

**SEP**



# QUÍMICA II

SERIE  
PROGRAMAS DE ESTUDIOS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
SUBSECRETARIA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO

## SERIE : PROGRAMAS DE ESTUDIO

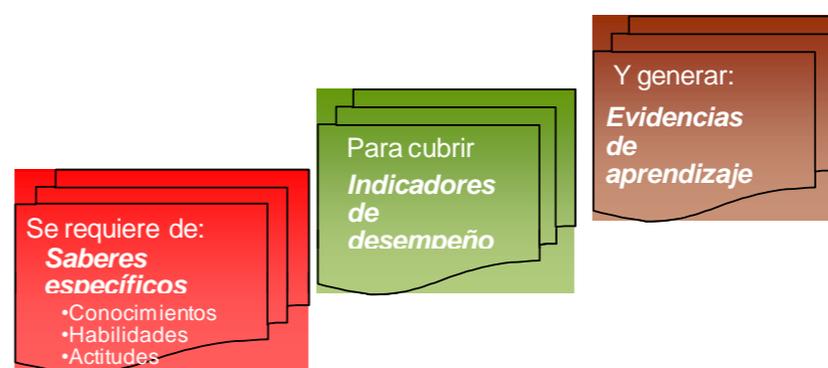
### QUÍMICA II

CLAVE  
SEMESTRE Segundo  
TIEMPO ASIGNADO 80 horas

CAMPO DE CONOCIMIENTO Ciencias Experimentales  
CRÉDITOS 10  
COMPONENTE DE FORMACIÓN Básica

En este programa encontrará:  
Las *competencias genéricas* y *competencias disciplinares* relativas a **QUÍMICA II** integradas en bloques de aprendizaje, que buscan desarrollar unidades de competencia específicas.

Para alcanzar las **UNIDADES DE COMPETENCIA**



## FUNDAMENTACIÓN

### QUÍMICA II

A partir del Ciclo Escolar 2009-2010 la Dirección General del Bachillerato incorporó en su plan de estudios los principios básicos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior cuyo propósito es fortalecer y consolidar la identidad de este nivel educativo, en todas sus modalidades y subsistemas; proporcionar una educación pertinente y relevante al estudiante que le permita establecer una relación entre la escuela y su entorno; y facilitar el tránsito académico de los estudiantes entre los subsistemas y las escuelas.

Para el logro de las finalidades anteriores, uno de los ejes principales de la Reforma es la definición de un **Marco Curricular Común**, que compartirán todas las instituciones de bachillerato, basado en desempeños terminales, el enfoque educativo basado en el desarrollo de competencias, la flexibilidad y los componentes comunes del currículum.

A propósito de éste destacaremos que el enfoque educativo permite:

- Establecer en una unidad común los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que el egresado de bachillerato debe poseer.

Dentro de las competencias a desarrollar, encontramos las **genéricas**; que son aquellas que se desarrollarán de manera transversal en todas las asignaturas del mapa curricular y permiten al estudiante comprender su mundo e influir en él, le brindan autonomía en el proceso de aprendizaje y favorecen el desarrollo de relaciones armónicas con quienes les rodean. Por otra parte las competencias **disciplinares** refieren los mínimos necesarios de cada campo disciplinar para que los estudiantes se desarrollen en diferentes contextos y situaciones a lo largo de la vida. Asimismo las competencias **profesionales** los preparan para desempeñarse en su vida laboral con mayores posibilidades de éxito.

Dentro de este enfoque educativo existen varias definiciones de lo qué es una competencia, a continuación se presentan las definiciones que fueron retomadas por la Dirección General del Bachillerato para la actualización de los programas de estudio:

*Una **competencia** es la “capacidad de movilizar recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones” con buen juicio, a su debido tiempo, para definir y solucionar verdaderos problemas.<sup>1</sup>*

*Las **competencias** son procesos complejos de desempeño integral con idoneidad en determinados contextos, que implican la articulación y aplicación de diversos saberes, para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad y comprensión, dentro de una perspectiva de mejoramiento continuo y compromiso ético.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Philippe Perrenoud, “Construir competencias desde la escuela” Ediciones Dolmen, Santiago de Chile.

<sup>2</sup> Interpretación realizada por la Dirección General del Bachillerato con relación a la propuesta realizada por Sergio Tobón.

## FUNDAMENTACIÓN

### QUÍMICA II

Tal como comenta Anahí Mastache<sup>3</sup>, las competencias van más allá de las habilidades básicas o saber hacer, ya que implican saber actuar y reaccionar; es decir que los estudiantes sepan saber qué hacer y cuándo hacer. De tal forma que la Educación Media Superior debe dejar de lado la memorización sin sentido de temas desarticulados y la adquisición de habilidades relativamente mecánicas, sino más bien promover el desarrollo de competencias susceptibles de ser empleadas en el contexto en el que se encuentren los estudiantes, que se manifiesten en la capacidad de resolución de problemas, procurando que en el aula exista una vinculación entre ésta y la vida cotidiana incorporando los aspectos socioculturales y disciplinarios que les permitan a los egresados desarrollar competencias educativas.

El plan de estudio de la Dirección General del Bachillerato tiene como objetivos:

- Proveer al educando de una cultura general que le permita interactuar con su entorno de manera activa, propositiva y crítica (componente de formación básica);
- Prepararlo para su ingreso y permanencia en la educación superior, a partir de sus inquietudes y aspiraciones profesionales (componente de formación propedéutica);
- Y finalmente promover su contacto con algún campo productivo real que le permita, si ese es su interés y necesidad, incorporarse al ámbito laboral (componente de formación para el trabajo).

