



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

Programa de Estudio

Plan de Estudio 2018

QUÍMICA GENERAL

PRIMER SEMESTRE

Autores

Javier Cruz Guardado
María Elena Osuna Sánchez
Guillermo Ávila García
Jesús Isabel Ortiz Robles

Dirección General de Escuelas Preparatorias



Culiacán Rosales, Sinaloa; agosto de 2018

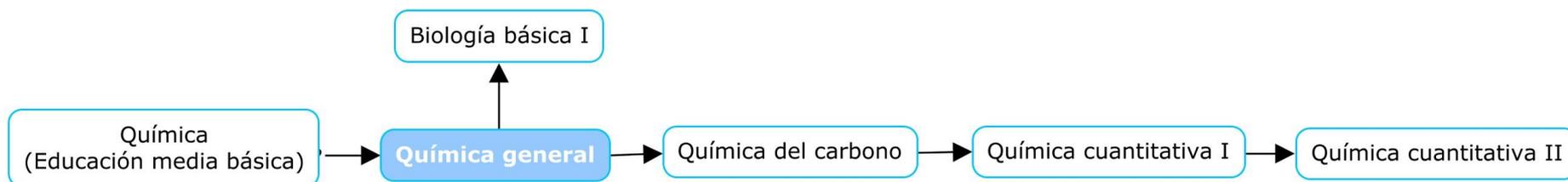
**BACHILLERATO GENERAL
MODALIDAD ESCOLARIZADA, OPCIÓN PRESENCIAL**

Programa de la asignatura

QUÍMICA GENERAL

Clave:	8105	Horas-semestre:	80
Grado:	Primero	Horas-semana:	5
Semestre:	Primero	Créditos:	9
Área curricular:	Ciencias Experimentales	Componente de formación:	Básico
Línea Disciplinar:	Química	Vigencia a partir de:	Agosto de 2018

Organismo que lo aprueba: *Foro Estatal 2018: Reforma de Programas de Estudio*



Mapa Curricular 2018

		Primer Grado		Segundo Grado		Tercer Grado	
		Semestre I	Semestre II	Semestre III	Semestre IV	Semestre V	Semestre VI
COMPONENTE BÁSICO (Tronco común)	MATEMÁTICAS	Matemáticas I (4,8)*	Matemáticas II (4,8)	Matemáticas III (5,9)	Matemáticas IV (5,9)	Estadística (3,5)	Probabilidad (3,5)
	COMUNICACIÓN Y LENGUAJES	Comunicación oral y escrita I (3,6) Inglés I (3,5) Laboratorio de cómputo I (3,3)	Comunicación oral y escrita II (3,6) Inglés II (3,5) Laboratorio de cómputo II (3,3)	Comprensión y producción de textos I (4,8) Inglés III (3,5) Laboratorio de cómputo III (3,4)	Comprensión y producción de textos II (4,8) Inglés IV (3,5) Laboratorio de cómputo IV (3,4)		
	CIENCIAS EXPERIMENTALES	Química general (5,9) Biología básica I (5,9)	Química del carbono (5,9) Biología básica II (5,9)	Mecánica I (5,9)	Mecánica II (5,9)	Educación para la salud (3,5)	Ecología y desarrollo sustentable (3,5)
	CIENCIAS SOCIALES	Introducción a las Ciencias Sociales (3,5)	Historia de México I (3,5)	Historia de México II (3,5) Metodología de la Investigación Social I (3,5)	Historia mundial contemporánea (3,5) Metodología de la Investigación Social II (3,5)	Economía, empresa y sociedad (3,5)	
	HUMANIDADES	Lógica I (3,5)	Lógica II (3,5)	Ética y desarrollo humano I (3,5)	Ética y desarrollo humano II (3,5)	Literatura I (3,5)	Filosofía (3,5) Literatura II (3,5)
	ORIENTACIÓN EDUCATIVA	Orientación Educativa I (1,1)	Orientación Educativa II (1,1)	Orientación Educativa III (1,1)	Orientación Educativa IV (1,1)		
	EDUCACIÓN FÍSICA	Actividad física y deporte I (2,1)	Actividad física y deporte II (2,1)	Actividad física y deporte III (2,1)	Actividad física y deporte IV (2,1)		
COMPONENTE PROPEDEÚTICO FASES DE PREPARACIÓN ESPECÍFICA	CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS					Cálculo I (5,9) Estática y rotación del sólido (5,9) Electromagnetismo (5,9) Dibujo técnico I (3,3)	Cálculo II (5,9) Propiedades de la materia (5,9) Óptica (5,9) Dibujo técnico II (3,3)
	CIENCIAS QUÍMICO-BIOLÓGICAS					Cálculo I (5,9) Electricidad y óptica (5,9) Química cuantitativa I (5,7) Bioquímica (3,5)	Cálculo II (5,9) Propiedades de la materia (5,9) Química cuantitativa II (5,7) Biología celular (3,5)
	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES					Hombre, sociedad y cultura (5,9) Psicología del desarrollo humano I (5,9) Problemas socioeconómicos y políticos de México (5,7) Formación ciudadana (3,5)	Comunicación y medios masivos (5,9) Psicología del desarrollo humano II (5,9) Elementos básicos de administración (5,7) Apreciación de las artes (3,5)
	Optativas					Inglés complementario I (3,5) Programación I (3,5) Deportes I (2,1) Actividades artísticas y culturales I (2,1)	Inglés complementario II (3,5) Programación II (3,5) Deportes II (2,1) Actividades artísticas y culturales II (2,1)
Total de horas		32	32	32	32	30 **	30 **
		<p style="text-align: center;">SERVICIOS DE APOYO EDUCATIVO</p> <p style="text-align: center;">Programa de Orientación Educativa Departamental Programa Institucional de Tutoría</p> <p style="text-align: center;">Programa de Servicio Social Estudiantil</p> <p style="text-align: center;">Programa de Formación Deportiva Programa de Formación Artística y Cultural</p>					
		<p style="text-align: center;">PROGRAMAS DE APOYO FORMATIVO</p> <p style="text-align: center;">Programa de Atención a la Diversidad (ADIUAS)</p> <p style="text-align: center;">Programa de Modelo Emprendedor para la Educación Media Superior</p>					

* Indica horas y créditos de cada asignatura
** Sin incluir horas optativas

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 2015.

Es en el año 2009 cuando se incorpora al plan de estudio el enfoque por competencias, y a la vez se plantea el propósito de ingresar al Sistema Nacional de Bachillerato (SNB), hoy Padrón de Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior (PC-SiNEMS), lo que generó la necesidad de alinearlos al Marco Curricular Común (MCC) derivado de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), impulsada por el gobierno federal mexicano. En el 2015, se modificaron el plan y programas de estudio del bachillerato universitario, para estar en condiciones de atender y dar cumplimiento a lo establecido en el acuerdo secretarial 656, el cual reforma y modifica los acuerdos 444 y 486 de la RIEMS.

De acuerdo a lo anterior, la Dirección General de Escuelas Preparatorias de la UAS, ha puesto en marcha el diseño del **Currículo del bachillerato UAS 2018, modalidad escolarizada y opción presencial**; rescatando los lineamientos del Modelo Educativo para la Educación Obligatoria (MEPEO) (SEP, 2017), incorpora las competencias del MCC a los aprendizajes clave, en los que se orienta la reestructuración de los planes y programas de estudio del Nivel Medio Superior (NMS), que permitirá atender los requerimientos del MEPEO, el cual promueve aprendizajes claves en cada uno de los cinco campos disciplinares con contenidos centrales, significativos y relevantes que responden a las exigencias educativas del siglo XXI. Un Nuevo currículum que responda a los nuevos planteamientos sobre el desarrollo de **habilidades socioemocionales** que contempla los objetivos nacionales sugeridos en el **Programa Nacional Construye T**, para que sea posible resaltar las actitudes, los valores y otros recursos socioemocionales como parte integral de las competencias y, particularmente, ocupan un lugar relevante en las competencias genéricas del MCC, tal como se enunciaron en el Acuerdo 444 (SEP, 2008).

El perfil de egreso del Bachillerato de la UAS (BUAS) está conformado por once ámbitos, estos se retoman del MEPEO tales como: Lenguaje y comunicación, Pensamiento matemático, Exploración y comprensión del mundo natural y social, Pensamiento crítico y solución de problemas, Habilidades socioemocionales y proyecto de vida, Colaboración y trabajo en equipo, Convivencia y ciudadanía, Apreciación y expresión artísticas, Atención al cuerpo y la salud, Cuidado del medio ambiente y Habilidades digitales; los cuáles establecen el desarrollo de Habilidades socioemocionales y competencias del MCC. Cabe destacar que, de los once ámbitos, cuatro de ellos pueden ser considerados, por su naturaleza, transversales a todas las asignaturas: Lenguaje y comunicación, Habilidades socioemocionales y proyecto de vida, Colaboración y trabajo en equipo y Habilidades digitales.

El programa de estudio se encuentra estructurado teniendo en cuenta los ámbitos, los rasgos del perfil de egreso, los contenidos centrales del MEPEO y se relacionan con las competencias genéricas y disciplinares que promueve el MCC, así como los contenidos de los temas relacionados con el perfil de egreso del BUAS. Esta relación se ve concretada en la elaboración de los criterios de aprendizaje o aprendizajes esperados, con su correspondiente producto o evidencia de aprendizaje e instrumento de evaluación (ver anexos 3 y 4).

Para el diseño curricular en el campo disciplinar de **Ciencias Experimentales**, se correlacionaron los aprendizajes clave con las competencias disciplinares que promueven, con el propósito de establecer una relación entre los contenidos centrales del MEPEO con los programas de cada asignatura. Los aprendizajes clave constituyen un concepto central que permite articular los distintos componentes de un modelo de enseñanza y aprendizaje, donde los aprendizajes clave son raíz o eje central de la organización de otros aprendizajes no clave.

El programa de Química general promueve de manera específica los siguientes ámbitos: Exploración y comprensión del mundo natural y social y Cuidado del medio ambiente, donde se trabajan los siguientes rasgos del perfil:

- ✚ Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes.
- ✚ Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- ✚ Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- ✚ Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones sostenibles.

De manera transversal, se promueven los siguientes ámbitos: Lenguaje y comunicación, Pensamiento crítico y solución de problemas, Colaboración y trabajo en equipo, Habilidades digitales y Habilidades socioemocionales y proyecto de vida. Los cuales se evidencian al expresarse y comunicarse correctamente con herramientas convencionales y digitales; al emplear el pensamiento hipotético, lógico y matemático, para formular y resolver problemas cotidianos y complejos; es crítico, reflexivo, curioso, creativo y exigente; tiene la capacidad y el deseo de seguir aprendiendo de forma autónoma o en grupo durante el transcurso de su vida; participa de manera responsable en la vida pública y hace aportaciones al desarrollo sostenible de su comunidad, su país y el mundo.

Con el propósito de establecer una relación entre los contenidos centrales del MEPEO, con los contenidos abordados en cada asignatura, se elaboró una representación gráfica conceptual, donde se muestra de manera particular la relación con los contenidos de Química general (ver anexo 2).

II. Fundamentación curricular

Química general, es una asignatura que forma parte del área disciplinar de Ciencias Experimentales, la cual atiende de manera específica dos ámbitos: Exploración y comprensión del mundo natural y social y Cuidado del medio ambiente.

De manera particular la asignatura de Química general contribuye con ciertos rasgos del perfil del egresado de la Educación Media Superior (EMS) y del BUAS, 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 mismo y del ambiente.

La asignatura de Química general, se ubica en el primer semestre del plan de estudios del **Currículo del bachillerato UAS 2018, modalidad escolarizada y opción presencial** de la Universidad Autónoma de Sinaloa y mantiene relaciones verticales con las siguientes asignaturas: Matemáticas I, Comunicación oral y escrita I, Inglés I, Laboratorio de cómputo I, Biología básica I, Lógica I, Introducción a las Ciencias Sociales, Orientación Educativa I y Actividad física y deporte I.

Sus relaciones intradisciplinarias las mantiene con Química del carbono, Química cuantitativa I y Química cuantitativa II.

Además mantiene relaciones con las siguientes asignaturas del área de ciencias experimentales: Biología básica I y II, Mecánica I y II, Educación para la salud, Ecología y desarrollo sustentable, pertenecientes al componente básico. Así como las asignaturas del componente propedéutico: Bioquímica, Biología celular, Electricidad y óptica, Propiedades de la materia, Estática y rotación del sólido, Electromagnetismo y Óptica.

III. Propósito general de la asignatura

El propósito 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 de egreso

Como ya ha sido señalado, los ámbitos del MEPEO, que de manera específica se promueven a través del programa de Química general, son: Exploración y comprensión del mundo natural y social y Cuidado del medio ambiente. Sin embargo, de manera transversal se promueven otros ámbitos como: Lenguaje y comunicación, Colaboración y trabajo en equipo, Pensamiento crítico y solución de problemas, Habilidades digitales. Asimismo, las **habilidades socioemocionales (HSE)** se promoverán por los docentes del primer semestre, a través de ocho lecciones referidas al **autoconocimiento de los estudiantes**. De manera particular, se promueve el **rasgo: Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos**, para ello, se incorpora en el programa de estudio de Química general, la **lección 1: Metas académicas y personales en el contexto escolar**. Sin embargo, este ámbito será evaluado por los docentes de la asignatura de Orientación educativa I.

Los rasgos del perfil del egresado que se promueven a través de estos ámbitos y su relación con las competencias genéricas y disciplinares del bachillerato de la UAS, se muestran en las tablas 1, 2 y 3.

Tabla 1: Relación entre ámbitos y rasgos del perfil que se promueven en Química general.

Ámbito	Rasgos del perfil del MEPEO
Exploración y comprensión del mundo natural y social	8. Obtiene, registra y sistematiza información consultando fuentes relevantes y realiza los análisis e investigaciones pertinentes.
	9 Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
	10. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
Cuidado del medio ambiente	29. Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones sostenibles.
Lenguaje y comunicación	1. Se expresa con claridad en español de forma oral y escrita
Pensamiento crítico y solución de problemas	11. Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos.
	12. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones.
Colaboración y trabajo en equipo	18. Trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce un liderazgo participativo y responsable.
	19. Asume una actitud constructiva.
Habilidades digitales	32. Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación de forma ética y responsable para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas.
Habilidades socioemocionales y proyecto de vida	16. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos.

Tabla 2: Relación entre competencias genéricas y sus atributos, con el perfil de egreso del MEPEO.

