



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

Programa de Estudio

Plan de Estudio 2015

# QUÍMICA DEL CARBONO

SEGUNDO SEMESTRE

## **Autores**

María Elena Osuna Sánchez

Javier Cruz Guardado

Guillermo Ávila García

Jesús Isabel Ortiz Robles

## **Colaborador**

Levi Noé Inzunza Camacho

Dirección General de Escuelas Preparatorias



*Culiacán Rosales, Sinaloa; agosto de 2015*

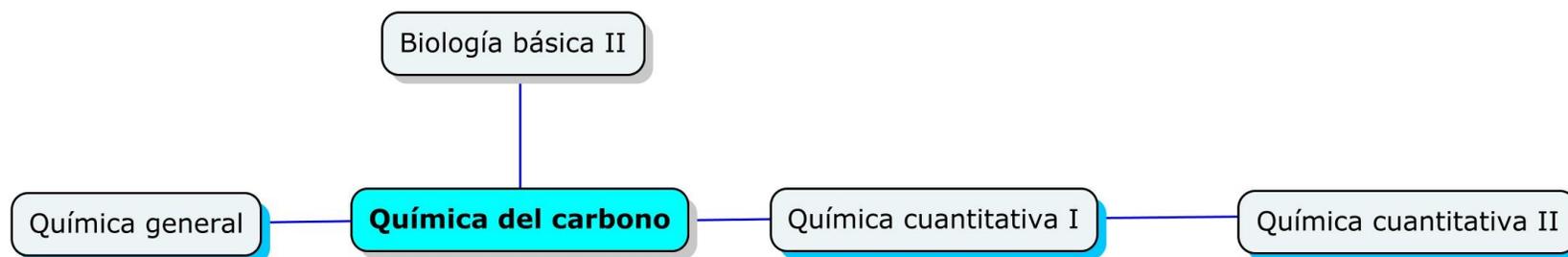
## BACHILLERATO GENERAL

### Programa de la asignatura

#### QUÍMICA DEL CARBONO

<b>Clave:</b>	5215	<b>Horas-semester:</b>	80
<b>Grado:</b>	Primero	<b>Horas-semana:</b>	5
<b>Semestre:</b>	Segundo	<b>Créditos:</b>	9
<b>Área curricular:</b>	Ciencias experimentales	<b>Componente de formación:</b>	Básico
<b>Línea Disciplinar:</b>	Química	<b>Vigencia a partir de:</b>	Agosto de 2015

**Organismo que lo aprueba:** *Foro Estatal 2015: Reforma de Programas de Estudio*



Plan de Estudios 2015

Mapa Curricular

		Primer Grado		Segundo Grado		Tercer Grado	
		Semestre I	Semestre II	Semestre III	Semestre IV	Semestre V	Semestre VI
COMPONENTE BÁSICO	MATEMÁTICAS	Matemáticas I (4,7)*	Matemáticas II (4,7)	Matemáticas III (5,9)	Matemáticas IV (5,9)	Estadística (3,5)	Probabilidad (3,5)
	COMUNICACIÓN Y LENGUAJES	Comunicación oral y escrita I (3,5) Inglés I (3,5) Laboratorio de cómputo I (3,4)	Comunicación oral y escrita II (3,5) Inglés II (3,5) Laboratorio de cómputo II (3,4)	Comprensión y producción de textos I (4,7) Inglés III (3,5) Laboratorio de cómputo III (3,4)	Comprensión y producción de textos II (4,7) Inglés IV (3,5) Laboratorio de cómputo IV (3,4)		
	CIENCIAS EXPERIMENTALES	Química general (5,9) Biología básica I (5,9)	Química del carbono (5,9) Biología básica II (5,9)	Mecánica I (5,9)	Mecánica II (5,9)	Educación para la salud (3,5)	Ecología y desarrollo sustentable (3,5)
	CIENCIAS SOCIALES	Introducción a las Ciencias Sociales (3,5)	Historia de México I (3,5)	Historia de México II (3,5) Metodología de la Investigación Social I (3,5)	Historia mundial contemporánea (3,5) Metodología de la Investigación Social II (3,5)	Economía, empresa y sociedad (3,5)	
	HUMANIDADES	Lógica I (3,5)	Lógica II (3,5)	Ética y desarrollo humano I (3,5)	Ética y desarrollo humano II (3,5)	Literatura I (3,5)	Filosofía (3,5) Literatura II (3,5)
	ORIENTACIÓN EDUCATIVA	Orientación Educativa I (1,1)	Orientación Educativa II (1,1)	Orientación Educativa III (1,1)	Orientación Educativa IV (1,1)		
COMPONENTE PROPEDEÚTICO FASES DE PREPARACIÓN ESPECÍFICA	CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS					Cálculo I (5,8) Estática y rotación del sólido (5,8) Electromagnetismo (5,9) Dibujo técnico I (3,5)	Cálculo II (5,8) Propiedades de la materia (5,9) Óptica (5,8) Dibujo técnico II (3,5)
	CIENCIAS QUÍMICO-BIOLÓGICAS					Cálculo I (5,8) Electricidad y óptica (5,9) Química cuantitativa I (5,8) Bioquímica (3,5)	Cálculo II (5,8) Propiedades de la materia (5,9) Química cuantitativa II (5,8) Biología celular (3,5)
	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES					Hombre, sociedad y cultura I (5,8) Psicología del desarrollo humano I (5,8) Problemas socioeconómicos y políticos de México (5,9) Formación ciudadana (3,5)	Comunicación y medios masivos (5,8) Psicología del desarrollo humano II (5,8) Elementos básicos de administración (5,9) Apreciación de las artes (3,5)
	Total de horas	30	30	30	30	30	30
<b>SERVICIOS DE APOYO EDUCATIVO</b>							
Programa de Orientación Educativa Departamental Programa Institucional de Tutoría				Programa de Servicio Social Estudiantil Programa de Formación Deportiva			
Programa de Formación Artística y Cultural							

\*Indica horas y créditos de cada asignatura

## **I. Presentación general del programa**

El currículum del bachillerato de la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS), ha presentado modificaciones importantes desde la década de los 70. Las reformas curriculares de mayor relevancia fueron realizadas en los años 1982, 1984, 1994, 2006 y 2009. Las tres últimas mostraron un avance importante, con respecto a las reformas anteriores, porque ambas aspiraban a lograr un perfil del egresado integral, a partir de la implementación del modelo constructivista, con un enfoque centrado en el alumno y el aprendizaje.

Desde el año 2009 se realizaron las adecuaciones pertinentes al plan de estudios 2006, a fin de ingresar al Sistema Nacional de Bachillerato (SNB) y cumplir con lo establecido en el Marco Curricular Común (MCC) de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS). En el 2015, de nuevo se modifica el plan y programas de estudio del bachillerato universitario, para estar en condiciones de atender y dar cumplimiento a lo establecido en el acuerdo 656, por el que se reforma y modifican los acuerdos 444 y 486 de la RIEMS.

El programa de Química del Carbono, pone énfasis en la promoción y desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares básicas del campo de las ciencias experimentales. Es una asignatura que en gran medida contribuye a que el estudiante se autodetermine y cuide de sí, se exprese y comunique, piense crítica y reflexivamente, aprenda de forma autónoma, trabaje en forma colaborativa y participe con responsabilidad en la sociedad. De estas categorías, se deriva un conjunto de competencias genéricas que serán desarrolladas poniendo en juego la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y valores. Las competencias disciplinares del campo de las ciencias experimentales, que se promueven desde la química del carbono están orientadas, metodológica y epistemológicamente a despertar el espíritu científico, toda vez que buscan promover la curiosidad científica, desde la actividad experimental y/o la elaboración de proyectos de ciencias de manera inter o multidisciplinaria.

El ambiente de aprendizaje a promover desde la Química del Carbono, busca generar un entorno propicio y armónico al plantear situaciones de aprendizaje donde el estudiante obtiene, registra y sistematiza la información de fuentes relevantes o de la realización de experimentos, tanto en forma individual como colaborativa, para lograr los aprendizajes esperados, evidenciados a través de los productos, dando respuesta a las preguntas e hipótesis planteadas y finalmente comunicar sus conclusiones y resultados.

## II. Fundamentación curricular

Química del Carbono, es una asignatura que forma parte del área de ciencias experimentales, que contribuye al logro del perfil del egresado de la UAS y de la Educación Media Superior (EMS), al propiciar de manera específica el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares, que buscan despertar la curiosidad científica, la creatividad y la capacidad para resolver problemas en contextos diversos, así como favorecer el cuidado de sí y del ambiente.

La asignatura de Química del Carbono, se ubica en el segundo semestre del *Currículo Bachillerato UAS 2015*, escolarizado de la Universidad Autónoma de Sinaloa y mantiene relaciones verticales con las siguientes asignaturas: Matemáticas II, Comunicación Oral y Escrita II, Inglés II, Laboratorio de Cómputo II, Biología Básica II, Lógica II, Historia de México I y Orientación Educativa II.

Sus relaciones intradisciplinarias las mantiene con Química General, Química Cuantitativa I y Química Cuantitativa II.

Además mantiene relaciones con las siguientes asignaturas del área de ciencias experimentales: Química General, Biología Básica I y II, Mecánica I y II, Educación para la Salud, Ecología y Desarrollo Sustentable, pertenecientes al componente básico. Así como las asignaturas del componente propedéutico: Química Cuantitativa I y II, Bioquímica, Biología Celular, Electricidad y Óptica, Propiedades de la Materia, Estática y Rotación del Sólido, Electromagnetismo y Óptica.

### III. Propósito general de la asignatura

El propósito general de la asignatura de Química del Carbono, nos remite a la búsqueda de explicaciones de los fenómenos que ocurren en nuestra vida cotidiana, haciendo uso, no sólo de los tres niveles de representación de la química, sino de las teorías, leyes o principios químicos para explicar los cambios y las propiedades de los compuestos del carbono, poniendo especial énfasis en nomenclatura, elaboración de fórmulas y aplicaciones que le permita al estudiante valorar la gran diversidad de estos compuestos con la mejora de la calidad de vida y el ambiente.

Con base en lo anterior, al finalizar el curso, el alumno:

*Relaciona las características del átomo del carbono con la diversidad de compuestos en la naturaleza, mediante el conocimiento de la estructura, nombre y aplicaciones de estas sustancias en la sociedad y el ambiente.*

#### **IV. Contribución al perfil del egresado**

El perfil del egresado de nuestro bachillerato retoma las competencias genéricas y disciplinares planteadas en el MCC inscrito en la RIEMS que se desarrolla en México, de las cuales algunas son idénticas, otras reformuladas y se adicionan nuevas como aportaciones originales por parte del bachillerato de la UAS. A los respectivos atributos y competencias disciplinares se le han incorporado criterios de aprendizaje, con la finalidad de expresar la intención didáctica de las competencias, a través de los diversos espacios curriculares.

De esta manera, la correlación del presente programa de estudios mantiene estricta correlación con el Perfil del Egresado del Bachillerato de la UAS, y al mismo tiempo con el Perfil de Egreso orientado en el marco de la RIEMS. Las particularidades de esta correlación se muestran en los siguientes párrafos.

Desde la asignatura de Química del carbono se promoverá un total de 14 atributos de 6 competencias genéricas, dentro de las siguientes categorías; se expresa y se comunica, piensa crítica y reflexivamente, aprende en forma autónoma, trabaja en forma colaborativa y participa con responsabilidad en la sociedad. Sin embargo, es necesario precisar que no sólo se busca el desarrollo de éstas, sino de todas las competencias genéricas, de tal forma, que desde esta asignatura se promoverá el cuidado de la salud, al tener en cuenta los beneficios y riesgos que conlleva el uso de sustancias químicas. La expresión artística a través de la elaboración de maquetas, modelos moleculares, con materiales reciclados y de reuso. A escuchar y ser escuchado, a utilizar el lenguaje y la simbología adecuada. El despliegue de la creatividad mediante la elaboración de prototipos y proyectos de ciencias. El debate y la reflexión sobre temas de interés, como la contaminación por plásticos, plaguicidas, pesticidas y en la producción de energía en la mejora de la calidad de vida. El aprendizaje autónomo y colaborativo, mediante la investigación de temas relevantes y actividades apropiadas en el aula, laboratorio y trabajos extraclase. El diálogo como forma de llegar a acuerdos, para mantener la armonía y la sana convivencia en cualquier situación, por más difícil que se presente en el grupo. El respeto a la diferencia, a través de la participación y expresión libre de las ideas de los estudiantes. La participación activa en jornadas de concientización sobre el uso racional de los recursos naturales, ferias de la ciencia, entre otras.