Como parte de la formación básica anteriormente mencionada, a continuación se presenta el programa de estudios del segundo curso de **Química II**, que pertenece al campo de conocimiento de las ciencias experimentales. Este campo de conocimiento, conforme al Marco Curricular Común, tiene la finalidad de que el estudiante conozca y aplique los métodos y procedimientos de las ciencias experimentales para la resolución de problemas cotidianos y la comprensión racional de su entorno, mediante procesos de razonamiento, argumentación y estructuración de ideas que conlleven el despliegue de distintos conocimientos, habilidades, actitudes y valores, en la resolución de problemas que trasciendan el ámbito escolar; para seguir lo anterior se establecieron las competencias disciplinares básicas del campo de las ciencias experimentales<sup>4</sup>, mismas que han servido de guía para la actualización del presente programa.

Durante el primer curso se buscó que los estudiantes consolidaran su formación en las ciencias básicas recibida en la educación básica, potenciando su desarrollo cognitivo, afectivo y de valores, invitándolos a la reflexión, la crítica, la investigación y la curiosidad. También se contribuyó a ampliar su concepción de las ciencias y su interacción con otras áreas del conocimiento, a valorar el impacto ambiental y social que generan las actividades humanas al aplicar las ciencias, y a su vez valorar las contribuciones de la ciencia al mejoramiento de la calidad de vida, tanto de las personas como de la sociedad en su conjunto.

En el bachillerato, se busca consolidar y diversificar los desempeños adquiridos, a través de las competencias relacionadas con el campo de las ciencias experimentales, al reconocer que la Química como una ciencia que forma parte importante de su vida diaria, por ser una herramienta para resolver problemas del mundo que nos rodea, implementando el método científico como un elemento indispensable en la resolución y exploración de éstos, con la finalidad de contribuir al desarrollo humano y científico. Así como la relación de la Química con la tecnología y la sociedad, y el impacto que ésta genera en el medio ambiente, buscando generar en el estudiante una conciencia de cuidado y preservación del medio que lo rodea así como un accionar ético y responsable del manejo de los recursos naturales para su generación y las generaciones futuras.

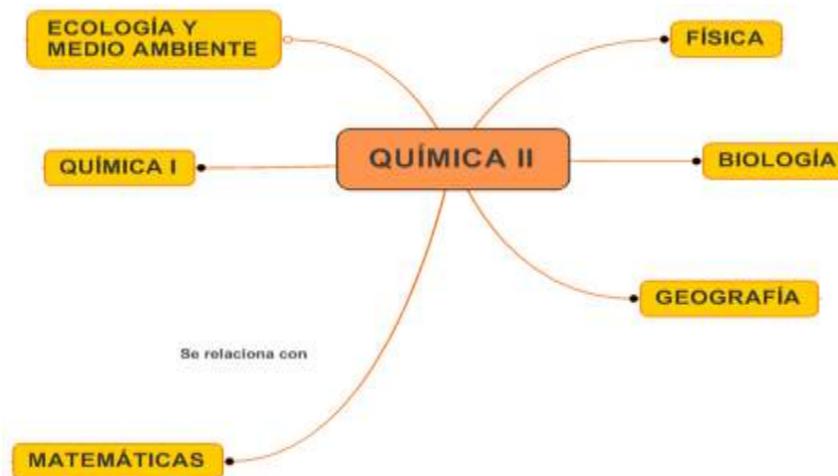
<sup>3</sup> Mastache, Anahí et. al. Formar personas competentes. Desarrollo de competencias tecnológicas y psicosociales. Ed. Novedades Educativas. Buenos Aires / México. 2007.

<sup>4</sup> Op. Cit. p. 6.

## FUNDAMENTACIÓN

## QUÍMICA II

Si bien desde el punto de vista curricular, cada materia de un plan de estudios mantiene una relación vertical y horizontal con el resto, el enfoque por competencias reitera la importancia de establecer este tipo de relaciones al promover el trabajo interdisciplinario, en similitud a la forma como se presentan los hechos reales en la vida cotidiana. En este caso, las dos asignaturas de Química del área básica alimentan a las asignaturas de su mismo campo como son la Física, Biología, Geografía y Ecología y Medio Ambiente, además de tomar a las Matemáticas como una herramienta indispensable en su funcionar. Por ejemplo, en Física contribuye al estudio de modelos atómicos, estados de agregación y las diferencias entre calor y temperatura; en Biología contribuye desde aspectos simples de moléculas y compuestos hasta macromoléculas que constituyen a los seres vivos; en Geografía, se encuentra presente en el estudio de la composición y comportamiento de las diferentes capas que forman la atmósfera terrestre; por último en Ecología y Medio Ambiente apoya al estudio de los ciclos biogeoquímicos y el impacto ambiental que tienen las sustancias contaminantes sobre los ecosistemas.