Ámbitos	Rasgos del perfil de egreso del MEPEO	Competencias genéricas	Atributos	Criterios de aprendizaje	Unidad		
					I	II	III
Habilidades socioemocionales y proyecto de vida	16. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos.	1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.	1.5 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.	Identifica los recursos necesarios para el logro de sus metas a corto, mediano y largo plazo.	**		
Lenguaje y comunicación	1. Se expresa con claridad en español de forma oral y escrita.	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.			•
Habilidades digitales	32. Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación de forma ética y responsable para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas.		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.			•
Pensamiento crítico y solución de problemas	11. Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos.	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.	•	•	

** Este ámbito y competencia genérica se desarrollará en las lecciones del cuadernillo de HSE y lo evaluará el docente de la Asignatura de Orientación Educativa I

Tabla 2: Relación entre competencias genéricas y sus atributos, con el perfil de egreso del MEPEO.

Ámbitos	Rasgos del perfil de egreso del MEPEO	Competencias genéricas	Atributos	Criterios de aprendizaje	Unidad		
					I	II	III
Pensamiento crítico y solución de problemas	11. Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos.	5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	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.			•*
Colaboración y trabajo en equipo	18. Trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce un liderazgo participativo y responsable.	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.	•	
	19. Asume una actitud constructiva.			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.		•
Cuidado del medio ambiente	29. Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones.	11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.	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.	•		

•* **Competencia a promover y evaluar en la actividad experimental.**

Tabla 3: Relación entre competencias disciplinares básicas, contenidos UAS y criterios de aprendizaje, con el perfil de egreso del MEPEO.

Ámbitos	Rasgos del perfil de egreso del MEPEO	Competencias disciplinares básicas del área de Ciencias Experimentales	Contenido UAS	Criterios de aprendizaje	Unidades		
					I	II	III
Exploración y comprensión del mundo natural y social	9. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	1. Establece la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	1.2 La química y su interrelación con la ciencia, tecnología, sociedad y ambiente	Describe cómo influye la interrelación ciencia, tecnología, sociedad y ambiente, en el análisis y comprensión de un proceso químico, en un contexto determinado.	•		
			3.2 Las sustancias iónicas: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.	Describe la importancia de las sustancias iónicas con base en su aplicación en la salud, ambiente e industria.			•
			3.3 Las sustancias covalentes: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.	Describe la importancia de las sustancias covalentes con base en su aplicación en la salud, ambiente e industria.			•
		2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	2.2 Los isótopos: beneficios y riesgos en su aplicación.	Describe el impacto ambiental de la aplicación de los isótopos en la producción de energía, la salud y el ambiente, con base en las partículas nucleares.		•	
	10. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas	3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	1.3 Problemáticas de la química o del contexto: inicia tu proyecto de ciencias.	Identifica problemas de la química o del contexto, formula preguntas pertinentes que orienten a la delimitación, diseño y desarrollo del proyecto de ciencias.	•		

Ámbitos	Rasgos del perfil de egreso del MEPEO	Competencias disciplinares básicas del área de Ciencias Experimentales	Contenido UAS	Criterios de aprendizaje	Unidades		
					I	II	III
Exploración y comprensión del mundo natural y social	8. Obtiene, registra y sistematiza información consultando fuentes relevantes y realiza los análisis e investigaciones pertinentes.	4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	2.6 Problemáticas de la química o del contexto: avance del proyecto de ciencia	Elabora su avance de proyecto de ciencias teniendo en cuenta el nombre del proyecto, objetivos, preguntas de investigación, hipótesis, búsqueda de información y consulta de fuentes relevantes.		•	
	10. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas	5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	1.4 Los cuerpos materiales.	Utiliza métodos de separación de mezclas con base en las propiedades físicas de las sustancias.	•		
			1.5 Las propiedades de las sustancias.	Reporta los resultados obtenidos al medir magnitudes físicas de diferentes sustancias con base en sus propiedades y las hipótesis elaboradas previamente.	•		
			1.6 Los cambios en las sustancias.	Identifica fenómenos químicos y físicos en el laboratorio, con base en las características y los niveles de representación de la química.	•		
			2.3 El modelo de Bohr y la distribución de electrones.	Identifica cationes metálicos presentes en una disolución, mediante el ensayo a la flama y su ubicación en la tabla periódica.		•	
			3.2 Las sustancias iónicas: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.	Reporta los resultados obtenidos al identificar sustancias iónicas y covalentes con base en sus propiedades y las hipótesis elaboradas previamente.			•
			3.3 Las sustancias covalentes: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.				•

Ámbitos	Rasgos del perfil de egreso del MEPEO	Competencias disciplinares básicas del área de Ciencias Experimentales	Contenido UAS	Criterios de aprendizaje	Unidades		
					I	II	III
Exploración y comprensión del mundo natural y social	10. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas	CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	3.4. Problemáticas de la química o del contexto: finaliza tu proyecto.	Incorpora en el mapa conceptual de la unidad los siguientes elementos: nombre del proyecto, objetivos, preguntas de investigación, hipótesis y conclusiones.			•
		CE6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	2.1 El átomo y sus partículas subatómicas.	Contrasta sus preconcepciones respecto a la conservación y otras características de los átomos con base en los postulados de Dalton.		•	
		CE7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	1.4 Los cuerpos materiales de tu entorno.	Explica los estados de agregación de los cuerpos materiales con base en sus características macroscópicas y la teoría cinético-molecular.	•		
			2.1 El átomo y sus partículas subatómicas.	Explica el desarrollo histórico de la estructura atómica con base en el uso de modelos y su relación con las partículas subatómicas.		•	
			2.4 Modelo mecano cuántico	Describe el modelo atómico mecano cuántico al hacer uso de las reglas para el llenado electrónico.		•	
		CE9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	3.2 Las sustancias iónicas: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.	Utiliza los niveles de representación en sustancias iónicas, teniendo en cuenta la forma de la red cristalina y su geometría.			•
			3.3 Las sustancias covalentes: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.	Utiliza los niveles de representación en sustancias covalentes, teniendo en cuenta la forma molecular y su geometría.			•

Ámbitos	Rasgos del perfil	Competencias disciplinares	Contenido UAS	Criterios de aprendizaje	Unidades
---------	-------------------	----------------------------	---------------	--------------------------	----------

	de egreso del MEPEO	básicas del área de Ciencias Experimentales			I	II	III
Exploración y comprensión del mundo natural y social	9. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	1.1 La química: objeto de estudio y niveles de representación.	Describe el objeto de estudio de la química con base en los niveles de representación simbólica, macroscópica y nanoscópica.	•		
			1.5 Las propiedades de las sustancias.	Explica las propiedades físicas como densidad y solubilidad con base en evidencias empíricas, teóricas y representaciones matemáticas.	•		
			3.1 La construcción de fórmulas químicas.	Construye fórmulas químicas inorgánicas con base en el uso correcto de la simbología química de átomos, iones y moléculas, así como los números de oxidación.			•
			3.2 Las sustancias iónicas: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.	Formula y da nombre a sustancias inorgánicas iónicas, con base en las reglas de la nomenclatura química inorgánica.			•
				Identifica el tipo de reacción química en la formación de sustancias iónicas con base en la función química correspondiente.			•
			3.3 Las sustancias covalentes: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana	Formula y da nombre a sustancias inorgánicas covalentes, con base en las reglas de la nomenclatura química inorgánica.			•
				Identifica el tipo de reacción química en la formación de sustancias covalentes con base en la función química correspondiente.			•
			1.4 Los cuerpos materiales de tu entorno.	Relaciona los niveles de organización química de los cuerpos materiales teniendo en cuenta los componentes que los integran, su estructura e interacciones.	•		
			2.5 Configuración electrónica y periodicidad. 2.5.1.1 Los bioelementos.	Relaciona las propiedades macroscópicas y nanoscópicas de un bioelemento, con base en la configuración electrónica, número atómico, ubicación en la tabla periódica y su función.		•	

Ámbitos	Rasgos del perfil de egreso del MEPEO	Competencias disciplinares básicas del área de Ciencias Experimentales	Contenido UAS	Criterios de aprendizaje	Unidades		
					I	II	III
Cuidado del medio ambiente	29. Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones sostenibles.	CE14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	1.5 Las propiedades de las sustancias	Utiliza sustancias, instrumentos y equipo de laboratorio de manera adecuada, con base en las propiedades de las sustancias y normas de seguridad.	●*		
			1.6 Los cambios en las sustancias.		●*		
			2.3 El modelo de Bohr y la distribución de electrones.			●*	
			3.2 Las sustancias iónicas: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.				●*
			3.3 Las sustancias covalentes: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.				●*

●* *Competencia a promover y evaluar en la actividad experimental.*

V. Orientaciones didácticas generales para la implementación del programa

En la implementación de este programa, se proponen algunas orientaciones didáctico pedagógicas, como: promover el pensamiento químico entre los estudiantes, al involucrarlos de manera más activa en la construcción de su conocimiento, para dar respuesta a preguntas fundamentales sobre las sustancias y los procesos en el mundo, haciendo uso de los tres niveles de representación (Johnstone, 1991), macroscópico, nanoscópico y simbólico.

El desarrollo de habilidades del pensamiento científico mediante la puesta en marcha de proyectos de ciencias que sean trabajados desde la interdisciplinariedad y transversalidad.

Asimismo, se propone trabajar por procesos y utilizar el modelo didáctico de las cinco dimensiones del aprendizaje de Marzano y Pickering (2005), Chan y Tiburcio (2000). Estas dimensiones se desarrollan normalmente en dos o más sesiones, no obstante, en cada sesión estarán presentes los tres momentos: apertura, desarrollo y cierre. A continuación, se describe de manera general, qué hacer en cada una de estas dimensiones del aprendizaje:

Sensibilización-motivación-problematización

En esta fase se busca generar las condiciones motivacionales pertinentes, para que los alumnos participen de manera activa en la construcción 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 durante 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.

Se recomienda que al inicio de cada proceso, se parta de un problema del contexto, el cual puede ser abordado a partir de los conocimientos previos de los estudiantes y los saberes que se pretenden promover. No obstante, en los materiales didácticos, se utilizan preguntas abiertas y cerradas de falso-verdadero en la exploración de conocimientos previos.

Asimismo, se promoverá en este curso de manera transversal, el desarrollo de las habilidades socioemocionales mediante actividades sugeridas por la asignatura de Orientación educativa I, relacionadas con el planteamiento de metas académicas y personales, las cuáles serán incorporadas en la unidad I.

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, como la lectura comentada y las tareas, 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. Las actividades que se plantean para desarrollar estas habilidades, son: construcción de mapas conceptuales, tablas descriptivas y de clasificación, así como respuestas a preguntas abiertas.

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. Las actividades que se plantean en los materiales didácticos, para el desarrollo de estas habilidades, son: resolución de ejercicios como tablas de clasificación y de relación, cuestionario de preguntas abiertas y cerradas.

Los contenidos centrales deberán estar permanentemente relacionados con problemas del contexto en los cuales el estudiante pueda vislumbrar su aplicación práctica, no sólo de carácter instrumental, sino también interpretativo, cognitivo o argumentativo.

Metacognición-autoevaluación

Esta dimensión ayuda a la mejora permanente en el proceso de aprendizaje, dado que, cuando el estudiante es consciente de lo que aprende y cómo lo aprende, se convierte en un alumno autogestivo, que regula su desempeño para alcanzar los aprendizajes y las competencias planteadas.

La habilidad que más se promueve, es la de argumentar, en ese sentido las actividades que se plantean en los materiales didácticos, son: fundamentar sus respuestas; al contrastar sus aseveraciones iniciales en la exploración de conocimientos previos, con sus respuestas finales, una vez que ha concluido el proceso. Sin embargo, también se utilizan crucigramas, que de manera lúdica permiten llevar a cabo la autoevaluación. Asimismo, el uso de mapas conceptuales integradores de unidad.

La actuación pedagógica del docente en esta dimensión es importante y debe incentivar al estudiante a que realice este proceso metacognitivo. Una orientación didáctica que se recomienda al docente, para el uso óptimo del tiempo de clase, es la de considerar en el momento del cierre de la sesión, las tareas extraclase que el estudiante deberá realizar para la sesión siguiente.

VI. Interdisciplinariedad y transversalidad

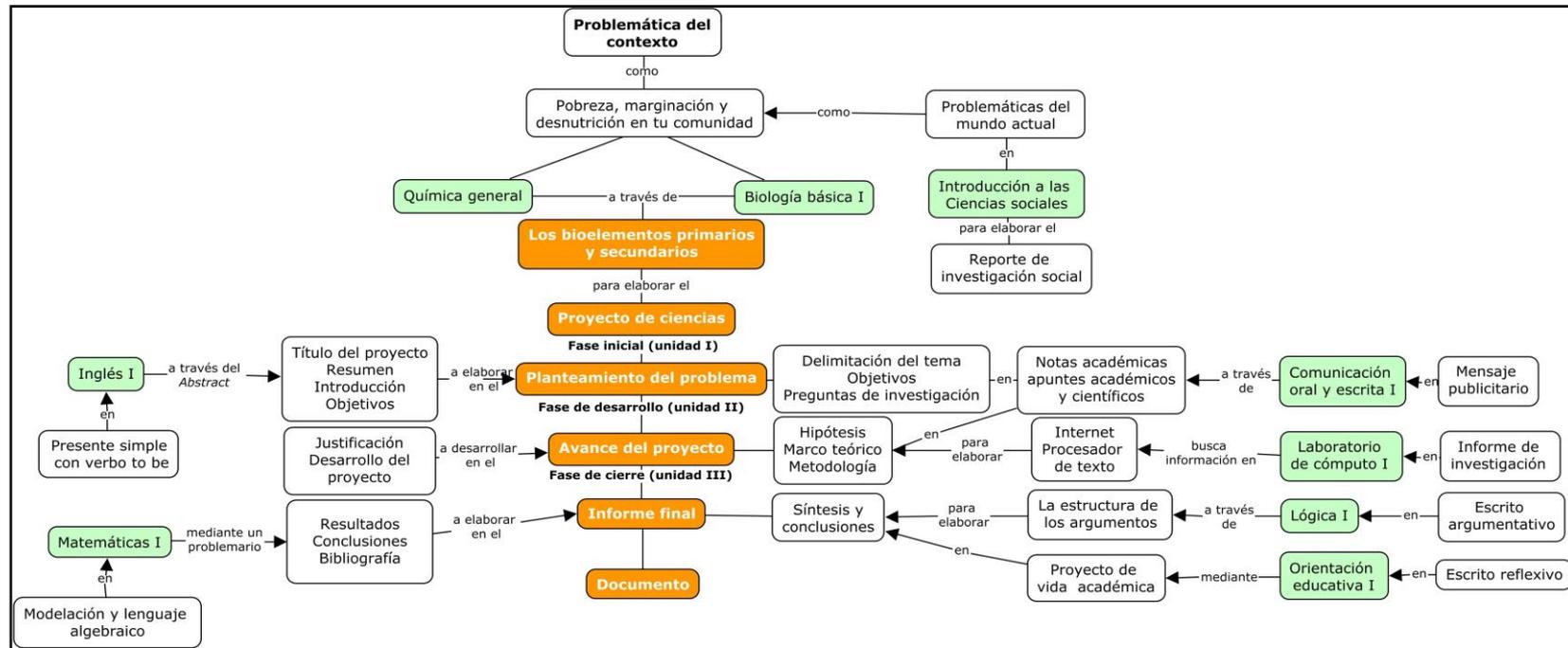
La interdisciplinariedad y transversalidad se impulsará mediante el trabajo colegiado entre los docentes de las asignaturas de Química general, Biología básica I, Introducción a las Ciencias Sociales, Lógica I, Matemáticas I, Comunicación oral y escrita I, Inglés I, Laboratorio de cómputo I y Orientación educativa I. Esta estrategia favorece la integración de los docentes a la metodología del trabajo por proyectos, cuyas reuniones colegiadas se deben llevar a cabo al inicio, durante y al final del semestre.