A continuación se muestran las matrices que evidencian la correlación entre las competencias, sus atributos y los criterios de aprendizaje a lograr en cada una de las unidades de Química del Carbono.

Competencias genéricas	Atributos	Criterios de aprendizaje	Unidad I	Unidad II	Unidad III	Actividad experimental
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.	4.1 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica.	Analiza representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar de acuerdo a sus características epistemológicas.		✓	✓	
	4.3 Identifica y evalúa las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.	Ordena ideas clave en un texto oral y escrito, utilizando los lenguajes interdisciplinarios, académicos, científicos y/o tecnológicos.	✓			
	4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas, de manera responsable y respetuosa.	Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación como recurso para obtener información y expresar ideas, de acuerdo a las condiciones físicas, personales y/o sociales en que se desarrolla su aprendizaje.		✓		
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas	5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y	Sigue instrucciones cumpliendo con los procedimientos	✓			✓

a partir de métodos establecidos.	adquisición de nuevos conocimientos.	preestablecidos.				
	5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	Identifica y organiza la información en ideas principales y secundarias.	✓			
	5.3 Identifica las regularidades que subyacen a los procesos naturales y sociales, indagando además los estados de incertidumbre que generan dichos procesos.	Identifica las regularidades e incertidumbres de los procesos sociales y naturales considerando las particularidades de cada uno de estos.	✓			
	5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.	Establece hipótesis en forma clara y coherente.		✓		✓
	5.5 Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.	Elabora conclusiones al establecer relaciones entre los datos obtenidos de evidencias teóricas y/o empírica.			✓	✓
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.	6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación.	Selecciona e interpreta información de manera pertinente, clara y precisa.	✓			
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.	7.3 Articula los saberes de diversos campos del conocimiento y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	Relaciona los conocimientos académicos con su vida cotidiana, utilizando conceptos disciplinares.			✓	

8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	8.1 Plantea problemas y ofrece alternativas de solución al desarrollar proyectos en equipos de trabajo, y define un curso de acción con pasos específicos.	Identifica alternativas de solución a problemas diversos, mediante una participación efectiva en equipos de trabajo.	✓			
	8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.	Participa en equipos de trabajo, aportando ideas y propuestas adecuadas.		✓	✓	✓
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.	11.1 Asume una conciencia ecológica, comprometida con el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional y planetario.	Valora la importancia del cuidado del ambiente, describiendo acciones pertinentes para ello.	✓			
	11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.	Explica las causas del daño ambiental a nivel local y/o nacional, identificando los posibles agentes propiciantes.			✓	

Competencias disciplinares básicas de ciencias experimentales		Criterios de aprendizaje	Unidad I	Unidad II	Unidad III	Actividad experimental
1	Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	Describe la interrelación de la química del carbono, la tecnología y el ambiente, mediante el análisis de situaciones diversas en contextos culturales e históricos específicos.	✓			
2	Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	Describe los beneficios y riesgos que genera el avance de la química del carbono y la tecnología, en la sociedad y el ambiente, de manera clara y precisa.			✓	
3	Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	Identifica problemáticas del contexto relacionadas con la química del carbono, formula preguntas y plantea hipótesis pertinentes, analizando las variables causa-efecto.	✓			
4	Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, relacionadas con la química, consultando fuentes relevantes y/o realizando experimentos pertinentes.		✓		
5	Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Comunica conclusiones derivadas de la contrastación de los resultados obtenidos con hipótesis previas, a partir de indagaciones y/o actividades experimentales, relacionadas con las funciones químicas de los compuestos del carbono, de acuerdo a los criterios establecidos.			✓	

6	Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	Identifica de manera sistemática las preconcepciones personales y comunes sobre diversos fenómenos naturales, relacionados con la química del carbono, al contrastarlas con evidencias científicas.		✓		
7	Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos en la solución de problemas cotidianos, relacionados con los compuestos del carbono, de manera clara y coherente.		✓	✓	
9	Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	Diseña y construye modelos pertinentes, creativos e innovadores, que le permiten explicar principios de la química del carbono.	✓			✓
10	Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Relaciona de manera coherente las expresiones simbólicas de los compuestos del carbono, con los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	✓	✓	✓	
13	Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.	Relaciona los niveles de organización química, de los sistemas vivos, teniendo en cuenta los componentes que los integran, su estructura e interacción.	✓			
14	Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Aplica normas de seguridad en la realización de actividades experimentales, relacionadas con la química, mediante el manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo.		✓	✓	✓

## **V. Orientaciones didácticas generales para la implementación del programa**

En el curso de Química del Carbono se plantea promover el desarrollo del proyecto de ciencias de forma inter y/o multidisciplinar para incentivar el trabajo colaborativo, el cual se encuentra diseñado para ser trabajado por procesos desde el enfoque en competencias, siguiendo la propuesta de las cinco dimensiones del aprendizaje de Marzano (2005), Chan y Tiburcio (2000) al igual que en la implementación del programa.

Se proponen las siguientes orientaciones didácticas pedagógicas:

### **Sensibilización-motivación-problematización**

En esta fase se busca generar las condiciones motivacionales pertinentes para que los alumnos participen activamente en la interacción constructiva de los saberes que se promueven desde la asignatura.

Es indispensable que el docente establezca las estrategias necesarias para identificar y valorar los conocimientos, actitudes y valores, que el alumno posee sobre los objetos de aprendizaje, que serán abordados en el curso, con el fin de que sean considerados en la instrumentación didáctica que se pretende realizar, como punto de partida para la construcción de los nuevos saberes.

Es importante considerar que el abordaje inicial de los contenidos de un curso, o de las unidades del mismo, partan de algún problema del contexto, el cual podrá ser abordado a partir de los saberes que se pretenden promover.

De ahí la relevancia de establecer la importancia del desarrollo de proyectos de ciencias que permitan integrar los distintos saberes en la resolución de una problemática de interés para los estudiantes relacionada con el estudio de la química del carbono.

### **Adquisición y organización del conocimiento**

En este momento se busca que el docente promueva la capacidad lectora e indagatoria del alumno, necesarias para la apropiación y organización de los saberes conceptuales relacionados con la química del carbono, que le permitan relacionar el conocimiento previo con el nuevo. Las actividades promoverán el trabajo colaborativo entre los alumnos para el logro de los propósitos, sin dejar de promover el trabajo autónomo necesario para construir y reconstruir los aprendizajes desde una perspectiva individual, creativa, autónoma e independiente, en el libre respeto a las diferentes formas y estilos de aprender y entender el mundo natural y social.

### **Procesamiento de la información**

En el procesamiento de la información el alumno hace uso de las habilidades cognitivas, como comparar, clasificar, deducir, inducir, inferir, analizar, sintetizar, entre otras, para interiorizar, aprehender o hacer suya la información.

### **Aplicación de la información**

El docente deberá generar situaciones didácticas mediante las cuales el alumno desarrolle la capacidad para interpretar, argumentar o resolver problemas del contexto a partir de la implementación del proyecto de ciencias. Es así que, el desarrollo de los contenidos de los programas de estudio deberá estar permanentemente relacionado con problemas del contexto en los cuales el alumno pueda vislumbrar su aplicación práctica, no sólo de carácter instrumental sino también interpretativo, cognitivo o argumentativo.

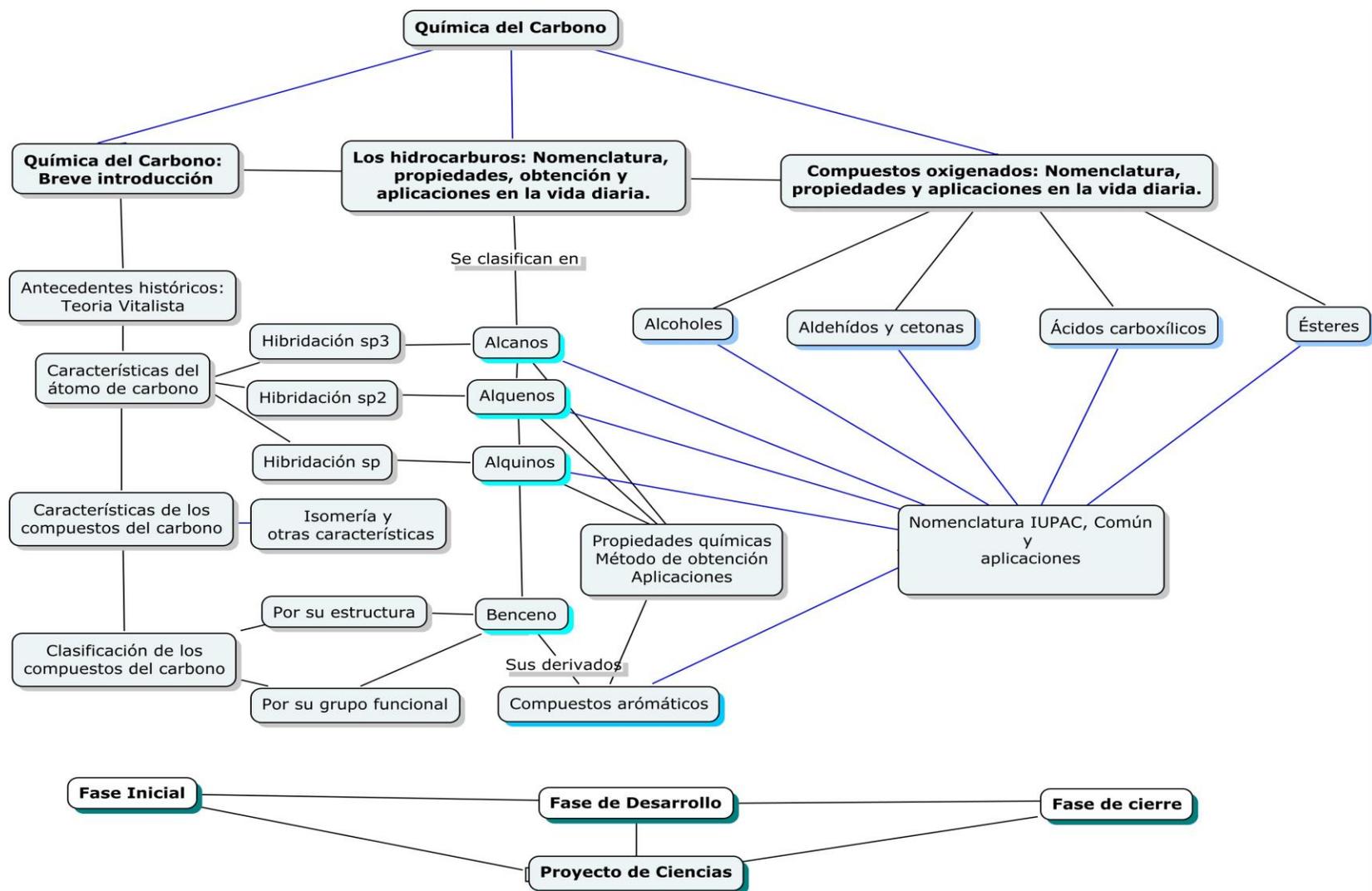
### **Metacognición-autoevaluación**

Es necesario incentivar permanentemente el proceso mediante el cual el alumno regula su desempeño buscando alcanzar los aprendizajes y competencias planteadas, deberá ser una acción que el docente incluya en su actuación pedagógica. Esta promoción metacognitiva para con el alumno, estará orientada a la mejora permanente en el desarrollo de las competencias. Cuando el alumno es capaz de realizar la actividad metacognitiva, es consciente de lo que aprende y cómo lo aprende. Decimos que ha llegado a un punto tal, que puede convertirse en un alumno autogestivo.