## FUNDAMENTACIÓN

## QUÍMICA II

El programa de Química II está conformado por los siguientes cinco bloques:

Bloque I	Aplica la noción de mol en la cuantificación de procesos químicos
Bloque II	Actúa para disminuir la contaminación del aire, del agua y del suelo
Bloque III	Comprende la utilidad de los sistemas dispersos
Bloque IV	Valora la importancia de los compuestos del carbono en su entorno
Bloque V	Identifica la importancia de las macromoléculas naturales y sintéticas

En el primer bloque se aborda la noción de mol para realizar cálculos estequiométricos, en el segundo bloque se analiza desde la Química posibles alternativas para disminuir la contaminación del aire, el agua y el suelo una vez analizado su impacto en la vida cotidiana. El tercer bloque lleva a comprender los tipos de dispersión de la materia tomando en cuenta la importancia de estos sistemas en la naturaleza y entorno, el cuarto bloque lleva al estudiante a valorar la importancia de los compuestos de carbono, tras conocer sus propiedades, conocer sus grupos funcionales y analizar su uso tecnológico. Finalmente el último bloque permitirá que el estudiante argumente la importancia de las macromoléculas en los procesos de la vida, iniciando así una relación con la materia de Biología.

Si bien todas las asignaturas contribuirán al desarrollo de las **competencias genéricas** que conforman el perfil de egreso del bachiller, cada asignatura tiene una participación específica. Es importante destacar que la asignatura de Química II contribuye ampliamente al desarrollo de estas competencias cuando el estudiante **se autodetermina y cuida de sí**, por ejemplo, al enfrentar las dificultades que se le presentan al resolver un problema y es capaz de tomar decisiones ejerciendo el análisis crítico; **se expresa y comunica** utilizando distintas formas de representación gráfica (símbolos químicos, reacciones Químicas, etc.) o incluso cuando emplea el lenguaje ordinario, u otros medios (ensayos, reportes de actividades experimentales) e instrumentos (calculadoras, computadoras) para exponer sus ideas; **piensa crítica y reflexivamente** al construir hipótesis, Diseñar y aplicar modelos teóricos, evaluar argumentos o elegir fuentes de información al analizar o resolver situaciones o problemas de su entorno; **aprende de forma autónoma** cuando revisa sus procesos de construcción del conocimiento (aciertos, errores) o los relaciona con su vida cotidiana; **trabaja en forma colaborativa** al aportar puntos de vista distintos o proponer formas alternas de solucionar un problema; **participa con responsabilidad en la sociedad** al utilizar sus conocimientos para proponer soluciones a problemas de su localidad, de su región o de su país considerando el cuidado del medio ambiente y el desarrollo sustentable.

## COMPETENCIAS GENÉRICAS DEL BACHILLERATO GENERAL

Las competencias genéricas son aquellas que todos los bachilleres deben estar en la capacidad de desarrollar al permitirle a los estudiantes comprender su entorno (local, regional, nacional o internacional) e influir en él, contar con herramientas básicas para continuar aprendiendo a lo largo de la vida, y practicar una convivencia adecuada en sus ámbitos social, profesional, familiar, etc.; Estas competencias junto con las disciplinas básicas construyen el **Perfil del Egresado** del Sistema Nacional de Bachillerato.

A continuación se enlistan las competencias genéricas:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

## COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS DEL CAMPO DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS	BLOQUES DE QUÍMICA II				
	1	2	3	4	5
1.- Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	x	x	x	x	x
2.- Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	x	x	x	x	x
3.- Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas	x	x	x	x	x
4.- Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	x	x	x	x	x
5.- Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	x	x	x	x	x
6.- Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	x	x	x	x	x
7.- Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos	x	x	x	x	x
8.- Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.					
9.- Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.		x	x	x	x
10.- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	x	x	x	x	x
11.- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.	x	x	x	x	x
12.- Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.					
13.- Relaciona los niveles de organización Química, biológica, Física y ecológica de los sistemas vivos					
14.- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	x	x			

## BLOQUE I

## APLICA LA NOCIÓN DE MOL EN LA CUANTIFICACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS

TIEMPO ASIGNADO: 20 horas

## UNIDADES DE COMPETENCIA

- Utiliza la noción de mol para realizar cálculos estequiométricos en los que aplica las leyes ponderales y argumenta la importancia de tales cálculos en procesos que tienen repercusiones económicas y ecológicas en su entorno.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, Matemáticas o gráficas.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

5.4 Construye hipótesis y Diseña y aplica modelos para probar su validez.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.

6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus propios puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.

7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.

8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA			INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Describe al mol con la unidad básica del SI para medir la cantidad de sustancia.</li> <li>Describe el significado de las leyes ponderales: ley de la conservación de la masa, ley de las proporciones definidas, ley de las proporciones múltiples y ley de las proporciones recíprocas.</li> <li>Analiza las implicaciones ecológicas, industriales y económicas de los cálculos estequiométricos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza los conceptos de mol, masa fórmula, masa molar y volumen molar en cálculos estequiométricos (relaciones mol-mol, masa-masa y volumen-volumen) que implican la aplicación de las leyes ponderales.</li> <li>Determina la fórmula mínima y molecular de compuestos a partir de su composición porcentual.</li> <li>Calcula, para una reacción química, el reactivo limitante y el rendimiento teórico.</li> <li>Analiza la implicación ecológica y económica de la estequiometría en las industrias.</li> <li>Utiliza cálculos estequiométricos en la elaboración de prácticas de laboratorio.</li> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valora la importancia del mol para realizar cálculos en el laboratorio y en la industria química.</li> <li>Reflexiona sobre la importancia de la aplicación de cálculos estequiométricos para evitar problemas de carácter ecológico y económico.</li> <li>Promueve el cuidado ambiental a partir de la limpieza en el aula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica la relación entre los conceptos de mol, masa molar, masa fórmula y volumen molar</li> <li>Resuelve ejercicios sobre cálculos estequiométricos en los que se involucran las relaciones masa-masa, mol-mol y volumen.</li> <li>Resuelve ejercicios en los que determina el reactivo limitante y el rendimiento teórico de una reacción.</li> <li>Sustenta una postura, brindando argumentos, sobre las implicaciones industriales, ecológicas y económicas que se ocasionan a partir de la omisión de cálculos estequiométricos en la industria.</li> </ul>	<p>Presenta un resumen o cuadro sinóptico de los conceptos de mol, masa fórmula, masa molar y volumen molar.</p> <p>Resuelve un elenco de ejercicios donde aplica las leyes ponderales en cálculos masa-masa, mol-mol y volumen-volumen</p> <p>Resuelve un elenco de ejercicios donde determina la fórmula mínima y la fórmula molecular de un compuesto a partir de su composición porcentual.</p> <p>Realiza una práctica experimental donde constate la aplicación de las leyes ponderales y entrega el reporte correspondiente incluyendo cálculos.</p>

