



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

Programa de Estudios

Plan de Estudio Nocturno 2016

QUÍMICA GENERAL

PRIMER SEMESTRE

Autores

Guillermo Ávila García
Javier Cruz Guardado
María Elena Osuna Sánchez

Colaboradores

Jesús Isabel Ortiz Robles
Levy Noé Inzunza Camacho

Dirección General de Escuelas Preparatorias



Culiacán Rosales, Sinaloa; agosto de 2016

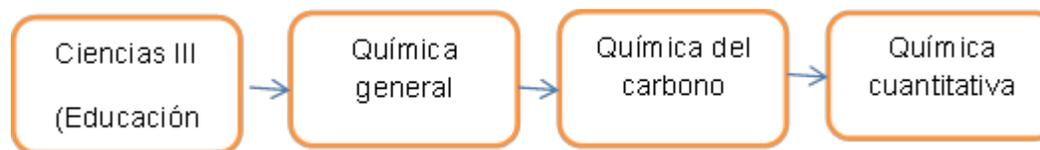
BACHILLERATO GENERAL

Programa de la asignatura

QUÍMICA GENERAL

Clave:	4105	Horas-semester:	48
Grado:	Primero	Horas-semana:	3
Semestre:	Primero	Créditos:	6
Área curricular:	Ciencias experimentales	Componente de formación:	Básico
Línea Disciplinar:	Química	Vigencia a partir de:	Agosto de 2016

Organismo que lo aprueba: *Foro Estatal 2016: Reforma de Programas de Estudio*



Bachillerato Nocturno 2016

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 (48,6)	Matemáticas II (48,6)	Matemáticas III (48,6)	Matemáticas IV (48,6)	Estadística (48,6)	Probabilidad (48,6)
	Comunicación y lenguajes	Comunicación oral y escrita I (48,6)	Comunicación oral y escrita II (48,6)	Comprensión y producción de textos I (48,6)	Comprensión y producción de textos II (48,6)		
		Inglés I (48,6)	Inglés II (48,6)				
	Ciencias Experimentales	Laboratorio de cómputo I (48,6)	Laboratorio de cómputo II (48,6)				
		Química general (48,6)	Química del carbono (48,6)				
	Ciencias Sociales		Historia de México (48,6)	Biología básica I (48,6)	Biología básica II (48,6)	Educación para la salud (48,6)	Ecología y desarrollo sustentable (48,6)
Introducción a las Ciencias Sociales (48,6)			Física I (48,6)	Física II (48,6)			
Humanidades			Historia mundial contemporánea (48,6)	Metodología de la investigación social (48,6)	Economía, empresa y sociedad (48,6)		
			Lógica (48,6)	Ética y desarrollo humano (48,6)		Filosofía (48,6)	
					Literatura (48,6)	Apreciación de las artes (48,6)	
COMPONENTE PROPEDEÚTICO	FASES DE PREPARACIÓN ESPECÍFICA	Ciencias Experimentales y Exactas				Cálculo I (48,6)	Cálculo II (48,6)
		Ciencias Sociales y Humanidades				Física III (48,6)	Física IV (48,6)
						Química cuantitativa (48,6)	Bioquímica (48,6)
						Hombre, sociedad y cultura (48,6)	Ciudadanía y Derecho (48,6)
						Psicología del desarrollo humano (48,6)	Comunicación y medios masivos (48,6)
						Problemas socioeconómicos y políticos de México (48,6)	Elementos básicos de administración (48,6)
No. de asignaturas		6	6	6	6	7	7
SERVICIOS DE APOYO EDUCATIVO							
Orientación Educativa Formación artística y cultural				Programa Institucional de Tutorías Formación deportiva			
Servicio social estudiantil							

Cada uno de los programas cuenta con 48 horas, y 6 créditos

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, 2009 y 2012. Las tres últimas mostraron un avance importante, con respecto a las reformas anteriores, porque 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 2012, 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 General pone énfasis en la promoción y desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares básicas del campo de las ciencias experimentales. Es una asignatura que 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 Química General 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 General, es aquel, en el que se 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 General, 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 General, se ubica en el primer semestre del plan de estudios 2016, del bachillerato modalidad escolarizado nocturno de la Universidad Autónoma de Sinaloa y mantiene relaciones verticales con las siguientes asignaturas: Matemáticas I, Comunicación Oral y Escrita, Inglés I, Laboratorio de Cómputo I, Introducción a las Ciencias Sociales.

Sus relaciones intradisciplinarias las mantiene con Química del Carbono y Química Cuantitativa.

Además mantiene relaciones con las siguientes asignaturas del área de ciencias experimentales: Biología Básica I y II, Física I, II, Educación para la Salud, Ecología y Desarrollo Sustentable, pertenecientes al componente básico. Así como las asignaturas del componente propedéutico: Física III y IV y Bioquímica.

III. Propósito general de la asignatura

El propósito de la asignatura de Química General, 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 las sustancias, poniendo especial énfasis en nomenclatura, elaboración de fórmulas y aplicaciones de las sustancias inorgánicas que le permita al estudiante valorar la relación de la química con la mejora de la calidad de vida y el ambiente.

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

- *Explica cambios, propiedades y nomenclatura de las sustancias inorgánicas al hacer uso de conocimiento básico de la química para valorar la relación de esta ciencia con la mejora de la calidad de vida 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 General 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, tablas periódicas, 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 el uso de sustancias radiactivas, en la producción de energía y mejora de la salud. 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.

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

Competencias genéricas	Atributos	Criterios de aprendizaje	Unidades			Actividad
			I	II	III	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.	Identifica 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.	Identifica ideas clave en un texto oral y/o escrito, utilizando los conceptos propios de cada disciplina.	✓			
	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 manera responsable y respetuosa.			✓	
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Sigue instrucciones cumpliendo con los procedimientos 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, relevante y confiable.		✓		
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, especificando la aplicación conceptual disciplinar.			✓	
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 diversos, aportando sus conocimientos y habilidades.			✓	

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.	Analiza críticamente la problemática ambiental que afecta al desarrollo sustentable, a nivel local, regional, nacional o internacional.		✓		
	11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.	Identifica problemáticas ambientales que afectan el equilibrio ecológico, a partir de recuperar información fidedigna y actualizada.	✓			

	Competencias disciplinares básicas de ciencias experimentales	Criterios de aprendizaje	Unidades			Actividad
			I	II	III	experimental
1	Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	Identifica la interrelación de la química con 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.	Identifica los beneficios y riesgos que genera el avance de la química 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, 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 la química, 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, 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, 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 permita explicar principios de la química.				✓
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.			✓	
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

El curso de Química General 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). En cada sesión deben estar presentes los tres momentos: apertura, desarrollo y cierre. Es importante considerar en el momento de cierre, la tarea extraclase, pues esto ayuda a la buena realización del proceso.

Para la implementación de este 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.

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 propios de la asignatura, 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. 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.