## VI. Estructura general del curso

Asignatura	Química del Carbono	
Propósito	Relaciona las características del átomo del carbono con la diversidad de compuestos en la naturaleza, mediante el conocimiento de la estructura, nombre y aplicaciones de estas sustancias en la sociedad y el ambiente.	
Unidades	Propósitos de unidad	Horas
I. Química del Carbono: Breve introducción.	Describe las distintas funciones químicas orgánicas por su estructura y grupo funcional, a partir de las características del átomo de carbono, que le permita explicar la gran diversidad de compuestos de este elemento y su importancia para el país.	16
II. Los hidrocarburos: nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones en la vida diaria	Relaciona nombres, fórmulas, reacciones y propiedades de los hidrocarburos, mediante el uso de la nomenclatura IUPAC y común, a fin de valorar los factores de riesgo y beneficios en la aplicación de estas sustancias.	44
III. Compuestos oxigenados: nomenclatura, propiedades y aplicaciones en la vida diaria	Relaciona nombres, fórmulas y propiedades de compuestos oxigenados del carbono, mediante el uso de la nomenclatura IUPAC y común, a fin de valorar los factores de riesgo y beneficio en el uso de estas sustancias.	12
<b>Actividad experimental</b>		
Prácticas de Laboratorio	Realiza actividades experimentales relacionadas con la química del Carbono, siguiendo instrucciones, procedimientos y normas de seguridad.	8
<b>Totales:</b>		<b>80 Horas</b>

## Representación gráfica del curso



## VII. Desarrollo de las unidades

Unidad I	Química del Carbono: una breve introducción	N° HORAS
Propósitos de la unidad	Describe las distintas funciones químicas orgánicas por su estructura y grupo funcional, a partir de las características del átomo de carbono, que le permita explicar la gran diversidad de compuestos de este elemento y su importancia para el país.	
Atributos de las competencias genéricas		
Atributo	Criterio de Aprendizaje	
4.3 Identifica y evalúa las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordena ideas clave en un texto oral y escrito, utilizando los lenguajes interdisciplinarios, académicos, científicos y/o tecnológicos.</li> </ul>	
5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica y organiza la información en ideas principales y secundarias.</li> </ul>	
5.3 Identifica las regularidades que subyacen a los procesos naturales y sociales, indagando además los estados de incertidumbre que generan dichos procesos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las regularidades e incertidumbres de los procesos sociales y naturales considerando las particularidades de cada uno de estos.</li> </ul>	
6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecciona e interpreta información de manera pertinente, clara y precisa.</li> </ul>	
8.1 Plantea problemas y ofrece alternativas de solución al desarrollar proyectos en equipos de trabajo, y define un curso de acción con pasos específicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica alternativas de solución a problemas diversos, mediante una participación efectiva en equipos de trabajo.</li> </ul>	
11.1 Asume una conciencia ecológica, comprometida con el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional y planetario.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora la importancia del cuidado del ambiente, describiendo acciones pertinentes para ello.</li> </ul>	
Competencias disciplinares		
Área: ciencias experimentales	Criterios de aprendizaje	
1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe la interrelación de la química del carbono, la tecnología y el ambiente, mediante el análisis de situaciones diversas en contextos culturales e históricos específicos.</li> </ul>	
3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica problemáticas del contexto relacionadas con la química del carbono, formula preguntas y plantea hipótesis pertinentes, analizando las variables causa-efecto.</li> </ul>	
10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciona de manera coherente las expresiones simbólicas de un fenómeno químico, con los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.</li> </ul>	
13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciona los niveles de organización química, de los</li> </ul>	

ecológica de los sistemas vivos.		sistemas vivos, teniendo en cuenta los componentes que los integran, su estructura e interacción.
Saberes		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales- Valorales
Describe la teoría vitalista y la síntesis de la urea.	Relaciona los términos compuesto orgánico y química orgánica con la teoría vitalista.	Argumenta la pertinencia de los términos “compuesto orgánico” y “química orgánica” en la actualidad.
Identifica problemas del contexto que le permitan elaborar un proyecto de ciencias o la actividad experimental.	Relaciona su objeto de indagación con el estudio de la química del carbono.	Valora la importancia del trabajo colaborativo en la elaboración de proyectos de indagación.
Describe las propiedades del átomo de carbono.	Explica la diversidad de compuestos del carbono a partir de las características del átomo de carbono.	Aprecia algunas de las características del átomo de carbono como las responsables de la gran diversidad de compuestos del carbono en su vida cotidiana.
Identifica el fenómeno de isomería.	Determina los posibles isómeros a partir de una fórmula molecular.	Valora la importancia química de algunos isómeros en la salud.
Identifica a los compuestos del carbono por su estructura y grupo funcional.	Clasifica compuestos del carbono por su estructura y grupo funcional.	Aprecia la relevancia de los grupos funcionales como centros de actividad química en las moléculas.
Describe a los grupos alquílicos.	Representa y da nombre a grupos alquílicos	Valora la importancia de los grupos alquílicos para construir las estructuras y dar nombre a las fórmulas química de los compuestos del carbono.
Conoce la importancia del carbono para la industria y la vida.	Analiza la importancia del carbono en los compuestos responsables de la vida.	Reflexiona sobre la importancia del carbono para la industria y la vida.

## Contenidos

- 1.1. La síntesis de la urea: cambio paradigmático del siglo XIX.
- 1.2. Elabora tu proyecto de ciencias: Delimita la temática, elabora objetivos, preguntas de investigación e hipótesis.
- 1.3. El carbono: alotropía y otras características.
- 1.4. Los compuestos del carbono: isomería y otras características.
- 1.5. Los compuestos del carbono: clasificación por su estructura y grupo funcional.
- 1.6. El tipo de átomo de carbono y los grupos alquílicos.
- 1.7. El carbono: su importancia para la vida.

## Estrategias didácticas sugeridas

El docente trabajará por procesos cada objeto de aprendizaje, utilizando para ello las 5 dimensiones del aprendizaje de Marzano (2005).

La estrategia central en el desarrollo del curso es “El aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo del proyecto de ciencia”

La estrategia didáctica en esta unidad es, “*Elaboración de un mapa conceptual de la fase inicial del proyecto de ciencias y su relación con la química del carbono*” donde se muestra la propuesta que plantea el problema, delimita el tema, define el área temática y los objetivos del proyecto, establece las preguntas de investigación a partir de las cuales podrá elaborar las hipótesis, así como establecer la relación del mismo con la función química orgánica como temática elegida.

Es importante que se establezca una coordinación con el campo de ciencias experimentales (Biología básica II) y con otros campos como comunicación (Inglés II, Laboratorio de cómputo II, comunicación oral y escrita II), Ciencias sociales (Historia de México I), para el trabajo del proyecto de ciencias.

### 1. Sensibilización-motivación-problematización

A) En la primera sesión se realiza la fase de sensibilización y motivación de los estudiantes a través del uso de técnicas rompe-hielo por ejemplo: “Temores y esperanzas acerca del curso de química del carbono”

1. El facilitador les pide que en una hoja de papel cada alumno escriba: su nombre y cómo le gusta que lo nombren, sus inquietudes relacionados con los temores y esperanzas acerca de lo que considera debe enfrentar en el curso de química del carbono.
2. Luego el facilitador solicita que los alumnos le informen de manera oral acerca de cómo le gustaría que lo nombre, así como los 2 temores y 2 esperanzas más importantes para anotarlas en la pizarra.
3. El facilitador en colaborativo con el grupo se toman en consideración los dos temores y esperanzas más frecuentes, para discutir sobre ellas y sus posibles alternativas para atenderlas.

B) El docente presenta el encuadre del curso a través del uso de la estrategia expositiva:

1. Apoyado por el diseño de un organizador gráfico donde se establecen las orientaciones generales del curso, la interrelación entre las diversas temáticas, así como los criterios de evaluación.
2. Para abordar el tema de la síntesis de la urea se plantea el desarrollo de la dinámica de sensibilización e integración de los paradigmas.
3. En la exploración diagnóstica de los saberes cognitivos de cada una de las temáticas, se propone a través de preguntas abiertas y cerradas. Se plantea que el alumno de respuesta a las preguntas cerradas que pueden ser de opción múltiple o de falso y verdadero planteadas en el libro de texto.

Realizar la actividad de lluvia de ideas resulta útil para indagar conocimientos previos y que los estudiantes hagan explícitas sus ideas.

C) En la problematización, además se plantea promover a través del trabajo colaborativo (conformar equipos de trabajo) la necesidad de discutir y elegir un problema ambiental de impacto local, regional o nacional relacionado con la química del carbono. Para ello se realiza un

listado de las problemáticas consensadas como más relevantes.

## **2. Adquisición y organización del conocimiento**

En la adquisición de conocimientos, la lectura, la proyección de videos y la indagación de información (proyecto de ciencias) en diferentes fuentes, son actividades útiles y la realización de sus posibles productos, el resumen, el listado de conceptos y la síntesis permiten la organización del conocimiento. En la actividad experimental, la observación es una estrategia que nos permite adquirir y organizar conocimiento, mediante el registro y sistematización de la información obtenida, por ejemplo: al observar propiedades de la urea y los cristales de urato en una muestra de orina, así como la elaboración de modelos de moléculas del carbono. Al organizar la información, es necesario distinguir los diferentes tipos de contenidos en ella para plantear los productos de aprendizaje que el alumno podrá desarrollar por ejemplo mediante organizadores gráficos, como: cuadros sinópticos, mapas conceptuales, esquemas, entre otros.

## **3. Procesamiento de la información**

El procesamiento de la información se plantea a través de actividades en el libro de texto donde se requiere desarrollar operaciones mentales tales como, la deducción, la inducción, la comparación, la clasificación, la abstracción, el análisis y la síntesis. También se plantean elaborar conclusiones, encontrar analogías, establecer relaciones, semejanzas y diferencias, entre otras, con productos como mapas conceptuales, cuadros comparativos, crucigramas, resúmenes y síntesis.

Así, en esta dimensión el facilitador recupera el listado de problemas ambientales y temáticas relacionadas con la químicas del carbono, donde fueron elegidos los de mayor impacto en su localidad para su indagación y desarrollo del proyecto de ciencias. En trabajo colaborativo se elaboran *los objetivos y las preguntas de investigación* del tema seleccionado. Se sugiere algunas temáticas que consideramos pueden ser desarrollados como proyectos de ciencias: Preparación de un fertilizante orgánico a partir de la orina; Obtención del metano por métodos alternativos; Obtención de alcohol; Elaboración de impermeabilizantes a partir de unigel y acetato de calcio; Obtención del vinagre; Obtención de aspirina, por mencionar algunos.

## **4. Aplicación de la información**

El estudiante en esta fase es capaz de evidenciar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores desarrollados durante el proceso, al transferirlos en la solución de problemas como: ejercicios de isomería en los compuestos del carbono, clasificación estructural de los compuestos del carbono, identificación del grupo funcional, dar nombre a los grupos alquílicos entre otros. Así también, en la realización de actividades experimentales en el laboratorio por ejemplo: Recreando el vitalismo, construyendo modelos moleculares, así como la elaboración de las posibles *hipótesis* partiendo de las preguntas de investigación.

*Con la delimitación de la problemática, el objetivo, las preguntas de investigación y el planteamiento de la hipótesis del proyecto de ciencias plasmarlo a través de un mapa mental o conceptual.* Es necesario proporcionar a los estudiantes los instrumentos de coevaluación para que considere los aspectos que serán evaluados en la lista de cotejo para el mapa conceptual.

Así mismo, se sugiere elaborar a los equipos de trabajo, el borrador de un formato de los aspectos a considerar en el cronograma de actividades para el seguimiento de las acciones a realizar en el desarrollo del proyecto.

## **5. Metacognición-autoevaluación**

En esta fase se sugiere la técnica de la entrevista en binas donde se cuestiona acerca de las preguntas planteadas en la exploración diagnóstica al inicio de la unidad y se pide que fundamente sus respuestas, para propiciar que el estudiante se cuestione acerca de lo aprendido. También podrá autoevaluarse a través de *textos descriptivos o reflexivos* donde establezca la importancia de las biomoléculas para el cuerpo humano, la importancia de la problemática a desarrollar como proyecto de ciencias, la resolución de crucigramas, la realización de la actividad integradora de la Unidad, mediante exposiciones individuales o grupales, que permitan realizar la coevaluación entre los pares.