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES	<ul style="list-style-type: none"><li>- Discute, en grupo, las implicaciones ecológicas y económicas de los cálculos estequiométricos.</li></ul>	

## BLOQUE II

## ACTÚA PARA DISMINUIR LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE, DEL AGUA Y DEL SUELO

TIEMPO ASIGNADO: 7 horas

## UNIDADES DE COMPETENCIA

- Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología química en la contaminación ambiental y propone estrategias de prevención de la contaminación del agua y del aire

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, Matemáticas o gráficas.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

5.4 Construye hipótesis y Diseña y aplica modelos para probar su validez.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.

6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus propios puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.

7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.

8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA			INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Describe el origen la contaminación del agua, aire y suelo.</li> <li>Identifica los contaminantes antropogénicos: primarios y secundarios.</li> <li>Identifica las reacciones químicas involucradas en la contaminación del aire, agua y suelo.</li> <li>Describe la inversión térmica, smog y lluvia ácida.</li> <li>Identifica los contaminantes del agua de uso industrial y urbano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establece diferencias entre los distintos tipos de contaminantes y sus repercusiones del aire, agua y suelo.</li> <li>Determina las características de los contaminantes primarios y secundarios.</li> <li>Problematiza acerca de las reacciones químicas que propician la contaminación del aire, agua y suelo.</li> <li>Analiza las formas de prevenir la producción de contaminantes que afectan al aire, agua y suelo.</li> <li>Sustenta el impacto que tienen la inversión térmica, smog y lluvia ácida en su medio ambiente.</li> <li>Elabora un plan de descripción de los contaminantes del agua de uso industrial y urbano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra responsabilidad para contribuir al cuidado del medio ambiente.</li> <li>Asume su compromiso para promover en su entorno la prevención de la contaminación ambiental.</li> <li>Propone (maneras de) alternativas para prevenir la contaminación ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica el origen de la contaminación del agua, aire y suelo utilizando ejemplos de su entorno.</li> <li>A partir de las reacciones químicas involucradas en la formación de los contaminantes secundarios, de la lluvia ácida, de la contaminación del agua y del suelo, efectúa cálculos estequiométricos para dimensionar su impacto.</li> <li>Argumenta sobre los problemas de contaminación en su entorno y propone medidas para su disminución y/o prevención.</li> <li>Explica trabajando en equipo el proceso que se lleva a cabo para la formación del efecto</li> </ul>	<p>Reporte de investigación acerca de los contaminantes de su localidad.</p> <p>Elabora una lista de contaminantes que afectan en su medio ambiente.</p> <p>Cuadro sinóptico: enlista los contaminantes primarios y secundarios con los problemas que genera.</p> <p>Cuestionario: que integre los problemas que afectan a su medio ambiente identificando las reacciones químicas-</p> <p>Textos, mapas y redes conceptuales formado por conceptos, sobre la inversión térmica, smog y lluvia ácida.</p> <p>Elabora carteles, trípticos, o magnetógrafos con textos alusivos al cuidado ambiental.</p> <p>Entrega reporte de investigación de</p>

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<p>CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES</p>	<p>invernadero y los fenómenos atmosféricos que influyen en la contaminación del agua, aire y suelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa en acciones concretas para prevenir la contaminación a nivel de su comunidad escolar o social.</li> <li>- Elabora un diagrama de árbol sobre los usos del agua, sus fuentes principales de contaminación industrial y urbano-</li> </ul>	<p>campo en la que entrevista a personas de la comunidad para conocer la percepción de los problemas ambientales y recabando propuestas para prevenirlas o eliminarlas.</p> <p>Diagrama de Árbol.</p>

## BLOQUE III

## COMPRENDE LA UTILIDAD DE LOS SISTEMAS DISPERSOS

TIEMPO ASIGNADO: 17 horas

## UNIDADES DE COMPETENCIA

- Identifica las características distintivas de los sistemas dispersos (disoluciones, coloides y suspensiones), calcula la concentración de las disoluciones y comprende la utilidad de los sistemas dispersos en los sistemas biológicos y en su entorno.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