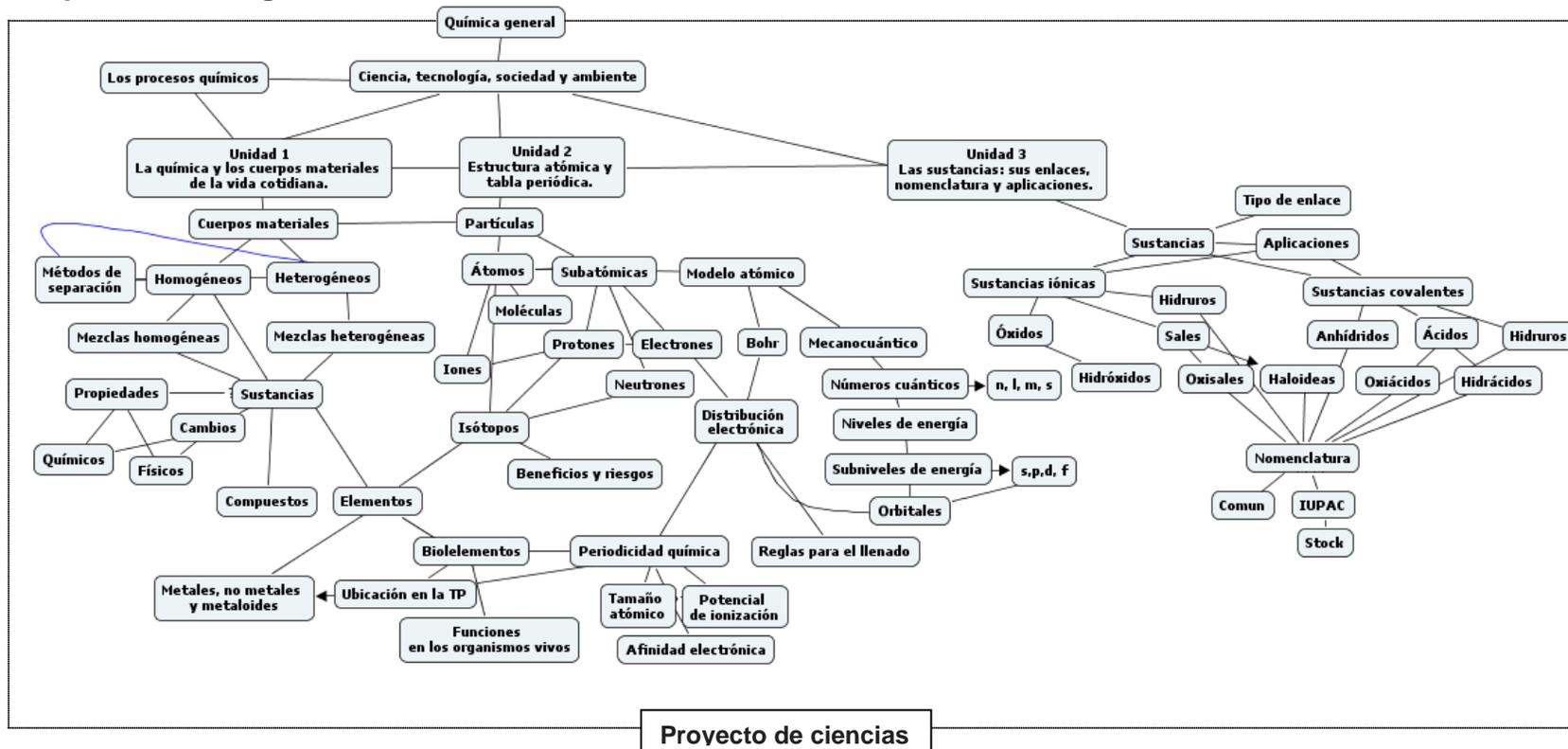
Metacognición-autoevaluación

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 General	
Propósito	Explica cambios, propiedades y nomenclatura de las sustancias inorgánicas al hacer uso de conocimiento básico de la química para valorar la relación de esta ciencia con la mejora de la calidad de vida y el ambiente.	
Unidades	Propósitos de unidad	Horas
I. La química y los cuerpos materiales de la vida cotidiana.	Identifica las propiedades y cambios de los cuerpos materiales para comprender la interrelación Ciencia-Tecnología-Sociedad y Ambiente al revisar algunos procesos químicos en un contexto determinado.	10
II. Estructura atómica y tabla periódica.	Utiliza la configuración electrónica para ubicar, identificar o predecir las propiedades de los elementos haciendo uso de la tabla periódica.	20
III. Las sustancias: sus enlaces, nomenclatura y aplicaciones.	Utiliza los modelos de enlace iónico y covalente para escribir fórmulas y nombres de las sustancias inorgánicas al relacionar la simbología y la nomenclatura apropiada.	13
Actividad experimental		
Prácticas de Laboratorio	Realiza actividades experimentales relacionadas con la Química general, siguiendo instrucciones, procedimientos y normas de seguridad.	5
Totales:		48 Horas

Representación gráfica del curso



VII. Desarrollo de las unidades

Unidad I	La química y los cuerpos materiales de la vida cotidiana.	No. Horas
Propósito de la unidad	Identifica las propiedades y cambios de los cuerpos materiales para comprender la interrelación Ciencia-Tecnología-Sociedad y Ambiente al revisar algunos procesos químicos en un contexto determinado	
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"> Identifica ideas clave en un texto oral y/o escrito, utilizando los conceptos propios de cada disciplina. 	
5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica y organiza la información en ideas principales y secundarias. 	
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"> Identifica alternativas de solución a problemas diversos, mediante una participación efectiva en equipos de trabajo. 	
11.1 Asume una conciencia ecológica, comprometida con el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional y planetario.	<ul style="list-style-type: none"> Analiza críticamente la problemática ambiental que afecta al desarrollo sustentable, a nivel local, regional, nacional o internacional. 	

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"> Identifica la interrelación de la química con la tecnología y el ambiente, mediante el análisis de situaciones diversas en contextos culturales e históricos específicos.
6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica de manera sistemática las preconcepciones personales y comunes, sobre diversos fenómenos naturales, relacionados con la química, al contrastarlas con evidencias científicas.

Saberes

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales- Valoraes
<p>Describe el objeto de estudio de la química.</p> <p>Identifica la interrelación de la química, con el avance de la ciencia y la tecnología.</p> <p>Identifica el impacto que ha tenido el desarrollo y aplicación de la ciencia y la tecnología en la vida cotidiana.</p> <p>Describe la relación de la química con otras ciencias.</p> <p>Describe los cuerpos materiales de su entorno por su estado de agregación y composición.</p> <p>Identifica propiedades generales y específicas de sustancias de uso cotidiano.</p> <p>Conoce los métodos de separación e identificación de sustancias</p> <p>Conoce el manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades experimentales.</p> <p>Identifica fenómenos físicos y químicos.</p> <p>Identifica preconcepciones personales acerca de algunos fenómenos físicos y químicos.</p>	<p>Utiliza los niveles de representación de la química para explicar algunos fenómenos químicos que suceden en la vida cotidiana.</p> <p>Relaciona el desarrollo de algunos procesos químicos como la producción de acero, colorantes, edulcorantes, jabones, o mayonesa, con la calidad de vida, derivado del avance científico y tecnológico en diferentes contextos socioculturales e históricos.</p> <p>Expresa su opinión sobre los beneficios y riesgos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, al analizar un proceso químico.</p> <p>Indaga el campo de estudio de la química para establecer la relación de esta disciplina con otras ciencias.</p> <p>Relaciona los cuerpos materiales por su estado de agregación y composición.</p> <p>Mide propiedades generales y específicas de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas y las contrasta con las obtenidas en la literatura química.</p> <p>Utiliza las propiedades fisicoquímicas de las sustancias para separar los constituyentes de una mezcla.</p> <p>Aplica normas de seguridad en la realización de actividades experimentales.</p> <p>Utiliza los niveles de representación de la química para explicar los cambios</p>	<p>Reflexiona sobre la importancia del estudio de la química, así como el uso de los diferentes niveles de representación en la comprensión de esta disciplina.</p> <p>Valora los beneficios y riesgos que ha traído consigo el desarrollo y aplicación de la ciencia y la tecnología, tanto en la calidad de vida como en el deterioro del ambiente.</p> <p>Muestra interés en lograr la sustentabilidad de los procesos químicos.</p> <p>Valora la contribución de la química en su interrelación con el resto de las ciencias.</p> <p>Valora la importancia de agrupar los cuerpos materiales de acuerdo a su estado de agregación y composición para su estudio.</p> <p>Valora la pertinencia de conocer las propiedades físicas y químicas de las sustancias.</p> <p>Valora la importancia de utilizar métodos de separación e identificación de sustancias, para lograr la sustentabilidad.</p> <p>Asume las normas de seguridad en el laboratorio establecidas a través del consenso y la participación activa.</p> <p>Valora la importancia del cambio, como medio para la mejora de las condiciones del entorno.</p> <p>Valora sus preconcepciones personales o comunes acerca de diversos fenómenos físicos</p>