En este sentido la interdisciplinariedad y transversalidad ayuda a conectar los conceptos y teorías de las asignaturas entre sí, para favorecer la comprensión de las relaciones entre los diferentes ejes y componentes, así como, contribuir al desarrollo de competencias en argumentación y comunicación, tanto oral como escrita. Además, es importante señalar que la contextualización de los contenidos, a partir de situaciones reales y abordables en el aula, debe ser cognitivamente cercanas y retadoras. Los problemas locales y globales son fuente de este tipo de problemáticas en las que los abordajes unidisciplinarios se quedan cortos y generan la impresión de artificialidad de su estudio en el contexto escolar.

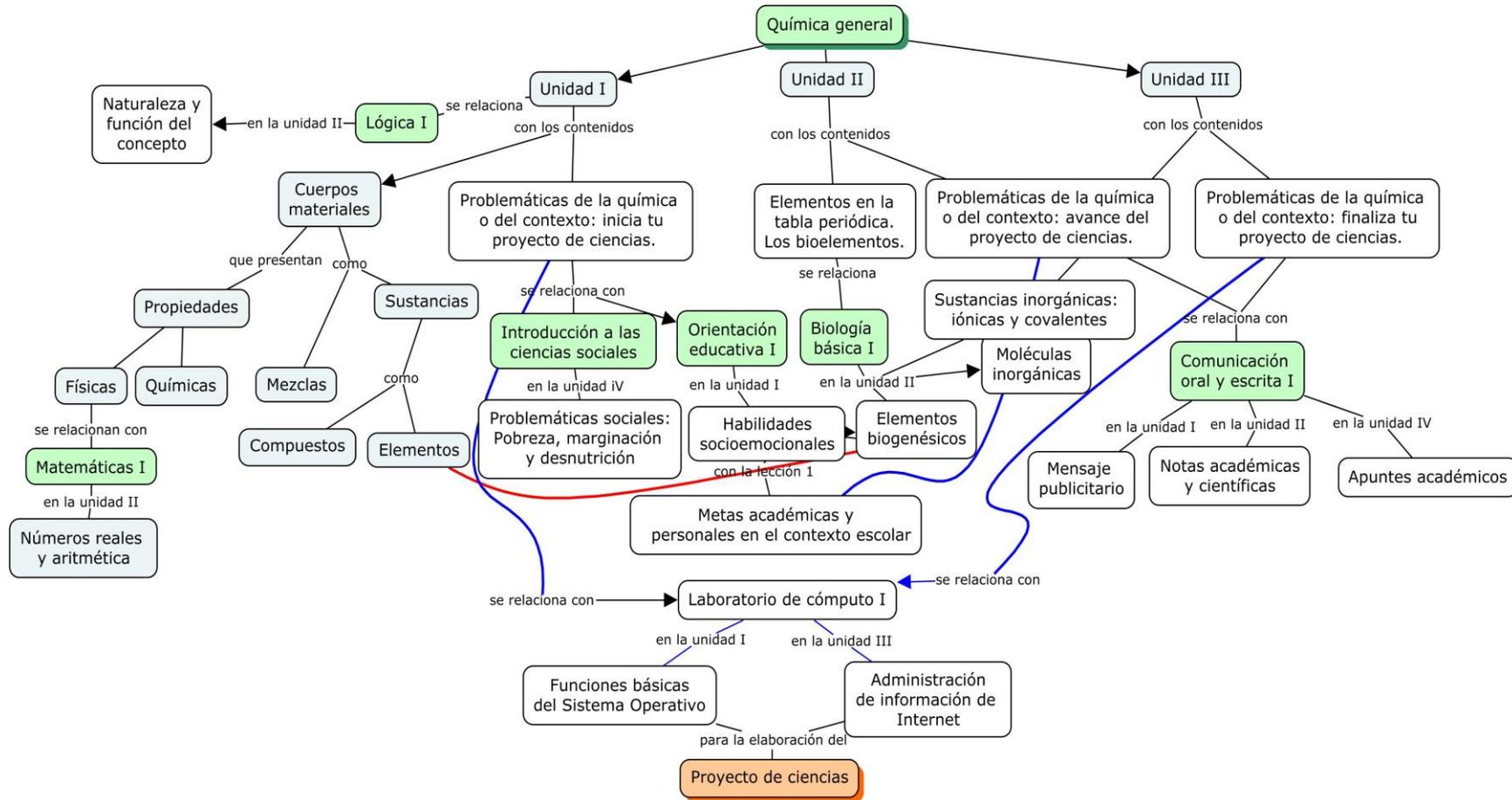
A continuación se muestra un ejemplo de transversalidad en forma gráfica, para el primer semestre, donde una problemática social (pobreza, marginación y desnutrición en tu comunidad) permitirá articular los saberes de las distintas asignaturas.

- Desde las asignaturas de Química general y Biología básica I, se abordará desde los contenidos centrales: Bioelementos primarios y secundarios que conforman los seres vivos. Estructura y función de las biomoléculas orgánicas, lo referente a la alimentación y nutrición.
- En la asignatura de Introducción a las Ciencias Sociales se orientará a los estudiantes a la elaboración de un reporte de investigación, para lo cual será necesario realizar una encuesta, donde se consideren los siguientes indicadores: carencia de drenaje, luz eléctrica, agua potable, nivel educativo, servicios médicos, entre otros.
- Matemáticas I, contribuye a la concreción de este proyecto a partir de la aplicación de un problemario sobre modelos matemáticos preestablecidos y del análisis de los datos recabados de la encuesta acerca de la comunidad y los datos del INEGI sobre los indicadores de pobreza en el municipio, Sinaloa y México, a fin de lograr estimaciones e interpretaciones sobre la problemática.

- Laboratorio de Cómputo I participa en forma transversal desde sus contenidos: Ambiente operativo, Entorno gráfico del procesador de textos e Internet, para orientar la búsqueda de información y dar formato al reporte de investigación o proyecto de ciencias.
- Lógica I, contribuye desde la estructura de la argumentación a la construcción de las conclusiones del trabajo y clarificar la naturaleza y función del concepto.
- Comunicación oral y escrita I, participa desde los contenidos, notas académicas, apuntes académicos y científicos, a la elaboración de un mensaje publicitario relacionado con la temática del reporte de investigación o proyecto de ciencias.
- Desde la asignatura de Inglés I, se contribuirá a la elaboración del *abstract* del reporte de investigación o proyecto de ciencias, utilizando el tiempo presente simple del verbo to be.
- En Orientación educativa I, se solicitará a los estudiantes que elaboren un escrito reflexivo, donde se analice la relación del proyecto realizado, con su proyecto de vida académica.



Las diversas asignaturas del semestre I, contribuyen a la elaboración del producto integrador: proyecto de ciencias, como se muestra en el siguiente gráfico:



Habilidades socioemocionales (HSE)

Además de lo descrito, de manera transversal se desarrollarán las habilidades socioemocionales en los estudiantes, como una parte importante de la labor docente, como lo es la promoción del trabajo colaborativo, el compartir sus ideas, realizar propuestas, ampliar su visión de las cosas; comunicarse de manera asertiva, socializar con sus compañeros, construir y reconstruir aprendizajes; además, en todo momento poner en práctica los valores como la tolerancia, el respeto, la solidaridad, entre otros.

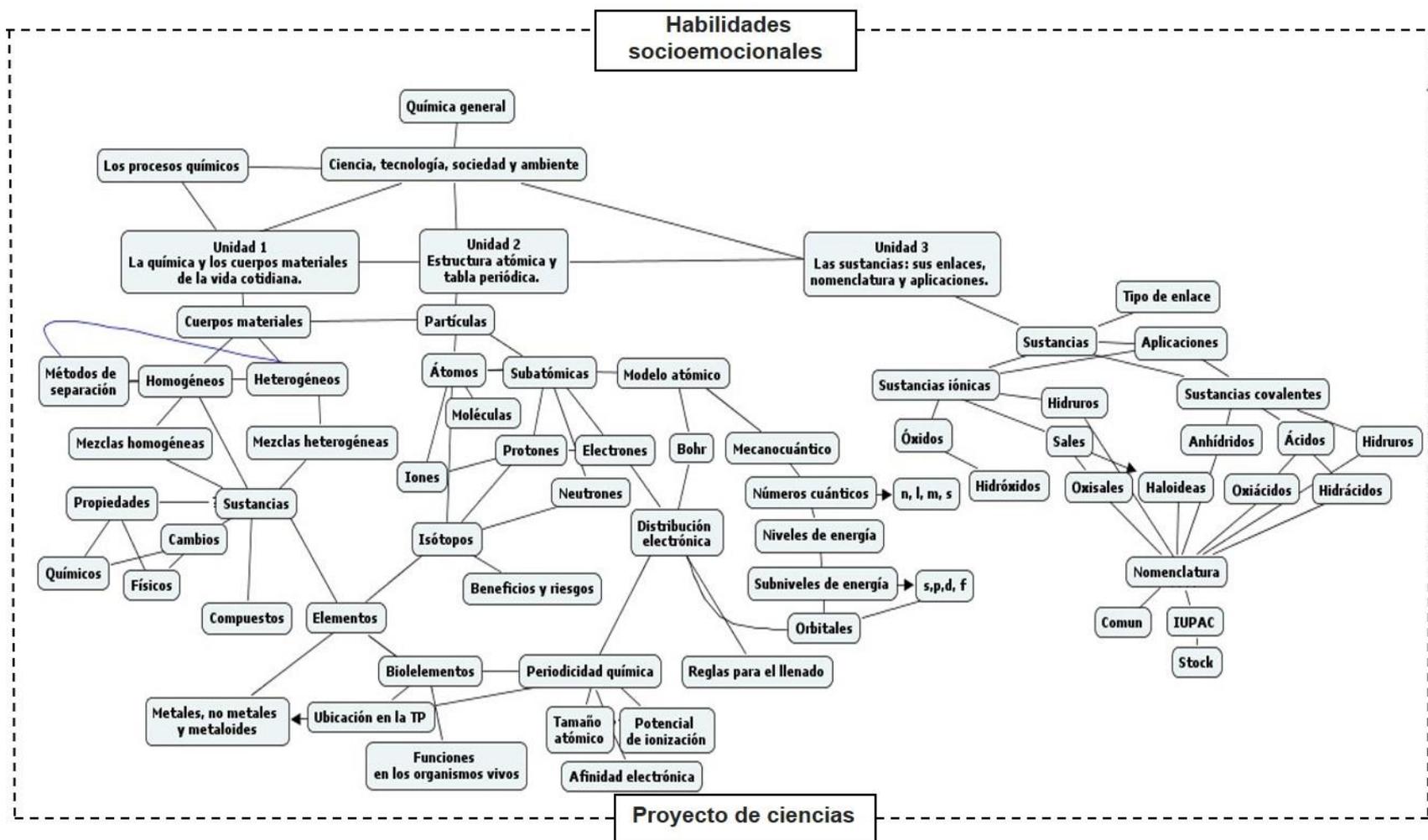
De manera puntual, en este programa se abordará en la unidad 1, lección 1: **Metas académicas y personales en el contexto escolar**, a través de la cual el estudiante. ***“Reconoce sus metas académicas y personales en relación al proyecto de ciencias y productos académicos a elaborar durante el semestre.”***. Sesión 1: Importancia de la elaboración de productos académicos y Sesión 2: Fortaleciendo mi desempeño académico.¹

¹ Cuadernillo de fortaleciendo las habilidades socioemocionales. Programa transversal interdisciplinario curricular.

VII. 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.	20
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.	35
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.	17
ACTIVIDAD EXPERIMENTAL		
Prácticas de Laboratorio	Realiza actividades experimentales relacionadas con la Química general, siguiendo instrucciones, procedimientos y normas de seguridad.	8
Totales:		80 Horas

Representación gráfica conceptual del curso: Química general



VIII. Desarrollo de las unidades

Unidad I		La química y los cuerpos materiales de la vida cotidiana		Horas
				20
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		
Ámbito y atributos de las competencias genéricas				
Ámbito	Atributos		Criterio de Aprendizaje	
Habilidades socioemocionales y proyecto de vida**	1.5 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.		<ul style="list-style-type: none"> Identifica los recursos necesarios para el logro de sus metas a corto, mediano y largo plazo. 	
Pensamiento crítico y solución de problemas	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. 	
Colaboración y trabajo en equipo	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. 	
Cuidado del medio ambiente	11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.		<ul style="list-style-type: none"> Identifica problemáticas ambientales que afectan el equilibrio ecológico, a partir de recuperar información fidedigna y actualizada. 	
Ámbito y Competencias disciplinares básicas del área de Ciencias experimentales				
Ámbito	Competencia	Contenido	Criterio de aprendizaje	
Exploración y comprensión del mundo natural y social	CE1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	1.2 La química y su interrelación con la ciencia, tecnología, sociedad y ambiente.	Describe la interrelación de la química con la tecnología y el ambiente, mediante el análisis de situaciones diversas en contextos culturales e históricos específicos.	

Exploración y comprensión del mundo natural y social	CE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	1.3 Problemáticas de la química o del contexto: inicia tu proyecto de ciencias.	Identifica problemas de la química o del contexto, formula preguntas pertinentes que orienten a la delimitación, diseño y desarrollo del proyecto de ciencias.
	CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	1.5 Las propiedades de las sustancias	Reporta los resultados obtenidos al medir magnitudes físicas de diferentes sustancias con base en sus propiedades y las hipótesis elaboradas previamente.
		1.6 Los cambios en las sustancias.	Identifica fenómenos químicos y físicos en el laboratorio, con base en las características y los niveles de representación de la química.
	CE7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	1.4 Los cuerpos materiales de tu entorno.	Explica los estados de agregación de los cuerpos materiales con base en la Teoría cinético-molecular.
			Explica las propiedades físicas como densidad y solubilidad con base en evidencias empíricas, teóricas y representaciones matemáticas.
	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos	1.1 La química: objeto de estudio y niveles de representación.	Describe el objeto de estudio de la química con base en los niveles de representación simbólica, macroscópica y nanoscópica.
1.5 Las propiedades de las sustancias		Explica las propiedades físicas como densidad y solubilidad con base en evidencias empíricas, teóricas y representaciones matemáticas.	
CE13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.	1.4 Los cuerpos materiales de tu entorno.	Relaciona los niveles de organización química de los cuerpos materiales, teniendo en cuenta los componentes que los integran, su estructura e interacciones.	

