarias que están en su entorno inmediato, evaluando la pertinencia del uso de las reglas IUPAC.
4. Diseña en equipo un juego de mesa en el que sea necesario escribir fórmulas y nombrar compuestos metálicos siguiendo las reglas de la IUPAC.
5. Participa en la aplicación grupal de los distintos juegos diseñados y evalúa su destreza en la ejecución de este tipo de ejercicios utilizando el instrumento de autoevaluación que le proporcione su profesor. Establece metas precisas para superar las limitaciones detectadas.
6. Integra los productos de aprendizaje en el portafolio de evidencias.

<ul style="list-style-type: none"><li>* Imágenes.</li><li>* Textos cortos.</li><li>* Experiencia de cátedra.</li><li>* Recursos multimedia.</li><li>* Diseño de juego de mesa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Página electrónica sobre las reglas IUPAC.</li><li>* Materiales diversos para elaboración de juego de mesa.</li><li>* Libro de texto.</li><li>* TIC.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Cuadro sinóptico.</li><li>* Resolución de ejercicios.</li><li>* Lista de compuestos metálicos.</li><li>* Examen de autoevaluación.</li><li>* Juego de mesa para escribir fórmulas y nombres de compuestos metálicos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Guía de observación.</li><li>* Escala valorativa.</li></ul>
--	--	--	---



**Cambios químicos en los metales y sus compuestos.**

Escenario:

Las ecuaciones son la representación simbólica de los cambios químicos de los metales y los compuestos que forman.

1. Resuelve el instrumento de autoevaluación proporcionado por su profesor, analizar sus conocimientos previos y comenta con sus compañeros de equipo, para descubrir áreas de oportunidad.
2. Consulta en fuentes diversas y realiza un resumen sobre:
  - \* Significado de las ecuaciones químicas.
  - \* Tipos de reacciones (síntesis, descomposición, sustitución simple y doble sustitución).
  - \* Reacción de formación de hidruros, óxidos básicos y sales metálicas.
  - \* Balanceo por tanteo.
  - \* Ley de la conservación de la masa y la energía.
3. Realiza en clase los ejercicios sugeridos por el profesor de traducción, lectura, balanceo y predicción de ecuaciones químicas.
4. Visita las páginas electrónicas sugeridas por el profesor para ejercitarse en la escritura y balanceo por tanteo de ecuaciones químicas.
5. Trabaja en equipo para realizar prácticas de laboratorio propuesta por su profesor, acerca de las reacciones de formación de hidruros, óxidos y sales metálicas, y entrega reportes por escrito describiendo el proceso, resultados obtenidos y conclusiones.
6. Evalúa tu destreza en la ejecución de este tipo de ejercicios utilizando el instrumento de autoevaluación que le proporciona su profesor. Establece metas precisas para superar las limitaciones detectadas.
7. Integra estos productos en el portafolio de evidencias.

\* Recurso multimedia.

\* Experiencia de cátedra.

\* Textos cortos.

\* Páginas electrónicas.

\* Materiales y equipo de laboratorio

\* Libro de texto

\* Textos de consulta.

\* TIC.

\* Examen de autoevaluación.

\* Resumen.

\* Resolución de ejercicios.

\* Reportes escritos de las prácticas de laboratorio realizadas.

\* Examen de autoevaluación.

\* Lista de cotejo.

\* Escala valorativa.



<b>Cierre</b>	<b>ABP: ¿Cómo sobrevivir en mundo contaminado?</b>				
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investiga en diferentes fuentes sobre la contaminación con plomo, níquel y cromo. Elabora un resumen describiendo sus causas, impacto ambiental y efectos en los seres vivos.</li> <li>2. Participa en un debate grupal sobre la temática consultada.</li> <li>3. Diseña y desarrolla un proyecto individual o familiar para reciclar, desechar y utilizar de manera responsable a los metales, a fin de evitar y reducir la contaminación.</li> <li>4. Resuelve de manera individual un examen escrito con la intención de integrar y aplicar los aprendizajes factuales, conceptuales y procedimentales adquiridos en esta unidad temática.</li> <li>5. En equipo, elabora materiales de difusión para crear conciencia de la importancia que tienen los procesos de extracción, separación y aplicación de los metales en su entorno.</li> <li>6. Integra sus productos evaluados al portafolio de evidencias.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Textos cortos</li> <li>◆ Eventos recientes publicados en noticieros.</li> <li>◆ Sociodramas.</li> <li>◆ Textos de consulta.</li> <li>◆ Diseño de proyecto personal.</li> <li>◆ Internet.</li> <li>◆ Material para impresión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Páginas electrónicas.</li> <li>◆ Libro de texto.</li> <li>◆ Textos de consulta.</li> <li>◆ TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Resumen.</li> <li>◆ Proyecto individual o familiar.</li> <li>◆ Resultados del examen escrito.</li> <li>◆ Trípticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Guía de observación.</li> <li>◆ Rúbrica.</li> <li>◆ Escala valorativa.</li> <li>◆ Rúbrica.</li> <li>◆ Portafolio de evidencias.</li> </ul>

**Atributos de las Competencias genéricas desarrollados**

Categorías de las competencias genéricas	Competencias genéricas	Atributos de las competencias genéricas
<b>2. Se expresa y se comunica.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cuenta con capacidad para identificar información relevante relacionada con la comprensión y búsqueda de solución de problemas a través del manejo de las tecnologías de la información y comunicación.</li> </ul>
<b>3. Piensa crítica y reflexiva-mente.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utiliza las TIC para obtener, ordenar e interpretar información con la que diseña hipótesis y construye modelos que somete a la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</li> </ul>



<b>Unidad de Competencia II</b>	<b>Gases. El aire y sustancias no metálicas.</b>	<b>Sesiones previstas</b>	<b>30</b>
<b>Propósitos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Explica los conceptos de átomo, elemento, mezcla, compuesto, enlace, molécula, nomenclatura y escritura de fórmulas, además de la reacción química, destacando la importancia de estos conceptos, para explicar el comportamiento de los gases, los hidruros y los óxidos básicos.</li> <li>* Valora la atmósfera como un recurso indispensable para la vida, además reconoce su importancia dentro de los procesos que ocurren en su organismo y en su entorno, para utilizar responsablemente esta mezcla gaseosa vital.</li> </ul>		

Competencias disciplinares	ATRIBUTOS DE COMPETENCIA		
	CONCEPTUALES.	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES.
<p><b>Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</b></p> <p><b>Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.</b></p>	<p>2.1 Propiedades físicas y uso de los gases.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Propiedades generales de los gases.</li> <li>* Propiedades físicas de los no metales.</li> <li>* Aparatos y unidades físicas que se utilizan para calcular la presión, la temperatura y el volumen de los gases.</li> <li>* Presión atmosférica y temperatura normal.</li> <li>* Leyes de los gases.</li> <li>* Hipótesis de Avogadro (concepto de mol).</li> <li>* Punto de fusión y ebullición.</li> <li>* Teoría cinético-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Caracterizar a los gases, considerando los aparatos y unidades físicas que se utilizan para medir sus propiedades y las leyes que rigen su comportamiento.</li> <li>* Realiza experimentos sencillos, para identificar a los gases, los elementos no metálicos y a los compuestos que forman.</li> <li>* Enuncia las leyes de los gases: Ley de Boyle (relación presión-volumen); Ley de Charles (relación temperatura-volumen); Ley de Gay Lussac (relación presión-temperatura) y Ley de Avogadro (relación cantidad-volumen).</li> <li>* Relaciona la ecuación del gas ideal con las leyes de los gases y analiza las mezclas gaseosas desde la perspectiva de la Ley de Dalton de las presiones parciales.</li> <li>* Resuelve ejercicios de conversión de las unidades físicas para medir los gases y las leyes que determinan su comportamiento, relacionándolas con situaciones que ocurren todos los días.</li> <li>* Utiliza las tres leyes de los gases para determinar los cambios de presión, temperatura, número de moles y volumen de los gases, cuando se mantiene constante una o más de estas variables.</li> <li>* Utiliza la teoría cinética para explicar las leyes de los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Valora el impacto socioeconómico, cultural y ambiental que implica la contaminación del aire.</li> <li>* Asume una actitud crítica y responsable en el uso de los gases y no metales.</li> <li>* Desarrolla competencias disciplinares básicas en el manejo de sustancias y materiales de laboratorio, al mismo tiempo que se hace más competente para trabajar en equipo.</li> <li>* Valora el impacto ambiental del uso inadecuado de los gases y no metales, como consecuencia de sus aplicaciones en la industria, la vida diaria y otras.</li> <li>* Reconoce de manera crítica que la contaminación del aire en las grandes ciudades es una catástrofe ecológica de efectos peligrosos para el medio ambiente y el desarrollo de la vida.</li> <li>* Utiliza responsablemente a los gases</li> </ul>