<p>Identifica problemas de la química, formula preguntas científicas y plantea hipótesis mediante la realización de actividades experimentales en el laboratorio.</p> <p>Identifica problemas del contexto que le permitan elaborar un proyecto de ciencias.</p>	<p>físicos y químicos que experimentan los cuerpos materiales.</p> <p>Explicita sus preconcepciones y las contrasta con evidencias científicas.</p> <p>Registra, sistematiza y comunica los resultados obtenidos al observar, medir y contrastar sus hipótesis previamente establecidas.</p> <p>Formula preguntas y plantea hipótesis que orienten a la delimitación, diseño y desarrollo del proyecto de ciencias, para dar respuesta al problema del contexto.</p>	<p>y químicos como base para la construcción del conocimiento científico.</p> <p>Se asume como una persona responsable y ordenada al presentar su reporte de prácticas</p> <p>Valora la importancia de estructurar preguntas pertinentes que sustenten el proyecto de ciencias.</p>
--	--	---

Contenidos

- 1.1 La química: objeto de estudio y niveles de representación.
- 1.2 La química y su interrelación con la ciencia, tecnología, sociedad y ambiente.
 - 1.2.1. La química y su relación con las ciencias.
 - 1.2.2. Los procesos químicos y su relación CTSA.
 - 1.2.3. Elabora tu proyecto de ciencias: inicia la indagación.
- 1.3 Los cuerpos materiales de tu entorno.
- 1.4 Las propiedades de las sustancias
 - 1.4.1. Métodos de separación e identificación de sustancias
- 1.5 Los cambios en las sustancias.

Estrategias didácticas sugeridas

El docente trabajará por procesos cada objeto de aprendizaje, utilizando para ello las 5 dimensiones del aprendizaje de Marzano (2005). Las estrategias que se sugieren en cada dimensión, son las siguientes:

1. Sensibilización-motivación-problematización.

En la primera sesión se realizará la fase de sensibilización y motivación de los estudiantes a través del uso de técnicas rompe-hielo. Se presentará además el encuadre del curso.

Para la problematización se utilizarán:

- Mapa tipo sol.
- Preguntas abiertas, cerradas (de opción múltiple y/o falso-verdadera).
- Lluvia de ideas.

2. Adquisición y organización del conocimiento

En la adquisición de conocimientos, las estrategias que se sugieren son:

- Lectura comentada, individual o colaborativa.
- Listado de fórmulas y nombres.
- Listado de conceptos.
- Indagación de información para elaborar glosario.

En las actividades experimentales, la observación es una estrategia que nos permite adquirir y organizar conocimiento, mediante el registro y sistematización de la información obtenida, al observar propiedades y cambios en las sustancias.

3. Procesamiento de la información

El procesamiento de la información requiere desarrollar operaciones mentales tales como, la deducción, la inducción, la comparación, la clasificación, la abstracción, el análisis y la síntesis.

Las estrategias que utilizaremos en esta unidad son:

- Organizadores gráficos como: cuadro comparativo, tabla de clasificación.

- Análisis y síntesis a través de la elaboración de un escrito reflexivo.

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 solución de problemas reales o de lápiz y papel.

- Realización de actividades experimentales.
- Completar cuadros comparativos.
- Juego de simulación y de roles.
- Resolución de ejercicios.
- Delimitación y justificación del proyecto de ciencias.

5. Metacognición-autoevaluación

En esta fase es importante propiciar la reflexión personal sobre lo aprendido, autoevaluarse a través de reflexiones escritas, crucigramas, exámenes o mediante exposiciones individuales o grupales, que permitan realizar la coevaluación entre los pares. Argumentación o fundamentación de respuesta a las preguntas iniciales de indagación de conocimientos previos.

Evaluación / Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%
Subproductos	Escrito reflexivo	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	Avance de proyecto de ciencia	Rubrica	40%

Recursos y medios de apoyo didáctico

- Bibliografía básica: Cruz, J., Osuna, M. E. y Ortiz, J.I. y Ávila, G. (2015). Química General: un nuevo enfoque en competencias. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.
- Recursos materiales: Talanquer, V. Simulación por computadora. Mundo microscópico.
<https://www.youtube.com/watch?v=p2JrkGNU6Mk>, Propiedades y cambios
<https://www.youtube.com/watch?v=-zB5mPADaFY>, Cambios de estado

Unidad II	Estructura atómica y tabla periódica.	No. Horas
Propósito de la unidad	Utiliza la configuración electrónica para ubicar, identificar o predecir las propiedades de los elementos haciendo uso de la tabla periódica.	
Atributos de las competencias genéricas		
Atributo	Criterio de Aprendizaje	
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"> Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación, como recurso para obtener información y expresar ideas de manera responsable y respetuosa. 	
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"> Identifica las regularidades e incertidumbres de los procesos sociales y naturales, considerando las particularidades de cada uno de estos. 	
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"> Selecciona e interpreta información de manera pertinente, relevante y confiable. 	
Competencias disciplinares		
Área: ciencias experimentales	Criterios de aprendizaje	
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"> Identifica los beneficios y riesgos que genera el avance de la química y la tecnología, en la sociedad y el ambiente, de manera clara y precisa. 	
7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	<ul style="list-style-type: none"> Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos en la solución de problemas cotidianos, de manera clara y coherente. 	

Saberes		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales-valorales
Describe las partículas subatómicas por su símbolo, carga y ubicación en un átomo o núclido.	Relaciona el número atómico y número de masa con el número de partículas subatómicas presentes en un átomo o núclido determinado.	Aprueba la relevancia del uso de las partículas subatómicas en algunos fenómenos de la vida cotidiana.
Conceptualiza la noción de isótopo y radiactividad.	Relaciona el concepto de isótopo con base en las partículas nucleares presentes en dos o más núclidos de un mismo elemento.	Reflexiona acerca de los beneficios y riesgos que trae consigo el uso de isótopos radiactivos, en la producción de energía, en la salud y el ambiente.
Describe el modelo atómico de Bohr.	Elabora distribuciones electrónicas de los átomos de los elementos, utilizando la notación $2n^2$.	Valora la importancia del modelo de Bohr en la comprensión del modelo atómico actual.
Identifica problemas de la química, formula preguntas científicas y plantea hipótesis mediante la realización de actividades experimentales.	Registra y sistematiza información pertinente, obtenida al observar espectros atómicos y propiedades químicas de los elementos.	Valora la importancia del uso de los espectros atómicos como forma de identificar a las sustancias.
Describe el modelo atómico mecanocuántico y las reglas para el llenado electrónico.	Utiliza la regla de la diagonal, de Hund y de Pauli, en la elaboración de configuraciones electrónicas.	Valora los aportes de Jaime Keller Torres en la comprensión de las reglas para el llenado electrónico.
Describe los elementos metálicos, no metálicos y gases nobles.	Relaciona las propiedades macroscópicas y submicroscópicas de un elemento con base en la configuración electrónica, número atómico, y ubicación en la tabla periódica.	Valora la función que desarrollan los bioelementos esenciales en los seres vivos. Valora la importancia de la tabla periódica como instrumento para determinar la actividad química de un elemento.
Describe propiedades periódicas de los elementos, como tamaño atómico, potencial de ionización y afinidad electrónica.	Compara las propiedades periódicas de los elementos por su ubicación en la tabla periódica.	