- 3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, Matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- 5.4 Construye hipótesis y Diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus propios puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA			INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptualiza: Elemento, compuesto, mezclas homogéneas y mezclas heterogéneas.</li> <li>• Enuncia las características distintivas de elementos, compuestos y mezclas.</li> <li>• Clasifica las características de los sistemas dispersos que están presentes en su entorno.</li> <li>• Define mezclas homogéneas y heterogéneas.</li> <li>• Identifica a las sustancias puras y mezclas de dos o más sustancias que forman a la materia.</li> <li>• Describe los métodos de separación de mezclas.</li> <li>• Describe el concepto de disolución, coloide y suspensión con base en el tamaño de partícula de la fase dispersa y dispersora</li> <li>• Reconoce las diferencias entre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza las propiedades de los elementos, los compuestos y las mezclas para diferenciarlos.</li> <li>• Ejemplifica usando situaciones de la vida cotidiana:</li> <li>• Elemento, compuesto, mezclas homogéneas y mezclas heterogéneas</li> <li>• Integra las características y funcionamiento de la participación de los sistemas dispersos en su contexto.</li> <li>• Emplea los métodos de separación de mezclas a través de actividades experimentales como en situaciones diarias considerando las propiedades de éstas en una actividad experimental.</li> <li>• Propone hipótesis para separar los constituyentes de una determinada mezcla aplicando los pasos del método científico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colabora en el trabajo grupal haciendo aportaciones relacionadas con las características de elementos, compuestos o mezclas.</li> <li>• Reflexiona sobre la utilidad de conocer las características de los sistemas dispersos.</li> <li>• Asume la importancia de los sistemas dispersos que se encuentran presentes en su entorno.</li> <li>• Respeta los pasos de los métodos para la separación de mezclas de acuerdo a sus características.</li> <li>• Es cuidadoso en el desarrollo del trabajo experimental.</li> <li>• Participa en acciones que promuevan el cuidado de su salud y del medio ambiente aplicando sus conocimientos de concentración de soluciones y de pH.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica el concepto de elementos, compuestos y mezclas, utilizando ejemplos de su vida cotidiana.</li> <li>- Organiza gráficamente las características de los sistemas dispersos y los elementos se deriven.</li> <li>- Clasifica ejemplos de relación entre las mezclas como homogéneas o heterogéneas utilizando un organizador gráfico.</li> <li>- Demuestra exitosamente en una actividad experimental las distintas propuestas para la separación de mezclas.</li> <li>- Expone ordenadamente los juicios para separar mezclas en su vida diaria.</li> </ul>	<p>Cuadro comparativo</p> <p>Diagrama de llaves: en el que clasifica las características de elementos, compuestos, las mezclas homogéneas y heterogéneas, así como ejemplos de ellas.</p> <p>Mapas, redes conceptuales, cuadros sinópticos, diagramas simples.</p> <p>Examen escrito</p> <p>Reporte de la actividad experimental.</p> <p>Exposición oral y trabajo científico de investigación por escrito,</p> <p>Mapa conceptual</p>

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA		INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<p style="text-align: center;"><b>CONOCIMIENTOS</b> <b>HABILIDADES</b> <b>ACTITUDES Y VALORES</b></p>			
<p>disolución, coloide y suspensión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce la disolución, coloide y suspensión que diferencian las fases dispersa y dispersora con base en el tamaño de sus partículas.</li> <li>Define concentración molar, porcentual y partes por millón de una disolución acuosa.</li> <li>Identifica las soluciones ácidas y básicas considerando la concentración de iones hidrógeno presentes.</li> <li>Define experimentalmente los ácidos y bases, considerando el grado de acidez o de basicidad de la solución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejemplifica las dispersiones y su importancia para los seres vivos.</li> <li>Demuestra las características de la concentración de soluto de los sistemas dispersos en cálculos porcentuales y actividades experimentales aplicando los pasos del método científico.</li> <li>Clasifica las soluciones de acuerdo a la concentración de soluto en soluciones: diluidas, concentradas, saturadas y sobresaturadas</li> <li>Determina la concentración de soluciones relacionando el soluto con el disolvente: M, %, ppm.</li> <li>Determina las características de los ácidos (iones hidronios) y bases (iones hidróxido) fuertes y débiles, en su vida diaria.</li> <li>Calcula el pH de soluciones acuosas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investiga ejemplos de sistemas dispersos en los seres vivos y los distingue.</li> <li>Detalla gráficamente los conceptos y las características de la fase dispersa y dispersora entre las disoluciones, coloides y suspensiones.</li> <li>Realiza cálculos de porcentaje en masa, molaridad, normalidad y partes por millón como parte de una actividad experimental relacionada con el cálculo de la concentración de soluciones acuosas.</li> <li>Cita ejemplos de problemas cotidianos relacionados con los ácidos y bases.</li> </ul>	<p>Redes conceptuales o mapa mental, relacionando los distintos conceptos.</p> <p>Reporte de actividad experimental</p> <p>Examen escrito</p> <p>Combinar con láminas y fotos, relacionando lo observado.</p> <p>Reporta prácticas en el laboratorio y problemario resuelto.</p> <p>Ensayo sobre riesgos involucrados en el manejo de soluciones acuosas.</p>

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<p style="text-align: center;">CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina el carácter de una solución con base en el pH que posee.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plantea hipótesis y propuestas de soluciones a problemas de cálculos del pH en soluciones concentradas de iones hidronios.</li> <li>- Argumenta los riesgos relacionados a la utilización de sustancias ácidas y básicas en su persona y el impacto de estas en el medio ambiente.</li> <li>- Identifica problemas relacionados con las sustancias ácidas y básicas que impactan en el medio ambiente.</li> </ul>	

## BLOQUE IV

## VALORA LA IMPORTANCIA DE LOS COMPUESTOS DEL CARBONO EN SU ENTORNO

TIEMPO ASIGNADO: 16 horas

## UNIDADES DE COMPETENCIA

- Explica las propiedades y características de los grupos de elementos, considerando su ubicación en la Tabla Periódica, y promueve el manejo sustentable de los recursos minerales del país.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, Matemáticas o gráficas.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

5.4 Construye hipótesis y Diseña y aplica modelos para probar su validez.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.