	<p>molecular. El comportamiento de los gases.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso.</li> </ul>	<p>gases, considerando los efectos que se producen al cambiar el número de partículas, masa, temperatura, presión y volumen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza ejercicios para convertir gramos a moles, a número de átomos y viceversa.</li> <li>• Emplea el número de Avogadro y su relación con el concepto de mol, para realizar ejercicios estequiométricos sencillos.</li> <li>• Caracteriza a los no metales a partir de sus propiedades físicas.</li> <li>• Clasifica a los gases y los no metales a partir de las repercusiones ambientales que genera su uso inadecuado.</li> </ul>	<p>y no metales, evitando su uso indiscriminado por lo que para preservar el ambiente, selecciona los materiales que consume.</p>
<p><b>Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.</b></p>	<p>2.2 Composición de los gases y sustancias no metálicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos, mezclas y compuestos.</li> <li>• El aire, una mezcla homogénea vital.</li> <li>• Métodos de separación.</li> <li>• El uso del mol y la masa molar de los compuestos que forman los gases y los no metales.</li> <li>• Composición porcentual del aire y la expresión de su concentración en partes por millón.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencia, de acuerdo a sus propiedades, como elementos, mezclas o compuestos, a los gases y sustancias no metálicas que utiliza diariamente.</li> <li>• Clasifica a las principales mezclas gaseosas y describe la conveniencia de expresar su concentración en partes por millón.</li> <li>• Compara el mol como un número y como masa, además de que relaciona el número de partículas con el peso de muestras de sustancias gaseosas y compuestos no metálicos.</li> <li>• Resuelve problemas de estequiometría usando la masa molar.</li> <li>• Resuelve ejercicios relacionados con la concentración porcentual de los gases, los elementos no metálicos y sus compuestos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce las diferentes formas en que se presentan las mezclas gaseosas y los no metales, valorando la importancia de su manejo apropiado para evitar la contaminación ambiental.</li> <li>• Valora los graves riesgos para el entorno y la supervivencia de la humanidad, que se derivan del uso irracional de los gases y los elementos no metálicos.</li> </ul> <p>Estima la importancia de las disoluciones gaseosas y la forma de expresar su concentración, así como su aplicación en situaciones que ocurren diariamente.</p>



<p><b>Diseña modelos o prototipos para resolver problemas y demostrar principios científicos.</b></p>	<p>2.3 Estructura química de los gases y sus compuestos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 2.3.1 Tabla periódica.</li> <li>* Características.</li> <li>* Modelo atómico de Bohr.</li> <li>* Representación de Lewis.</li> <li>* Regla del octeto.</li> <li>* Concepto de valencia.</li> <li>* Propiedades periódicas.</li> <li>* Enlace covalente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Explica las características de la tabla periódica, interpreta los datos que contiene y la utiliza como una poderosa herramienta de referencia para analizar los fenómenos químicos.</li> <li>* Utiliza la Tabla Periódica para predecir el comportamiento químico de los gases y los compuestos que de ella se derivan.</li> <li>* Explica el comportamiento químico de los elementos de los gases y sus compuestos, usando el modelo de Bohr.</li> <li>* Emplea la representación de Lewis para mostrar los electrones de valencia de los elementos que participan en la formación de enlaces covalentes.</li> <li>* Representa las características estructurales de los compuestos que forman los gases, mediante los enlaces covalentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Reconoce a la tabla periódica como una herramienta fundamental para determinar las propiedades físicas y químicas de los elementos que integran las sustancias gaseosas, así como de las mezclas y compuestos que de ellos se derivan.</li> <li>* Valora la utilidad de los modelos teóricos usados para explicar la estructura de la materia.</li> <li>* Aprecia la importancia de utilizar el conocimiento científico como herramienta para explicar los fenómenos físicos y químicos.</li> </ul>
<p><b>Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.</b></p>	<p>2.4 Nomenclatura y escritura de fórmulas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Escritura de fórmulas condensadas y nomenclatura de óxidos ácidos e hidrácidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Consulta en fuentes diversas las reglas para escribir y nombrar a los compuestos que se producen cuando reacciona el los gases con los no metales.</li> <li>* Representa con fórmulas condensadas los anhídridos e hidrácidos.</li> <li>* Utiliza las reglas de nomenclatura IUPAC, de los compuestos que se forman al reaccionar los gases con los no metales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Muestra disposición para trabajar en equipo de forma metódica y organizada.</li> </ul>
<p><b>Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.</b></p>	<p>2.5 Cambios químicos en los gases y los compuestos no metálicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Significado de las ecuaciones químicas.</li> <li>* Tipos de reacciones.</li> <li>* Síntesis de óxidos ácidos (anhídridos) e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Consulta en diversas fuentes la importancia de los gases y los no metales, las reacciones químicas en que participan y el balanceo por tanteo de sus ecuaciones.</li> <li>* Reconoce las reacciones como cambios químicos donde los gases y los no metales se transforman en otras sustancias implicando cambios de energía.</li> <li>* Amplía su capacidad de observación participando en procesos experimentales para analizar la síntesis de óxidos ácidos e hidrácidos al representar estas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Valora la importancia del desarrollo de competencias genéricas y disciplinares básicas para adquirir aprendizajes científicos.</li> <li>* Obtiene experiencias positivas para trabajar en equipo, además de las habilidades y actitudes necesarias para realizar con éxito los procesos experimentales que tienen que ver</li> </ul>



	<p>hidrácidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Balanceo por tanteo, aplicando la ley de la conservación de la masa y la energía.</li> </ul>	<p>reacciones con las ecuaciones químicas correspondientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Emplea la ley de la conservación de la masa para balancear por tanteo, las ecuaciones químicas representativas de los gases, los no metales y sus compuestos.</li> <li>Utiliza procedimientos y normas de seguridad básicos de laboratorio, para comprobar las propiedades físicas y químicas de los gases, los no metales y la síntesis de óxidos ácidos e hidrácidos.</li> </ul>	<p>son los gases y sus compuestos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cumple con las reglas de seguridad establecidas institucionalmente para la realización de prácticas de laboratorio, a fin de evitar riesgos fatales.</li> </ul>
<p><b>Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</b></p>	<p>2.6 Integración y aplicación de los aprendizajes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La estructura de la atmosfera terrestre. Variaciones en presión, temperatura y composición.</li> <li>Ciclo del nitrógeno, oxígeno y carbono.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica los principales compuestos químicos que contaminan el aire. Caracteriza la lluvia ácida y el smog.</li> <li>Propone diversas formas para no contaminar el aire evitando el uso cotidiano de sustancias químicas que alteran la estructura y composición de la atmósfera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valora el uso racional de los elementos gaseosos y no metálicos. Previene riesgos de contaminación al utilizar en forma responsable las sustancias químicas.</li> <li>Considera que el aire es un recurso natural indispensable en la atmósfera para preservar la vida de los seres que habitan el planeta tierra.</li> </ul>
<p><b>Situación de aprendizaje:</b></p>	<p>Gases que se están presentes en su entorno.</p>	<p><b>Nivel de desempeño esperado</b></p>	<p>Los resultados de las actividades de aprendizaje superan el propósito planteado y la evidencia solicitada, y dan cuenta de un alto compromiso del estudiante, quien profundiza en los conceptos, procedimientos y actitudes que comprenden las competencias y propósitos de la Unidad de Competencia.</p>
<p><b>Tema transversal:</b></p>	<p><b>“Educación para la no discriminación”</b></p>		