--	--	--

Contenidos

- 2.1. El átomo y sus partículas subatómicas.
- 2.2. Los isótopos: beneficios y riesgos en su aplicación.
- 2.3. El modelo de Bohr y la distribución de electrones.
- 2.4. El modelo atómico mecanocuántico.
 - 2.4.1. Números cuánticos
 - 2.4.2. Orbitales y subniveles de energía
 - 2.4.3. Reglas para el llenado electrónico
- 2.5. Configuración electrónica y periodicidad.
 - 2.5.1. Elementos en la tabla periódica.
 - 2.5.1.1 Los bioelementos.
 - 2.5.2. Propiedades periódicas más relevantes.

Estrategias didácticas sugeridas

El docente trabajará por procesos cada objeto de aprendizaje, utilizando para ello las 5 dimensiones del aprendizaje de Marzano. Las estrategias que se sugieren en cada dimensión, son las siguientes:

1. Sensibilización-motivación-problematización.

En esta unidad se continuará sensibilizando y motivando a los estudiantes al trabajo autónomo y colaborativo. Se presentará el encuadre de la unidad y se inicia la problematización a través de:

- Preguntas abiertas, cerradas (de opción múltiple o de falso/verdadero).
- Estrategia para la indagación de conocimientos previos.

2. Adquisición y organización del conocimiento

En la adquisición de conocimientos, las estrategias que se sugieren son:

- Lectura individual o colaborativa
- Identificación y listado de ideas centrales.
- Indagación de información en diferentes fuentes.
- La observación en el laboratorio
- Uso de organizadores gráficos.

3. Procesamiento de la información

El procesamiento de la información requiere desarrollar operaciones mentales tales como, la deducción, la inducción, la comparación, la clasificación, la abstracción, el análisis y la síntesis.

Para esta unidad se sugieren, el uso de los siguientes organizadores gráficos:

- Línea del tiempo.
- Comparación (estableciendo diferencias y semejanzas).

- Completar tablas.
- Mapa conceptual, Escrito reflexivo.

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 solución de problemas reales o de lápiz y papel, en la realización de actividades experimentales, así como el desarrollo y continuación del proyecto de ciencias.

En esta dimensión se sugiere utilizar las siguientes estrategias:

- Resolución de situaciones problémicas.
- Escrito reflexivo.
- Resolución de crucigramas

5. Metacognición-autoevaluación

En esta fase es importante propiciar la reflexión personal sobre lo aprendido, autoevaluarse a través de reflexiones escritas, exámenes o mediante exposiciones individuales o grupales, que permitan realizar la coevaluación entre los pares. Argumentación o fundamentación de respuesta a las preguntas iniciales de indagación de conocimientos previos.

Evaluación / Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%
Subproductos	Mapa conceptual, Escrito reflexivo	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	Avance de proyecto de ciencia	Rubrica	40%
Recursos y medios de apoyo didáctico			
<ul style="list-style-type: none"> • Bibliografía básica: Cruz, J., Osuna, M. E. y Ortiz, J.I. y Ávila, G. (2015). Química General: un nuevo enfoque en competencias. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos. • Recursos materiales: <ul style="list-style-type: none"> Talanquer, V. Simulación por computadora. Estructura Atomica/bohr.html Talanquer, V. Simulación por computadora. Estructura Atomica/econfiguration.html http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/852565/estructura_atomica.htm http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/1433081/configuracion_electronica.htm http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/1235208/configuracion_electronica_y_tp.htm http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/1236479/configuracion_electronica_mg.htm http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/1236324/distribucion_electronica_del_atomo_de_azufre.htm http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/1236394/configuracion_electronica_fe.htm http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/1348559/metales_no_metales_metaloides.htm http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/1345322/metales_no_metales_metaloides.htm http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/1434203/propiedades_periodicas.htm http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/1434274/propiedades_periodicas_2.htm 			

Unidad III	Las sustancias: sus enlaces, nomenclatura y aplicaciones.		No. Horas 13
Propósito de la unidad	Utiliza los modelos de enlace iónico y covalente para escribir fórmulas y nombres de las sustancias inorgánicas al relacionar la simbología y la nomenclatura apropiada.		
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"> Identifica representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar de acuerdo a sus características epistemológicas. 		
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"> Relaciona los conocimientos académicos con su vida cotidiana, especificando la aplicación conceptual disciplinar. 		
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"> Participa en equipos diversos, aportando sus conocimientos y habilidades. 		

Competencias disciplinares	
Área: ciencias experimentales	Criterios de aprendizaje
3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	Identifica problemáticas del contexto relacionadas con la química, formula preguntas y plantea hipótesis pertinentes, analizando las variables causa-efecto.
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.
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.

Saberes		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales-valorales
Describe el concepto de número de oxidación.	Utiliza los números de oxidación de los elementos representativos y de transición en la construcción de fórmulas químicas.	Valora la utilidad del número de oxidación en la construcción de fórmulas químicas.
Describe el tipo de enlace y nomenclatura de las sustancias inorgánicas iónicas.	Formula y da nombre a sustancias inorgánicas iónicas, tales como, óxidos, hidróxidos, sales haloideas, oxisales e hidruros, con base a la nomenclatura apropiada.	Valora la importancia de algunas sustancias iónicas en la vida cotidiana.
Describe el tipo de enlace y nomenclatura de las sustancias inorgánicas covalentes.	Formula y da nombre a sustancias inorgánicas iónicas, tales como, covalentes, tales como: anhídridos (óxidos ácidos), oxiácidos, hidrácidos e hidruros covalentes, con base a la nomenclatura apropiada.	Reflexiona sobre los beneficios y riesgos que pueden ocasionar al ambiente, el uso de sustancias covalentes.
Describe su proyecto de investigación como un proyecto integrador de los aprendizajes del curso de química general.	Analiza los resultados obtenidos en el proyecto de investigación y comunica sus conclusiones.	Valora la importancia de realizar pequeñas investigaciones que ayuden al desarrollo de las competencias científicas.

Contenidos

- 3.1. La construcción de fórmulas químicas.
 - 3.1.1. Números de oxidación: elementos representativos y de transición.
- 3.2. Las sustancias iónicas: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.
 - 3.2.1. Óxidos básicos o metálicos.
 - 3.2.2. Hidróxidos.
 - 3.2.3. Sales oxisales.
 - 3.2.4. Sales haloideas.
 - 3.2.5. Hidruros metálicos.
- 3.3. Las sustancias covalentes: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.
 - 3.3.1. Óxidos ácidos: anhídridos.
 - 3.3.2. Oxiácidos.
 - 3.3.3. Hidrácidos.
 - 3.3.4. Hidruros covalentes.

Estrategias didácticas sugeridas

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

1. Sensibilización-motivación-problematización.

En esta unidad se continuará sensibilizando y motivando a los estudiantes al trabajo autónomo y colaborativo. Se presenta el encuadre de la unidad y se inicia la problematización a través de:

- Preguntas abiertas, cerradas o de falso/verdadero.
- Lluvia de ideas

2. Adquisición y organización del conocimiento

En la adquisición de conocimientos, las estrategias que se sugieren son:

- Lectura individual o colaborativa
- Identificación y listado de ideas centrales.
- La indagación de información.
- La observación en el laboratorio.
- Uso de organizadores gráficos.

3. Procesamiento de la información

El procesamiento de la información requiere desarrollar operaciones mentales tales como, la deducción, la inducción, la comparación, la clasificación, la abstracción, el análisis y la síntesis. Se propone utilizar los siguientes organizadores gráficos:

- Tabla comparativa (estableciendo diferencias y semejanzas).
- Completar tablas.
- Mapa conceptual, Escrito reflexivo

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 solución de problemas reales o de lápiz y papel, en la realización de actividades

experimentales, así como la exhibición del proyecto de ciencias.

- Resolución de ejercicios.

5. Metacognición-autoevaluación

En esta fase es importante propiciar la reflexión personal sobre lo aprendido, autoevaluarse a través de reflexiones escritas, exámenes o mediante exposiciones individuales o grupales, que permitan realizar la coevaluación entre los pares. Argumentación o fundamentación de respuesta a las preguntas iniciales de indagación de conocimientos previos.