Evaluación / Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo, asistencia.	Guía de observación	10%
Subproductos	1) Escrito reflexivo. 2) Actividades integradoras de la unidad I del libro de texto.	Lista de cotejo	10%
Actividades de evaluación intermedia	Examen	Lista de cotejo	20%
	Reporte de Laboratorio	Lista de cotejo	20%
Producto Integrador de la Unidad	Mapa conceptual	Lista de cotejo	40%
Recursos y medios de apoyo didáctico			
<p>Bibliografía básica: Cruz, J., Osuna, M. E y Ortiz, J. I. y Ávila, G. (2016). Química del carbono. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.</p> <p>Recursos materiales: Computadora, proyector, internet, pintarrón.</p> <p>Páginas web referidas al tema "El carbono alotropía y otras características":  <a href="http://www.youtube.com/watch?v=MerrGQvOJ-s&amp;feature=related">http://www.youtube.com/watch?v=MerrGQvOJ-s&amp;feature=related</a>  Hibridación en el átomo de carbono: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=QWj0IL5XBFw">https://www.youtube.com/watch?v=QWj0IL5XBFw</a> Química orgánica 2 de 6.  La hibridación en el átomo de carbono sp<sup>2</sup>: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=59M0gwOqPi4">https://www.youtube.com/watch?v=59M0gwOqPi4</a> Química orgánica 3 de 6.</p> <p>Páginas web para realizar ejercicios de reforzamiento:  <a href="http://www.educaplay.com/es/editarActividad.php?action=editarActividad&amp;idActividad=1709224">http://www.educaplay.com/es/editarActividad.php?action=editarActividad&amp;idActividad=1709224</a>;  <a href="http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/907863/hibridacion_del_carbono.htm">http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/907863/hibridacion_del_carbono.htm</a>;  <a href="http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/1709243/tipos_de_hibridacion.htm">http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/1709243/tipos_de_hibridacion.htm</a>  Técnicas de rompe hielo: <a href="http://www.mercaba.org/Catecismo/DINAMICAS/Din%C3%A1micas%20de%20presentaci%C3%B3n.htm#14">http://www.mercaba.org/Catecismo/DINAMICAS/Din%C3%A1micas%20de%20presentaci%C3%B3n.htm#14</a></p>			

Unidad II	Los hidrocarburos: nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones en la vida diaria.	N° HORAS
Propósito de la unidad	Relaciona nombres, fórmulas y propiedades de compuestos oxigenados del carbono, mediante el uso de la nomenclatura IUPAC y común, a fin de valorar los factores de riesgo y beneficio en el uso de estas sustancias.	
Atributos de las competencias genéricas		
Atributo	Criterio de Aprendizaje	
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar de acuerdo a sus características epistemológicas.</li> </ul>	
4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas, de manera responsable y respetuosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación como recurso para obtener información y expresar ideas, de acuerdo a las condiciones físicas, personales y/o sociales en que se desarrolla su aprendizaje.</li> </ul>	
8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participa en equipos de trabajo, aportando ideas y propuestas adecuadas.</li> </ul>	
Competencias disciplinares		
Área: ciencias experimentales	Criterios de aprendizaje	
4. 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>Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, relacionadas con la química del carbono, consultando fuentes relevantes y/o realizando experimentos pertinentes.</li> </ul>	
6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica de manera sistemática las preconcepciones personales y comunes sobre diversos fenómenos naturales, relacionados con los compuestos del carbono, al contrastarlas con evidencias científicas</li> </ul>	
7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos en la solución de problemas cotidianos, relacionados con los compuestos del carbono, de manera clara y coherente.</li> </ul>	
10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relaciona de manera coherente las expresiones simbólicas de un fenómeno químico, con los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.</li> </ul>	

Saberes		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales- Valorales
Define a los hidrocarburos	Clasifica a los hidrocarburos	Aprecia la importancia de los hidrocarburos y el petróleo como fuente de energía, así como su impacto en la estabilidad económica del país.
Enuncia las reglas de la IUPAC	Utiliza las reglas de la IUPAC para nombrar y desarrollar las estructuras de alcanos	Aprecia la relevancia de homogenizar criterios en la forma de dar nombre a los alcanos.
Identifica las principales reacciones de sustitución en alcanos.	Deduca los productos que se obtienen al realizar las reacciones químicas de alcanos.	Valora la importancia de la síntesis química para obtener nuevas sustancias.
Identifica los métodos tradicionales de obtención de alcanos.	Desarrolla en el laboratorio la síntesis de metano a través de métodos tradicionales y alternativos.	Valora la posibilidad de utilizar métodos alternativos para la obtención de alcanos.
Define alquenos	Utiliza las reglas de la IUPAC para nombrar y desarrollar las estructuras de alquenos	Valora la importancia de algunos alquenos en la vida diaria.
Describe las reacciones de adición en alquenos.	Deduca los productos que se obtienen al realizar las reacciones químicas de alquenos.	Valora la importancia de la síntesis química de los alquenos para obtener nuevas sustancias.
Identifica los métodos de obtención de alquenos.	Desarrolla en el laboratorio la síntesis de eteno a partir de métodos tradicionales.	Valora la importancia de la síntesis del eteno.
Describe las aplicaciones de los alquenos	Analiza las implicaciones del uso de los alquenos en la vida diaria.	Reflexiona acerca de la contaminación por plástico.
Define alquinos.	Utiliza las reglas de la IUPAC para nombrar y desarrollar las estructuras de alquinos	Aprecia la relevancia de homogenizar criterios en la forma de dar nombre a los alquinos.
Describe las reacciones de adición y los métodos de obtención de alquinos.	Deduca los productos que se obtienen al realizar las reacciones químicas de alquinos.	Valora la importancia de la síntesis química para obtener nuevas sustancias
Describe las aplicaciones de los alquinos	Analiza las implicaciones del uso de los	Reflexiona acerca del uso del acetileno y su

Define a los compuestos aromáticos	alquinos en la vida diaria.  Utiliza la nomenclatura IUPAC y común para dar nombre a compuestos aromáticos mono y disustituídos.	implicación en el medio ambiente.  Reflexiona sobre la toxicidad del benceno y sus derivados.
Define su objeto de indagación del proyecto de ciencias.	Determina la metodología a utilizar en el desarrollo del objeto de investigación.	Valora la relevancia del objeto de indagación.

### Contenidos

<p>2. Los hidrocarburos</p> <p>2.1. Los alcanos</p> <p>2.1.1. Los alcanos: nomenclatura IUPAC</p> <p>2.1.2. Propiedades químicas de los alcanos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Halogenación</li> <li>• Combustión</li> </ul> <p>2.1.3. Obtención de alcanos: Métodos tradicionales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Síntesis de Würtz</li> <li>• Síntesis de Grignard</li> </ul> <p>2.1.4. Aplicaciones de los alcanos en la vida diaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Combustión y calentamiento global</li> </ul> <p>2.2. Los alquenos</p> <p>2.2.1. Isomería de alquenos</p> <p>2.2.2. Los alquenos: nomenclatura IUPAC</p>	<p>2.2.3. Propiedades químicas de alquenos</p> <p>2.2.4. Obtención de alquenos: por deshidratación de alcoholes y deshidrohalogenación.</p> <p>2.2.5. Aplicaciones y contaminación por plásticos.</p> <p>2.3. Los alquinos</p> <p>2.3.1. Los alquinos: nomenclatura IUPAC</p> <p>2.3.2. Propiedades químicas de los alquinos</p> <p>2.3.3. Obtención de alquinos</p> <p>2.3.4. Aplicaciones de los alquinos y contaminación por PVC</p> <p>2.4. Los compuestos aromáticos</p> <p>2.4.1. El benceno y su apasionante historia</p> <p>2.4.2. Nomenclatura de los compuestos aromáticos.</p> <p>2.4.3. Aplicaciones en la vida diaria: toxicidad del benceno y sus derivados</p> <p>2.4.4. Proyecto de ciencias: Avance del proyecto de ciencias</p>
--	---

### Estrategias didácticas sugeridas

La estrategia didáctica es “*La presentación del reporte de avance del proyecto de ciencias a través de las TIC*” en el que se plantea la fase de desarrollo, la cual contempla la metodología a utilizar, la búsqueda de información que de sustento teórico al proyecto, la recolección y registro de datos, la elaboración de carteles y trípticos que servirán de apoyo para la presentación de su proyecto.

#### 1. Sensibilización-motivación-problematización.

Se presenta el encuadre de la unidad temática: Los hidrocarburos: nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones en la vida diaria. En problematización de cada uno de los temas, se plantea a través de preguntas abiertas o cerradas. Las preguntas cerradas que se plantean pueden ser de opción múltiple o de falso y verdadero para cada uno de los temas del programa de estudios. Se establecen las sesiones de trabajo de los equipos y las asesorías para el desarrollo del proyecto de ciencias. Se promueve la técnica de la entrevista entre los integrantes del equipo y el facilitador que permita que el estudiante pueda explicitar sus dudas acerca de las temáticas.

#### 2. Adquisición y organización del conocimiento

En la adquisición de conocimientos, la lectura y observar videos como: Grupos funcionales, el petróleo, los alquenos, contaminación por plásticos, etc. Para organizar la información se sugiere el resumen de lectura, el listado de conceptos, mapas conceptuales para la recuperación de las ideas centrales de las lecturas o videos. La indagación de información se realiza acerca de un determinado tema relacionados con compuestos del carbono, los alcanos, alquenos, alquinos, compuestos aromáticos por mencionar algunos.

Los equipos integrados se organizan para continuar con la revisión de la información relacionada a la problemática a indagar para el planteamiento del marco teórico en el desarrollo del proyecto, o bien con temáticas de la asignatura y/o de la actividad experimental.

En las actividades experimentales y el desarrollo del proyecto de ciencias, la observación como método nos permite adquirir y organizar conocimiento, mediante el registro y sistematización de la información obtenida, al observar las propiedades y cambios en los procesos de obtención del metano, eteno, etileno y etanol, por mencionar algunos.

En el desarrollo del proyecto de ciencias es necesario elaborar un listado de las posibles acciones con la asesoría del facilitador para la planeación del mismo.

Con el apoyo de un docente de la academia de Comunicación Oral y escrita II se orienta a los estudiantes acerca de los criterios a considerar para la elaboración de trípticos y carteles que servirán de apoyo en la exposición del reporte de avance del proyecto.

#### 3. Procesamiento de la información

En las actividades que se promueven a través del uso del libro de texto como completar mapas conceptuales, tablas, la actividad experimental y el desarrollo del proyecto de ciencias el estudiante requiere desarrollar operaciones mentales tales como, la deducción, la inducción, la comparación, la clasificación, la abstracción, el análisis y la síntesis.

En el proyecto de ciencias necesita partir de la delimitación de la problemática previamente establecida, para continuar con la indagación y elaborar *una síntesis* para la elaboración *del cartel y el tríptico*.

Se sugiere trabajar en colaboración con la academia de Laboratorio de Computo II y con Comunicación oral y escrita II, para la presentación del avance del proyecto de ciencias haciendo uso de las TICs.

Es necesario afinar el cronograma de actividades con apoyo del facilitador para establecer el curso de la observación de la problemática, experimento e indagación de campo.

#### 4. Aplicación de la información

Para este momento, el estudiante debe ser capaz de evidenciar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores desarrollados durante el proceso, al transferirlos en la resolución de ejercicios prácticos relacionados con los hidrocarburos, en la realización de actividades experimentales como la obtención de metano, eteno, etino, etanol, etc.

Así como, en la elaboración del reporte del avance del proyecto de ciencias donde identifica las variables causa efecto, revisión de preguntas de investigación y revisión de la hipótesis. Se orienta también a elaborar el diseño de carteles y trípticos siguiendo los criterios previamente establecidos. Elaboran la presentación del reporte del avance del proyecto de ciencias a través del uso de las TICs

### 5. Metacognición-autoevaluación

En esta fase, es importante propiciar la reflexión personal sobre lo aprendido, autoevaluarse a través de *reflexiones escritas* como la reflexión acerca de los riesgos y beneficios de los hidrocarburos, la toxicidad de las sustancias, el impacto al medio ambiente, el uso de los bioplásticos, biocombustibles por mencionar algunos. La realización de la actividad integradora de la Unidad.