Secuencia didáctica		Tiempo aproximado: 15 sesiones, preferentemente de 2 horas			
	Actividades del estudiante	Estrategias didácticas	Recursos didácticos	Subproducto	Instrumentos de evaluación
Apertura	<p><b>Lo que te sucede todos los días.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En equipo, y después de realizar individualmente la lectura sugerida por el profesor, reconoce y contrasta sus ideas previas respecto a la caracterización y aplicación cotidiana de gases, los no metales y los compuestos que de ellos se derivan.</li> <li>2. Completa la contrastación de ideas investigando los conceptos centrales en diversas fuentes de consulta.</li> <li>3. Elabora un resumen para registra sus hallazgos y conclusiones. Hace explícitas las modificaciones en sus puntos de vista y la integración de nuevos conocimientos.</li> <li>4. Integra el producto evaluado en el portafolio de evidencias.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Textos cortos.</li> <li>• Trabajo colaborativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Textos de consulta sugeridos por el profesor.</li> <li>• Libro de texto.</li> <li>• TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resumen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de observación.</li> </ul>
Desarrollo	<p><b>Propiedades físicas y uso de los gases.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investiga en su entorno inmediato, el uso y consumo cotidiano de gases, no metales y los compuestos que de ellos se derivan.</li> <li>2. Comunica y comparte sus aprendizajes procedimentales con sus compañeros de equipo y elaboran un informe escrito.</li> <li>3. Elabora un diario personal (o familiar) de consumo de materiales gaseosos, no metales y los compuestos que producen, destacando la manera en la que desecha o recicla los sobrantes de estos materiales.</li> <li>4. Integra los productos de aprendizaje en el portafolio de evidencias.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación de campo</li> <li>• Trabajo colaborativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de entrevista.</li> <li>• Formato de informe escrito.</li> <li>• Libro de texto.</li> <li>• TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe escrito.</li> <li>• Diario personal o familiar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de cotejo.</li> </ul>
	<p>Escenario: Aplicaciones de los gases.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A partir del escenario propuesto por el profesor, establece la relación que existe entre las propiedades generales de los gases, propiedades físicas de los no metales y sus aplicaciones cotidianas, mediante la elaboración, en equipo, de un mapa mental.</li> <li>2. Elabora un resumen en el que reflexiona en torno a las aplicaciones de los gases y los compuestos que resultan cuando reaccionan con los no metales. Concluye acerca de sus propiedades-uso.</li> <li>3. Integra los productos de aprendizaje en el portafolio de evidencias.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencias de cátedra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías</li> <li>• Presentación PowerPoint.</li> <li>• Libro de texto.</li> <li>• TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa mental.</li> <li>• Resumen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala valorativa.</li> </ul>



<p><b>Propiedades y leyes de los gases.</b></p> <p>Escenario: ¿Cómo explica la teoría cinético-molecular el comportamiento de los gases?</p> <p>La serie de actividades que se sugieren a continuación, deben realizarse trabajando en equipo y son resultado de la revisión de diversas fuentes de consulta:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modelo que utiliza la teoría cinética para explicar las propiedades de los gases en términos de partículas que siempre están en movimiento y sus postulados. A su vez, elabora un mapa conceptual para compartir la información con el resto del grupo.</li> <li>2. Identifica los aparatos y unidades físicas que se utilizan para medir a los gases. Además, elabora un diagrama de llaves.</li> <li>3. Atiende la explicación del profesor y resuelve los ejercicios y el cuestionario que propone.</li> <li>4. Postulados de las leyes de los gases:             <ul style="list-style-type: none"> <li>* Ley de Boyle.</li> <li>* Ley de Charles.</li> <li>* Ley de Gay-Lussac.</li> <li>* Ley combinada de los gases y el principio de Avogadro.</li> <li>* Ley de los gases ideales.</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Experiencia de cátedra.</li> <li>* Trabajo colaborativo.</li> <li>* Videoclips.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Fuentes de información.</li> <li>* Presentación PowerPoint.</li> <li>* Libro de texto.</li> <li>* TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Mapa conceptual.</li> <li>* Diagrama de llaves.</li> <li>* Cuestionario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Rúbrica.</li> <li>* Escala valorativa.</li> </ul>
--	---	--	--	--



5. Elabora un resumen con los postulados y características relevantes de las leyes de los gases y complementa el cuadro sinóptico de doble columna que a continuación se presenta:

**Ecuaciones y relaciones clave de los gases**

	ECUACIONES	CONSTANTES
Ley de Boyle.	$P_1V_1 = P_2V_2$	Temperatura y cantidad de gas.
Ley de Charles.		
Ley de Gay-Lussac		
Ley combinada de los gases.		
Ley de los gases ideales.		

6. Atiende la explicación del profesor y resuelve los ejercicios y el cuestionario que propone.
7. Realiza las prácticas de laboratorio que el profesor le propone y elabora los reportes escritos correspondientes.
8. Integra estos productos de aprendizaje en el portafolio de evidencias.

• Laboratorio de química.

• Resumen.  
• Cuadro sinóptico.

• Ejercicios resueltos.  
• Cuestionario.  
• Reportes de prácticas.

**Composición de los gases y sustancia no metálicas I.**

Escenario:

El aire una mezcla homogénea vital.

1. Consulta en fuentes diversas, el uso de términos asociados con elementos, mezclas o compuestos no metálicos. Elabora un mapa conceptual para clasificarlos y organizarlos.
2. Investiga en distintas fuentes el nombre de las cinco capas que forman parte de la estructura de la atmósfera terrestre y hace lo propio con los porcentajes de los gases que componen el aire.
3. Elabora un diagrama en presentación PowerPoint para explicar la estructura de la atmósfera terrestre al resto del grupo.
4. Integra estos productos en el portafolio de evidencias.

• Recursos multimedia.  
• Videoclips.

• Fuentes de información.  
• Presentación PowerPoint.  
• Libro de texto.  
• TIC.

• Mapa conceptual.  
• Diagrama.  
• Reporte de investigación

• Lista de cotejo.



<p><b>Composición de los gases y sustancias no metálicas II.</b></p> <p>Escenario: el aire, una mezcla homogénea vital.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Consulta diversas fuentes y trabajando en equipo elaboran un resumen sobre las sustancias gaseosas no metálicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>El uso del mol en química y su relación con unidades de conteo comunes.</li> <li>Conversión de moles a un número de partículas representativas y viceversa.</li> <li>Relación de la masa atómica con la masa de un mol de átomos de esta sustancias.</li> <li>Las relaciones del mol mostradas en una fórmula química y la forma en que se calcula la masa molar de un compuesto.</li> <li>El cálculo del número de moles de un compuesto a partir de una masa dada de dicho compuesto y viceversa.</li> <li>Determinación del número de átomos o iones de una masa de un compuesto.</li> <li>El significado de porcentaje de composición de un compuesto.</li> </ul> </li> <li>Atiende la explicación del profesor sobre la temática investigada y participa en una discusión grupal.</li> <li>Resuelve el cuestionario y realiza los ejercicios estequiométricos propuestos por el profesor.</li> <li>Realiza las prácticas de laboratorio sugeridas por su profesor y entrega los reportes escritos correspondientes.</li> <li>Integra estos productos de aprendizaje en el portafolio de evidencias.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Experiencia de cátedra.</li> <li>Textos cortos.</li> <li>Trabajo colaborativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bitácora de seguimiento</li> <li>Libro de texto.</li> <li>TIC.</li> <li>Laboratorio de química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumen.</li> <li>Ejercicios resueltos.</li> <li>Cuestionario.</li> <li>Reportes de práctica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guía de observación</li> <li>Lista de cotejo.</li> </ul>
<p><b>Estructura química de los gases y sus compuestos.</b></p> <p>ABP: organización de los elementos en la tabla periódica.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Retoma las temáticas de la investigación documental y el resumen elaborado en la secuencia didáctica de la unidad uno y elabora un mapa conceptual para explicar la estructura de los gases y sus compuestos.</li> <li>Resuelve el cuestionario y los ejercicios sugeridos por el profesor para leer, interpretar y utilizar la información contenida en dicha tabla.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Imágenes.</li> <li>Recursos multimedia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material con información de elementos químicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mapa conceptual.</li> <li>Cuestionario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guías de observación.</li> <li>Rúbricas.</li> </ul>