Evaluación / Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%
Subproductos	Mapa conceptual, Escrito reflexivo	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	Proyecto de ciencia	Rubrica	40%

Recursos y medios de apoyo didáctico

- Bibliografía básica: Cruz, J., Osuna, M. E. y Ortiz, J.I. y Ávila, G. (2015). Química General: un nuevo enfoque en competencias. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.
- Recursos materiales: http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/1435042/enlace_quimico.htm
- http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/1436905/sustancias_covalentes_.htm
- http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/916732/partes_de_una_formula_quimica.htm
- http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/916537/formulas_quimicas.htm
- http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/916648/formulas_quimicas_2.htm
- http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/878947/oxidos_e_hidroxidos.htm
- http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/1389056/oxidos__hidroxidos_y_sales.htm
- http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/885254/hidroxidos_2.htm
- http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/898880/anhidridos__oxidos_acidos_.htm
- http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/900318/anhidridos_2.htm
- http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/900348/anhidridos_3.htm
- http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/902002/anhidridos_4.htm
- http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/906405/oxiacidos_y_sus_radicales_2.htm
- http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/897095/oxisales_2.htm
- <http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/894500/oxisales.htm>
- <http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/906437/hidracidos.htm>
- http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/894436/sales_haloideas_2.htm
- http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/894151/sales_haloideas.htm
- http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/906443/hidruros_covalentes.htm
- http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/905795/acidos_e_hidruros_covalentes.htm

Actividades experimentales	Prácticas de laboratorio de Química general	No. Horas
		5
Propósito	Realiza actividades experimentales relacionadas con la química general, siguiendo instrucciones, procedimientos y normas de seguridad.	

Atributos de las competencias genéricas		
Atributo	Criterio de Aprendizaje	
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Sigue instrucciones cumpliendo con los procedimientos preestablecidos. 	
5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.	<ul style="list-style-type: none"> Establece hipótesis en forma clara y coherente. 	
5.5. Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.	<ul style="list-style-type: none"> Elabora conclusiones al establecer relaciones entre los datos obtenidos de evidencias teóricas y/o empírica. 	
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.	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 la química, de acuerdo a los criterios establecidos.	
9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	Diseña y construye modelos pertinentes, creativos e innovadores, que le permita explicar principios de la química.	
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"> Aplica normas de seguridad en la realización de actividades experimentales, relacionadas con la química, mediante el manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo. 	
Saberes		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales-valorales
Identifica propiedades generales y específicas de sustancias de uso cotidiano.	Mide propiedades generales y específicas de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas y las contrasta con las obtenidas en la literatura	Valora la pertinencia de conocer las propiedades físicas y químicas de las sustancias.

<p>Conoce los métodos de separación e identificación de sustancias</p> <p>Conoce el manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades experimentales.</p> <p>Identifica fenómenos físicos y químicos.</p> <p>Identifica problemas de la química, formula preguntas científicas y plantea hipótesis mediante la realización de actividades experimentales en el laboratorio.</p>	<p>química.</p> <p>Utiliza las propiedades fisicoquímicas de las sustancias para separar los constituyentes de una mezcla.</p> <p>Aplica normas de seguridad en la realización de actividades experimentales.</p> <p>Utiliza los niveles de representación de la química para explicar los cambios físicos y químicos que experimentan los cuerpos materiales.</p> <p>Registra, sistematiza y comunica los resultados obtenidos al observar, medir y contrastar sus hipótesis previamente establecidas.</p>	<p>Valora la importancia de utilizar métodos de separación e identificación de sustancias, para lograr la sustentabilidad.</p> <p>Asume las normas de seguridad en el laboratorio establecidas a través del consenso y la participación activa.</p> <p>Valora la importancia del cambio, como medio para la mejora de las condiciones del entorno.</p> <p>Se asume como una persona responsable y ordenada al presentar su reporte de prácticas</p>
---	---	---

Unidad	Práctica
Unidad I. La química y los cuerpos materiales de la vida cotidiana.	1. Conocimiento y uso del material más común en el laboratorio. 2. Propiedades y cambios de los cuerpos materiales y separación de mezclas
Unidad II. Estructura atómica y tabla periódica.	3. Espectros a la flama y características de los elementos químicos
Unidad III. Las sustancias: sus enlaces, nomenclatura y aplicaciones.	4. Funciones químicas I 5. Funciones químicas II
Estrategias didácticas sugeridas	

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. Supervisar que los alumnos:
 - respondan a las preguntas problematizadoras o generen nuevas interrogantes.
 - planteen las hipótesis necesarias para responder a las preguntas iniciales.
 - planteen el diseño experimental, considerando el equipo y sustancias a utilizar.
 - realicen la actividad, las observaciones y registro de los datos.
 - elaboren 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			
<ul style="list-style-type: none"> • Bibliografía básica: Cruz, J., Osuna, M. E. y Ortiz, J.I. y Ávila, G. (2015). Química General: un nuevo enfoque en competencias. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos. • Recursos y materiales: Conocimiento de material de laboratorio: https://www.youtube.com/watch?v=zSKLCvp7o0w Métodos de separación de sustancias: https://www.youtube.com/watch?v=VBvpOdMoJbM Espectros a la flama: https://www.youtube.com/watch?v=TP_qVVSrhEs 			

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 Gil (1996) 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. En ese sentido la National Council of Teachers of Mathematics, afirma, que la evaluación no tiene razón de ser, a menos que sea para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje (NCTM; 1991: 210).

Tipos de evaluación

Para cumplir sus funciones dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, el sistema de evaluación de aprendizajes para cada asignatura del plan de estudios, debe incluir en su diseño y realización la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.

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 si se realiza bien, incluye 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).

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.

Subproductos

Para evaluar cada unidad se sugiere utilizar un máximo de tres subproductos o evidencias: mapa conceptual, Escrito reflexivo 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.

Escrito reflexivo: en el escrito reflexivo se busca que el alumno identifique, analice y reflexione sobre una problemática ambiental que esté afectando el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional o internacional. En la primera unidad el escrito reflexivo estaría enfocado a identificar la interrelación de la química con la tecnología y el ambiente, mediante el análisis de situaciones de problemáticas ambientales.

En la segunda unidad estaría enfocada a identificar beneficios y riesgos de la aplicación de isótopos radiactivos o la contaminación por metales pesados.

En la tercera unidad estaría enfocada a reflexionar sobre los beneficios y riesgos que pueden ocasionar al ambiente, el uso de algunas sustancias iónicas y covalentes.

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.

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.

Producto integrador

El producto integrador del curso, es el proyecto de ciencias, el cual será elaborado en tres fases:

Fase	Unidad	Evidencia	Aspectos a evaluar	Instrumento	Ponderación
Inicial	I	Avance del proyecto de ciencias.	Planteamiento del problema: Definir el área temática (delimitación del tema) y los objetivos del proyecto, elaboración de las preguntas de investigación, e hipótesis. Portada, índice, fuentes utilizadas.	Rubrica	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.).	Rubrica	40%
Cierre	III	Conclusión del proyecto de ciencias.	Síntesis y conclusiones. Presentación y exposición del producto terminado.	Rubrica	40%

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 las competencias a evaluar, los atributos y sus respectivos criterios de aprendizaje, que a su vez se detallan o especifican mediante los indicadores, los cuales son índices observables del desempeño y cuya función es la estimación del grado de dominio de la competencia.