Saberes

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales-valorales
Describe el objeto de estudio de la química.	Utiliza los niveles de representación simbólica, macroscópica y nanoscópica en la descripción del objeto de estudio de la química.	Valora la importancia del uso de los diferentes niveles de representación de la química en la comprensión de esta disciplina.
Describe la interrelación de la química con la tecnología, el ambiente y la sociedad.	Relaciona el desarrollo de algunos procesos químicos con la calidad de vida, derivado del avance científico y tecnológico en diferentes contextos socioculturales e históricos.	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.

Identifica problemas de la química o del contexto	Formula preguntas pertinentes que orienten a la delimitación, diseño y desarrollo del proyecto de ciencias.	Valora la importancia de estructurar preguntas pertinentes que sustenten el proyecto de ciencias.
Describe los cuerpos materiales de su entorno por su estado de agregación y composición.	Relaciona los cuerpos materiales por su estado de agregación y composición.	Valora la importancia de agrupar los cuerpos materiales de acuerdo a su estado de agregación y composición para su estudio.
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 química.	Valora la pertinencia de conocer las propiedades físicas y químicas de las sustancias.
Identifica fenómenos físicos y químicos.	Utiliza los niveles de representación de la química para explicar los cambios físicos y químicos que experimentan los cuerpos materiales.	Valora la importancia del cambio, como medio para la mejora de las condiciones del entorno.

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.
- 1.3 Problemáticas del contexto: inicia tu proyecto de ciencias.
 - HSE: Lección 1: Metas académicas y personales en el contexto escolar².**
 - Sesión 1: Importancia de la elaboración de productos académicos.
 - Sesión 2: Fortaleciendo mi desempeño académico.
- 1.4 Los cuerpos materiales de tu entorno.
 - 1.4.1 Métodos de separación e identificación de sustancias
- 1.5 Las propiedades de las sustancias
- 1.6 Los cambios en las sustancias.

**Este ámbito y competencia genérica se desarrollará en las lecciones del cuadernillo de HSE y lo evaluará el docente de la Asignatura de Orientación Educativa I

Estrategias didácticas sugeridas

Como ya lo señalamos en las orientaciones didácticas generales, el modelo didáctico de las 5 dimensiones del aprendizaje de Marzano y Pickering (2005) se utilizará como estrategia general, sin embargo, en cada uno de los procesos de los objetos de aprendizaje y sus respectivas dimensiones, se hará uso de diversas técnicas, las cuales se describen a continuación:

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 rompehielo. Se presentará además el encuadre del curso, el propósito general, las competencias a promover, así como los criterios de evaluación y el producto integrador de la unidad I, que para este caso será un mapa conceptual donde se incorporen no sólo los conceptos centrales revisados, sino la delimitación de su proyecto de ciencias.

Para la problematización se utilizarán:

- Preguntas abiertas, cerradas (de opción múltiple y/o falso-verdadera).
- Mapa tipo sol.
- Lluvia de ideas.
- **HSE: Lección 1: Metas académicas y personales en el contexto escolar³.**
 - Sesión 1: Importancia de la elaboración de productos académicos.
 - Sesión 2: Fortaleciendo mi desempeño académico.

2. Adquisición y organización del conocimiento

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

- Lectura comentada, individual o colaborativa.
- Indagación de información.

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: deducción, inducción, comparación, clasificación, abstracción, análisis y síntesis.

Las estrategias que utilizaremos en esta unidad son:

- Preguntas abiertas.
- Organizadores gráficos como: mapa conceptual y cuadros descriptivos.

³ Desarrollarse en las fechas que indica el Cuadernillo de FHSE de Orientación Educativa I.

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.
- Organizadores gráficos como: cuadros comparativos, juego de roles y tabla de clasificación.
- Preguntas abiertas y cerradas

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.

- Resolución de crucigramas
- Fundamentación de las preguntas iniciales

Evaluación / Calificación

Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%
Subproductos	Portafolio de evidencias: 1. Cuadro comparativo, página 17. 2. Tabla de clasificación de cuerpos materiales, página 46. 3. Cuestionario de la página 22. 4. Cuestionario de la página 55. 5. Cuestionario de la página 63.	Lista de cotejo	20%
Actividades de evaluación intermedia	Examen	Rúbrica	20%
	Reporte de laboratorio	Rúbrica	20%
Producto Integrador de la unidad	Mapa conceptual: delimitación del proyecto de ciencias.	Rúbrica	30%

Recursos y medios de apoyo didáctico

- Bibliografía básica: Cruz, J., Osuna, M. E., Ortiz, J.I. y Ávila, G. (2017). Química General: un nuevo enfoque en competencias. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.
- Recursos materiales:
Talanquer, V. (2018) Chemical thinking interactivos: <https://sites.google.com/site/ctinteractivos/home>
Propiedades y cambios: <https://www.youtube.com/watch?v=p2JrkGNU6Mk>,
Cambios de estado: <https://www.youtube.com/watch?v=-zB5mPADaFY>,
- Recurso didáctico para habilidades socioemocionales (HSE): Tarjeta MEROP y recurso electrónico denominado “Cómo cumplir tus metas” disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=kI5yQ8-ZTtE>
- Vídeo titulado “responsabilidad” ubicado en la dirección: https://www.youtube.com/watch?v=E_OgPstsHNM

Unidad II		Estructura atómica y tabla periódica	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.	
Ámbito y atributos de las competencias genéricas			
Ámbito	Atributo	Criterio de Aprendizaje	
Habilidades digitales	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. 	
Pensamiento crítico y solución de problemas	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. 	
	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. 	
Colaboración y trabajo en equipo	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. 	
Ámbito y Competencias disciplinares básicas del área de Ciencias experimentales			
Ámbito	Competencia	Contenido	Criterio de aprendizaje
Exploración y comprensión del mundo natural y social	CE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	2.2 Los isótopos: beneficios y riesgos en su aplicación.	Describe el impacto ambiental de la aplicación de los isótopos en la producción de energía, la salud y el ambiente, con base en las partículas nucleares.
	CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	2.6 Problemáticas de la química o del contexto: avance del proyecto de ciencia.	Elabora su avance de proyecto de ciencias teniendo en cuenta el nombre del proyecto, objetivos, preguntas de investigación, hipótesis, búsqueda de información y consulta de fuentes relevantes.

	CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	2.3 El modelo de Bohr y la distribución de electrones.	Identifica cationes metálicos presentes en una disolución, mediante el ensayo a la flama y su ubicación en la tabla periódica.
Exploración y comprensión del mundo natural y social	CE6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	2.1 El átomo y sus partículas subatómicas.	Contrasta sus preconcepciones respecto a la conservación de los átomos, haciendo uso de los postulados de Dalton.
	CE7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	2.1 El átomo y sus partículas subatómicas.	Explica el desarrollo histórico de la estructura atómica con base en el uso de modelos, el número de partículas subatómicas y la atracción que se ejerce entre ellas.
		2.4 Modelo mecanocuántico.	Describe el modelo atómico mecanocuántico al hacer uso de las reglas para el llenado electrónico.
	CE13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.	2.5 Configuración electrónica y periodicidad.	Relaciona las propiedades macroscópicas y nanoscópicas de un bioelemento, con base en la configuración electrónica, número atómico, ubicación en la tabla periódica y su función.
Cuidado del medio ambiente	CE14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	2.3 El modelo de Bohr y la distribución de electrones.	Aplica normas de seguridad teniendo en cuenta propiedades y manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo de laboratorio.

Saberes

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales-valorales
Describe el desarrollo histórico de la teoría atómica desde los filósofos griegos hasta Rutherford.	Relaciona el número atómico y número de masa con el número de partículas subatómicas presentes en un átomo o núcleo determinado.	Aprecia la relevancia del uso de las partículas subatómicas en algunos fenómenos de la vida cotidiana.
Analiza los postulados de John Dalton	Contrasta sus preconcepciones respecto a la conservación y otras características de los átomos con base en los postulados de Dalton.	Valora los alcances y limitaciones de la teoría de John Dalton.

Define las nociones de isótopo y radiactividad.	Construye el concepto de isótopo al analizar 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.	Identifica cationes metálicos presentes en una disolución con base en el ensayo a la flama, su ubicación en la tabla periódica y la absorción y emisión de energía mediante el modelo atómico de Bohr.	Valora la importancia del modelo de Bohr en la comprensión del modelo atómico actual.
Describe el modelo atómico mecanocuántico.	Elabora configuraciones electrónicas utilizando las reglas de la diagonal, de Hund y de Pauli.	Valora los aportes de Jaime Keller Torres en la comprensión de las reglas para el llenado electrónico.
Describe características de los elementos metálicos, no metálicos y gases nobles.	Relaciona las propiedades macroscópicas con las nanoscópicas de un elemento con base en su configuración electrónica, número atómico y ubicación en la tabla periódica.	Valora la función que desarrollan los bioelementos esenciales en los seres vivos.
Describe propiedades periódicas de los elementos, como tamaño atómico, potencial de ionización y afinidad electrónica.	Compara algunas tendencias de las propiedades de los elementos por su ubicación en la tabla periódica.	Valora la importancia de la tabla periódica como instrumento para determinar la actividad química de un elemento.

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.
- 2.6 Problemáticas del contexto: avance del proyecto de ciencia.

Estrategias didácticas sugeridas

Como ya lo señalamos en las orientaciones didácticas generales, el modelo didáctico de las 5 dimensiones del aprendizaje de Marzano y Pickering (2005) se utilizará como estrategia general. Sin embargo, en el proceso de abordaje de cada uno de los contenidos centrales, se hará uso de diversas técnicas.

1. Sensibilización-motivación-problematización.

En esta dimensión, la técnica que más se utiliza es la de preguntas cerradas de falso-verdadero, sin embargo, sólo en uno de los procesos se utilizan preguntas abiertas.

2. Adquisición y organización del conocimiento

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

- Lectura comentada, individual o colaborativa.
- El uso de lecturas complementarias como: conozca más, ¿sabías que?
- Indagación de información en diversas fuentes.

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 técnicas que utilizaremos en esta unidad son:

- Línea del tiempo relacionando descubrimiento, fecha e investigador
- Relación de columnas asociando la imagen con el tipo de modelo atómico
- Preguntas abiertas y cerradas de opción múltiple.
- Organizadores gráficos como: tabla con características de las partículas subatómicas, tabla que relaciona masa, símbolo y tipo y número de partículas subatómicas, tabla comparativa de isótopos, tabla comparativa de tipos de orbitales, tabla que relaciona configuración electrónica, con grupo, subgrupo, periodo y bloque, tabla comparativa de los bioelementos, tabla que relaciona las tendencias de las propiedades periódicas.

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.
- Preguntas abiertas y cerradas de opción múltiple, donde se utilizan organizadores gráficos como: tablas de relación y crucigrama.

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.

- Fundamentación o argumentación de preguntas iniciales.
- Cuestionario de preguntas abiertas.

Evaluación / Calificación

Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%
Subproductos	Portafolio de evidencias: 1. Cuestionario de la página, 85 2. Cuestionario de la página 101. 3. Cuestionario de la página 112. 4. Cuestionario de la página 135 5. Cuestionario de la página 145.	Lista de cotejo	20%
Actividades de evaluación intermedia	Examen	Rúbrica	20%
	Reporte de laboratorio	Rúbrica	20%
Producto Integrador de la Unidad	Mapa conceptual: avance de proyecto de ciencias.	Rúbrica	30%

Recursos y medios de apoyo didáctico

- Bibliografía básica: Cruz, J., Osuna, M. E. y Ortiz, J.I. y Ávila, G. (2017). Química General: un nuevo enfoque en competencias. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.
- Recursos materiales:
Talanquer, V. (2018) Chemical thinking interactives:
<https://sites.google.com/site/ctinteractives/home>
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		Horas
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.		
Ámbito y Atributos de las competencias genéricas				
Ámbito	Atributo		Criterio de Aprendizaje	
Lenguaje y comunicación	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. 	
Colaboración y trabajo en equipo	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. 	
Ámbito y Competencias disciplinares básicas del área de Ciencias experimentales				
Ámbito	Competencia	Contenido	Criterio de aprendizaje	
Exploración y comprensión del mundo natural y social	CE1. Establece la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	3.2 Las sustancias iónicas: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana	Describe la importancia de las sustancias iónicas con base en su aplicación en la salud, ambiente e industria	
		3.3. Las sustancias covalentes: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.	Describe la importancia de las sustancias covalentes con base en su aplicación en la salud, ambiente e industria.	
	CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	3.2 Las sustancias iónicas: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.	Reporta los resultados obtenidos al identificar sustancias iónicas y covalentes con base en sus propiedades y las hipótesis elaboradas previamente.	
		3.3. Las sustancias covalentes: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.	Reporta los resultados obtenidos al identificar sustancias iónicas y covalentes con base en sus propiedades y las hipótesis elaboradas previamente. Incorpora en el mapa conceptual de la unidad los siguientes elementos: nombre del proyecto,	

			objetivos, preguntas de investigación, hipótesis y conclusiones.
Exploración y comprensión del mundo natural y social	CE9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	3.2 Las sustancias iónicas: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.	Utiliza los niveles de representación en sustancias iónicas, teniendo en cuenta la forma de la red cristalina y su geometría.
		3.3. Las sustancias covalentes: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.	Utiliza los niveles de representación en sustancias covalentes, teniendo en cuenta la forma de la red cristalina y su geometría.
	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	3.1 La construcción de fórmulas químicas de transición.	Construye fórmulas químicas inorgánicas de átomos, moléculas o iones con base en el uso correcto de los números de oxidación.
		3.2 Las sustancias iónicas: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana	Formula y da nombre a sustancias inorgánicas iónicas, con base en el tipo de enlace y nomenclatura química.
			Identifica el tipo de reacción química en la formación de sustancias iónicas con base en la función química correspondiente.
		3.4 Problemáticas de la química o del contexto: finaliza tu proyecto de ciencias.	Formula y da nombre a sustancias inorgánicas covalentes, con base en el tipo de enlace y nomenclatura química.
Identifica el tipo de reacción química en la formación de sustancias covalentes con base en la función química correspondiente.			
Cuidado del medio ambiente	CE14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	3.2 Las sustancias iónicas: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.	Utiliza sustancias, instrumentos y equipo de laboratorio de manera adecuada, con base en las propiedades de las sustancias y normas de seguridad.
		3.4 Problemáticas de la química o del contexto: finaliza tu proyecto de ciencias.	