	<p>3. Realiza los ejercicios propuestos por el profesor para utilizar el modelo de Bohr para átomos, iones e isótopos metálicos y relaciona, trabajando en equipo, el número de electrones externos de los elementos gaseosos y no metálicos con su posición en la tabla periódica considerando el grupo y periodo al que pertenecen. Resuelve el cuestionario correspondiente.</p> <p>4. Describe, apoyándose en un cuadro sinóptico, la forma en que influyen en la distribución de los elementos gaseosos y no metálicos en la tabla periódica, el número atómico, masa atómica, potencial de ionización, electronegatividad, afinidad electrónica y radio atómico.</p> <p>5. Participa en un ejercicio grupal para representar la formación de compuestos entre los elementos gaseosos y no metálicos, aplicando la regla del octeto de Lewis y utilizando las estructuras de puntos y cruces.</p> <p>6. Construye modelos tridimensionales de compuestos con enlace covalente, formados por los elementos gaseosos y no metálicos.</p> <p>7. Integra los productos de aprendizaje en el portafolio de evidencias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Trabajo colaborativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Analogías.</li> <li>◆ Página electrónica de Tabla Periódica.</li> <li>◆ Libro de texto.</li> <li>◆ TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ejercicios resueltos.</li> <li>◆ Cuadro sinóptico.</li> <li>◆ Modelos tridimensionales.</li> </ul>	
	<p><b>Nomenclatura y escritura de fórmulas.</b></p> <p>Escenario: jugando a escribir fórmulas y nombrar compuestos.</p> <p>1. Utilizando la consulta en distintas fuentes que realizó en la unidad uno sobre esta misma temática, con ayuda del profesor, analiza las reglas de la (IUPAC) para escribir las fórmulas y asignar nombres a los anhídridos e hidrácidos.</p> <p>2. Elabora un cuadro sinóptico con las reglas de nomenclatura analizadas y realiza los ejercicios de escritura y nomenclatura de los compuestos que el profesor le sugiera.</p> <p>3. Elabora una lista con los nombres de los elementos gaseosos, no metálicos, anhídridos e hidrácidos que están en su entorno inmediato y evalúa la pertinencia de utilizar las reglas IUPAC.</p> <p>4. Diseña en equipo un juego de mesa en el que sea necesario escribir fórmulas y nombrar compuestos derivados de los elementos gaseosos y no metálicos siguiendo las reglas de la IUPAC.</p> <p>5. Participa en la aplicación grupal de los distintos juegos diseñados y evalúa su destreza en la ejecución de este tipo de ejercicios utilizando el instrumento de autoevaluación que le proporciona su profesor. Establece metas precisas para superar las limitaciones detectadas.</p> <p>6. Integra los productos de aprendizaje en el portafolio de evidencias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Imágenes.</li> <li>◆ Textos cortos.</li> <li>◆ Experiencia de cátedra.</li> <li>◆ Recursos multimedia.</li> <li>◆ Diseño de juego de mesa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Página electrónica sobre las reglas IUPAC.</li> <li>◆ Materiales diversos para elaboración de juego de mesa.</li> <li>◆ Libro de texto.</li> <li>◆ TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Cuadro sinóptico.</li> <li>◆ Resolución de ejercicios.</li> <li>◆ Lista de compuestos no metálicos.</li> <li>◆ Examen de autoevaluación.</li> <li>◆ Juego de mesa para escribir fórmulas y nombres de compuestos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Guía de observación.</li> <li>◆ Escala valorativa.</li> </ul>



**Cambios químicos en los gases, no metales y sus compuestos.**

Escenario:

Las ecuaciones son la representación simbólica de los cambios químicos de los metales y los compuestos que forman.

1. Resuelve el instrumento de autoevaluación proporcionado por su profesor, analizar sus conocimientos previos y comenta con sus compañeros de equipo, para descubrir áreas de oportunidad.
2. Consulta en fuentes diversas y realiza un resumen sobre:
  - \* Significado de las ecuaciones químicas.
  - \* Tipos de reacciones (síntesis, descomposición, sustitución simple y doble sustitución).
  - \* Reacción de formación de óxidos ácidos e hidrácidos.
  - \* Balanceo por tanteo.
  - \* Ley de la conservación de la masa y la energía.
3. Realiza en clase los ejercicios sugeridos por el profesor de traducción, lectura, balanceo y predicción de ecuaciones químicas.
4. Visita las páginas electrónicas sugeridas por el profesor para ejercitarse en la escritura y balanceo por tanteo de ecuaciones químicas.
5. Trabaja en equipo para realizar prácticas de laboratorio propuesta por su profesor, acerca de las reacciones de formación de anhídridos e hidrácidos, y entrega reportes por escrito describiendo el proceso, resultados obtenidos y conclusiones.
6. Evalúa su destreza en la ejecución de este tipo de ejercicios utilizando el instrumento de autoevaluación que le proporcione su profesor. Además, establece metas para superar las limitaciones detectadas.
7. Integra estos productos en el portafolio de evidencias.

\* Recurso multimedia.

\* Experiencia de cátedra.

\* Textos cortos.

\* Páginas electrónicas.

\* Materiales y equipo de laboratorio

\* Libro de texto

\* Textos de consulta.

\* TIC.

\* Examen de autoevaluación.

\* Resumen.

\* Resolución de ejercicios.

\* Reportes escritos de las prácticas de laboratorio realizadas.

\* Examen de autoevaluación.

\* Lista de cotejo.

\* Escala valorativa.



<b>Cierre</b>	<b>ABP: ¿Cómo sobrevivir en mundo contaminado?</b>				
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investiga en diferentes fuentes sobre la contaminación del aire y elabora un resumen describiendo sus causas, principales contaminantes, impacto ambiental y efectos en los seres vivos.</li> <li>2. Participa en un debate grupal sobre la temática consultada.</li> <li>3. Aplica los conocimientos adquiridos para diseñar un proyecto individual o familiar para utilizar de manera responsable los elementos gaseosos y no metálicos, así como los compuestos que de ellos se derivan con la finalidad de evitar y reducir la contaminación de la atmósfera.</li> <li>4. Previa consulta en diferentes fuentes, elabora diagramas en PowerPoint para representar el ciclo del nitrógeno, oxígeno y carbono. Utiliza estos diagramas para participar en una discusión grupal coordinada por uno de sus compañeros y resuelve el cuestionario propuesto por su profesor.</li> <li>4. Resuelve de manera individual un examen escrito con la intención de integrar y aplicar los aprendizajes factuales, conceptuales y procedimentales adquiridos en esta unidad temática.</li> <li>5. Integra los productos de aprendizaje en el portafolio de evidencias.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Textos cortos</li> <li>◆ Eventos recientes publicados en noticiarios.</li> <li>◆ Diseño de proyecto personal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Páginas electrónicas.</li> <li>◆ Libro de texto.</li> <li>◆ Textos de consulta.</li> <li>◆ Presentaciones PowerPoint.</li> <li>◆ TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Resumen.</li> <li>◆ Proyecto individual o familiar.</li> <li>◆ Diagramas.</li> <li>◆ Cuestionario resuelto.</li> <li>◆ Resultados del examen escrito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Guía de observación.</li> <li>◆ Rúbrica.</li> <li>◆ Escala valorativa.</li> </ul>

### Competencias genéricas desarrolladas

Categorías de las competencias genéricas	Competencias genéricas	Atributos de las competencias genéricas
<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Se expresa y se comunica.</li> <li>3. Piensa crítica y reflexivamente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</li> <li>■ Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cuenta con capacidad para identificar información relevante relacionada con la comprensión y búsqueda de solución de problemas a través del manejo de las tecnologías de la información y comunicación.</li> <li>● Utiliza las TIC para obtener, ordenar e interpretar información con la que diseña hipótesis y construye modelos que somete a la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</li> </ul>