Evaluación/calificación				
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación	Ponderación global
Unidad I				
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%	20%
Subproductos	Escrito reflexivo.	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	Rubrica	40%	
Unidad II				
Participación en clase	Trabajo colaborativo.	Guía de observación	10%	20%
Subproductos	Mapa conceptual, Escrito reflexivo.	Lista de cotejo	10%	
Actividad de evaluación intermedia	Examen	Lista de cotejo	20%	
	Reporte de Laboratorio	Lista de cotejo	20%	
Producto integrador de Unidad	Avance de proyecto de ciencia	Rubrica	40%	
Unidad III				
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%	20%
Subproductos	Escrito reflexivo.	Lista de cotejo	10%	
Actividad de evaluación intermedia	Examen	Lista de cotejo	20%	
	Reporte de Laboratorio	Lista de cotejo	20%	
Producto integrador de Unidad	Avance de proyecto de ciencia	Rubrica	40%	
Producto integrador del curso				
Evidencia	Reporte del proyecto de ciencias			40%
Instrumento de evaluación	Rúbrica			

BIBLIOGRAFIA DEL CURSO

a) Bibliografía básica:

- Cruz, J., Osuna, M. E. y Ortiz, J.I. y Ávila, G. (2015). Química General: un nuevo enfoque en competencias. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.

b) Bibliografía complementaria:

- Chang, R. (2010) Química. 10a edición. China: Mc Graw Hill.

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.
- Pimienta, J.H. (2012) *Estrategias de enseñanza-aprendizaje*. México, Pearson Educación.

ANEXOS

1. Instrumentos de evaluación

Guía de observación para la unidad I

GUIA DE OBSERVACION											
Nombre del Docente					Asignatura						
Subproducto / Evidencia	Participación en clase				Forma de evaluación						
					1. Heteroevaluación		2. Autoevaluación		3. Coevaluación		
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Valoración					Logros			
			Siempre (10)	Regul armente (8)	En pocas ocasiones (6)	Nunca (5)	Puntaje	Cumple		En desarrollo	No cumple
								Excelente (10)	Bueno (8-9)		
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 la unidad II y III

GUIA DE OBSERVACION													
Nombre del Docente					Asignatura								
Subproducto / Evidencia	Participación en clase				Forma de evaluación								
					1. Heteroevaluación		2. Autoevaluación		3. Coevaluación				
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Valoración					Logros					
			Siempre (10)	Regulamente (8)	En pocas ocasiones (6)	Nunca (5)	Puntaje	Cumple		En desarrollo	No cumple		
								Excelente (10)	Bueno (8-9)	Suficiente (6-7)	Insuficiente (0-5)		
8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.	Participa en equipos diversos, aportando sus conocimientos y habilidades.	Aporta ideas congruentes para resolver problemas en equipo.											
Retroalimentación					Calificación	Acreditación							
						Acreditado		No acreditado					

Lista de cotejo para evaluar mapa conceptual de la unidad II

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente				Asignatura	Química General				
Producto/Evidencia	Mapa conceptual			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 (9-10)	Bueno (8-9)	Suficiente (6-8)	Insuficiente (0-5)
4.3 Identifica y evalúa las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.	Identifica ideas clave en un texto oral y/o escrito, utilizando los conceptos propios de cada disciplina.	Reconoce ideas clave en textos orales y/o escritos.							
		Selecciona conceptos propios de la disciplina en textos orales y/o escritos.							
		Utiliza conceptos propios de la disciplina en textos orales y/o escritos.							
5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	Identifica y organiza la información en ideas principales y secundarias.	Identifica las ideas centrales							
		Clasifica las ideas clave en principales y secundarias.							
		Organiza las ideas claves.							
Competencia disciplinar básica 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 niveles de organización química de los sistemas vivos.							
		Relaciona de manera coherente a los componentes químicos en los sistemas vivos.							
		Tiene en cuenta las interacciones de estos componentes en los seres vivos.							
Retroalimentación				Calificación		Acreditación			
						Acreditado		No acreditado	



Listas de cotejo para evaluar el escrito reflexivo de la unidad I.

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente		Asignatura							
Producto/Evidencia		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 (9-10)	Bueno (8-9)	Suficiente (6-8)	Insuficiente (0-5)
11. 1 Asume una conciencia ecológica, comprometida con el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional y planetario.	Analiza críticamente la problemática ambiental que afecta al desarrollo sustentable, a nivel local, regional, nacional o internacional.	Reconoce la problemática ambiental que afecta el desarrollo sustentable.							
		Describe la problemática ambiental generada a nivel local, regional o internacional.							
		Analiza en forma crítica la problemática ambiental que afectan en el desarrollo sustentable.							
Competencia disciplinar básica 1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	Identifica la interrelación de la química con la tecnología y el ambiente, mediante el análisis de situaciones diversas en contextos culturales e históricos específicos.	Describe cómo la ciencia contribuye en la comprensión de los procesos químicos.							
		Describe cómo influyen entre sí, el avance científico y tecnológico.							
		Describe cómo estos avances influyen en el ambiente, la calidad y estilo de vida de la sociedad.							
Retroalimentación			Calificación		Acreditación				
					Acreditado		No acreditado		

Listas de cotejo para evaluar el escrito reflexivo de la unidad II.

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente		Asignatura							
Producto/Evidencia	Escrito reflexivo para evaluar la unidad I			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 (9-10)	Bueno (8-9)	Suficiente (6-8)	Insuficiente (0-5)
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 manera responsable y respetuosa.	Obtiene información confiable haciendo uso de las tecnologías de la información y la comunicación.							
		Refiere correctamente las fuentes consultadas en las tecnologías de la información y la comunicación.							
		Expresa ideas de manera responsable y respetuosa, haciendo uso de las tecnologías de la información y la comunicación.							
6.1 Selección, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación.	Selecciona e interpreta información de manera pertinente, relevante y confiable.	Identifica información confiable.							
		Selecciona información importante con respecto a la temática.							
		Interpreta información relacionada con la temática.							
Competencias disciplinares 2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	Identifica los beneficios y riesgos que genera el avance de la ciencia y la tecnología, en la sociedad y el ambiente, de manera clara y	Identifica de manera clara y precisa los beneficios que genera la aplicación de la ciencia y la tecnología en la sociedad y el ambiente.							
		Identifica de manera clara y precisa los riesgos que implica la aplicación de la ciencia y la							

	precisa.	tecnología en la sociedad y el ambiente.							
		Reconoce el impacto que genera el avance de la ciencia y la tecnología, en la sociedad y el ambiente.							
Retroalimentación			Calificación		Acreditación				
					Acreditado		No acreditado		

Listas de cotejo para evaluar el escrito reflexivo de la unidad I.

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente				Asignatura					
Producto/Evidencia	Escrito reflexivo para evaluar la unidad I			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 (9-10)	Bueno (8-9)	Suficiente (6-8)	Insuficiente (0-5)
11.1 Asume una conciencia ecológica, comprometida con el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional y planetario.	Analiza críticamente la problemática ambiental que afecta al desarrollo sustentable, a nivel local, regional, nacional o internacional.	Reconoce la problemática ambiental que afecta el desarrollo sustentable.							
		Describe la problemática ambiental generada a nivel local, regional o internacional.							
		Analiza en forma crítica la problemática ambiental que afectan en el desarrollo sustentable.							
Competencias disciplinares 2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	Identifica los beneficios y riesgos que genera el avance de la ciencia y la tecnología, en la sociedad y el ambiente, de manera clara y precisa.	Identifica de manera clara y precisa los beneficios que genera la aplicación de la ciencia y la tecnología en la sociedad y el ambiente.							
		Identifica de manera clara y precisa los riesgos que implica la aplicación de la ciencia y la tecnología en la sociedad y el ambiente.							
		Reconoce el impacto que genera el avance de la ciencia y la tecnología, en la sociedad y el ambiente.							
Retroalimentación				Calificación	Acreditación				
					Acreditado		No acreditado		