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.
- 3.4. Problemáticas del contexto: finaliza tu proyecto de ciencias.

Estrategias didácticas sugeridas

Las orientaciones didácticas que se muestran a continuación, corresponden al modelo didáctico de las 5 dimensiones del aprendizaje de Marzano y Pickering (2005), que se utilizan como estrategia general. Sin embargo, en cada uno de los procesos de los objetos de aprendizaje y sus respectivas dimensiones, se hará uso de diversas técnicas, las cuales se describen a continuación:

1. Sensibilización-motivación-problematización.

En esta dimensión, las técnicas que se utilizan son las de preguntas abiertas y cerradas de falso-verdadero.

2. Adquisición y organización del conocimiento

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

- Lectura comentada, individual o colaborativa.
- El uso de lecturas complementarias como: conozca más, ¿sabías que?
- Indagación de información en diversas fuentes, sobre conceptos centrales de la parodia al “sulfato ferroso”.

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 técnicas que utilizaremos en esta unidad son:

- Organizadores gráficos como:
 - Mapa conceptual de sustancias covalentes.
 - Tabla de relación de cationes y aniones para construir fórmulas químicas.
 - Tabla de relación entre fórmula y función química.
 - Tabla de fórmulas y nombres de sustancias iónicas a partir de la relación de cationes y aniones.

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.
- Cuestionario de preguntas abiertas, donde se utilizan organizadores gráficos como:
 - Tablas de construcción de fórmulas de sustancias iónicas y covalentes, a partir del nombre IUPAC y común y a partir de la fórmula.
 - Tablas de relación de fórmulas de oxácidos con su nombre, oxianión que forma y su respectivo nombre.
 - Tabla de relación de fórmulas de hidrácidos con su nombre en estado gaseoso y en disolución.

5. Metacognición-autoevaluación

En esta fase es importante propiciar la reflexión personal sobre lo aprendido, por ello se propone utilizar un mapa conceptual donde el alumno incorpore los conceptos centrales de la unidad como forma de autoevaluarse, así como la argumentación o fundamentación de las respuestas a las preguntas iniciales y la exposición de su proyecto de ciencias.

Evaluación / Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%
Subproductos	Portafolio de evidencias: 1. Cuestionario de preguntas cerradas y abiertas, página 156. 2. Cuestionario con tabla de relación y pregunta abierta, página 168. 3. Cuestionario con tablas de relación y pregunta abierta, página 181.	Lista de cotejo	20%
Actividades de evaluación intermedia	Examen	Rúbrica	20%
	Reporte de Laboratorio	Rúbrica	20%
Producto Integrador de la Unidad	Mapa conceptual: reporte final del proyecto de ciencias	Rúbrica	30%

Recursos y medios de apoyo didáctico

- Bibliografía básica: Cruz, J., Osuna, M. E. y Ortiz, J.I. y Ávila, G. (2017). 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		Horas
Propósito		Realiza actividades experimentales relacionadas con la Química general, siguiendo instrucciones, procedimientos y normas de seguridad.		
Atributos de las competencias genéricas				
Unidad	Ámbito	Atributo	Criterio de Aprendizaje	
Unidad I	Pensamiento crítico y solución de problemas	5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Sigue instrucciones cumpliendo con los procedimientos preestablecidos.	
Unidad II		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.	
Unidad III		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.	
Competencias disciplinares básicas del área de Ciencias experimentales				
Unidad	Ámbito	Competencia	Prácticas de laboratorio	Criterio de aprendizaje
Unidad I	Exploración y comprensión del mundo natural y social	CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	1. Conocimiento y uso del material más común en el laboratorio.	Utiliza material de uso común en el laboratorio en forma segura y adecuada.
			2. Propiedades generales y específicas de los cuerpos materiales.	Reporta los resultados obtenidos al medir magnitudes físicas de diferentes sustancias con base en sus propiedades y las hipótesis
			3 y 4 Métodos de separación de mezclas.	Utiliza métodos de separación de mezclas con base en las propiedades físicas de las sustancias.
			5 y 6 Los cambios en las sustancias, físicos y químicos.	Identifica fenómenos químicos y físicos en el laboratorio, con base a las características y los niveles de representación de la química.
Unidad II			7. Espectros a la flama.	Identifica cationes metálicos presentes en una disolución, mediante el ensayo a la flama y su ubicación en la tabla periódica.

Unidad III			8. Conductividad eléctrica en disoluciones.	Reporta los resultados obtenidos al identificar sustancias iónicas y covalentes con base en sus propiedades y las hipótesis elaboradas previamente.
Unidad I, II y III	Cuidado del medio ambiente	CE14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Prácticas 1 a la 8	Utiliza sustancias, instrumentos y equipo de laboratorio de manera adecuada, con base en las propiedades de las sustancias y normas de seguridad.

Saberes

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales-valorales
<p>Conoce el manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades experimentales.</p> <p>Conoce los métodos de separación e identificación de sustancias.</p> <p>Identifica propiedades generales y específicas de sustancias de uso cotidiano.</p> <p>Identifica fenómenos físicos y químicos.</p>	<p>Aplica normas de seguridad en la realización de actividades experimentales.</p> <p>Utiliza las propiedades fisicoquímicas de las sustancias para separar los constituyentes de una mezcla.</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 los niveles de representación de la química para explicar los cambios físicos y químicos que experimentan los cuerpos materiales.</p>	<p>Asume las normas de seguridad en el laboratorio establecidas a través del consenso y la participación activa.</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>Valora la importancia del cambio, como medio para la mejora de las condiciones del entorno.</p>

IX. 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 2018 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 continúa 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 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.

Registro, evaluación y seguimiento de las competencias genéricas y disciplinares

En este nuevo planteamiento curricular se enfatiza la necesidad de evaluar el logro de las competencias previstas en cada programa, mediante acciones de registro, evaluación y seguimiento de las competencias genéricas y disciplinares. Para ello, cada profesor realizará ésta tarea conforme a las orientaciones metodológicas del Sistema de Registro, Evaluación y Seguimiento de Competencias (**SIRESEC**), atendiendo a los instrumentos de evaluación indicados en el anexo 1 de este programa de estudios.

El registro, evaluación y seguimiento de competencias forma parte de las funciones pedagógicas del docente, y los resultados deben ser un elemento fundamental para la planeación e intervención pedagógica, de tal manera que las fuentes tradicionales de información numérica (calificaciones) se acompañen de evaluaciones de carácter cualitativo.

Evidencias para evaluar el curso

Durante el desarrollo del curso, el docente valorará al estudiante a partir de **evidencias**, estas se describen en la **tabla de ponderación de la evaluación global del curso**, buscando estimar el grado de dominio de las competencias señaladas en el programa y que contribuyen al logro del perfil del egresado. A continuación se describe las evidencias del curso:

Subproductos

Durante el desarrollo de cada unidad se elaboran diferentes subproductos como mapas conceptuales, reflexiones escritas, cuadros descriptivos y/o comparativos, tabla de clasificación, juego de roles, indagación de información, preguntas abiertas y cerradas, fundamentación o argumentación de preguntas iniciales, crucigramas, línea del tiempo, relación de columnas, entre otras. Para la evaluación de los mismos se sugiere elaborar un portafolio de evidencias con los subproductos elaborados en cada unidad.

Actividades de evaluación intermedia

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 instrumento. 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 rúbrica que considera los criterios e indicadores para evaluar este producto.

Producto integrador de unidad

El producto integrador de la primera unidad es un mapa conceptual, donde además de incluir los conceptos centrales de la unidad se rescatará la delimitación del proyecto de ciencias (nombre del proyecto, objetivos y preguntas de investigación).

El producto integrador de la segunda unidad es un mapa conceptual, donde se incluirán los conceptos centrales de la unidad y el avance logrado del proyecto de ciencias hasta ese momento (nombre del proyecto, objetivos, preguntas de investigación e hipótesis).

El producto integrador de la tercera unidad es también un mapa conceptual, en el cual se integrarán los conceptos centrales de la unidad y los siguientes elementos del proyecto de ciencias (nombre del proyecto, objetivos, preguntas de investigación, hipótesis, resultados y conclusiones).

Producto integrador del curso

En la asignatura de Química general, el producto integrador del curso consistirá en la elaboración de un proyecto de ciencias, el cual se define a continuación:

Conjunto de tareas académicas orientadas a la elaboración de un producto integrador de curso, que de manera colaborativa realizan los estudiantes para el desarrollo de habilidades científicas, al promover metodológicamente pequeñas investigaciones sobre problemáticas del contexto, donde interdisciplinaria o transversalmente se articulen y movilicen los distintos saberes.

El producto integrador del curso será elaborado en tres fases:

Fase	Unidad	Evidencia	Aspectos a evaluar	Instrumento	Ponderación
Inicial	I	Mapa conceptual: Delimitación 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.	Rúbrica	Su ponderación va incluida en la evaluación de cada unidad.
Desarrollo	II	Mapa conceptual: avance de proyecto de ciencias.	Elaboración de hipótesis. Portada, índice, fuentes utilizadas. 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.).	Rúbrica	
Cierre	III	Mapa conceptual: reporte final del proyecto de ciencias.	Síntesis y conclusiones. Presentación y exposición del producto terminado.	Rúbrica	

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.

Tabla de ponderación de la evaluación global del curso				
Evaluación/calificación				
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación	Ponderación global
Unidad I				
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%	20 %
Subproductos	Portafolio de evidencias: 1. Cuadro comparativo, página 17. 2. Cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, página 22. 3. Tabla de clasificación de cuerpos materiales página 46. 4. Cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, página 55. 5. Cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, página 63.	Lista de cotejo	20%	
Actividades de evaluación intermedia	Examen	Rúbrica	20%	
	Reporte de Laboratorio	Rúbrica	20%	
Producto integrador de unidad	Mapa conceptual: delimitación del proyecto de ciencias.	Rúbrica	30%	

Unidad II				
Participación en clase	Trabajo colaborativo.	Guía de observación	10%	40 %
Subproductos	Portafolio de evidencias: 1. Cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, de la página, 85. 2. Cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, de la página 101. 3. Cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, de la página, 112. 4. Cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, de la página 135. 5. Cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, de la página y 145.	Lista de cotejo	20%	
Actividad de evaluación intermedia	Examen	Rúbrica	20%	
	Reporte de Laboratorio	Rúbrica	20%	
Producto integrador de Unidad	Mapa conceptual: avance del proyecto de ciencias	Rúbrica	30%	
Unidad III				
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%	20%
Subproductos	Portafolio de evidencias: 1. Cuestionario de preguntas cerradas y abiertas, página 156. 2. Cuestionario con tabla de relación y pregunta abierta, página168. 3. Cuestionario con tablas de relación y pregunta abierta, página181.	Lista de cotejo	20%	
Actividad de evaluación intermedia	Examen	Rúbrica	20%	
	Reporte de Laboratorio	Rúbrica	20%	
Producto integrador de Unidad	Mapa conceptual: reporte final del proyecto de ciencias	Rúbrica	30%	
Producto integrador del curso				
Evidencia	Presentación del proyecto de ciencias			20%
Instrumento de evaluación	Rúbrica			

BIBLIOGRAFIA DEL CURSO

a) Bibliografía básica:

Cruz, J., Osuna, M. E. y Ortiz, J.I. y Ávila, G. (2017). Química General: un enfoque en competencias. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.

b) Bibliografía complementaria:

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.

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.

SEP-Nuevo Modelo Educativo (2018) Planes de estudio de referencia del componente básico del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. Recuperado de: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/241519/planes-estudio-sems.pdf>

Anexo 1: Instrumentos de evaluación

1. Instrumento de evaluación para evaluar el Aspecto 1: Participación en clase

Asignatura		Química general	Aspecto	Participación en clase	Evidencia	Trabajo Colaborativo						
GUIA DE OBSERVACIÓN												
Unidades	Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Valoración					Logros			
				Siempre	Regularmente	En pocas ocasiones	Nunca	Puntaje	Cumple		En desarrollo	No cumple
									Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
I	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.									
II y III	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	

Instrumento de evaluación para evaluar el Aspecto 2: Subproductos

2. Lista de cotejo para evaluar la evidencia: Actividades/tareas

Asignatura	Aspecto		Subproductos	Evidencia	Actividades/tareas
Lista de cotejo					
Unidad	No. Evidencia	Descripción (tarea)	Entrega		Entregas por unidad
			Sí (1)	No (0)	
1	5	Portafolio de evidencias:			
		1. Cuadro comparativo, página 17.			
		2. Cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, página 22.			
		3. Tabla de clasificación de cuerpos materiales, página 46.			
		4. Cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, página 55.			
		5. Cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, página 63.			
2	5	Portafolio de evidencias:			
		1. Cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, página 85.			
		2. Cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, página 101.			
		3. Cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, página 112.			
		4. Cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, página 135.			
		5. Cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, página 145.			
3	3	Portafolio de evidencias			
		1. Cuestionario de preguntas cerradas y abiertas, página 156.			
		2. Cuestionario con tabla de relación y pregunta abierta, página 168.			
		3. Cuestionario con tablas de relación y pregunta abierta, página 181.			
Observaciones/comentarios			Total de entregas		

3. Instrumentos de evaluación para el Aspecto 3: Actividades de evaluación intermedia

Rúbrica para evaluar la evidencia de la Unidad I: Examen

Asignatura	Química general		Evidencia	Unidad I: Examen							
Competencias	Criterios de Aprendizaje	Reactivos	Indicadores				Logro				
			Cumple		En desarrollo		No cumple				
			Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	
CE1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	Describe cómo influye la interrelación ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en el análisis y comprensión de un proceso químico en un contexto determinado.		Describe a partir de un texto, la contribución de la química en la comprensión de un proceso y los beneficios y riesgos que trae consigo la interrelación CTSA.	A partir de un texto, identifica las sustancias que intervienen en un proceso químico, considerando sólo los beneficios o riesgos de la interrelación CTSA.	A partir de un texto, identifica las sustancias que intervienen en un proceso químico, sin considerar la interrelación de la CTSA.	No comprende el proceso y su relación CTSA.					
CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Describe el objeto de estudio de la química con base en los niveles de representación simbólica, macroscópica y nanoscópica.		Describe una sustancia teniendo los niveles de representación.	Describe una sustancia teniendo en cuenta dos niveles de representación.	Describe una sustancia teniendo en cuenta sólo un nivel de representación.	No utiliza los niveles de representación para describir a la sustancia.					
	Explica las propiedades físicas como densidad y solubilidad con base en evidencias empíricas, teóricas y representaciones matemáticas.		Utiliza evidencias teóricas, empíricas y representaciones matemáticas en la explicación de las propiedades de densidad y solubilidad.	Hace uso de evidencias teóricas para resolver problemas de densidad y solubilidad.	Sólo define los conceptos de densidad y solubilidad.	No explica las propiedades físicas de densidad y solubilidad					
CE7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	Explica los estados de agregación de los cuerpos materiales con base en sus características macroscópicas y la teoría cinético-		Explica las características y cambios de estados de agregación de los cuerpos materiales	Explica las principales características y cambios de los estados de agregación de los	Describe los estados de agregación de los cuerpos materiales con base en	No describe los estados de agregación					

	molecular.		mediante el uso de los niveles macroscópico y nanoscópico.	cuerpos materiales, con base en las características macroscópicas.	sus características macroscópicas.						
CE13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.	Relaciona los niveles de organización química de los cuerpos materiales, teniendo en cuenta los componentes que los integran, su estructura e interacciones.		Organiza cuerpos materiales con base en su composición, estructura e interacciones que se presentan en elementos, compuestos y mezclas.	Organiza cuerpos materiales con base en su composición y estructura, en elementos, compuestos y mezclas.	Organiza cuerpos materiales con base en su composición en elementos, compuestos y mezclas.	No relaciona los cuerpos materiales ni por su composición, ni por su estructura e interacciones					
Retroalimentación				Calificación							
						Acreditación					
						Acreditado		No acreditado			