<b>Unidad de Competencia III</b>	<b>Líquidos: El agua y sus compuestos.</b>	<b>Sesiones previstas</b>	<b>25</b>
<b>Propósitos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✳ Explica los conceptos de: átomo, elemento, mezcla, compuesto, enlace, molécula. Para comprender el comportamiento químico y las distintas formas en las que se encuentra el agua en la naturaleza.</li> <li>✳ Representa simbólicamente y da nombre a los productos de las reacciones de otros compuestos con el agua. Mediante ejercicios de formulación y nomenclatura. Para que identifique esas sustancias en su vida cotidiana.</li> <li>✳ Analizará las reacciones químicas del agua y sus compuestos, mediante actividades investigativas y experimentales, que le permitan comprender el comportamiento de estas sustancias y realice un manejo responsable de ellas en su vida cotidiana.</li> <li>✳ Valora el agua como un recurso indispensable para la vida, reconoce su importancia dentro de los procesos que ocurren en su organismo, en su entorno; para utilizar responsablemente este líquido vital.</li> </ul>		

Competencias disciplinares	ATRIBUTOS DE COMPETENCIA		
	CONCEPTUALES.	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES.
Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. Fundamenta opiniones sobre el impacto de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	3.1 Propiedades físicas y uso del agua. <ul style="list-style-type: none"> <li>✳ Densidad.</li> <li>✳ .Compresión.</li> <li>✳ Fluidez.</li> <li>✳ Viscosidad.</li> <li>✳ Capilaridad.</li> <li>✳ Tensión superficial.</li> <li>✳ Punto de fusión y ebullición.</li> <li>✳ Uso.</li> </ul>	Utiliza la experimentación como forma de obtener información de las propiedades físicas del agua. <ul style="list-style-type: none"> <li>✳ Mediante la teoría cinético-molecular explica el comportamiento de los líquidos.</li> <li>✳ Reconoce que la contaminación y el desperdicio del agua produce un desastre ecológico de graves consecuencias para el desarrollo de la humanidad, por lo que propone estrategias viables de solución.</li> <li>✳ Utiliza la tabla periódica como una herramienta fundamental para determinar las propiedades físicas y químicas de los elementos que forman parte del agua, así como las mezclas y compuestos que de ella se derivan.</li> </ul>	Asume una actitud crítica y responsable para el uso racional del agua. <ul style="list-style-type: none"> <li>✳ Analiza el impacto socioeconómico, cultural y ambiental que implica su desperdicio y contaminación</li> <li>✳ Propone medidas de solución para contrarrestar la contaminación y el desperdicio del agua..</li> <li>✳ Desarrolla su capacidad para trabajar en equipo, en un ambiente de tolerancia y respeto..</li> <li>✳ Incrementa su destreza en el manejo de sustancias y materiales de laboratorio.</li> </ul>
Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	3.2 Composición de los líquidos. <ul style="list-style-type: none"> <li>✳ Elementos, mezclas y compuestos.</li> <li>✳ Mezclas: clasificación y separación.</li> <li>✳ Disoluciones su concentración y formas de</li> </ul>	Identifica a los elementos como sustancias puras formadas por el mismo tipo de átomos. <ul style="list-style-type: none"> <li>✳ Realiza experimentos para incrementar su capacidad de observación y análisis.</li> <li>✳ Reconoce que el control de las variables es indispensable para la separación adecuada de mezclas.</li> <li>✳ Clasifica a las mezclas.</li> </ul>	Reconoce las diferentes formas en que se presentan las mezclas y valora la importancia de su manejo responsable en la vida cotidiana para evitar la contaminación ambiental. <ul style="list-style-type: none"> <li>✳ Valora los graves riesgos para el entorno y la supervivencia de la humanidad, del uso irracional del agua y los demás</li> </ul>





	<p>expresarla.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* El uso del mol y la masa molar del agua y sus compuestos.</li> <li>* Composición porcentual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Describe las principales aplicaciones de las soluciones, en la vida cotidiana y la necesidad de expresar la concentración de las mismas.</li> <li>* Expresa la concentración de las disoluciones: porcentaje referido a la masa o al volumen, partes por millón, molaridad, normalidad y molalidad.</li> <li>* Resuelve ejercicios estequiométricos básicos de las disoluciones y las relaciona con las mezclas acuosas que utiliza cotidianamente.</li> <li>* Resuelve ejercicios de concentración porcentual de las disoluciones y las relaciona con las mezclas acuosas que utiliza cotidianamente.</li> </ul>	<p>recursos naturales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Evalúa la importancia de las soluciones químicas y su forma de expresar su concentración, así como su aplicación en situaciones cotidianas.</li> </ul>
<p>Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</p>	<p>3.3 Estructura química del agua y sus compuestos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Tabla periódica</li> <li>* Modelo atómico de Bohr.</li> <li>* Representación de Lewis.</li> <li>* Regla del octeto.</li> <li>* Concepto de valencia.</li> <li>* Propiedades periódicas.</li> <li>* Enlace covalente: covalente polar y por puentes de hidrógeno.</li> </ul>	<p>Utiliza la Tabla Periódica para predecir el comportamiento químico del agua y los compuestos que de ella se derivan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Explica el comportamiento químico de los elementos del agua y sus compuestos usando el modelo de Bohr.</li> <li>* Emplea la representación de Lewis para mostrar los electrones de valencia de los elementos que participan en la formación de enlaces covalente polar y por puente de hidrógeno.</li> <li>* Representa las características estructurales del agua, hidrácidos y oxiácidos, por medio de los enlaces covalente y covalente polar.</li> <li>* Explica los cambios de fase del agua a partir del enlace por puentes de hidrógeno.</li> </ul>	<p>Valora la utilidad de los modelos teóricos usados para explicar la estructura de la materia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Aprecia la importancia de utilizar el conocimiento científico como herramienta para explicar los fenómenos físicos y químicos.</li> <li>* Analiza los beneficios y perjuicios que dan los hidrácidos en su vida cotidiana.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.</li> </ul>	<p>3.4 Nomenclatura y escritura de fórmulas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Escritura de fórmulas condensadas.</li> <li>* Nomenclatura de hidróxidos y oxiácidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Analiza en fuentes diversas el concepto de valencia y las reglas para escribir y nombrar a los compuestos que se producen cuando reacciona el agua con óxidos básicos y ácidos.</li> <li>* Representa con fórmulas condensadas a los hidróxidos y oxiácidos.</li> <li>* Aplica las reglas de nomenclatura IUPAC al escribir los nombres de los compuestos que se forman al reaccionar el agua con los óxidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Trabaja en equipo de forma metódica y organizada.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.</li> </ul>	<p>3.5 Cambios químicos del agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✳ Significado de las ecuaciones químicas.</li> <li>✳ Tipos de reacciones.</li> <li>✳ Reacciones de síntesis: de hidróxidos y oxiácidos.</li> <li>✳ Balanceo por tanteo.</li> <li>✳ Ley de la conservación de la masa y la energía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✳ Contrasta diversas fuentes de información respecto a la importancia del agua, las reacciones químicas en que participa.</li> <li>✳ Reconoce las reacciones como cambios químicos donde unas sustancias se transforman en otras con participación de la energía, diferenciándolas en endotérmicas y exotérmicas.</li> <li>✳ Representa las reacciones donde participa el agua mediante ecuaciones químicas</li> <li>✳ Utiliza procedimientos y normas de seguridad básicos de laboratorio en la determinación de propiedades químicas del agua y sus compuestos.</li> <li>✳ Predice los productos al realizar experimentos sencillos para la síntesis del agua, la formación de hidróxidos y de oxiácidos representando estas reacciones con las respectivas ecuaciones químicas.</li> <li>✳ Demuestra la ley de la conservación de la masa mediante el balanceo por tanteo las ecuaciones químicas representativas de la síntesis del agua, así como la formación de hidróxidos y oxiácidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✳ Valora la importancia del desarrollo de las habilidades experimentales para el aprendizaje de la ciencia.</li> <li>✳ Adquiere hábitos de comportamiento para el trabajo en equipo, asociándolos con las habilidades y actitudes necesarias para realizar con éxito los procesos experimentales.</li> <li>✳ Cumple con las reglas de seguridad establecidas en los reglamentos respectivos para la realización de prácticas de laboratorio, a fin de evitar factores y situaciones de riesgo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</li> </ul>	<p>3.6 Integración y aplicación de los aprendizajes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✳ Causas y efectos de la contaminación del agua.</li> <li>✳ El ciclo del agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✳ Utiliza diversas formas de reciclar el agua.</li> <li>✳ Evitar la contaminación con los desechos de mezclas acuosas, hidrácidos y oxiácidos de uso cotidiano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✳ Valora el uso racional del agua.</li> <li>✳ Previene riesgos de contaminación al utilizar con cuidado las sustancias químicas.</li> <li>✳ Considera que el agua dulce es un precioso recurso natural.</li> <li>✳ Propone medidas para tratar las aguas residuales.</li> </ul>

**SITUACIÓN DE APRENDIZAJE:**

**ESTRATEGIAS A UTILIZAR:**

- ✳ Método Expositivo/Lección Magistral.
- ✳ Estudio de Casos, Resolución de Ejercicios.
- ✳ Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
- ✳ Aprendizaje orientado a Proyectos.
- ✳ Aprendizaje Colaborativo.
- ✳ Contrato de Aprendizaje.