6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus propios puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.

7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.

8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA			INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica la configuración electrónica del carbono y la geometría molecular del carbono.</li> <li>Identifica la geometría molecular</li> <li>Clasifica los tipos de cadena e isomería.</li> <li>Describe las propiedades físicas, la nomenclatura y el uso de los compuestos del carbono.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y explica con sus propias palabras la configuración electrónica del carbono y su geometría molecular.</li> <li>Establece el fenómeno de isomería y las diferentes fórmulas estructurales.</li> <li>Diferencia los alcanos, alquenos y alquinos, así como su presencia en la naturaleza y en la vida cotidiana.</li> <li>Integra las características que distinguen a los compuestos orgánicos por el grupo funcional y sus usos de: alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, amidas, etc.</li> <li>Reflexiona la importancia de los compuestos derivados del</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reflexiona acerca de la importancia socioeconómica del petróleo y sus derivados.</li> <li>Muestra la importancia del uso racional de los hidrocarburos.</li> <li>Se interesa en la solución de problemas ocasionados por la contaminación por hidrocarburos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esquematiza gráficamente las relaciones existentes entre la configuración electrónica, la hibridación y la geometría molecular del carbono.</li> <li>Diseña modelos para demostrar la estructura del carbono y algunos compuestos.</li> <li>Compara las propiedades y uso racional de los compuestos del carbono utilizados en su vida diaria.</li> <li>Realiza ejercicios de nomenclatura de los compuestos del carbono.</li> <li>Sigue un proceso lógico para identificar con facilidad beneficios y problemas en su</li> </ul>	<p>Resuelve ejercicios que incluyan nomenclatura de compuestos del carbono y el conocimiento de sus usos principales.</p> <p>Elabora modelos tridimensionales de la configuración electrónica del carbono y los tipos de hibridación <math>sp</math>, <math>sp^2</math> y <math>sp^3</math>.</p> <p>Realiza prácticas experimentales en las que, utilizando sustancias de su entorno, identifica las propiedades de los compuestos del carbono, elaborando el informe correspondiente.</p>

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<p style="text-align: center;"> <b>CONOCIMIENTOS</b>  <b>HABILIDADES</b>  <b>ACTITUDES Y VALORES</b> </p> <p>carbono presentes en productos empleados en la industria y su vida diaria como en el funcionamiento de los seres vivos.</p>	<p>entorno, relacionados con productos derivados del petróleo usados industrialmente y en los seres vivos.</p>	

## BLOQUE V

## IDENTIFICA LA IMPORTANCIA DE LAS MACROMOLÉCULAS NATURALES Y SINTÉTICAS

TIEMPO ASIGNADO: 16 horas

## UNIDADES DE COMPETENCIA

- Reconoce la importancia de las macromoléculas naturales (carbohidratos, lípidos y proteínas) en los seres vivos, así como la existencia, uso e impacto ambiental de las macromoléculas sintéticas, con una actitud responsable y cooperativa en su manejo.

Durante el presente bloque se promueven los siguientes atributos de las competencias genéricas:

- 3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, Matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- 5.4 Construye hipótesis y Diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus propios puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA			INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Define el concepto de macromoléculas, polímero y monómeros.</li> <li>Clasifica a los carbohidratos, lípidos y proteínas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica con sus propias palabras la función, estructura y propiedades de las macromoléculas naturales: carbohidratos, lípidos y proteínas.</li> <li>Analiza las propiedades de las macromoléculas naturales y sintéticas en la vida diaria.</li> <li>Explica con sus propias palabras la formación de los enlaces glucosídico, peptídico y éster.</li> <li>Distingue los procesos de fabricación de los polímeros sintéticos (polímeros de adición y polímeros de condensación)</li> <li>Discute (el uso) la importancia del uso de los compuestos poliméricos en su forma de vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reflexiona sobre la importancia del consumo de los alimentos y el uso indiscriminado de alimentos chatarra</li> <li>Muestra interés en adquirir hábitos saludables de alimentación.</li> <li>Se involucra en el conocimiento de los padecimientos y enfermedades relacionadas con la alimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica las características de los carbohidratos, lípidos y proteínas.</li> <li>Distingue entre los diferentes tipos de enlaces (glucosídico, peptídico y éster) que dan origen a las macromoléculas naturales.</li> <li>Realiza listas de los diferentes tipos de polímeros sintéticos y describe sus usos.</li> <li>Describe la importancia de las macromoléculas que se relacionan con el cuidado de la salud.</li> </ul>	<p>Cuestionario o sobre las características más relevantes de los carbohidratos, lípidos y proteínas.</p> <p>Reporte de investigación documental sobre la importancia de las macromoléculas naturales en el cuidado y mantenimiento de la salud.</p> <p>Reporte de prácticas experimentales en los que identifique las características de carbohidratos, lípidos y proteínas.</p> <p>Reporte de investigación documental y de campo sobre los métodos de producción, utilidad e impacto ambiental de las macromoléculas sintéticas que maneja en su vida cotidiana material escrito o audiovisual</p>

SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<p>CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumenta sobre los beneficios del uso adecuado y racional de los compuestos poliméricos.</li> </ul>		<p>señalando el uso adecuado irracional de los compuestos poliméricos.</p>

## CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE PLAN DE CLASE

## QUÍMICA II

Uno de los niveles de concreción de la Reforma se da en el *aula* pues éste es el espacio en el que interactúa el docente – el estudiante – y los contenidos de aprendizaje, es este espacio en el que el enfoque educativo toma forma, a continuación se señalan algunas consideraciones al respecto.

- a) Las competencias se adquieren enfrentando al alumno a **actividades** y no mediante la transmisión de conocimientos o la automatización de ellos.
- b) Las competencias se **desarrollan** a lo largo de todo el proceso educativo, dentro y fuera de la escuela.
- c) La actividad de aprendizaje es el espacio ideal en el que se **movilizan** conocimientos, habilidades, actitudes y valores.
- d) Las situaciones de aprendizaje serán significativas para el estudiante en la medida que éstas le sean atractivas y se sitúen en su **entorno** actual.
- e) La función del docente es promover y facilitar el aprendizaje entre los estudiantes, a partir del diseño y selección de secuencias didácticas, reconocimiento del contexto que vive el estudiante, selección de materiales, promoción de un trabajo **interdisciplinario** y acompañar el proceso de aprendizaje del estudiante.
- f) El docente es un **mediador** entre los alumnos y su experiencia sociocultural y disciplinaria, su papel es el de ayudar al alumno a la construcción de los andamios que le permitan la movilización de sus conocimientos, habilidades, actitudes y valores, promoviendo el traspaso progresivo de la responsabilidad de aprender.
- g) El alumno es el **protagonista** del hecho educativo y el responsable de la construcción de su aprendizaje.

Es por ello que el trabajo de academia y la planeación docente, juegan un papel preponderante en el logro de los objetivos educativos por estar encaminados a proponer una distribución adecuada de actividades y recursos, recordando que toda planeación didáctica implica:

- a) Analizar los programas de estudio.
- b) Relacionar la asignatura a impartir con el campo de conocimiento al cual pertenece, así como con las asignaturas que se cursan de manera paralela en el semestre y el plan de estudios en su totalidad.
- c) Tomar en cuenta los tiempos reales de los que dispone en clase.
- d) Definir una distribución real de las actividades a desarrollar según las unidades de competencia y elementos curriculares establecidos en los programas, recordando que una planeación didáctica es un instrumento flexible que orienta la actividad en el aula.

## CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE PLAN DE CLASE

### QUÍMICA II

Con el propósito de facilitar la toma de decisiones con relación al diseño de plan de clase, independientemente de que el formato sea elaborado por cada institución educativa conforme a sus necesidades y características particulares, se recomienda considerar:

- Que las competencias genéricas son transversales a cualquier asignatura o contenido disciplinar, por lo tanto es conveniente analizar el impacto y la relación que cada una de las 11 competencias junto con sus atributos, pueden promoverse en esta asignatura. Entre estas competencias destacan las relativas a la comunicación a través de los diferentes medios, códigos y herramientas con los que tiene contacto el estudiante, el aprendizaje autónomo y el trabajo en equipo; las cuales podrán ser desarrolladas gracias al trabajo diario en el aula.
- El análisis de las competencias disciplinares que serán abordadas en cada asignatura como parte de un campo de conocimiento, de tal forma que previo al diseño del plan de clase se recomienda tener una definición clara del alcance, pertinencia y relevancia de las unidades de competencia, de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se desarrollan.
- La selección de situaciones didácticas, diseño de actividades de aprendizaje, escenarios pertinentes y selección de materiales diversos, deben considerar los intereses y necesidades de los estudiantes.
- Los indicadores de desempeño, buscan orientar la planeación didáctica mostrando algunos ejemplos de lo usted puede proponer en el aula.
- Finalmente, las evidencias de aprendizaje sugeridas, tienen el propósito de mostrar al docente diversas alternativas de evaluación, recordando que a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje el estudiante va generando evidencias de desempeño.

Dentro del enfoque por competencias cobra importancia buscar y mantener un ambiente de trabajo basado en el respeto por la opinión del otro, lo cual fomenta la tolerancia, la apertura a la discusión y capacidad de negociación; así como promover el trabajo en equipo o grupo. En ambos casos estos valores y actitudes se conciben como parte del ambiente de aula que docentes y estudiantes promueven y mantienen en el día a día como parte de una relación estrecha.

Para el diseño de las estrategias didácticas en la materia de Química se sugiere que, más allá de la simple acumulación de contenidos y de la excesiva ejercitación de actividades descontextualizadas, el profesor construya o seleccione actividades para propiciar el desarrollo de competencias en el estudiante, donde el énfasis esté puesto en los procesos de construcción y **aplicación** del conocimiento químico, la elección de procedimientos en la resolución de problemas y en el dominio, como herramienta del método científico. Estas actividades deben incorporar distintos tipos de registros e interpretación de información, así como códigos de representación y comunicación de sus ideas; deben también, en lo posible, permitir interrelacionar contenidos de diferentes ramas de la Química y de otros campos del conocimiento, de modo que posibiliten ampliar la visión del mundo que posee el estudiante y contribuyan a la comprensión y solución de problemas de su entorno.