Es importante que el jefe y subjefe de cada equipo compartan la experiencia del desarrollo de los proyectos de ciencias y lo expongan ante el grupo para promover la coevaluación entre los pares y la heteroevaluación que les permita recuperar e incorporar observaciones para la mejora del mismo.

Evaluación / Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo, asistencia,	Guía de observación	10%
Subproductos	1) Resolución de ejercicios. 2) Actividades integradoras de la unidad II	Lista de cotejo	10%
Actividades de evaluación intermedia.	Examen	Lista de cotejo	20%
	Reporte de Laboratorio	Lista de cotejo	20%
Producto Integrador de la Unidad	Reporte de avance del proyecto de ciencia	Lista de cotejo	40%

### Recursos y medios de apoyo didáctico

Bibliografía básica: Cruz, J., Osuna, M. E y Ortiz, J. I. y Ávila, G. (2016). Química del carbono. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.

Recursos materiales: Computadora, proyector, internet, pintarrón.

Páginas web para realizar ejercicios de reforzamiento:

<http://www.educaplay.com>

Video para el tema de grupos funcionales:

<https://www.youtube.com/watch?v=16CNSkQUv6U>

Video relacionado con el petróleo

<https://www.youtube.com/watch?v=uyzSSisdbiE>

<https://www.youtube.com/watch?v=GQuaHjunRQQ>

Video referido a los alquenos.(buscador chrome)

<http://dgep.uas.edu.mx/olimpiadas/quimica/NomenclaturalUPAC/engage.swf>

Video relacionado con la contaminación por plásticos:

<https://www.youtube.com/watch?v=Cp64ESpr45l>

Unidad III	Compuestos oxigenados: nomenclatura, propiedades y aplicaciones en la vida diaria.	N° HORAS 12
<b>Propósito de la unidad</b>	Relaciona nombres, fórmulas y propiedades de compuestos oxigenados de la químicas del carbono, al utilizar la nomenclatura IUPAC y común, a partir de valorar los factores de riesgo y beneficio en el uso de estas sustancias.	
<b>Atributos de las competencias genéricas</b>		
<b>Atributo</b>	<b>Criterio de Aprendizaje</b>	
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar de acuerdo a sus características epistemológicas.</li> </ul>	
5.5. Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora conclusiones al establecer relaciones entre los datos obtenidos de evidencias teóricas y/o empírica.</li> </ul>	
7.3 Articula los saberes de diversos campos del conocimiento y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relaciona los conocimientos académicos con su vida cotidiana, utilizando conceptos disciplinares.</li> </ul>	
11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica las causas del daño ambiental a nivel local y/o nacional, identificando los posibles agentes propiciantes.</li> </ul>	
<b>Competencias disciplinares</b>		
<b>Área: ciencias experimentales</b>		<b>Criterios de aprendizaje</b>
2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Describe los beneficios y riesgos que genera el avance de la química del carbono y la tecnología, en la sociedad y el ambiente, de manera clara y precisa.</li> </ul>	
5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunica conclusiones derivadas de la contrastación de los resultados obtenidos con hipótesis previas, a partir de indagaciones y/o actividades experimentales, relacionadas con las funciones químicas de los compuestos del carbono, de acuerdo a los criterios establecidos</li> </ul>	
7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos en la solución de problemas cotidianos, relacionados con los compuestos del carbono, de manera clara y coherente.</li> </ul>	
10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relaciona de manera coherente las expresiones simbólicas de un fenómeno químico, con los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.</li> </ul>	

Saberes		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales- Valorales
Define a los alcoholes	Utiliza la nomenclatura IUPAC y común para dar nombre a los alcoholes.	Reflexiona acerca de la relevancia de los alcoholes en la vida diaria y el daño que ocasiona en la salud el consumo de alcohol.
Define a los aldehídos y cetonas	Utiliza la nomenclatura IUPAC y común para dar nombre a aldehídos y cetonas.	Valora la importancia de los aldehídos y cetonas en la vida diaria.
Define a los ácido carboxílico	Utiliza la nomenclatura IUPAC y común para dar nombre a los ácido carboxílicos.	Valora la importancia de los ácidos carboxílicos en la vida diaria.
Define a los ésteres	Utiliza la nomenclatura IUPAC y común para dar nombre a los ésteres.	Aprecia la importancia de los ésteres en la vida diaria.
Describe la relación del objeto de investigación con las hipótesis previamente establecidas.	Registra, sistematiza y comunica los resultados obtenidos al observar, medir y contrastar sus hipótesis previamente establecidas.	Argumenta la relevancia del objeto de investigación.
Contenidos		
3.1. Compuestos oxigenados 3.1.1. Los alcoholes 3.1.2. Los alcoholes: nomenclatura IUPAC y común 3.1.3. Aplicaciones de los alcoholes: una alternativa a los combustibles fósiles 3.2. Los aldehídos y cetonas 3.2.1. Los aldehídos y cetonas: nomenclatura IUPAC y común 3.2.2. Aplicaciones e implicaciones de los aldehídos y cetonas en la salud humana 3.3. Los ácidos carboxílicos 3.3.1 Los ácidos carboxílicos: nomenclatura IUPAC y común 3.3.2. Aplicaciones de los ácidos carboxílicos en la vida diaria 3.4. Ésteres 3.4.1. Los ésteres: nomenclatura IUPAC y común 3.4.2. Aplicaciones de los ésteres en la vida diaria 3.4.3. Proyecto de ciencias: presentación del proyecto de ciencias		

### Estrategias didácticas sugeridas

La estrategia didáctica es la *Exposición y presentación del informe del proyecto de ciencias* que corresponde a la fase de cierre: se plantea la exposición y presentación de los temas, prototipos, modelos y/o experimentos desarrollados donde se incluye la síntesis y conclusiones de la implementación del proyecto.

#### 1. Sensibilización-motivación-problematización.

Se presenta el encuadre de la unidad temática: Los compuestos oxigenados: nomenclatura, propiedades, y aplicaciones en la vida diaria. En problematización de cada uno de los temas, se plantea a través de preguntas abiertas o cerradas. En problematización de cada uno de los temas, se plantea a través de preguntas abiertas o cerradas. Las preguntas cerradas que se plantean pueden ser de opción múltiple o de falso y verdadero para cada uno de los temas del programa de estudios.

#### 2. Adquisición y organización del conocimiento

En la adquisición de conocimientos, la lectura y observar videos como: El bioetanol, obtención del ácido acetil salicílico, son actividades útiles, y sus posibles productos, el resumen de lectura, el listado de conceptos y recuperación de las ideas centrales. La indagación de información se realiza acerca de un determinado tema relacionados con los compuestos oxigenados como los alcoholes, los aldehídos y cetonas, ácidos carboxílicos. Los equipos integrados se organizan para revisar y afinar la información relacionada con temáticas de la asignatura, de la actividad experimental o con el proyecto de ciencias.

En las actividades experimentales y el desarrollo del proyecto de ciencias, la observación como método nos permite adquirir y organizar conocimiento, mediante el registro y sistematización de la información obtenida, al observar las propiedades y cambios en los procesos de obtención del etanol, ácido acetil salicílico, por mencionar algunos.

#### 3. Procesamiento de la información

En las actividades que se promueven a través del uso del libro de texto, la actividad experimental requiere desarrollar operaciones mentales tales como, la deducción, la inducción, la comparación, la clasificación, la abstracción, el análisis y la síntesis a través de las actividades planteadas. Estas habilidades le permitirán elaborar conclusiones, encontrar analogías, establecer relaciones, semejanzas y diferencias, entre otras, con productos como mapas conceptuales, cuadros comparativos, cronogramas, resúmenes y síntesis.

En el proyecto de ciencias se necesita continuar con la observación de la investigación para afinar los avances del informe del proyecto de ciencias en coordinación con el área de comunicación (comunicación oral y escrita II, laboratorio de computo II, Inglés II) y con la asignatura de Biología básica II que pertenece a la misma línea disciplinar. Se promueve a través de la técnica de la entrevista o a través de las redes sociales (chat, Facebook) la interacción con los facilitadores para retroalimentar la elaboración del informe final.

#### 4. Aplicación de la información

Durante esta fase del proceso, el estudiante es capaz de aplicar sus conocimientos al transferirlos en la resolución de ejercicios prácticos de cada una de las funciones químicas de los compuestos oxigenados, en la realización de actividades experimentales como la obtención etanol, ácido acetil salicílico, entre otras. Así como, revisar el desarrollo e implementación de su proyecto de ciencias para la presentación del informe de investigación (trabajo y temático), tríptico, maquetas, cartel, experimento o un prototipo didáctico que serán coevaluados por sus compañeros.

#### 5. Metacognición-autoevaluación

En esta fase es importante propiciar la reflexión personal sobre lo aprendido, autoevaluarse a través de reflexiones escritas como por ejemplo al compartir la experiencia del desarrollo de los proyectos de ciencias; la reflexión acerca de los riesgos y beneficios de los compuestos del carbono, por ejemplo: toxicidad de las sustancia, importancia de los ácidos carboxílicos en la vida diaria, el impacto al medio ambiente de los biocombustibles, la implicaciones en la salud del ácido acetil salicílico entre otros. Así como también la realización de la actividad integradora de la unidad, los exámenes y las exposiciones individuales o grupales, para promover la coevaluación entre los

pares y la heteroevaluación que les permita recuperar observaciones en el reporte o informe final del proyecto de ciencias. En esta fase se realiza la exposición de los proyectos de ciencia ante el grupo en el laboratorio y se promueve la coevaluación entre pares. El instrumento de evaluación que se proporciona a los estudiantes es una rúbrica.

Evaluación / Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo, asistencia,	Guía de observación	10%
Subproductos	1. Resolución de ejercicios. 2. Escrito reflexivo. 3. Actividades integradoras de la unidad III	Lista de cotejo	10%
Actividades de evaluación intermedias	Examen	Lista de cotejo	20%
	Reporte de Laboratorio	Lista de cotejo	20%
Producto Integrador de la Unidad	Informe del proyecto de ciencia	Lista de cotejo	40%
Recursos y medios de apoyo didáctico			
Bibliografía básica: Cruz, J., Osuna, M. E y Ortiz, J. I. y Ávila, G. (2016). Química del carbono. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos. Recursos materiales: Computadora, proyector, internet, pintarrón. Páginas web para realizar ejercicios de reforzamiento: <a href="http://www.educaplay.com">http://www.educaplay.com</a> Videos referidos al tema del bioetanol: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=eKnRq3nLUsg">https://www.youtube.com/watch?v=eKnRq3nLUsg</a>			

Actividades experimentales	Prácticas de laboratorio de la Química del Carbono		N° HORAS
			8
<b>Propósito de la unidad</b>	Realiza actividades experimentales relacionadas con la química del Carbono, siguiendo instrucciones, procedimientos y normas de seguridad.		
<b>Competencias genéricas</b>			
<b>Atributo</b>		<b>Criterio de Aprendizaje</b>	
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sigue instrucciones cumpliendo con los procedimientos preestablecidos</li> </ul>		
5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establece hipótesis en forma clara y coherente.</li> </ul>		
5.5. Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora conclusiones al establecer relaciones entre los datos obtenidos de evidencias teóricas y/o empírica.</li> </ul>		
8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participa en equipos de trabajo, aportando ideas y propuestas adecuadas.</li> </ul>		
<b>Competencias disciplinares básicas</b>			
<b>Área: ciencias experimentales</b>		<b>Criterios de aprendizaje</b>	
9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseña y construye modelos pertinentes, creativos e innovadores, que le permiten explicar principios de la química del carbono.</li> </ul>		
14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica normas de seguridad en la realización de actividades experimentales, mediante el manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo.</li> </ul>		
<b>Conceptuales</b>			<b>Actitudinal-valoral</b>
Identifica la presencia de cristales de urato al recrear el vitalismo mediante el calentamiento y observación del residuo de la orina.	Contrasta la observación de los cristales de una muestra con los cristales de urato de la muestra de orina.		Se asume como una persona responsable y ordenada en la realización de la actividad experimental.
Identifica la distribución espacial al representar a los átomos de carbono e hidrógeno en compuestos saturados e	Diseña modelos moleculares para representar espacialmente los átomos de carbono e hidrógeno en compuestos		Aprecia la relevancia de los modelos moleculares para conocer la forma en cómo se distribuyen espacialmente los átomos en