**NIVEL DE DESEMPEÑO ESPERADO**

Los resultados de las actividades de aprendizaje superan el propósito planteado y la evidencia solicitada, y dan cuenta de un alto compromiso del estudiante, quien profundiza en los conceptos, procedimientos y actitudes que comprenden las competencias y propósitos de la Unidad de Competencia.



Secuencia didáctica El agua		Tiempo aproximado: 12 sesiones de 2 horas			
	Actividades del alumno	Estrategias didácticas	Recursos didácticos	Subproducto	Instrumentos de evaluación
<b>Apertura</b>	<p><b>Lo que sucede en tu vida cotidiana.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mediante una lluvia de ideas, después de realizar individualmente la lectura sugerida por el profesor, reconoce las características y uso cotidiano del agua. Y los compuestos que de ella se derivan.</li> <li>Completa la contrastación de ideas investigando los conceptos centrales en diversas fuentes de consulta.</li> <li>Elabora un resumen para registra sus hallazgos y conclusiones.</li> <li>Hace explícitas las modificaciones en sus puntos de vista y la integración de nuevos conocimientos.</li> <li>Integra el producto evaluado en el portafolio de evidencias.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lluvia de ideas.</li> <li>Textos cortos.</li> <li>Trabajo colaborativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Textos de consulta sugeridos por el profesor.</li> <li>Libro de texto.</li> <li>TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guía de observación.</li> <li>Bitácora</li> </ul>
<b>Desarrollo</b>	<p><b>Propiedades físicas y uso de los líquidos.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Investiga en su entorno el uso cotidiano del agua.</li> <li>Predice los compuestos que se forman cuando el agua se combina con los óxidos. 3. Comunica sus aprendizajes con sus compañeros de equipo. Construye un informe escrito.</li> <li>Elabora un diario personal (o familiar) de consumo del agua y los compuestos que se producen a partir de ella, destacando la manera en que desecha o recicla los sobrantes de estas sustancias.</li> <li>Trabaja en equipo para consultar en diversas fuentes, el modo en que la teoría cinético-molecular relaciona propiedades como densidad, compresión, fluidez, viscosidad, capilaridad y tensión superficial. Asimismo, elabora un resumen en PowerPoint, para participar en una discusión grupal y compartir con el resto del grupo esta información.</li> <li>Integra los productos de aprendizaje en el portafolio de evidencias.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación documental.</li> <li>Investigación documental.</li> </ul> <p>Investigación de campo.</p> <p>Trabajo colaborativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formato de entrevista.</li> <li>Formato de informe escrito.</li> <li>Presentación PowerPoint.</li> <li>Libro de texto.</li> <li>TIC's.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe escrito.</li> <li>Diario personal o familiar.</li> <li>Resumen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guía de observación.</li> <li>Lista de cotejo.</li> <li>Bitácora.</li> </ul>



	<p>Escenario: uso del agua.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A partir del escenario propuesto por el profesor, establece la relación que existe entre las propiedades físicas del agua, los hidróxidos y oxiácidos.</li> <li>2. Trabajando en equipo elaboran un mapa mental de las aplicaciones cotidianas del agua.</li> <li>3. En equipo elaboran un resumen en el que reflexiona en torno a las aplicaciones del agua, sus compuestos, sus propiedades y usos.</li> <li>4. Integra los productos de aprendizaje en el portafolio de evidencias.</li> </ol>		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Fotografías</li> <li>* Presentación PowerPoint</li> <li>* Libro de texto.</li> <li>* TIC's.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Mapa mental.</li> <li>Resumen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Escala valorativa.</li> </ul>
	<p><b>Composición de los líquidos I.</b></p> <p>Escenario: El agua un compuesto indispensable y único. Me parece que aquí pudiéramos introducir como escenario, alguna imagen o artículo relacionado a la contaminación ya sea por compuestos o elementos, En este caso algún elemento como el flúor, mercurio etc. Para que ahí podamos introducir el concepto de <b>concentración</b>. A partir de ahí surge la pregunta de cómo hacer para separar algunos contaminantes del agua. <b>(métodos de separación de mezclas)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mediante investigación documental, diferencia los: elementos, mezclas y compuestos líquido; posteriormente elabora un mapa conceptual para clasificarlos y organizarlos.</li> <li>2. Analiza los métodos de separación de las mezclas. <ul style="list-style-type: none"> <li>* Elabora un diagrama en presentación PowerPoint de los métodos de separación de mezclas para compartir sus hallazgos y conclusiones participando en un análisis grupal.</li> <li>* Realiza la práctica de laboratorio de separación de mezclas, propuesta por su profesor y elabora un reporte escrito donde presenta los resultados del experimento y sus conclusiones. Aquí podemos organizarlos en equipos, mandarlos a las distintas plantas purificadoras, tratadoras de aguas residuales, o plantas potabilizadoras para que investiguen el proceso y después, investiguen el fundamento de los métodos utilizados presenten su proyecto por escrito pero además mediante documentales, trípticos, periódicos, etc. de lo investigado podemos hacer que escriban las ecuaciones que encuentren en su investigación documental, que escriban formulas y traten de balancear dichas ecuaciones. Obviamente con la orientación del profesor.</li> </ul> </li> <li>3. métodos cuantitativos más comunes para expresar la concentración de las disoluciones: porcentaje referido a la masa o al volumen, partes por</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Investigación documental.</li> <li>* Exposición magistral.</li> <li>* Trabajo colaborativo.</li> <li>* Exposición.</li> <li>* Practica de laboratorio.</li> <li>* Aprendizaje por proyectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Fuentes de información.</li> <li>* Presentación PowerPoint.</li> <li>* Libro de texto.</li> <li>* TIC.</li> <li>* Laboratorio de química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Mapa conceptual.</li> <li>* Diagrama.</li> <li>* Reporte del experimento.</li> <li>* Resumen.</li> <li>* Ejercicios y cuestionario resueltos.</li> <li>* Reportes de los experimentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Guía de observación.</li> <li>* Lista de cotejo.</li> </ul>