Rúbrica para evaluar la evidencia de la Unidad II: Examen

Asignatura	Química general		Evidencia	Unidad II: Examen				Logro			
Competencias	Criterios de Aprendizaje	Reactivos	Indicadores				Cumple	En desarrollo	No cumple		
			Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	
CE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	Describe el impacto ambiental de la aplicación de los isótopos en la producción de energía, la salud y el ambiente, con base en las partículas nucleares.		Describe macroscópicamente el impacto ambiental que se genera por el uso de isótopos en la salud, el ambiente y la producción de energía, así como la descripción nanoscópica de la desintegración radiactiva.	Describe macroscópicamente y nanoscópicamente el impacto ambiental que se genera por el uso de isótopos,	Describe macroscópicamente el impacto ambiental que se genera por el uso de isótopos.	Su descripción no es clara ni coherente.					
CE6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	Contrasta sus preconcepciones respecto a la conservación y otras características de los átomos con base en los postulados de Dalton.		Al contrastar la teoría atómica actual con respecto a la teoría atómica de Dalton, no muestra inconsistencias respecto a las características de los átomos, como su conservación, divisibilidad, formación de isótopos, entre otros.	Al contrastar la teoría atómica actual con respecto a la teoría atómica de Dalton, muestra muy pocas inconsistencias respecto a las características de los átomos.	Al contrastar la teoría atómica actual con respecto a la teoría atómica de Dalton, muestra muchas inconsistencias respecto a las características de los átomos.	Muestra inconsistencias					
CE7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	Explica el desarrollo histórico de la estructura atómica con base en el uso de modelos, los experimentos y su relación con las partículas subatómicas.		Explica de manera coherente mediante una línea del tiempo, la evolución de las teorías atómicas, relacionando el descubrimiento de cada partícula con su modelo atómico, sus	Explica mediante una línea del tiempo, la evolución de las teorías atómicas, relacionando el modelo atómico con las características	Describe mediante una línea del tiempo, la evolución de las teorías atómicas, al relacionar el modelo atómico con el						

			características y el investigador que lo propone.	de las partículas y el investigador que lo propone.	investigador que lo propone.					
	Describe el modelo atómico mecano cuántico al hacer uso de las reglas para el llenado electrónico.		Logra establecer relaciones coherentes entre el nivel de energía, el número y tipo de subniveles, número y tipo de orbitales, así como el número de electrones, al utilizarlos en el llenado electrónico de un átomo.	Logra establecer relaciones coherentes entre el nivel de energía, el número y tipo de subniveles, así como el número de electrones en la construcción de la configuración electrónica.	Logra establecer relaciones coherentes entre el nivel de energía y el número y tipo de subniveles.	No establece relaciones				
CE13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.	Relaciona las propiedades macroscópicas, simbólicas y nanoscópicas de un bioelemento, con base en la configuración electrónica, número atómico, ubicación en la tabla periódica y su función.		Logra establecer relaciones macroscópicas y nanoscópicas de un bioelemento con respecto a la función que desempeña en el organismo y es capaz de ubicarlo en la tabla periódica por su configuración electrónica.	Logra establecer relaciones macroscópicas de un bioelemento con respecto a la función que desempeña en el organismo, pero no es capaz de ubicarlo en la tabla periódica.	Logra establecer relaciones macroscópicas de un bioelemento con respecto a la función que desempeña en el organismo.	No establece relaciones				
Retroalimentación			Calificación		Acreditación					
					Acreditado		No Acreditado			

Rúbrica para evaluar la evidencia de la Unidad III: Examen

Asignatura	Química general		Evidencia	Unidad III: Examen						
Competencias disciplinares básicas	Criterios de Aprendizaje	Reactivos	Indicadores				Logro			
			Cumple		En desarrollo		No cumple			
			Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
CE1. Establece la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	Describe la importancia de las sustancias iónicas con base en su aplicación en la salud, ambiente e industria.		Describe la importancia de más de una sustancia iónica de cada función química con respecto a su aplicación, ya sea en la salud, ambiente e industria.	Describe la importancia de al menos una sustancia iónica de cada función química con respecto a su aplicación, ya sea en la salud, ambiente o industria.	Describe la importancia a sólo de una sustancia iónica con respecto a su aplicación ya sea en la salud, ambiente o industria.	Su descripción no es clara, ni coherente.				
	Describe la importancia de las sustancias covalentes con base en su aplicación en la salud, ambiente e industria.		Describe la importancia de más de una sustancia covalente de cada función química con respecto a su aplicación, ya sea en la salud, ambiente e industria.	Describe la importancia de al menos una sustancia covalente de cada función química con respecto a su aplicación, ya sea en la salud, ambiente o industria.	Describe la importancia a sólo de una sustancia covalente con respecto a su aplicación ya sea en la salud, ambiente o industria.	Su descripción no es clara, ni coherente.				
CE9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	Utiliza los niveles de representación en sustancias iónicas, teniendo en cuenta la forma de la red cristalina y su geometría.		Utiliza la representación simbólica y nanoscópica del cloruro de sodio, al elaborar la estructura de Lewis y el modelo con esferas y palillos que delinean su geometría.	Utiliza la representación simbólica del cloruro de sodio y es capaz de elaborar la estructura de Lewis que delinea su geometría	Realiza la representación simbólica del cloruro de sodio, sin elaborar su representación nanoscópica.	No utiliza los niveles de representación.				

	Utiliza los niveles de representación en sustancias covalentes, teniendo en cuenta la forma molecular y su geometría.		Utiliza la representación simbólica y nanoscópica de una sustancia covalente, al elaborar la estructura de Lewis y el modelo con esferas y palillos que delinear su geometría.	Utiliza la representación simbólica de una sustancia covalente y es capaz de elaborar la estructura de Lewis que delinea su geometría	Realiza la representación simbólica de una sustancia covalente, sin elaborar su representación nanoscópica.	No utiliza los niveles de representación.				
CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Construye fórmulas químicas inorgánicas con base en el uso correcto de la simbología química de átomos, iones y moléculas, así como los números de oxidación.		Utiliza de manera correcta las reglas de formulación en la construcción de fórmulas químicas inorgánicas.	Utiliza las reglas de formulación en la construcción de fórmulas químicas inorgánicas, pero olvida simplificar los subíndices.	Identifica los símbolos químicos de los elementos que dan lugar a la molécula, grupo atómico o unidad fórmula, pero no hace uso de las reglas de formulación.	Desconoce la simbología química				
	Formula y da nombre a sustancias inorgánicas iónicas, con base en las reglas de la nomenclatura química inorgánica.		Utiliza las reglas de nomenclatura al construir de manera correcta la fórmula química de una sustancia iónica a partir del nombre y el nombre a partir de la fórmula.	Identifica la función química de la sustancia iónica, pero al construir su fórmula o nombre hace uso de un sólo un tipo de nomenclatura.	Identifica el tipo de sustancia iónica, pero al construir su fórmula o nombre, comete algunos errores de formulación y de nomenclatura.	Desconoce las reglas de nomenclatura química.				
	Identifica el tipo de reacción química en la formación de sustancias iónicas con base en la		Relaciona el tipo de reacción química que da	Identifica el tipo de reacción	Identifica el tipo de reacción	Desconoce el tipo de reacción				

	función química correspondiente.		lugar a una función química de naturaleza iónica, escribe su ecuación y es capaz de balancearla.	química, y escribe la ecuación sin balancear que corresponde a la formación de una función química de naturaleza iónica.	química al que corresponde la formación de una función química de naturaleza iónica.	química que da lugar a una función química.				
	Formula y da nombre a sustancias inorgánicas covalentes, con base en las reglas de la nomenclatura química inorgánica.		Utiliza las reglas de nomenclatura al construir de manera correcta la fórmula química de una sustancia covalente a partir del nombre y el nombre a partir de la fórmula.	Identifica la función química de la sustancia covalente, pero al construir su fórmula o nombre hace uso de un sólo un tipo de nomenclatura.	Identifica el tipo de sustancia covalente, pero al construir su fórmula o nombre, comete algunos errores de formulación y de nomenclatura.	Desconoce las reglas de nomenclatura química.				
	Identifica el tipo de reacción química en la formación de sustancias covalentes con base en la función química correspondiente.		Relaciona el tipo de reacción química que da lugar a una función química de naturaleza covalente, escribe su ecuación y es capaz de balancearla.	Identifica el tipo de reacción química, y escribe la ecuación sin balancear que corresponde a la formación de una función química de naturaleza covalente.	Identifica el tipo de reacción química al que corresponde la formación de una función química de naturaleza covalente.	Desconoce el tipo de reacción química que da lugar a una función química.				
Retroalimentación				Calificación				Acreditación		
								Acreditado	No acreditado	

Rúbrica para evaluar la evidencia de la Unidad I: Reporte de laboratorio

Asignatura	Química general	Reporte de laboratorio de la unidad I							
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores				Logro			
		Cumple		En desarrollo		Cumple		No cumple	
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
Competencia genérica (atributo) 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Sigue instrucciones cumpliendo con los procedimientos preestablecidos.	Realiza actividades previas a la práctica, sigue instrucciones y cumple con los criterios preestablecidos al elaborar el reporte.	Realiza actividades previas a la práctica, sigue instrucciones y cumple sólo con algunos criterios preestablecidos al elaborar el reporte.	No realiza actividades previas a la práctica, pero sigue instrucciones durante ella.	No sigue instrucciones.				
Competencia disciplinar básica CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Utiliza material de uso común en el laboratorio en forma segura y adecuada.	Utiliza en forma segura y adecuada los materiales de uso común en el laboratorio al realizar un experimento.	Utiliza de manera adecuada los materiales de uso común en el laboratorio al realizar un experimento.	Utiliza los materiales de uso común en el laboratorio con cierta imprecisión al realizar un experimento	No utiliza de manera adecuada y segura los materiales de uso común en el laboratorio.				
	Identifica fenómenos químicos y físicos en el laboratorio, con base en las características y los niveles de representación de la química.	Describe los fenómenos químicos y físicos efectuados en el laboratorio teniendo en cuenta sus características y niveles de representación.	Describe los fenómenos químicos y físicos efectuados en el laboratorio teniendo en cuenta sólo sus características.	Describe de manera parcial los fenómenos químicos y físicos efectuados en el laboratorio.	Tiene dificultad para identificar fenómenos químicos y físicos.				
	Utiliza métodos de separación de mezclas con base en las propiedades físicas de las sustancias.	Utiliza métodos apropiados para separar sustancias de mezclas	Utiliza métodos apropiados para separar sólo sustancias	Utiliza métodos apropiados para separar sustancias de mezclas	No logra separar sustancias de mezclas.				

		homogéneas y heterogéneas.	de mezclas heterogéneas.	presentando problemas en el montaje de la práctica.					
	Reporta los resultados obtenidos al medir magnitudes físicas de diferentes sustancias con base en sus propiedades y las hipótesis elaboradas previamente.	En el reporte plantea las hipótesis iniciales, las contrasta al realizar los experimentos conducentes de medición de magnitudes físicas de diferentes sustancias.	En el reporte plantea las hipótesis iniciales, realiza los experimentos conducentes de medición de magnitudes físicas de diferentes sustancias, pero no las contrasta.	Realiza los experimentos de medición de magnitudes físicas de diferentes sustancias, pero no plantea hipótesis de inicio.	El reporte es incompleto y los datos mostrados son inconsistentes.				
CE14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Utiliza sustancias, instrumentos y equipo de laboratorio de manera adecuada, con base en las propiedades de las sustancias y normas de seguridad.	Aplica normas de seguridad como el uso de bata, no ingiere alimentos en el laboratorio, tiene un manejo adecuado de sustancias, instrumento y equipo, limpia el material y el área de trabajo.	Aplica normas de seguridad como el uso de bata, no ingiere alimentos en el laboratorio, tiene un manejo adecuado de sustancias, instrumento y equipo, pero no limpia el material y el área de trabajo.	Aplica normas de seguridad como el uso de bata, no ingiere alimentos en el laboratorio, pero no tiene un manejo adecuado de sustancias, instrumento y equipo.	No aplica normas de seguridad.				
Retroalimentación				Calificación	Acreditación				
					Acreditado		No acreditado		

Rúbrica para evaluar la evidencia de la Unidad II: Reporte de laboratorio

Asignatura	Química general	Evidencia				Reporte de laboratorio de la unidad II			
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores				Logro			
		Cumple		En desarrollo		No cumple			
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
Competencia genérica (atributo) 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 naturales y sociales, considerando las particularidades de cada uno de estos.	Identifica las regularidades e incertidumbres que prevalecen para el ordenamiento periódico de los elementos.	Identifica las regularidades, pero no logra percibir las incertidumbres que prevalecen en el ordenamiento periódico de los elementos.	Identifica cierta regularidad en el ordenamiento de los elementos, pero su argumento no es del todo claro.	No identifica regularidades ni incertidumbres en el proceso natural de ordenamiento de los elementos.				
5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.	Establece hipótesis en forma clara y coherente.	Establece las hipótesis necesarias en forma clara y coherente con respecto al color y tipo de catión metálico.	Establece las hipótesis necesarias en forma clara, pero poco coherentes con respecto al color y tipo de catión metálico.	Establece hipótesis pero falta cierta claridad y coherencia con respecto al color y tipo de catión metálico.	No establece las hipótesis				
Competencia disciplinar básica CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Identifica cationes metálicos presentes en una disolución, mediante el ensayo a la flama y su ubicación en la tabla periódica.	Identifica cationes metálicos mediante el ensayo a la flama y los ubica en la tabla periódica.	Identifica cationes metálicos mediante el ensayo a la flama, pero no logra ubicar a su totalidad en la tabla periódica.	Identifica cationes metálicos mediante el ensayo a la flama, pero no logra ubicarlos en la tabla periódica.	Tiene dificultad para identificar cationes metálicos a la flama.				