<p>insaturados.</p> <p>Describe alguno de los métodos de obtención del metano en el laboratorio e Identifica propiedades físicas y químicas del metano.</p> <p>Identifica propiedades físicas y químicas del eteno.</p> <p>Identifica propiedades físicas y químicas del etino o acetileno.</p> <p>Identifica propiedades físicas y químicas del etanol.</p> <p>Identifica al etanal mediante la reacción con el reactivo de Tollens</p>	<p>saturados e insaturados.</p> <p>Obtiene metano en el laboratorio mediante el método que considere más apropiado.</p> <p>Obtiene eteno o etileno en el laboratorio mediante el método de deshidratación del etanol.</p> <p>Obtiene etino o acetileno en el laboratorio mediante la reacción del carburo de calcio y agua.</p> <p>Obtiene etanol en el laboratorio por el método que consideres más apropiado.</p> <p>Utiliza un agente oxidante para realizar la oxidación del etanol en el laboratorio haciendo uso de un alcoholímetro construido con materiales de reuso.</p> <p>Realiza la combustión del etanol para la obtención del etanal.</p>	<p>los compuestos del carbono.</p> <p>Valora la importancia del metano en la industria y su impacto en el calentamiento global.</p> <p>Aprecia la importancia industrial y comercial del etileno.</p> <p>Valora la importancia industrial y comercial del acetileno.</p> <p>Aprecia la importancia industrial, comercial y las implicaciones en la salud del etanol.</p> <p>Aprecia la importancia del uso del alcoholímetro como medida preventiva de accidentes automovilísticos</p> <p>Aprecia la importancia del etanal en la manufactura y producción de sustancias químicas.</p>
<b>Unidad</b>	<b>Práctica</b>	
<b>Unidad I. Química del Carbono: una breve introducción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recreando el vitalismo: obtención de urea a partir de la orina.</li> <li>2. Elaboración de fertilizante orgánico a partir de la orina como proyecto de ciencias.</li> <li>3. Construcción de modelos moleculares</li> </ol>	
<b>Unidad II. Compuestos oxigenados: nomenclatura, propiedades y aplicaciones en la vida diaria.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Obtención del metano en el laboratorio con acetato de sodio y cal sodada.</li> <li>5. Obtención de metano por métodos alternativos como proyecto de ciencias.</li> <li>6. Obtención de eteno o etileno en el laboratorio por deshidratación de etanol.</li> <li>7. Indagando el grado de insaturación de los aceites comestibles como proyecto de ciencias.</li> <li>8. Obtención de etino o acetileno en el laboratorio.</li> </ol>	
<b>Unidad III. Compuestos oxigenados: nomenclatura, propiedades y aplicaciones en la vida diaria.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Obtención de alcoholes en el laboratorio como proyecto de ciencias</li> <li>10. La construcción del alcoholímetro como proyecto de ciencias</li> <li>11. Obtención del etanal (acetaldehído) en el laboratorio.</li> <li>12. Obtención del salicilato de metilo.</li> </ol>	

### Estrategias didácticas

Para promover el desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares del campo de las ciencias experimentales, en el laboratorio, el responsable debe considerar lo siguiente:

1. Programar las actividades a realizar con cada grupo.
2. Solicitar a los estudiantes la realización de actividades previas, para la adquisición de información.
3. En trabajo colaborativo se da respuesta a las preguntas problematizadoras o genera nuevas interrogantes.
4. Plantean las hipótesis necesarias para responder a las preguntas iniciales.
5. Plantean el diseño experimental, considerando el equipo y sustancias a utilizar.
6. Realizan la actividad, las observaciones y registro de los datos.
7. Elaboran conclusiones a partir de los resultados de la actividad experimental

### Evaluación / Calificación

Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Actividad experimental	Reporte de Laboratorio	Lista de cotejo	20%

### Recursos y medios de apoyo didáctico

Bibliografía básica: Cruz, J., Osuna, M. E y Ortiz, J. I. y Ávila, G. (2016). Química del carbono. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.

## VIII. Orientaciones generales para la evaluación del curso

Todo sistema de evaluación se corresponde con una concepción del aprendizaje y con un enfoque curricular. El currículo 2015 señala, que ningún esfuerzo por cambiar las escuelas puede tener éxito, si no se diseña un acercamiento a la evaluación que sea coherente con el cambio deseado. Sobre esta idea D. Gil ha expresado:

...poco importan las innovaciones introducidas a los objetivos enunciados, si la evaluación continua consistiendo en pruebas terminales para constatar el grado de asimilación de algunos conocimientos conceptuales, en ello residirá el verdadero objetivo asignado por los alumnos al aprendizaje (Gil y Valdés, 1996: 89)

El docente debe ser consciente, que la evaluación del aprendizaje no es una actividad externa, ni un componente aislado del proceso de enseñanza-aprendizaje, sino parte orgánica y condición endógena de dicho proceso; que está en estrecha relación con los elementos que lo integran: objetivos, contenido, métodos, formas de organización, entre otros.

El concepto de evaluación desde el SNB

La evaluación debe ser un proceso continuo, que permita recabar evidencias pertinentes sobre el logro de los aprendizajes, para retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar sus resultados. Asimismo, es necesario tener en cuenta la diversidad de formas y ritmos de aprendizaje de los alumnos, para considerar que las estrategias de evaluación atiendan los diferentes estilos de aprendizaje (CDSNB, 2009a).

El principal objetivo de la evaluación es el de ayudar al profesor a comprender mejor lo que los estudiantes saben y, a tomar decisiones docentes significativas.

## **Tipos de evaluación**

Se sugieren, tal como lo marca el acuerdo 8/CD/2009, tomar en cuenta dos criterios para realizar la evaluación de los aprendizajes: por su finalidad (diagnóstica, formativa y sumativa), por los agentes que se realizan (autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación).

### **Evaluación diagnóstica**

Evaluación inicial, que revela al maestro los logros o las deficiencias de los alumnos en el proceso de aprendizaje precedente, y le permite determinar las direcciones fundamentales en las que debe trabajarse, así como los cambios que es necesario introducir en los métodos y estrategias de enseñanza. Este diagnóstico se hace en diferentes momentos y etapas del proceso, ya sea respecto a conocimientos previos necesarios para abordar con éxito un nuevo tema, como para comprobar la comprensión de un tema desarrollado y, en consecuencia, tomar decisiones docentes significativas.

### **Evaluación formativa**

Evaluación que se concibe como una oportunidad y una forma de aprendizaje; que es percibida por los alumnos como orientadora e impulsora de su aprendizaje y desarrollo personal. Está orientada a la valoración y el análisis cualitativo de los procesos, sus estadios intermedios y los productos, con una finalidad formativa, al plantear una construcción personalizada de lo aprendido, en correspondencia con la concepción constructivista.

### **Evaluación sumativa**

Evaluación que se refiere a la recolección, análisis e interpretación de los datos en relación con el aprendizaje de los alumnos y a la asignación de una calificación (respecto a criterios precisos) que sirve para determinar niveles de rendimiento.

El proceso evaluativo debe incluir necesariamente la evaluación diagnóstica, la formativa y la sumaria en interrelación. La diagnóstica es condición de la formativa, y la sumativa debe reflejar el resultado del proceso de formación del estudiante.

## La evaluación desde los actores

El nuevo currículo orienta para que la práctica pedagógica desarrolle diferentes tipos de evaluación, donde se considere la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación.

- La autoevaluación, es la que realiza el alumno acerca de su propio desempeño. Hace una valoración y reflexión acerca de su actuación en el proceso de aprendizaje.
- La coevaluación, se basa en la valoración y retroalimentación que realizan los pares miembros del grupo de alumnos.
- La heteroevaluación, es la valoración que el docente o agentes externos realizan de los desempeños de los alumnos, aportando elementos para la retroalimentación del proceso.” (CDSNB, 2009a)

## Subproductos

Para evaluar cada unidad se sugiere utilizar un máximo de tres subproductos o evidencias: mapa conceptual o mental, reflexión escrita y examen.

**Mapa conceptual:** al término de cada unidad se propone al docente solicitar al estudiante la elaboración de un mapa conceptual donde integre lo revisado.

**Mapa Mental:** Elaborar un mapa mental donde incluya las funciones químicas de los compuestos del carbono

**Escrito descriptivo:** En este escrito se plantea que describa la temática a investigar, los objetivos, las preguntas de investigación y la hipótesis de su proyecto de investigación documental.

**Escrito reflexivo:** en el escrito reflexivo se busca que el alumno reflexione sobre la importancia de los compuestos del carbono a través del análisis de una problemática ambiental que esté afectando el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional o internacional.

**Actividad integradora de unidad:** Estas actividades se plantean para atender los distintos estilos de aprendizaje de los estudiantes y para reforzar los aprendizajes.

**Actividad experimental:** Para evaluar la actividad experimental se sugiere utilizar el reporte de laboratorio. En el apartado de anexos se incluye una lista de cotejo que considera los criterios e indicadores para evaluar este producto.

**Examen:** al término de cada unidad se sugiere evaluar mediante el examen aquellos criterios de aprendizaje que sólo es posible evidenciar a través de este subproducto. Ver instrumentos de evaluación.

## Producto integrador

El producto integrador del curso es la exposición y presentación del informe del proyecto de ciencias, el cual será evaluado en tres fases:

Fase	Unidad	Evidencia	Aspectos a evaluar	Instrumento	Ponderación
Inicial	I	Mapa conceptual o Mental	Planteamiento del problema: Definir el área temática (delimitación del tema) y los objetivos del proyecto, elaboración de las preguntas de investigación, e hipótesis. Reporte de Indagación portada, fuentes utilizadas.	Lista de cotejo	40%
Desarrollo	II	Avance del proyecto de ciencias.	Formulación del marco teórico: búsqueda de información que de sustento teórico al proyecto. Relación de los conocimientos de la disciplina con la problemática o principio a trabajar en el proyecto. Metodología: explicación de los procedimientos para la búsqueda, registro y procesamiento de los datos. Anexos: evidencias (fotografías, tablas, gráficas, etc.).	Lista de cotejo	40%
Cierre	III	Informe del proyecto de ciencias	Presentación y exposición del producto terminado. Incluir la síntesis y conclusiones.	Lista de cotejo	40%
Cierre del curso	I a IV	Producto integrador del curso	Presentación y exposición del producto terminado. Incluir: portada, índice, introducción, desarrollo, conclusiones, bibliografía y como anexos la bitácora de las sesiones de trabajo o cronograma de la acciones, fotografías, tríptico, etc.	Rubrica	40 %

*El informe del proyecto de investigación documental deberá incluir: portada, índice, introducción, desarrollo, conclusiones, bibliografía y como anexos la bitácora de las sesiones de trabajo o cronograma de la acciones, fotografías, tríptico, etc.*

El nuevo planteamiento curricular enfatiza la necesidad de evaluar el logro de las competencias previstas en cada programa, mediante el uso de instrumentos que posibiliten el registro, evaluación y seguimiento de las competencias del perfil de egreso, como rúbricas, listas de cotejo o guías de observación. Por último, se hace necesario tener

presente, como bien lo señala Álvarez (2005), que el valor de la evaluación no está en el instrumento en sí, sino en el uso que de él se haga. En los instrumentos se consideran los criterios para la evaluación del aprendizaje, los que a su vez se expresan mediante los indicadores que son índices observables del desempeño, su función es la estimación del grado de dominio de la competencia y favorece la comprensión del alumno sobre las variables estructurales de una familia de tareas. Por su naturaleza la competencia requiere de evaluación integral y holística, la cual debe contemplar evidencias a través de los productos logrados por el estudiante de tipo conceptual, procedimental y actitudinal-valoral.