	<p>millón, molaridad, normalidad y molalidad. Realiza las prácticas de laboratorio planteadas por su profesor y elabora los reportes escritos de los experimentos.</p> <p>4. Integra estos productos en el portafolio de evidencias.</p>				
	<p><b>Composición de los líquidos II.</b> Escenario: El agua un compuesto indispensable y único.</p> <p>1. Consulta diversas fuentes, trabajando en equipo elabora una red conceptual para explicar la estequiometría básica del agua y los compuestos que se produce cuando reacciona con los óxidos.</p> <p>2. Atiende la explicación del profesor sobre la temática investigada y participa en un análisis grupal.</p> <p>3. Resuelve el cuestionario y realiza los ejercicios estequiométricos propuestos por el profesor.</p> <p>4. Realiza las prácticas de laboratorio planteadas y elabora los reportes escritos de los experimentos.</p> <p>5. Integra estos productos de aprendizaje en el portafolio de evidencias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Investigación documental.</li> <li>◆ Exposición magistral.</li> <li>◆ Análisis de textos cortos.</li> <li>◆ Trabajo colaborativo.</li> <li>◆ Practica de laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Bitácora de seguimiento</li> <li>◆ Libro de texto.</li> <li>◆ TIC.</li> <li>◆ Laboratorio de química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Red conceptual.</li> <li>◆ Ejercicios resueltos.</li> <li>◆ Cuestionario.</li> <li>◆ Reporte de los experimentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Guía de observación</li> <li>◆ Lista de cotejo.</li> </ul>
	<p><b>Estructura química del agua y sus compuestos.</b> ABP: organización de los elementos en la tabla periódica.</p> <p>1. Resuelve los ejercicios y el cuestionario sugeridos por el profesor para leer, interpretar y utilizar la información contenida en la tabla periódica.</p> <p>2. Realiza los ejercicios propuestos por el profesor para utilizar el modelo de Bohr para átomos, iones e isótopos y trabajando en equipo, relaciona el número de electrones externos del agua y sus compuestos con su posición en la tabla periódica, considerando el grupo y periodo al que pertenecen. Resuelve el cuestionario correspondiente.</p> <p>3. Describe, apoyándose en un cuadro sinóptico, la forma en que influyen en la distribución de los elementos gaseosos y no metálicos en la Tabla Periódica, el número atómico, masa atómica, potencial de ionización, electronegatividad, afinidad electrónica y radio atómico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Imágenes.</li> <li>◆ Recursos multimedia.</li> <li>◆ Trabajo colaborativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Material con información de elementos químicos.</li> <li>▶ Analogías.</li> <li>▶ Página electrónica de tabla periódica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Red conceptual.</li> <li>◆ Ejercicios y cuestionario resueltos.</li> <li>◆ Ejercicios y cuestionario resueltos.</li> <li>◆ Cuadro sinóptico.</li> </ul>	
	<p>4. Participa en un ejercicio grupal para representar la formación del agua y sus compuestos, aplicando la regla del octeto de Lewis y utilizando las estructuras de puntos y cruces. Resuelve los ejercicios y el cuestionario propuestos por su profesor.</p> <p>6. Construye modelos tridimensionales de compuestos con enlace covalente polar y por puente de hidrógeno.</p> <p>7. Integra los productos de aprendizaje en el portafolio de evidencias.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Libro de texto.</li> <li>◆ TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ejercicios y cuestionario resueltos.</li> <li>◆ Modelos tridimensionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Guías de observación.</li> <li>◆ Rúbricas.</li> </ul>



<p><b>Nomenclatura y escritura de fórmulas.</b> Escenario: jugando a escribir fórmulas y nombrar compuestos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Utilizando la consulta en distintas fuentes que realizó en la unidad uno sobre esta misma temática, con ayuda del profesor, analiza las reglas de la (IUPAC) para escribir las fórmulas y asignar nombres a los anhídridos e hidrácidos.</li> <li>Elabora un cuadro sinóptico con las reglas de nomenclatura analizadas y realiza los ejercicios de escritura y nomenclatura de los compuestos que el profesor le sugiera.</li> <li>Elabora una lista con los nombres de los hidrácidos y oxiácidos que están en su entorno inmediato y evalúa la pertinencia de utilizar las reglas IUPAC.</li> <li>Diseña en equipo un juego de mesa en el que sea necesario escribir fórmulas y nombrar compuestos derivados del agua, siguiendo las reglas de la IUPAC.</li> <li>Participa en la aplicación grupal de los distintos juegos diseñados y evalúa su destreza en la ejecución de este tipo de ejercicios utilizando el instrumento de autoevaluación que le proporcione su profesor. Además, establece metas para superar las limitaciones detectadas.</li> <li>Integra los productos de aprendizaje en el portafolio de evidencias</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Imágenes.</li> <li>◆ Textos cortos.</li> <li>◆</li> <li>◆ Experiencia de cátedra.</li> <li>◆ Recursos multimedia.</li> <li>◆ Diseño de juego de mesa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Página electrónica sobre las reglas IUPAC.</li> <li>◆ Materiales diversos para elaboración de juego de mesa.</li> <li>◆ Libro de texto.</li> <li>◆ TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Cuadro sinóptico.</li> <li>◆ Resolución de ejercicios.</li> <li>◆ Lista de hidrácidos y oxiácidos.</li> <li>◆ Juego de mesa para escribir fórmulas y nombres de compuestos.</li> <li>◆ Examen de autoevaluación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Guía de observación.</li> <li>◆ Escala valorativa.</li> </ul>
<p><b>Cambios químicos del agua.</b> Escenario: Las ecuaciones son la representación simbólica de los cambios químicos del agua y sus compuestos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Trabaja en equipo para diseñar y construir un aparato para experimentar con la descomposición del agua (electrolisis). Elabora un informe escrito del experimento.</li> <li>Consulta en fuentes diversas y realiza un resumen sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Significado de las ecuaciones químicas.</li> <li>◆ Tipos de reacciones (síntesis, descomposición, sustitución simple y doble sustitución), (endotérmica y exotérmicas).</li> <li>◆ Reacción de formación de hidróxidos y oxiácidos.</li> <li>◆ Balanceo por tanteo.</li> <li>◆ Ley de la conservación de la masa y la energía.</li> </ul> </li> <li>Resuelve en clase los ejercicios sugeridos por el profesor de traducción, lectura, balanceo y predicción de ecuaciones químicas.</li> <li>Visita las páginas electrónicas sugeridas por el profesor para ejercitarse en la escritura y balanceo por tanteo de ecuaciones químicas.</li> <li>Trabaja en equipo para realizar prácticas de laboratorio propuesta por su</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Recurso multimedia.</li> <li>◆ Experiencia de cátedra.</li> <li>◆ Textos cortos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Páginas electrónicas.</li> <li>◆ Materiales y equipo de laboratorio</li> <li>◆ Libro de texto</li> <li>◆ Textos de consulta.</li> <li>◆ TIC.</li> <li>◆ Laboratorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Examen de autoevaluación.</li> <li>◆ Presentación del aparato de electrólisis.</li> <li>◆ Informe del experimento.</li> <li>◆ Resumen.</li> <li>◆ Resolución de ejercicios.</li> <li>◆ Reportes de las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Guía de observación.</li> <li>◆ Lista de cotejo.</li> <li>◆ Escala valorativa.</li> </ul>



	<p>profesor, acerca de las reacciones de formación de hidróxidos y oxiácidos. Entrega reportes por escrito describiendo el proceso, resultados obtenidos y conclusiones.</p> <p>6. Evalúa su destreza en la ejecución de este tipo de ejercicios utilizando el instrumento de autoevaluación que le proporciona su profesor. Establece metas precisas para superar las limitaciones detectadas.</p> <p>7. Integra estos productos en el portafolio de evidencias.</p>		de química.	prácticas realizadas. * Examen de autoevaluación.	
<b>Cierre</b>	<p><b>ABP: ¿Cómo sobrevivir en mundo contaminado?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>realiza un ensayo o presentación sobre la contaminación del agua. Elabora un ensayo describiendo sus causas, principales contaminantes, impacto ambiental y efectos en los seres vivos.</li> <li>Participa en un análisis grupal sobre la temática consultada.</li> <li>Aplica los conocimientos adquiridos para diseñar un proyecto individual o familiar para utilizar de manera responsable el agua, los hidróxidos y oxiácidos, con la finalidad de evitar y reducir la contaminación de los ríos, lagos, lagunas y océanos.</li> <li>Enlista las mezclas: acuosas, hidrácidos y oxiácidos usados cotidianamente en el hogar y en la escuela, clasificalos como: alimentos, saborizantes, colorantes, edulcorantes, insecticidas y productos de limpieza, entre otros.</li> <li>Elabora un informe escrito del impacto ambiental de las sustancias anteriores y recomienda la forma más adecuada de utilizarlas.</li> <li>Elabora un diagrama para representar el ciclo del agua, previa consulta documental en diversas fuentes y participa en una discusión grupal coordinada por uno de sus compañeros.</li> <li>Integra estos productos de a prendizaje en el portafolio de evidencias.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Textos cortos</li> <li>* Eventos recientes publicados en noticieros.</li> <li>* Diseño de proyecto personal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Páginas electrónicas.</li> <li>* Libro de texto.</li> <li>* Textos de consulta.</li> <li>* TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Resumen.</li> <li>* Proyecto individual o familiar.</li> <li>* Lista de sustancias.</li> <li>* Informe escrito.</li> <li>* Diagrama.</li> <li>* Resultados del examen escrito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Guía de observación.</li> <li>* Rúbrica.</li> <li>* Escala valorativa.</li> </ul>