CE.14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Utiliza sustancias, instrumentos y equipo de laboratorio de manera adecuada, con base en las propiedades de las sustancias y normas de seguridad.	Aplica normas de seguridad al realizar ensayos a la flama, como el uso de bata, no ingiere alimentos en el laboratorio, tiene un manejo adecuado de sustancias, instrumento y equipo, limpia el material y el área de trabajo.	Aplica normas de seguridad al realizar ensayos a la flama, como el uso de bata, no ingiere alimentos en el laboratorio, tiene un manejo adecuado de sustancias, instrumento y equipo, pero no limpia el material y el área de trabajo.	Aplica normas de seguridad al realizar ensayos a la flama, como el uso de bata, no ingiere alimentos en el laboratorio, pero no tiene un manejo adecuado de sustancias, instrumento y equipo.	No aplica normas de seguridad.				
Retroalimentación				Calificación		Acreditación			
						Acreditado	No acreditado		

Rúbrica para evaluar la evidencia de la Unidad III: Reporte de laboratorio

Asignatura		Química general			Evidencia		Reporte de laboratorio de la unidad II			
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores				Logro				
		Cumple		En desarrollo		No cumple				
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	
Competencia genérica (atributo) 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.	Elabora conclusiones congruentes al relacionar las evidencias teóricas con las empíricas.	Elabora conclusiones al relacionar las evidencias teóricas con las empíricas, pero se muestran poco congruentes.	Elabora conclusiones poco congruentes al tener sólo en cuenta la evidencia empírica.	No elabora conclusiones.					
Competencia disciplinar básica CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Reporta los resultados obtenidos al identificar sustancias iónicas y covalentes con base en sus propiedades y las hipótesis elaboradas previamente.	En el reporte plantea las hipótesis iniciales, y las contrasta al identificar sustancias iónicas y covalentes con base en sus propiedades de conductividad.	En el reporte plantea las hipótesis iniciales, realiza los experimentos para identificar sustancias iónicas y covalentes, pero no las contrasta.	Realiza los experimentos de conductividad eléctrica, pero no plantea hipótesis de inicio.	No contrasta resultados.					
CE14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Utiliza sustancias, instrumentos y equipo de laboratorio de manera adecuada, con base en las propiedades de las sustancias y normas de seguridad.	Aplica normas de seguridad como el uso de bata, no ingiere alimentos en el laboratorio durante la identificación de sustancias iónicas y covalentes, tiene un manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo, limpia el material y el área de trabajo.	Aplica normas de seguridad como el uso de bata, no ingiere alimentos en el laboratorio durante la identificación de sustancias iónicas y covalentes, tiene un manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo, pero no limpia el material y el área de trabajo.	Aplica normas de seguridad como el uso de bata, no ingiere alimentos en el laboratorio durante la identificación de sustancias iónicas y covalentes, pero no tiene un manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo.	No aplica normas de seguridad.					
Retroalimentación					Calificación		Acreditación			
							Acreditado		No acreditado	

4. Instrumentos de evaluación para el Aspecto 4: Producto integrador de la Unidad

Rúbrica para evaluar la evidencia de la Unidad I. Mapa conceptual: delimitación del proyecto de ciencias.

Asignatura	Química general			Evidencia	Mapa conceptual: delimitación del proyecto de ciencias.				
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores				Logro			
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
Competencia genérica (atributo) 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	Identifica y organiza la información en ideas principales y secundarias.	Identifica y organiza las ideas centrales de la unidad I, estableciendo categorías, jerarquías y relaciones coherentes entre ellas.	Identifica y organiza las ideas centrales de la unidad I, estableciendo categorías, jerarquías, pero algunas de las relaciones entre los conceptos no muestran coherencia.	Identifica y organiza las ideas centrales de la unidad I, en principales y secundarias, pero no muestra relaciones entre ellas.	No logra organizar la información de manera coherente.				
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.	Recupera información fidedigna y actualizada acerca de las causas y efectos de la problemática considerada en su proyecto de ciencias.	Recupera información fidedigna y actualizada acerca de las causas, más no de los efectos de la problemática considerada en su proyecto de ciencias.	Recupera información fidedigna y actualizada de la problemática considerada en su proyecto de ciencias, sin considerar causas y efectos.	No recupera información fidedigna y actualizada.				
Competencia disciplinar básica CE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	Identifica problemas de la química o del contexto, formula preguntas pertinentes que orienten a la delimitación, diseño y desarrollo del proyecto de ciencias.	Muestra la delimitación de su proyecto de ciencias, así como las preguntas de investigación adecuadas.	Muestra la delimitación de su proyecto de ciencias, pero las preguntas de investigación son un tanto ambiguas.	Muestra la delimitación de su proyecto de ciencias, pero no incorpora las preguntas de investigación.	No delimita su objeto de estudio.				
Retroalimentación				Calificación	Acreditación				
					Acreditado		No acreditado		

Rúbrica para evaluar la evidencia del producto integrador de la Unidad II. Mapa conceptual: avance del proyecto de ciencias

Asignatura	Química general	Evidencia	Mapa conceptual: avance del proyecto de ciencias						
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores				Logro			
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
Competencia genérica (atributo) 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 TIC, expresa ideas de manera responsable y respetuosa al citar correctamente las fuentes consultadas.	Obtiene información confiable haciendo uso de las TIC, expresa ideas de manera responsable y respetuosa, pero las citas de las fuentes consultadas, no son del todo correctas.	Obtiene información confiable haciendo uso de las TIC, al expresar las ideas no cita las fuentes consultadas.	La información obtenida no es confiable.				
5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	Identifica y organiza la información en ideas principales y secundarias.	Identifica y organiza las ideas centrales de la unidad II estableciendo categorías, jerarquías y relaciones coherentes entre ellas.	Identifica y organiza las ideas centrales de la unidad II, estableciendo categorías, jerarquías, pero algunas de las relaciones entre los conceptos no muestran coherencia.	Identifica y organiza las ideas centrales de la unidad II, en principales y secundarias, pero no muestra relaciones entre ellas.	No logra organizar la información de manera coherente.				
Competencia disciplinar básica CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	Elabora su avance de proyecto de ciencias teniendo en cuenta las hipótesis, búsqueda de información y consulta de fuentes relevantes.	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 coherentes.	Tiene dificultades para identificar las variables causa-efecto, lo que ocasiona que sus preguntas e hipótesis no sean las adecuadas.				
Retroalimentación					Calificación	Acreditación			
						Acreditado		No acreditado	

Rúbrica para evaluar la evidencia del producto integrador de la Unidad III. Mapa conceptual: reporte final del proyecto de ciencias

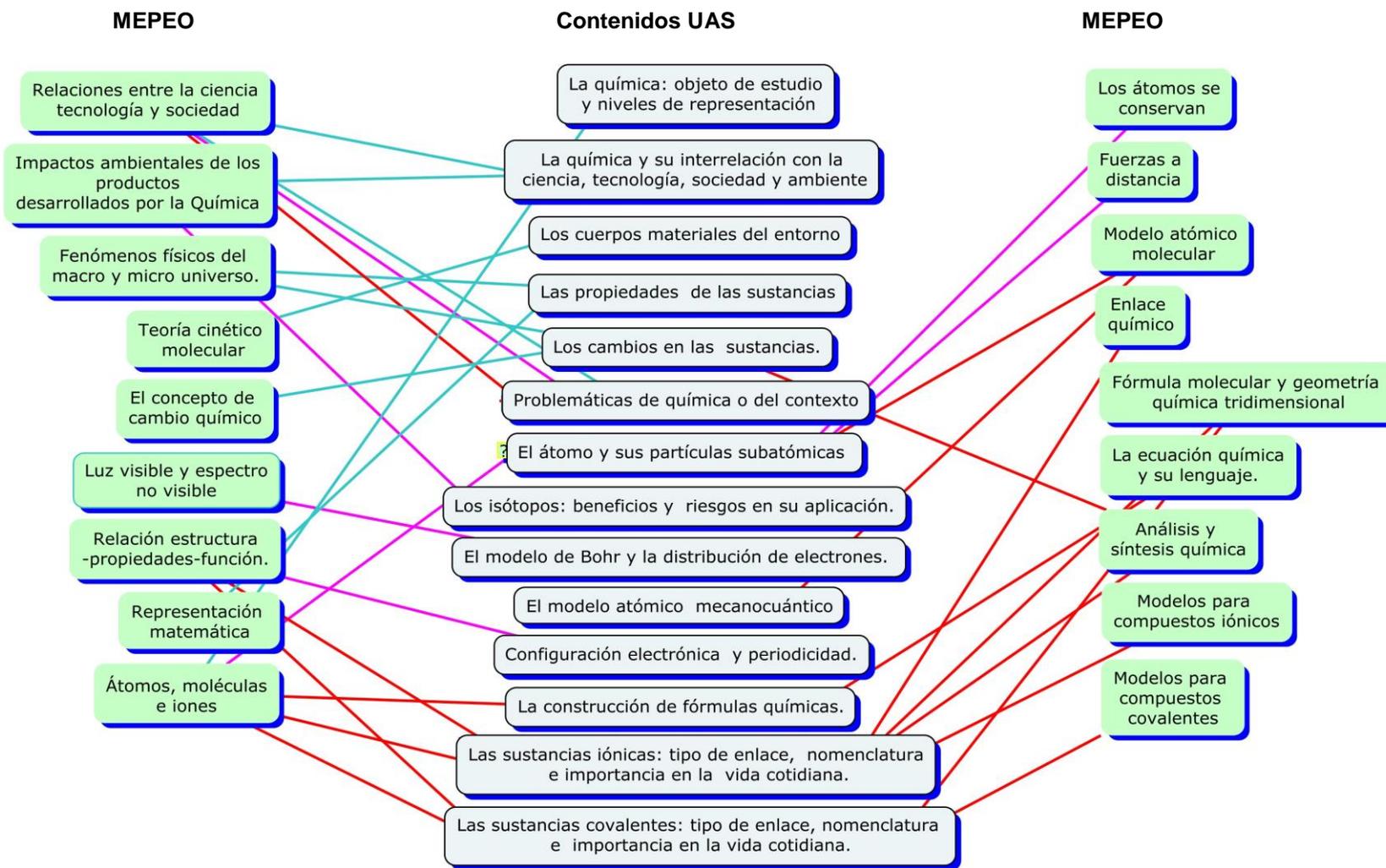
Asignatura	Química general			Evidencia	Mapa conceptual: reporte final del proyecto de ciencias				
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores				Logro			
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
Competencia genérica (atributo) 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.	Utiliza representaciones simbólicas y nanoscópicas como modelos, fórmulas y ecuaciones químicas de sustancias iónicas y covalentes.	Utiliza representaciones simbólicas y en algunos casos nanoscópicas de sustancias iónicas y covalentes.	Utiliza sólo representaciones simbólicas de sustancias iónicas y covalentes.	No utiliza representaciones simbólicas ni nanoscópicas, para designar a las sustancias.				
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.	Relaciona de manera adecuada los conceptos clave de la unidad III y sus aplicaciones, con la problemática indagada en su proyecto de ciencias.	Relaciona los conceptos clave de la unidad III y en algunos casos, sus aplicaciones, con la problemática indagada en su proyecto de ciencias.	Relaciona los conceptos clave de la unidad III, con la problemática indagada en su proyecto de ciencias, sin considerar las aplicaciones.	No establece relaciones.				
Competencia disciplinar básica CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Incorpora en el mapa conceptual de la unidad los siguientes elementos: nombre del proyecto, objetivos, preguntas de investigación, hipótesis y conclusiones.	Incorpora de manera clara y coherente las ideas centrales de su proyecto de ciencias, como nombre, objetivos, preguntas de investigación, hipótesis y conclusiones.	Incorpora de manera clara y coherente las ideas centrales de su proyecto de ciencias, no obstante deja de lado algún elemento del proyecto.	Incorpora de manera clara y coherente las ideas centrales de su proyecto de ciencias, no obstante deja de lado varios elementos del proyecto.					
Retroalimentación				Calificación	Acreditación				
					Acreditado		No acreditado		

5. Instrumentos de evaluación para el Aspecto 5: Producto integrador del curso

Rúbrica para evaluar la evidencia del producto integrador del curso: Presentación del Proyecto de ciencias.

Asignatura	Química general			Evidencia	Presentación del Proyecto de ciencias				
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores				Logro			
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
Competencia disciplinar básica CE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	Identifica problemas de la química o del contexto, formula preguntas pertinentes que orienten a la delimitación, diseño y desarrollo del proyecto de ciencias.	Muestra la delimitación de su proyecto de ciencias, así como las preguntas de investigación adecuadas.	Muestra la delimitación de su proyecto de ciencias, pero las preguntas de investigación son un tanto ambiguas.	Muestra la delimitación de su proyecto de ciencias, pero no incorpora las preguntas de investigación.	No delimita su objeto de estudio.				
CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	Elabora su avance de proyecto de ciencias teniendo en cuenta las hipótesis, búsqueda de información y consulta de fuentes relevantes.	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 coherentes.	Tiene dificultades para identificar las variables causa-efecto, lo que ocasiona que sus preguntas e hipótesis no sean las adecuadas.				
CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Presenta las ideas centrales de su proyecto de ciencias.	Incorpora de manera clara y coherente las ideas centrales de su proyecto de ciencias, como nombre, preguntas de investigación, hipótesis, causas y efectos y conclusiones.	Incorpora de manera clara y coherente, sólo algunas ideas centrales de su proyecto de ciencias.	Incorpora de manera poco clara, sólo algunas ideas centrales de su proyecto de ciencias.	No incorpora ideas de su proyecto de ciencias.				
Retroalimentación				Calificación	Acreditación				
					Acreditado		No acreditado		

Anexo 2: Representación gráfica conceptual de la relación de los contenidos centrales del MEPEO, con los de Química general



Anexo 3: Tabla 4. Relación de aprendizajes claves contenidos centrales del MEPEO, y del bachillerato de la UAS, con las competencias disciplinares.