Evaluación/calificación				
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación	Ponderación global
<b>Unidad I: Química del Carbono: Breve introducción</b>				
Participación en clase	Trabajo colaborativo y asistencia	Guía de observación	10%	20%
Subproductos	1. Escrito reflexivo. 2. Actividades integradoras de la unidad I.	Lista de cotejo	10%	
Actividades de evaluación intermedia	Examen	Lista de cotejo	20%	
	Reporte de Laboratorio	Lista de cotejo	20%	
Producto integrador de Unidad	Mapa Conceptual	Lista de cotejo	40%	
<b>Unidad II: Los hidrocarburos: nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones en la vida diaria.</b>				
Participación en clase	Trabajo colaborativo y asistencia	Guía de observación	10%	20%
Subproductos	1. Resolución de ejercicios 2. Actividades integradoras de la unidad II.	Lista de cotejo	10%	
Actividades de evaluación intermedia	Examen	Lista de cotejo	20%	
	Reporte de Laboratorio	Lista de cotejo	20%	
Producto integrador de Unidad	Avance de proyecto de ciencia	Lista de cotejo	40%	
<b>Unidad III: Compuestos oxigenados: nomenclatura, propiedades y aplicaciones en la vida diaria.</b>				
Participación en clase	Trabajo colaborativo, asistencia,	Guía de observación	10%	20%
Subproductos	1. Resolución de ejercicios. 2. Escrito reflexivo. 3. Actividades integradoras de la unidad III	Lista de cotejo, rúbrica	10%	
Actividades de evaluación	Examen.	Lista de cotejo	20%	

intermedia.	Reporte de Laboratorio	Lista de cotejo	20%	
Producto integrador de Unidad	Informe del proyecto de ciencias	Lista de cotejo	40%	
<b>Producto integrador del curso</b>				
Evidencia	Informe y exposición del informe del proyecto de ciencias			40%
Instrumento de evaluación	Rúbrica			

## BIBLIOGRAFIA DEL CURSO

### a) **Básica:**

- Cruz, J., Osuna, M. E y Ortiz, J. I. y Ávila, G. (2016). Química del carbono un enfoque en competencias. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.

### b) **Complementaria:**

- Cruz, J., Osuna, M. E y Ortiz, J. I. y Ávila, G. (2014). Química del carbono. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.
- McMurry, J. (2008). Química orgánica, México, Grupo Editorial Iberoamérica.

## FUENTES CONSULTADAS PARA ELABORAR EL PROGRAMA

- Acuerdo 8 del CD del SNB (2009) *Orientaciones sobre la evaluación del aprendizaje bajo un enfoque de competencias.*
- Acuerdo 444(2008) por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato. México. DOF-SEP.
- Acuerdo 656 (2012) por el que se reforma y adiciona el Acuerdo número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato, y se adiciona el diverso número 486 por el que se establecen las competencias disciplinares extendidas del bachillerato general. México. DOF-SEP.
- Carretero, M. (2009) *Constructivismo y Educación.* Buenos Aires. Paidós.
- Currículo del Bachillerato (2015) DGEP-UAS. Culiacán Rosales, Sinaloa.
- Díaz-Barriga, F. y G. Hernández (2010) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo.* México. Mc. Graw Hill.
- Marzano, R. y Pickering, D. J. (2005). Dimensiones del aprendizaje. Manual para el maestro. México. ITESO.

ANEXO

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN QUÍMICA DEL CARBONO

Lista de cotejo para evaluar examen de la unidad I

LISTA DE COTEJO										
Nombre del Docente	Asignatura									
Producto/Evidencia	Examen UNIDAD I: <b>Química del Carbono: Breve introducción</b>		Forma de evaluación							
			1. Heteroevaluación				1. Autoevaluación		2. Coevaluación	
Competencia Genérica Atributo	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Reactivos	Ponderación	Aciertos	Puntaje	Logro			
							Cumple		En desarrollo	No cumple
							Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
5.3 Identifica las regularidades que subyacen a los procesos naturales y sociales, indagando además los estados de incertidumbre que generan dichos procesos.	Identifica las regularidades e incertidumbres de los procesos sociales y naturales considerando las particularidades de cada uno de estos.	Identifica las regularidades de los procesos sociales y/o naturales.	1							
		Identifica las incertidumbres que subyacen en los procesos sociales y/o naturales	1							
		Caracteriza las regularidades e incertidumbres de los procesos sociales y/o naturales, considerando las particularidades de éstos.	1							
10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Relaciona de manera coherente las expresiones simbólicas de un fenómeno químico, con los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Relaciona de manera coherente las características del átomo de carbono con sus expresiones simbólicas	1							
		Relaciona de manera coherente las características del átomo de carbono con los modelos teóricos.	1							
		Relaciona de manera coherente las características del átomo de carbono con	1							

		sus propiedades macroscópicas o rasgos observables.								
13 Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.	Relaciona los niveles de organización química, de los sistemas vivos, teniendo en cuenta los componentes que los integran, su estructura e interacción.	Identifica los elementos químicos esenciales y macromoléculas importantes en los sistemas vivos.	1							
		Reconoce la función biológica de los componentes químicos en los sistemas vivos.	1							
		Relaciona las interacciones de estos componentes en los seres vivos.	1							
Retroalimentación			Calificación			Acreditación				
						Acreditado		No acreditado		

## Lista de cotejo para evaluar examen de la unidad II

LISTA DE COTEJO										
Nombre del Docente	Asignatura			Forma de evaluación						
Producto/Evidencia	Examen UNIDAD II: <b>Los hidrocarburos: nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones en la vida diaria</b>			1. Heteroevaluación		1. Autoevaluación		2. Coevaluación		
Competencia Genérica Atributo	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Reactivos	Ponderación	Aciertos	Puntaje	Logro			
							Cumple		En desarrollo	No cumple
							Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica.	Analiza representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar de acuerdo a sus características epistemológicas.	Interpreta representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar, de acuerdo a sus características epistemológicas.	1							
		Ordena representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar, de acuerdo a sus características epistemológicas.	1							
		Examina representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar, de acuerdo a sus características epistemológicas.	1							
10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Relaciona de manera coherente las expresiones simbólicas de un fenómeno químico, con los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos	Relaciona de manera coherente las características de los hidrocarburos con sus expresiones simbólicas.	2							
		Relaciona de manera coherente las características de los hidrocarburos con los modelos teóricos.	2							
		Relaciona de manera coherente las características de los hidrocarburos con sus propiedades macroscópicas o rasgos observables.	2							
Retroalimentación				Calificación		Acreditación				
						Acreditado		No acreditado		

Lista de cotejo para evaluar examen de la unidad III

LISTA DE COTEJO										
Nombre del Docente	Asignatura		Forma de evaluación							
Producto/Evidencia	Examen de la tercera unidad <b>Compuestos oxigenados: nomenclatura, propiedades y aplicaciones en la vida diaria</b>		1. Heteroevaluación				1. Autoevaluación		2. Coevaluación	
Competencia Genérica Atributo	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Reactivos	Ponderación	Aciertos	Puntaje	Logro			
							Cumple		En desarrollo	No cumple
							Excelente/	Bueno	Suficiente	Insuficiente
6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	Identifica de manera sistemática las preconcepciones personales y comunes sobre diversos fenómenos naturales, relacionados con la química del carbono, al contrastarlas con evidencias científicas.	Identifica sus preconcepciones personales y comunes sobre diversos fenómenos naturales relacionados con los compuestos oxigenados.	3							
		Analiza sus preconcepciones personales y comunes en relación a la temática abordada.	4							
		Contrasta las concepciones personales y comunes con las evidencias científicas.	3							
Retroalimentación			Calificación			Acreditación				
						Acreditado		No acreditado		

Lista de cotejo para evaluar el mapa conceptual como producto integrador de la unidad I

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente				Asignatura	Química del carbono				
Producto/Evidencia	Mapa conceptual			Forma de evaluación					
				1.Heteroevaluación		2.Autoevaluación		3.Coevaluación	
Competencia Genérica Atributo	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí	No	Puntos	Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
4.3 Identifica y evalúa las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.	Ordena ideas clave en un texto oral y escrito, utilizando los lenguajes interdisciplinarios, académicos, científicos y/o tecnológicos.	Identifica las ideas clave en un texto oral o escrito, utilizando los lenguajes académicos, científicos y/o tecnológicos utilizando los lenguajes propios de cada disciplina.							
		Selecciona las ideas clave en un texto oral o escrito, utilizando los lenguajes académicos, científicos y/o tecnológicos utilizando los lenguajes propios de cada disciplina.							
		Ordena las ideas clave en un texto oral o escrito, utilizando los lenguajes académicos, científicos y/o tecnológicos utilizando los lenguajes propios de cada disciplina.							
5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	Identifica y organiza la información en ideas principales y secundarias.	Selecciona las ideas clave, en un texto oral y escrito.							
		Clasifica las ideas clave, en un texto oral y escrito.							
		Ordena las ideas clave en principales y secundarias, en un texto oral y escrito.							
<b>Competencia disciplinar básica</b>  3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	Identifica problemáticas del contexto relacionadas con la química del carbono, formula preguntas y plantea hipótesis pertinentes, analizando las variables causa-efecto.	Identifica las variables causa-efecto de la problemática del contexto.							
		Formula las preguntas adecuadas que orienten a la elaboración de las hipótesis de investigación.							
		Plantea las hipótesis de investigación de manera congruente a las preguntas de investigación.							

Retroalimentación		Calificación		Acreditación	
				Acreditado	No acreditado

Lista de cotejo para evaluar el avance del proyecto de ciencias en la unidad II

LISTA DE COTEJO										
Nombre del Docente				Asignatura	QUIMICA DEL CARBONO					
Producto/Evidencia	Avance del proyecto de ciencias			Forma de evaluación						
				1..Heteroevaluación		2. Autoevaluación		3. Coevaluación		
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí	No	Puntos	Logro				
						Cumple		En desarrollo	No cumple	
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	
<b>Competencias disciplinares básicas</b> 4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, relacionadas con la química, consultando fuentes relevantes y/o realizando experimentos, pertinentes.	Obtiene la información para responder a preguntas de carácter científico, relacionadas con la química del carbono, consultando fuentes relevantes y/o realizando experimentos, pertinentes.								
		Registra la información recabada en las fuentes consultadas.								
		Sistematiza la información.								
7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos en la solución de problemas cotidianos, de manera clara y coherente.	Identifica los principios de la disciplina que se relacionan con las variables del proceso o problemática a indagar.								
		Utiliza las nociones científicas que dan sustento a su proceso o problemática a resolver.								
		Explicita el sustento teórico de manera clara y coherente.								
Retroalimentación				Calificación		Acreditación				
						Acreditado		No acreditado		

Lista de cotejo para evaluar el informe del proyecto de ciencias en la unidad III

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente			Asignatura						
Producto/Evidencia	Informe del proyecto de ciencias				Forma de evaluación				
					1..Heteroevaluación		2. Autoevaluación		3. Coevaluación
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí	No	Puntos	Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
<b>Competencia Genérica Atributo</b> 7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	Relaciona los conocimientos académicos con su vida cotidiana, utilizando conceptos disciplinares.	Identifica fenómenos naturales y/o sociales utilizando de forma adecuada conceptos disciplinares.							
		Describe fenómenos naturales y/o sociales utilizando de forma adecuada conceptos disciplinares.							
		Interpreta fenómenos naturales y/o sociales de su contexto inmediato utilizando de forma adecuada conceptos disciplinares.							
<b>Competencias disciplinares básicas</b> 5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Comunica conclusiones derivadas de la contrastación de los resultados obtenidos con hipótesis previas, a partir de indagaciones y/o actividades experimentales, relacionadas con las funciones químicas de los compuestos del carbono, de acuerdo a los	Cumple con los criterios establecidos para la presentación de su informe.							
		Contrasta sus resultados con las hipótesis previas							
		Comunica de manera adecuada sus conclusiones.							

	critérios establecidos.								
7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos en la solución de problemas cotidianos, relacionados con los compuestos del carbono, de manera clara y coherente	Identifica los principios de la disciplina que se relacionan con las variables del proceso o problemática a indagar.							
		Utiliza las nociones científicas que dan sustento a su proceso o problemática a resolver.							
		Explicita el sustento teórico de manera clara y coherente.							
Retroalimentación			Calificación	Acreditación					
				Acreditado			No acreditado		

Rúbrica para evaluar el producto integrador del curso.