Rúbricas para evaluar el proyecto de ciencias unidad I

RÚBRICA									
Nombre del Docente		Asignatura		Unidad					
Producto/Evidencia	Avance del proyecto de ciencia para la unidad I					Forma de evaluación			
						1. Heteroevaluación	2. Autoevaluación		3. Coevaluación
Competencias	Criterios	Valoración (indicadores)				Logro			
		Excelente (10)	Bueno (8)	Suficiente (6)	Insuficiente (5)	Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente (9-10)	Bueno (8-9)	Suficiente (6-8)	Insuficiente (0-5)
CDB.3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	Identifica problemáticas del contexto relacionadas con la química, formula preguntas y plantea hipótesis pertinentes, analizando las variables causa-efecto.	Identifica las variables causa-efecto de la problemática del contexto, formula y plantea las preguntas adecuadas que orientan la elaboración de las hipótesis de investigación.	Identifica las variables causa-efecto de la problemática del contexto, formula y plantea las preguntas adecuadas, pero sus hipótesis requieren cierto ajuste.	Identifica las variables causa-efecto de la problemática del contexto, formula y plantea las preguntas adecuadas, pero sus hipótesis no son claras, ni coherentes.	Tiene dificultades para identificar las variables causa-efecto de la problemática, lo que ocasiona que sus preguntas e hipótesis no sean las adecuadas.				
Retroalimentación						Acreditación			
						Acreditado		No acreditado	

Rúbricas para evaluar el proyecto de ciencias unidad II

RÚBRICA										
Nombre del Docente		Asignatura		Unidad						
Producto/Evidencia	Avance del proyecto de ciencia para la unidad II			Forma de evaluación						
				1.Heteroevaluación	2. Autoevaluación		3. Coevaluación			
Competencias	Criterios	Valoración (indicadores)				Logro				
		Cumple		En desarrollo	No cumple					
		Excelente (10)	Bueno (8)	Suficiente (6)	Insuficiente (5)	Excelente (9-10)	Bueno (8-9)	Suficiente (6-8)	Insuficiente (0-5)	
CDB.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, registra y sistematiza información al acudir a fuentes relevantes y/o de experimentos, para responder de manera adecuada a las preguntas científicas.	Obtiene, registra y sistematiza la información al acudir a fuentes diversas pero algunas no tan relevantes y/o de experimentos, para responder de manera adecuada a las preguntas científicas.	Obtiene y registra la información , pero tiene dificultades para sistematizar la.	Obtiene información de fuentes poco fidedignas, la registra pero tiene dificultades para sistematizarla.					
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, utiliza y explicita de manera clara y coherente los principios de la disciplina que sustentan teóricamente las variables del proceso o problemática a indagar.	Identifica y utiliza los principios de la disciplina que sustentan teóricamente las variables del proceso o problemática a indagar, pero no es claro al explicitarlos.	Identifica los principios de la disciplina que sustentan teóricamente e las variables del proceso o problemático	Tiene dificultades para sustentar su trabajo.					

				a a indagar, pero al utilizarlos y explicitarlos no es claro ni coherente.					
Retroalimentación				Calificación	Acreditación				
					Acreditado		No acreditado		

Rúbricas para evaluar el proyecto de ciencias unidad III

RÚBRICA									
Nombre del Docente		Asignatura		Unidad					
Producto/Evidencia	Producto integrador: proyecto de ciencia	Forma de evaluación							
		1.Heteroevaluación	2. Autoevaluación		3. Coevaluación				
Competencias	Criterios	Valoración (indicadores)				Logro			
		Excelente (10)	Bueno (8)	Suficiente (6)	Insuficiente (5)	Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente (9-10)	Bueno (8-9)	Suficiente (6-8)	Insuficiente (0-5)
7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	Relaciona los conocimientos académicos con su vida cotidiana, especificando la aplicación conceptual disciplinar.	Identifica, selecciona y relaciona los conocimientos de la disciplina con respecto a situaciones del contexto.	Identifica, selecciona y relaciona parcialmente los conocimientos de la disciplina a situaciones del contexto.	Identifica y reconoce los conocimientos de la disciplina, pero al establecer relaciones con la situación del contexto, necesita adecuaciones.	Identifica y reconoce los conocimientos de la disciplina, pero no logra explicar de mejor manera las relaciones con la situación del contexto.				
CDB.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 la química, de acuerdo a los criterios establecidos.	Cumple con los criterios establecidos para la presentación de su informe, contrasta sus resultados con las hipótesis previas, y comunica de manera adecuada sus conclusiones.	Cumple parcialmente con los criterios establecidos para la presentación de su informe, contrasta sus resultados con las hipótesis previas, y comunica de manera adecuada sus conclusiones.	Cumple parcialmente con los criterios establecidos, es capaz de contrastar sus resultados con las hipótesis, pero al comunicar sus conclusiones no lo hace de la mejor manera.	Tiene dificultades para contrastar sus resultados con las hipótesis, de manera que al comunicar sus conclusiones lo hace en forma inadecuada.				

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, utiliza y explicita de manera clara y coherente los principios de la disciplina que sustentan teóricamente las variables del proceso o problemática a indagar.	Identifica y utiliza los principios de la disciplina que sustentan teóricamente las variables del proceso o problemática a indagar, pero no es claro al explicitarlos.	Identifica los principios de la disciplina que sustentan teóricamente las variables del proceso o problemática a indagar, pero al utilizarlos y explicitarlos no es claro ni coherente.	Tiene dificultades para sustentar su trabajo.				
Retroalimentación					Calificación	Acreditación			
	Acreditado			No acreditado					

Rúbrica para evaluar el producto integrador del curso: proyecto de ciencias

RÚBRICA											
Nombre del Docente					Asignatura				Unidad		
Producto/Evidencia	Rúbrica del proyecto de ciencias				Forma de evaluación						
					1. Heteroevaluación		2. Autoevaluación		3. Coevaluación		
Competencias	Criterios	Valoración (indicadores)				Logro					
		Cumple		En desarrollo		No cumple					
		Excelente (10)	Bueno (8)	Suficiente (6)	Insuficiente (5)	Excelente (9-10)	Bueno (8-9)	Suficiente (6-8)	Insuficiente (0-5)		
4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas, de manera	Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación, como recurso para obtener información y	Obtiene información confiable y expresa ideas haciendo uso de las tecnologías de la	Obtiene información confiable y expresa ideas haciendo uso de las tecnologías de	Obtiene información confiable y expresa ideas haciendo uso de las tecnologías de la	Obtiene información confiable y expresa ideas haciendo uso de las tecnologías de la	Obtiene información confiable y expresa ideas haciendo uso de las tecnologías de la	Obtiene información confiable y expresa ideas haciendo uso de las tecnologías de la	Obtiene información confiable y expresa ideas haciendo uso de las tecnologías de la	Obtiene información confiable y expresa ideas haciendo uso de las tecnologías de la	Obtiene información confiable y expresa ideas haciendo uso de las tecnologías de la	

responsable y respetuosa.	expresar ideas de manera responsable y respetuosa. n.	información y la comunicación, refiriendo correctamente las fuentes consultadas.	la información y la comunicación, refiriendo sólo algunas de las fuentes a las que acude.	información y la comunicación . Refiere inadecuadamente las fuentes a las que acude.	No refiere las fuentes a las que acude.				
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, relevante y confiable.	Selecciona e interpreta información de manera pertinente, relevante y confiable.	Selecciona e interpreta información de manera pertinente; algunas de las fuentes no son confiables.	Selecciona e interpreta información de manera pertinente; las fuentes no son confiables.	La información seleccionada no es pertinente ni relevante, porque acude a fuentes no confiables.				
Competencia genérica 7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	Relaciona los conocimientos académicos con su vida cotidiana, especificando la aplicación conceptual disciplinar.	Identifica, selecciona y relaciona los conocimientos de la disciplina con respecto a situaciones del contexto.	Identifica, selecciona y relaciona parcialmente los conocimientos de la disciplina a situaciones del contexto.	Identifica y reconoce los conocimientos de la disciplina, pero al establecer relaciones con la situación del contexto, necesita adecuaciones.	Identifica y reconoce los conocimientos de la disciplina, pero no logra explicar de mejor manera las relaciones con la situación del contexto.				
Competencia disciplinar básica CDB.3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis	Identifica problemáticas del contexto relacionadas con la química, formula preguntas y plantea hipótesis pertinentes,	Interpreta información relacionada con la temática.	Identifica las variables causa-efecto de la problemática del contexto, formula y plantea las preguntas adecuadas,	Identifica las variables causa-efecto de la problemática del contexto, formula y plantea las preguntas adecuadas,	Tiene dificultades para identificar las variables causa-efecto de la problemática, lo que ocasiona que sus preguntas e hipótesis no sean las adecuadas.				