ÁMBITO	PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CONTENIDOS (UAS)	Unidades			CONTENIDOS CENTRALES (MEPEO)	COMPONENTE	EJE	
				I	II	III				
Exploración y comprensión del mundo natural y social	9. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	CE1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	1.2 La química y su interrelación con la ciencia, tecnología, sociedad y ambiente.	•			Relaciones entre la ciencia tecnología y sociedad	Impacto del conocimiento científico y tecnológico	Ciencias de la vida	
			3.2 Las sustancias iónicas: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.			•				
			3.3 Las sustancias covalentes: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.			•				
	10. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	CE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	2.2 Los isótopos: beneficios y riesgos en su aplicación.		•		Impactos ambientales de los productos desarrollados por la Química			
			CE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	1.3 Problemáticas del contexto: inicia tu proyecto de ciencias.	•					Relaciones entre la ciencia tecnología y sociedad
				CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	2.6 Problemáticas del contexto: avance del proyecto de ciencia		•			

ÁMBITO	PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CONTENIDOS (UAS)	Unidades			CONTENIDOS CENTRALES (MEPEO)	COMPONENTE	EJE
				I	II	III			
Exploración y comprensión del mundo natural y social	10. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	1.5 Las propiedades de las sustancias	•*			El concepto de cambio químico	Continuidad, equilibrio y cambio	Ciencias físico químicas
			1.6 Los cambios en las sustancias.	•*			Fenómenos físicos del macro y micro universo	Escala y medición	
				•*					
			1.4 Los cuerpos materiales.	•*					
			2.3 El modelo de Bohr y la distribución de electrones.		•*		Luz visible y espectro no visible		
			3.2 Las sustancias iónicas: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.			•*	Enlace químico	Estructura, orden y organización	
				3.3 Las sustancias covalentes: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.					
		3.4 Problemáticas del contexto: finaliza tu proyecto.			•	Relaciones entre la ciencia tecnología y sociedad.	Impacto del conocimiento científico y tecnológico		
		CE6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	2.1 El átomo y sus partículas subatómicas		•	Los átomos se conservan	Estructura, orden y organización		

ÁMBITO	PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CONTENIDOS (UAS)	Unidades			CONTENIDOS CENTRALES (MEPEO)	COMPONENTE	EJE
				I	II	III			
Exploración y comprensión del mundo natural y social	10. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	CE7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	2.1 El átomo y sus partículas subatómicas		•		Fuerzas a distancia	Estructura, orden y organización	Ciencias físico químicas
			2.4 El modelo atómico mecanocuántico		•		Modelo atómico molecular		
			1.4 Los cuerpos materiales de tu entorno.	•			Teoría cinético molecular	Sistemas e interacciones	
		CE9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	3.2 Las sustancias iónicas: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.			•	Forma molecular y geometría: química tridimensional.	Estructura, orden y organización	
			3.3 Las sustancias covalentes: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.			•	Modelos para compuestos covalentes. Modelos para compuestos iónicos.	Evidencia, explicación y modelos	
	9. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	1.1 La química: objeto de estudio y niveles de representación.	•			Átomos, moléculas e iones.	Estructura, orden y organización	
			3.1 La construcción de fórmulas químicas.				La ecuación química y su lenguaje.	Continuidad equilibrio y cambio	
						•	Átomos, moléculas e iones.	Estructura, orden y organización	

ÁMBITO	PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CONTENIDOS (UAS)	Unidades			CONTENIDOS CENTRALES (MEPEO)	COMPONENTE	EJE
				I	II	III			
Exploración y comprensión del mundo natural y social	9. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	3.2 Las sustancias iónicas: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.			•	Análisis y síntesis química	Escala medición	y
			3.3 Las sustancias covalentes: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.			•	Modelos para compuestos iónicos.	Evidencia, explicación modelos	y
							Enlace químico	Estructura, orden organización	y
			Átomos, moléculas e iones.						
			3.3 Las sustancias covalentes: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.			•	Análisis y síntesis química	Escala medición	y
			3.3 Las sustancias covalentes: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.			•	Modelos para compuestos covalentes.	Evidencia, explicación modelos	y
	Enlace químico	Estructura, orden organización					y		
	Átomos, moléculas e iones.								
	1.5 Las propiedades de las sustancias	•			Representación matemática	Evidencia, explicación modelos	y		
	8. Obtiene, registra y sistematiza información consultando fuentes relevantes y realiza los análisis e investigaciones pertinentes.	CE13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.	1.4 Los cuerpos materiales de tu entorno.	•			Relación estructura-propiedades-función.	Estructura, orden y organización	
2.5 Configuración electrónica y periodicidad.			•						

ÁMBITO	PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CONTENIDOS (UAS)	Unidades			CONTENIDOS CENTRALES (MEPEO)	COMPONENTE	EJE
				I	II	III			
Cuidado del medio ambiente	9. Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones sostenibles.	CE14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	1.4 Los cuerpos materiales de tu entorno.	•*			Fenómenos físicos del macro y micro universo.	Escala y medición	Ciencias fisicoquímicas
			1.5 Las propiedades de las sustancias	•*					
			1.6 Los cambios en las sustancias.	•*			El concepto de cambio químico.	Continuidad, equilibrio y cambio	
								Fenómenos físicos del macro y micro universo	
			2.3 El modelo de Bohr y la distribución de electrones.		•*		Luz visible y espectro no visible	Estructura, orden y organización	
			3.2 Las sustancias iónicas: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.			•*	Enlace químico		
			3.3 Las sustancias covalentes: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.			•*			

•* A promover y evaluar en la actividad experimental.

Anexo 4: Tabla 5: Relación por unidad de los contenidos de la UAS, con los contenidos centrales del MEPEO, las competencias disciplinares y sus respectivos criterios de aprendizaje, productos o evidencias.

ASIGNATURA: Química general

UNIDAD I: La química y los cuerpos materiales de la vida cotidiana.

HRS.: 20

CONTENIDOS (UAS)	COMPETENCIA DISCIPLINAR	CRITERIOS DE APRENDIZAJE	PRODUCTOS/EVIDENCIAS	CONTENIDOS CENTRALES (MEPEO)
1.1 La química: objeto de estudio y niveles de representación.	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Describe el objeto de estudio de la química con base en los niveles de representación simbólica, macroscópica y nanoscópica.	Evaluación intermedia: Examen Proyecto de ciencias	Átomos, moléculas e iones.
1.2 La química y su interrelación con la ciencia, tecnología, sociedad y ambiente	CE1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	Describe la interrelación de la química con la tecnología y el ambiente, mediante el análisis de situaciones diversas en contextos culturales e históricos específicos.		Relaciones entre la ciencia, tecnología y sociedad.
1.3 Problemáticas de la química o del contexto: inicia tu proyecto de ciencias.	CE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	Identifica problemas de la química o del contexto, formula preguntas pertinentes que orienten a la delimitación, diseño y desarrollo del proyecto de ciencias.		Relaciones entre la ciencia tecnología y sociedad
1.4 Los cuerpos materiales de tu entorno.	CE7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	Explica los estados de agregación de los cuerpos materiales con base en la Teoría cinético-molecular.		Teoría cinético-molecular

CONTENIDOS (UAS)	COMPETENCIA DISCIPLINAR	CRITERIOS DE APRENDIZAJE	PRODUCTOS/EVIDENCIAS	CONTENIDOS CENTRALES (MEPEO)
1.4 Los cuerpos materiales de tu entorno.	CE13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.	Relaciona los niveles de organización química de los cuerpos materiales teniendo en cuenta los componentes que los integran, su estructura e interacción.	Evaluación intermedia: Examen Reporte de laboratorio	Relación estructura-propiedades-función.
1.5 Las propiedades de las sustancias	CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Reporta los resultados obtenidos al medir magnitudes físicas de diferentes sustancias con base en sus propiedades y las hipótesis elaboradas previamente.		Fenómenos físicos del macro y micro universo.
	CE14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Utiliza sustancias, instrumentos y equipo de laboratorio de manera adecuada, con base en las propiedades de las sustancias y normas de seguridad.		Representación matemática
	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Explica las propiedades físicas como densidad y solubilidad con base en evidencias empíricas, teóricas y representaciones matemáticas.		El concepto de cambio químico.
1.6 Los cambios en las sustancias.	CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Identifica fenómenos químicos y físicos en el laboratorio, con base en las características y los niveles de representación de la química.		

CONTENIDOS (UAS)	COMPETENCIA DISCIPLINAR	CRITERIOS DE APRENDIZAJE	PRODUCTOS/EVIDENCIAS	CONTENIDOS CENTRALES (MEPEO)
1.6 Los cambios en las sustancias.	CE14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Utiliza sustancias, instrumentos y equipo de laboratorio de manera adecuada, con base en las propiedades de las sustancias y normas de seguridad.	Evaluación intermedia: Reporte de laboratorio	Fenómenos físicos del macro y micro universo
PRODUCTO/EVIDENCIA INTEGRADORA DE UNIDAD		Mapa conceptual: delimitación del proyecto de ciencias		

ASIGNATURA: Química general

UNIDAD II: Estructura atómica y tabla periódica

HRS.: 35

CONTENIDOS (UAS)	COMPETENCIA DISCIPLINAR	CRITERIOS DE APRENDIZAJE	PRODUCTOS/EVIDENCIAS	CONTENIDOS CENTRALES (MEPEO)
2.1 El átomo y sus partículas subatómicas	6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	Contrasta sus preconcepciones respecto a la conservación de los átomos, haciendo uso de los postulados de Dalton.	Evaluación intermedia: Examen Reporte de laboratorio	Los átomos se conservan
	7. Explica las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	Explica el desarrollo histórico de la estructura atómica con base en el uso de modelos, el número de partículas subatómicas y la atracción que se ejerce entre ellas.		Fuerzas a distancia
2.2 Los isótopos: beneficios y riesgos en su aplicación.	2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	Describe el impacto ambiental de la aplicación de los isótopos en la producción de energía, la salud y el ambiente, con base en las partículas nucleares, beneficios y riesgos.		Impactos ambientales de los productos desarrollados por la Química
2.3 El modelo de Bohr y la distribución de electrones.	5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Identifica cationes metálicos presentes en una disolución, mediante el ensayo a la flama y su ubicación en la tabla periódica.		Luz visible y espectro no visible.
	14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Utiliza sustancias, instrumentos y equipo de laboratorio de manera adecuada, con base en las propiedades de las sustancias y normas de seguridad.		

CONTENIDOS (UAS)	COMPETENCIA DISCIPLINAR	CRITERIOS DE APRENDIZAJE	PRODUCTOS/EVIDENCIAS	CONTENIDOS CENTRALES (MEPEO)
2.4 El modelo atómico mecanocuántico	10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Describe el modelo atómico mecanocuántico con base en las diferencias de los modelos anteriores, los números cuánticos y las reglas para el llenado electrónico.	Evaluación intermedia: Examen Proyecto de ciencias	Modelo atómico, molecular, modelo periódico.
2.5 Configuración electrónica y periodicidad.	13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.	Relaciona las propiedades macroscópicas y nanoscópicas de un bioelemento, con base en la configuración electrónica, número atómico, ubicación en la tabla periódica y su función.		Relación estructura-propiedades - función.
2.6 Problemáticas de la química o del contexto: avance de proyecto de ciencias.	4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	Elabora su avance de proyecto de ciencias teniendo en cuenta el nombre del proyecto, objetivos, preguntas de investigación, hipótesis, búsqueda de información y consulta de fuentes relevantes.		Relaciones entre la ciencia tecnología y sociedad
PRODUCTO/EVIDENCIA INTEGRADORA DE UNIDAD		Mapa conceptual: avance del proyecto de ciencias		

ASIGNATURA: Química general

UNIDAD III: Las sustancias: sus enlaces, nomenclatura y aplicaciones.

HRS: 17

CONTENIDOS (UAS)	COMPETENCIA DISCIPLINAR	CRITERIOS DE APRENDIZAJE	PRODUCTOS/EVIDENCIAS	CONTENIDOS CENTRALES (MEPEO)	
3.1 La construcción de fórmulas químicas.	10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Construye fórmulas químicas inorgánicas de átomos, moléculas o iones con base en el uso correcto de los números de oxidación.	Evaluación intermedia: Examen	La ecuación química y su lenguaje.	
				Átomos, moléculas e iones.	
3.2 Las sustancias iónicas: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.	10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Formula y da nombre a sustancias inorgánicas iónicas, con base en el tipo de enlace y nomenclatura química.		Evaluación intermedia: Examen	Enlace químico
		Identifica el tipo de reacción química en la formación de sustancias iónicas con base en la función química correspondiente.			Análisis y síntesis química
	1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	Describe la importancia de las sustancias iónicas con base en su aplicación en la salud, ambiente e industria.			Relaciones entre la ciencia, tecnología y sociedad.
	9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	Utiliza los niveles de representación en sustancias iónicas, teniendo en cuenta la forma de la red cristalina y su geometría.			Forma molecular y geometría: química tridimensional.
				Modelos para compuestos iónicos.	

CONTENIDOS (UAS)	COMPETENCIA DISCIPLINAR	CRITERIOS DE APRENDIZAJE	PRODUCTOS/EVIDENCIAS	CONTENIDOS CENTRALES (MEPEO)	
3.2 Las sustancias iónicas: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.	5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Reporta los resultados obtenidos al identificar sustancias iónicas con base en sus propiedades y las hipótesis elaboradas previamente.	Evaluación intermedia: Reporte de laboratorio Examen	Enlace químico	
	14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Utiliza sustancias, instrumentos y equipo de laboratorio de manera adecuada, con base en las propiedades de las sustancias y normas de seguridad.			
3.3 Las sustancias covalentes: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.	10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Formula y da nombre a sustancias inorgánicas covalentes, con base en el tipo de enlace y nomenclatura química.		Evaluación intermedia: Reporte de laboratorio Examen	Enlace químico
		Identifica el tipo de reacción química en la formación de sustancias covalentes con base en la función química correspondiente.			Análisis y síntesis química
	1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	Describe la importancia de las sustancias covalentes con base en su aplicación en la salud, ambiente e industria.			Relaciones entre la ciencia, tecnología y sociedad.
	9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	Utiliza los niveles de representación en sustancias covalentes, teniendo en cuenta la forma molecular y su geometría.			Forma molecular y geometría: química tridimensional.
				Modelos para compuestos covalentes	

CONTENIDOS (UAS)	COMPETENCIA DISCIPLINAR	CRITERIOS DE APRENDIZAJE	PRODUCTOS/EVIDENCIAS	CONTENIDOS CENTRALES (MEPEO)
3.3 Las sustancias covalentes: tipo de enlace, nomenclatura e importancia en la vida cotidiana.	14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Utiliza sustancias, instrumentos y equipo de laboratorio de manera adecuada, con base en las propiedades de las sustancias y normas de seguridad.	Evaluación intermedia: Reporte de laboratorio	Enlace químico
	5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Reporta los resultados obtenidos al identificar sustancias covalentes con base en sus propiedades y las hipótesis elaboradas previamente.		
3.4 Problemáticas de la química o del contexto: finaliza tu proyecto de ciencias.		Incorpora en el mapa conceptual de la unidad los siguientes elementos: nombre del proyecto, objetivos, preguntas de investigación, hipótesis y conclusiones.		Relaciones entre la ciencia tecnología y sociedad
PRODUCTO/EVIDENCIA INTEGRADORA DE UNIDAD		Mapa conceptual: reporte final del proyecto de ciencias		