RÚBRICA									
Nombre del Docente		Asignatura	Química del Carbono	Unidad III	Cierre del curso				
Producto/Evidencia	Informe y exposición del proyecto de ciencias (Producto integrador del curso de QUIMICA DEL CARBONO)					Forma de evaluación			
						1. Heteroevaluación	2. Autoevaluación		3. Coevaluación
Competencias	Criterios	Valoración (indicadores)				Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	Relaciona los conocimientos académicos con su vida cotidiana, utilizando conceptos disciplinares.	Interpreta fenómenos naturales y/o sociales de su contexto inmediato utilizando de forma adecuada conceptos disciplinares.	Describe fenómenos naturales y/o sociales, utilizando de forma adecuada conceptos disciplinares.	Identifica fenómenos naturales y/o sociales, utilizando de forma adecuada conceptos disciplinares.	No interpreta la relación de los fenómenos naturales y/o sociales con la vida cotidiana.				
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica.	Analiza representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar de acuerdo a sus características epistemológicas.	Interpreta representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar de acuerdo a sus características epistemológicas.	Ordena representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar de acuerdo a sus características epistemológicas.	Examina representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar de acuerdo a sus características epistemológicas.	No interpreta la relación de las representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar.				
4.3 Identifica y evalúa las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.	Ordena ideas clave en un texto oral y escrito, utilizando los lenguajes interdisciplinarios, académicos, científicos y/o	Ordena las ideas clave en un texto oral o escrito, utilizando los lenguajes académicos, científicos y/o	Selecciona las ideas clave en un texto oral o escrito, utilizando los lenguajes académicos, científicos y/o	Identifica las ideas clave en un texto oral o escrito, utilizando los lenguajes académicos,	No identifica las ideas claves en un texto oral o escrito, utilizando los lenguajes académicos, científicos y/o				

	tecnológicos.	tecnológicos utilizando los lenguajes propios de cada disciplina.	tecnológicos utilizando los lenguajes propios de cada disciplina.	científicos y/o tecnológicos utilizando los lenguajes propios de cada disciplina	tecnológicos utilizando los lenguajes propios de cada disciplina				
3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	Identifica problemáticas del contexto relacionadas con la química del carbono, formula preguntas y plantea hipótesis pertinentes, analizando las variables causa-efecto.	Plantea las hipótesis de investigación de manera congruente a las preguntas de investigación relacionadas con la problemática.	Formula las preguntas adecuadas que orienten a la elaboración de las hipótesis de investigación.	Identifica las variables causa-efecto de la problemática del contexto.	No identifica las variables en la problemática.				
4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, relacionadas con la química del carbono, consultando fuentes relevantes y/o realizando experimentos pertinentes.	Sistematiza la información obtenida de acuerdo a las indicaciones relacionadas con la problemática.	Registra la información obtenida.	Obtiene información de fuentes relevantes y/o de experimentos, para responder de manera adecuada a las preguntas científicas.	No obtiene información de fuentes relevantes.				
5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Comunica conclusiones derivadas de la contrastación de los resultados obtenidos con hipótesis previas, a partir de indagaciones y/o actividades experimentales, relacionadas con las funciones químicas de los compuestos del carbono, de	Comunica de manera adecuada sus conclusiones relacionadas con sus indagaciones y/o actividad experimental.	Contrasta los resultados obtenidos con las hipótesis establecidas previamente.	Analiza los resultados obtenidos a partir de la indagación y/o actividad experimental.	Las conclusiones que comunica no tienen relación con los datos e hipótesis contrastadas.				

	acuerdo a los criterios establecidos.								
7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos en la solución de problemas cotidianos, relacionados con los compuestos del carbono, de manera clara y coherente.	Explicita las nociones científicas que sustentan el proceso para la solución del problema cotidiano relacionado con la química del carbono.	Identifica las nociones científicas que sustentan la solución del problema cotidiano relacionado con la química del carbono.	Identifica el proceso de solución en un problema cotidiano relacionado con la química del carbono.	Tiene dificultades para sustentar las nociones científicas del proceso de solución de problemas cotidianos.				
Retroalimentación				Calificación	Acreditación				
					Acreditado			No acreditado	

## LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR EL REPORTE DE LABORATORIO EN LA UNIDAD I

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente		Asignatura	Química del Carbono						
Producto/Evidencia	Reporte de laboratorio	Forma de evaluación							
		1.Heteroevaluación			2.Autoevaluación		3.Coevaluación		
Competencia Genérica Atributo	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí	No	Puntos	Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Sigue instrucciones cumpliendo con los procedimientos preestablecidos.	Distingue los procedimientos establecidos.							
		Revisa el procedimiento a realizar.							
		Sigue las instrucciones en el desarrollo del procedimiento.							
<b>Competencia disciplinar Básica</b>  9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	Diseña y construye modelos pertinentes, creativos e innovadores, que le permiten explicar principios de la química del carbono.	Construye modelos creativos e innovadores para explicar un principio científico.							
		Diseña modelos pertinentes para explicar un principio científico.							
		Analiza el principio científico a demostrar.							
Retroalimentación			Calificación			Acreditación			
						Acreditado		No acreditado	

## LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR EL REPORTE DE LABORATORIO EN LA UNIDAD II

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente		Asignatura	Química del Carbono						
Producto/Evidencia	Reporte de laboratorio		Forma de evaluación						
			1.Heteroevaluación		2.Autoevaluación		3.Coevaluación		
Competencia Genérica Atributo	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí	No	Puntos	Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
5.4 Construye hipótesis, diseña y aplica modelos para probar su validez.	Establece hipótesis en forma clara y coherente.	Formula preguntas de investigación							
		Utiliza las preguntas de investigación como guía para elaborar la hipótesis							
		Elabora hipótesis pertinente con las preguntas de investigación.							
<b>Competencia disciplinar Básica</b> 14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Aplica normas de seguridad en la realización de actividades experimentales, relacionadas con la química, mediante el manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo.	Utiliza bata							
		Tiene un manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo.							
		Limpia el material y el área de trabajo.							
Retroalimentación			Calificación		Acreditación				
					Acreditado			No acreditado	

### LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR EL REPORTE DE LABORATORIO EN LA UNIDAD III

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente	Asignatura		Química del Carbono						
Producto/Evidencia	Reporte de laboratorio			Forma de evaluación					
				1. Heteroevaluación		2. Autoevaluación		3. Coevaluación	
Competencia Genérica Atributo	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí	No	Puntos	Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
5.5 Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.	Elabora conclusiones al establecer relaciones entre los datos obtenidos de evidencias teóricas y/o empírica.	Identifica datos relevantes en evidencia teórica y/o empírica							
		Organiza las ideas a partir de los datos obtenidos							
		Elabora conclusiones pertinentes							
<b>Competencia disciplinar Básica</b> 14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Aplica normas de seguridad en la realización de actividades experimentales, relacionadas con la química, mediante el manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo.	Utiliza bata							
		Tiene un manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo.							
		Limpia el material y el área de trabajo.							
Retroalimentación			Calificación		Acreditación				
					Acreditado		No acreditado		

Guía de observación para evaluar participación en clase. Unidad I

GUIA DE OBSERVACIÓN											
Nombre del Docente					Asignatura	Química del carbono					
Subproducto / Evidencia	Participación en clase				Forma de evaluación						
					1. Heteroevaluación		2. Autoevaluación		3. Coevaluación		
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Valoración					Logros			
			Siempre	Regulamente	En pocas ocasiones	Nunca	Puntaje	Cumple		En desarrollo	No cumple
								Excelente	Bueno		
8.1 Plantea problemas y ofrece alternativas de solución al desarrollar proyectos en equipos de trabajo, y define un curso de acción con pasos específicos.	Identifica alternativas de solución a problemas diversos, mediante una participación efectiva en equipos de trabajo.	Participa en equipos de trabajo identificando alternativas de solución a problemas diversos.									
Retroalimentación					Calificación		Acreditación				
							Acreditado		No acreditado		

Guía de observación para evaluar participación en clase. Unidad II y III

GUIA DE OBSERVACIÓN											
Nombre del Docente					Asignatura	Química del carbono					
Subproducto / Evidencia	Participación en clase				Forma de evaluación						
					1. Heteroevaluación		2. Autoevaluación		3. Coevaluación		
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Valoración					Logros			
			Siempre	Regulamente	En pocas ocasiones	Nunca	Puntaje	Cumple		En desarrollo	No cumple
								Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.	Participa en equipos de trabajo, aportando ideas y propuestas adecuadas.	Participa de manera constructiva, aportando ideas y propuestas adecuadas, al interior de equipos de trabajo.									
Retroalimentación					Calificación		Acreditación				
							Acreditado		No acreditado		

### Lista de cotejo para evaluar el escrito reflexivo en la unidad I (Subproducto)

LISTA DE COTEJO										
Nombre del Docente				Asignatura	Química del carbono					
Producto/Evidencia	Escrito reflexivo (subproducto de la unidad uno)			Forma de evaluación						
				1..Heteroevaluación		2. Autoevaluación		3. Coevaluación		
Competencia Genérica Atributo	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí	No	Puntos	Logro				
						Cumple		En desarrollo	No cumple	
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	
6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación.	Selecciona e interpreta información de manera pertinente, clara y precisa.	Selecciona fuentes de información adecuadas al tema.								
		Analiza la claridad y pertinencia de la información seleccionada.								
		Interpreta de manera clara y precisa la información relacionada con el tema.								
11. 1 Asume una conciencia ecológica, comprometida con el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional y planetario.	Valora la importancia del cuidado del ambiente, describiendo acciones pertinentes para ello.	Identifica las causas de determinada problemática ambiental.								
		Describe las posibles acciones a realizar para el cuidado del ambiente.								
		Reflexiona sobre las acciones que favorecen el cuidado del ambiente.								
<b>Competencia disciplinar básica</b> 1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	Describe la interrelación de la química del carbono, la tecnología y el ambiente, mediante el análisis de situaciones diversas en contextos culturales e históricos específicos.	Describe cómo la síntesis de la urea en el siglo XIX contribuyó al desarrollo de la química del carbono.								
		Describe cómo influyó la síntesis de la urea en el avance científico y tecnológico.								
		Describe cómo la síntesis de la urea influyó en el ambiente, la calidad y estilo de vida de la sociedad.								
Retroalimentación				Calificación		Acreditación				
						Acreditado		No acreditado		

### Lista de cotejo para evaluar el escrito reflexivo en la unidad III (Subproducto)

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente				Asignatura	Química del carbono				
Producto/Evidencia	Escrito reflexivo (subproducto de la unidad tres)			Forma de evaluación					
				1..Heteroevaluación		2. Autoevaluación		3. Coevaluación	
Competencia Genérica Atributo	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí (1)	No (0)	Puntos	Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas, de manera responsable y respetuosa.	Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación como recurso para obtener información y expresar ideas, de acuerdo a las condiciones físicas, personales y/o sociales en que se desarrolla su aprendizaje.	Obtiene información confiable haciendo uso de las tecnologías de la información y la comunicación.							
		Selecciona la información haciendo uso de las tecnologías de la información y la comunicación, considerando el contexto situacional.							
		Expresa ideas haciendo uso de las tecnologías de la información y comunicación considerando el contexto en que desarrolla su aprendizaje.							
11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.	Explica las causas del daño ambiental a nivel local y/o nacional, identificando los posibles agentes propiciantes.	Identifica una problemática ambiental a nivel local y/o nacional.							
		Identifica los posibles agentes propiciantes de daño ambiental a nivel local y/o regional.							
		Explica los orígenes del daño ambiental y cómo se genera tal daño.							
<b>Competencia disciplinar básica</b> 2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	Describe los beneficios y riesgos que genera el avance de la química del carbono y la tecnología, en la sociedad y el ambiente, de manera clara y precisa.	Describe de manera clara y precisa los beneficios que genera el uso de los compuestos oxigenados en la sociedad.							
		Describe de manera clara y precisa los riesgos que implica la aplicación de los compuestos oxigenados en el ambiente.							
		Reflexiona acerca del impacto que genera la síntesis de los compuestos oxigenados en el avance de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente.							

Retroalimentación		Calificación		Acreditación	
				Acreditado	No acreditado