**Atributos de competencias genéricas desarrolladas**

**Evaluación de los aprendizajes**

Categoría de las competencias genéricas	Competencias Genéricas	Atributos.
1. Se expresa y se comunica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.</li> <li>Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.</li> <li>Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas</li> <li>Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.</li> </ul>
Piensa crítica y reflexivamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva</li> </ul>	



Evaluación del nivel de desempeño

Competencias		Indicadores de evaluación	Producto	Instrumentos	Escala de valoración	Ponderación
Genéricas	Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.	<p>*Cuenta con capacidad para identificar información relevante relacionada con la comprensión y búsqueda de solución de problemas a través del manejo de las tecnologías de la información y comunicación (6%).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue (6%).</li> <li>• Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas (8%).</li> </ul> <p>*Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas (6%).</p>	Resumen. Discusión grupal. Discurso anecdótico. Informe de investigación y Cartel. Exposición de proyectos de investigación. Cuadro y/o tabla. Conclusiones en equipo, ante grupo y publicación en el periódico mural. Reporte de práctica.	Rúbrica. Escala valorativa. Examen escrito Lista de cotejo Observaciones Escala de autoevaluación. Portafolio	E = Excelente: <b>10</b> Realiza la actividad más allá de lo establecido en todos los elementos del instrumento correspondiente.	40%
	Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza las TIC para obtener, ordenar e interpretar información con la que diseña hipótesis y construye modelos que somete a la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas (8%).</li> </ul>			B = Bueno: <b>9</b> Realiza la actividad más allá de lo establecido en la mayoría de los elementos del instrumento correspondiente.	
	Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad (6%).</li> </ul>	Ejercicios teóricos y/o prácticos. Mapa conceptual.			
Disciplinares	Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	<p>*Obtiene, organiza y sistematiza información de las propiedades físicas y usos de los elementos químicos metálicos y no metálicos (5%).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contesta preguntas científicas sobre el impacto que producen al medio esta clase de sustancias, durante el proceso de transformación en productos de uso diario (5%).</li> </ul>			R = Regular: <b>8</b> Realiza la actividad conforme a lo establecido en el instrumento correspondiente.	60%
	Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las características de los elementos químicos metálicos y no metálicos y determina su composición porcentual (5%).</li> <li>• Formula preguntas y/o hipótesis sobre la conservación de la masa y la energía, para resolver problemas estequiométricos con reacciones que presenten reactivos y/o productos sólidos, gases y líquidos (5%).</li> </ul>			S = Suficiente <b>7</b> Realiza la actividad en menor nivel de lo establecido en el instrumento	





	<p>Diseña modelos o prototipos para resolver problemas y demostrar principios científicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Con el apoyo de la tabla periódica, predice el comportamiento químico de los elementos metálicos y no metálicos (5%).</li> <li>* Con el modelo de Bohr, representa los modelos atómicos de elementos químicos metálicos y no metálicos (5%).</li> <li>* Con la estructura de Lewis, representa moléculas de distintas sustancias químicas (5%).</li> </ul>			<p>correspondiente. NS = No <span style="color: red;">6</span> Satisfactorio: No muestra interés en realizar la actividad</p>	
	<p>Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.</p> <p>Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.</p> <p>Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Mediante fórmulas condensadas, representa sustancias metálicas, gaseosas y líquidas (5%).</li> <li>* Aplica las reglas de la IUPAC para escribir y nombrar a los compuestos de esta clase de sustancias (5%).</li> <li>* Aplica las normas del laboratorio para realizar experimentos que permitan identificar reactivos o productos de naturaleza sólida, gaseosa y líquida (5%).</li> <li>* Con el método de tanteo, balancea ecuaciones químicas que representen la formación de sustancias en cada uno de los estados de agregación de la materia (4%).</li> <li>* Identifica los efectos negativos que producen al medio, las industrias que producen sustancias metálicas, gaseosas y líquidas (3%).</li> <li>* Propone diversas formas de reutilizar las sustancias metálicas y líquidas, que se encuentran en su entorno (3%).</li> </ul>				



### Fuentes de consulta

#### LIBROS:

1. BROWN, Theodore L., *et al.* (2004). **QUÍMICA. La Ciencia Central**. México D. F. Ed. Pearson, Prentice Hall.
2. CHANG, Raymond. (2002). **Química**. México D. Mc Graw-Hill Interamericana Editores S. A. de C. V. F.
3. DINGRANDO, Laurel., *et al.* (2003). **Química Materia y Cambio**. México. Mc Graw-Hill Interamericana Editores S. A. de C. V.
4. HEIN, Morris y Arena Susana. (2001). **Fundamentos de Química**. México D. F. Thomson Editores, S. A. de C. V.
5. PEREZ, Aguirre, Gabriela, *et al.* (2007). **Química I. Un enfoque constructivista**. México D. F. Ed. PEARSON, Prentice Hall.
6. PHILLIPS, John S., *et al.* (1997). **Química. Conceptos y Aplicaciones**. México D. F. Mc Graw-Hill Interamericana Editores S. A. de C. V.
7. SILBERBERG, Martin S. (2002). **Química General**. México D. F. Mc Graw-Hill Interamericana Editores S. A. de C. V.

#### DIRECCIONES ELECTRÓNICAS:

1. <http://www.asturnatura.com/Consultas/Fichami.php?nombre=Yeso>
2. [http://www.ehu.es/sem/macla\\_pdf/macla7/macla7\\_76.pdf](http://www.ehu.es/sem/macla_pdf/macla7/macla7_76.pdf)
3. <http://html.rincondelvago.com/naturaleza-electrica-materia.html>
4. [http://es.wikipedia.org/wiki/Qu%C3%ADmica\\_inorg%C3%A1nica](http://es.wikipedia.org/wiki/Qu%C3%ADmica_inorg%C3%A1nica)
5. <http://www.maloka.org/f2000/index.html>



**Elaboración del programa Química I:**

<b>Coordinación General:</b>	Raúl Javier Carmona, Flavio Manrique Godoy, Confesor Díaz Terrones, Edilberto Meza Fitz, Samuel Hernández Calzada.
<b>Coordinación del Programa:</b>	José Moctezuma López.
<b>Elaboración:</b>	José Moctezuma López, Efraín Mejía Cazapa, Nancy Ríos Barrera, María Bahena Salgado, Miguel Ángel Fuentes Memije.
<b>Asesoría externa ( UAEM )</b>	Sara Griselda Sánchez Mercado
<b>Diseño y apoyo técnico:</b>	Hugo Enrique Mateos Serrano
<b>Comisión General de Reforma Universitaria</b>	Calle Cedros # 8, Col. Jardines del Sur, Chilpancingo, Gro. C.P. 39074. Tel./Fax: 01 (747) 47 1 -51- 84 Correo electrónico: <a href="mailto:cgru_uagro14@hotmail.com">cgru_uagro14@hotmail.com</a> Página web <a href="http://cgru.uagro.mx">http://cgru.uagro.mx</a>



## **DIRECTORIO**

Dr. Ascencio Villegas Arrizón  
**RECTOR**

Dr. Alberto Salgado Rodríguez  
**SECRETARIO GENERAL**

Dr. Demóstenes Lozano Valdovinos  
**DIRECTOR GENERAL DE INTEGRACION DE LAS FUNCIONES SUSTANTIVAS**

MC. José Luíz Aparicio López  
**DIRECTOR DE DOCENCIA**

Dr. Gil Arturo Ferrer Vicario  
**JEFE DEL ÁREA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**

MC. Raúl Javier Carmona  
**COORDINADOR DE LA COMISIÓN GENERAL DE REFORMA UNIVERSITARIA**

Ing. Flavio Manrique Godoy  
**SECRETARIO TÉCNICO DE LA COMISIÓN GENERAL DE REFORMA UNIVERSITARIA**