necesarias para responderlas.	analizando las variables causa-efecto.		pero sus hipótesis requieren cierto ajuste.	pero sus hipótesis no son claras, ni coherentes.					
CDB.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, registra y sistematiza información al acudir a fuentes relevantes y/o de experimentos, para responder de manera adecuada a las preguntas científicas.	Obtiene, registra y sistematiza la información al acudir a fuentes diversas pero algunas no tan relevantes y/o de experimentos, para responder de manera adecuada a las preguntas científicas.	Obtiene y registra la información, pero tiene dificultades para sistematizarla.	Obtiene información de fuentes poco fidedignas, la registra pero tiene dificultades para sistematizarla.				
CDB.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 la química, de acuerdo a los criterios establecidos.	Cumple con los criterios establecidos para la presentación de su informe, contrasta sus resultados con las hipótesis previas, y comunica de manera adecuada sus conclusiones.	Cumple parcialmente con los criterios establecidos para la presentación de su informe, contrasta sus resultados con las hipótesis previas, y comunica de manera adecuada sus conclusiones.	Cumple parcialmente con los criterios establecidos, es capaz de contrastar sus resultados con las hipótesis, pero al comunicar sus conclusiones no lo hace de la mejor manera.	Tiene dificultades para contrastar sus resultados con las hipótesis, de manera que al comunicar sus conclusiones lo hace en forma inadecuada.				
7. Hace explícitas	Explicita las	Identifica,	Identifica y	Identifica los	Tiene dificultades				

las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	nociones científicas que sustentan los procesos en la solución de problemas cotidianos, de manera clara y coherente.	utiliza y explicita de manera clara y coherente los principios de la disciplina que sustentan teóricamente las variables del proceso o problemática a indagar.	utiliza los principios de la disciplina que sustentan teóricamente las variables del proceso o problemática a indagar, pero no es claro al explicitarlos.	principios de la disciplina que sustentan teóricamente las variables del proceso o problemática a indagar, pero al utilizarlos y explicitarlos no es claro ni coherente.	para sustentar su trabajo.				
Retroalimentación	Calificación			Acreditación					
				Acreditado			No acreditado		

Lista de cotejo para examen de la unidad I

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente	Asignatura								
Producto/Evidencia	Examen		Forma de evaluación						
			1. Heteroevaluación				1. Autoevaluación	2. Coevaluación	
Competencia Genérica Atributo	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Reactivos	Ponderación	Aciertos	Puntaje	Logro		
							Cumple Excelente/Suficiente 10-8	En desarrollo (6-8)	No cumple Insuficiente (0-5)
CB6. 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, con evidencias científicas.	Identifica de manera sistemática las preconcepciones sobre fenómenos físicos.	1						
		Identifica de manera sistemática las preconcepciones sobre fenómenos químicos.	2						
		Corroborar sus preconcepciones con evidencias científicas.	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 un fenómeno químico con su expresión simbólica.	2						
		Relaciona de manera coherente a un fenómeno químico con los modelos teóricos.	2						
		Relaciona de manera coherente un fenómeno químico con sus propiedades macroscópicas o rasgos observables.	2						
Retroalimentación			Calificación			Acreditación			
						Acreditado		No acreditado	

Lista de cotejo para evaluar el examen de la unidad II

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente	Asignatura								
Producto/Evidencia	Examen		Forma de evaluación						
			1. Heteroevaluación				1. Autoevaluación	2. Coevaluación	
Competencia Genérica Atributo	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Reactivos	Ponderación	Aciertos	Puntaje	Logro		
							Cumple Excelente/Suficiente 10-8	En desarrollo (6-8)	No cumple Insuficiente (0-5)
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 e incertidumbres de los procesos sociales y/o naturales.	2						
		Describe las regularidades e incertidumbres de los procesos sociales y/o naturales.	1						
		Caracteriza las regularidades e incertidumbres de los procesos sociales y/o naturales considerando las particularidades de cada uno de estos.	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 un fenómeno químico con su expresión simbólica.	2						
		Relaciona de manera coherente a un fenómeno químico con los modelos teóricos.	2						
		Relaciona de manera coherente un fenómeno químico con sus propiedades macroscópicas o rasgos	2						

		observables.							
Retroalimentación			Calificación			Acreditación			
						Acreditado		No acreditado	

Lista de cotejo para examen de la unidad III

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente	Asignatura		Forma de evaluación						
Producto/Evidencia	Examen de la unidad III		1. Heteroevaluación				3. Autoevaluación	4. Coevaluación	
Competencia Genérica Atributo	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Reactivos	Ponderación	Aciertos	Puntaje	Logro		
							Cumple Excelente/Suficiente 10-8	En desarrollo (6-8)	No cumple Insuficiente (0-5)
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica.	Identifica representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar, de acuerdo a sus características epistemológicas.	Reconoce la simbología de ideas y/o conceptos propios de la disciplina.	1						
		Comprende la simbología de ideas y/o conceptos propios de la disciplina.	1						
		Distingue la simbología de ideas y/o conceptos de los diferentes campos disciplinares.	1						
10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o	Relaciona de manera coherente las expresiones simbólicas de un fenómeno químico, con los rasgos observables a	Relaciona de manera coherente un fenómeno químico con su expresión simbólica.	2						
		Relaciona de manera coherente a un fenómeno químico con	2						

modelos científicos.	simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	los modelos teóricos.							
		Relaciona de manera coherente un fenómeno químico con sus propiedades macroscópicas o rasgos observables.	2						
Retroalimentación			Calificación	Acreditación					
				Acreditado			No acreditado		

Lista de cotejo para evaluar el reporte de laboratorio de la unidad I

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente			Asignatura						
Producto/Evidencia	Reporte de laboratorio			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 (9-10)	Bueno (8-9)	Suficiente (6-8)	Insuficiente (0-5)
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Sigue instrucciones cumpliendo con los procedimientos preestablecidos.	Identifica los procedimientos establecidos.							
		Examina el procedimiento a realizar.							
		Sigue instrucciones en el desarrollo del procedimiento.							
Competencia disciplinar Básica CDB.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 de la unidad II

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente			Asignatura						
Producto/Evidencia	Reporte de laboratorio			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 (9-10)	Bueno (8-9)	Suficiente (6-8)	Insuficiente (0-5)
5.4 Construye hipótesis, diseña y aplica modelos para probar su validez.	Establece hipótesis en forma clara y coherente.	Plantea preguntas de investigación.							
		Elabora hipótesis de manera clara y coherente.							
		La hipótesis atiende a las preguntas o problemática planteada.							
CDB.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 de la unidad III

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente			Asignatura						
Producto/Evidencia	Reporte de laboratorio			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 (9-10)	Bueno (8-9)	Suficiente (6-8)	Insuficiente (0-5)
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 ideas centrales que permitan arribar a la conclusión.							
		Estructura la conclusión a partir de evidencias teóricas y/o empíricas.							
		Elabora la conclusión a partir de evidencias teóricas y/o empíricas.							
Competencia disciplinar Básica 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.	Diseña, construye y utiliza modelos pertinentes, creativos e innovadores para explicar principios de la química.							
		Diseña, construye y utiliza modelos pertinentes, creativos e innovadores para explicar principios de la química.							
		Diseña, construye y utiliza modelos pertinentes, creativos e innovadores para explicar principios de la							

		química.							
CDB.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		