A su vez se demanda la función práctica del docente, quien tiene el compromiso de motivar y crear ambientes propicios para el trabajo tanto en el aula como en el laboratorio de informática, diseñar o seleccionar actividades de aprendizaje interrelacionadas, planear, preparar, problematizar, desestructurar y reactivar conocimientos previos; exponer, complementar, regular o ajustar la práctica educativa; facilitar el desarrollo de prácticas en computadora y proyectos escolares significativos; retroalimentar y/o monitorear las acciones en el aula y permitir el desarrollo de un plan de evaluación acorde al enfoque de competencias. Un espacio particular merece la conformación de un portafolio de evidencias.

## CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE PLAN DE CLASE

## QUÍMICA II

El portafolio de evidencias es una recopilación de evidencias (documentos diversos, artículos, notas, diarios, trabajos, ensayos) consideradas de interés para ser conservadas, debido a los significados que con ellas se han construido, por ser la historia documental estructurada de un conjunto seleccionado de desempeños, que fueron realizados como producto de la preparación o tutoría; recordando que el propósito del portafolio es registrar aquellos trabajos que den cuenta de los niveles de desempeño de las competencias.

Mediante el portafolio de evidencias buscamos estimular la experimentación, la reflexión y la investigación; reflejar la evolución del proceso de aprendizaje; fomentar el pensamiento reflexivo y el autodescubrimiento; así como evidenciar el compromiso personal de quien lo realiza. Entre sus ventajas podemos anotar las siguientes: permite reevaluar las estrategias pedagógicas y curriculares; propicia la práctica de la autoevaluación constante; expresa el nivel de reflexión sobre el proceso de aprendizaje; añade profundidad y variedad a las evaluaciones tradicionales.

Utilizar el portafolio implica adoptar una concepción de evaluación auténtica en la que la autoevaluación, la coevaluación y la evaluación misma adquiere un papel central. Finalmente podemos señalar que existen dos formas de presentación del portafolio, una en papel y la otra electrónica en los que se incluyen: trabajos realizados, resúmenes, resultados de exámenes, es decir, evidencias de aprendizaje, cuyas características dependen meramente del soporte con el cual se trabaje.

Respecto al uso de materiales y recursos didácticos, se recomienda:

- Incorporar los recursos tecnológicos disponibles en cada localidad e institución, de tal forma que el estudiante mantenga una relación constante con estos recursos.
- Promover el uso de materiales diversos y de ser posible, la confección de modelos (entre los cuales consideramos a las representaciones del átomo), para representar o interpretar conceptos o procesos químicos; documentos, tablas o gráficas con información de propiedades de los elementos químicos y otras fuentes confiables de información, para la investigación y planteamiento de diversos problemas de carácter local, regional, nacional o del mundo.
- Incluir, en la medida de lo posible, problemas o situaciones contextualizadas que recuperen temas de interés para el educando.

En el caso particular del campo de conocimiento de las ciencias experimentales es conveniente resaltar que además de las competencias disciplinares básicas del campo, debemos promover las habilidades básicas que les serán evaluadas a los estudiantes al término de su bachillerato, en el entendido que el desarrollo de una habilidad es el resultado del trabajo diario. Por ello se recomienda que promover en clase las siguientes acciones:

- Promover la vinculación de los contenidos revisados en clase con la vida cotidiana de los alumnos.
- Vincular la teoría con actividades experimentales oportunas y pertinentes en las que, además, se utilicen en la medida de lo posible sustancias inocuas para el medio ambiente.
- Aplicar, como una constante, el método científico en el desarrollo de las actividades experimentales.
- Orientar las actividades de aprendizaje para el logro de una conciencia que permita a los alumnos involucrarse en acciones de cuidado del medio ambiente.
- Fomentar el acceso a fuentes de información confiables para profundizar en los contenidos.

## CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE PLAN DE CLASE

### QUÍMICA II

- Organizar actividades de aprendizaje en las que se trabaje colaborativamente aportando cada uno de los alumnos sus saberes y sus habilidades para el logro del objetivo planteado.
- Promover, en la medida de lo posible, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación como una herramienta para obtener y, en su caso, para publicar información.
- Identificar información en esquemas, tablas o gráficas y aprender a aplicarlas oportunamente según los contenidos revisados.

## CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

### QUÍMICA II

La evaluación del aprendizaje es inherente al proceso educativo, por lo que su diseño debe verse como un componente aparte; ya que a través de aquella se emite un juicio de valor respecto a los aprendizajes desarrollados por el estudiante, con base en los parámetros establecidos en los programas de estudio. Si bien, la evaluación forma parte del diseño del plan de clase o planeación didáctica, se le ha destinado el siguiente apartado por la importancia que reviste al intervenir en su diseño factores institucionales, metodológicos e incluso personales.<sup>5</sup>

Bajo el enfoque por competencias, la evaluación del aprendizaje busca valorar (cualitativamente) el nivel de desarrollo de las competencias establecidas, las cuales movilizan los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales en un contexto determinado; organizados en unidades de competencia e indicadores de desempeño. A través de la evaluación del aprendizaje, bajo este enfoque, se pretende que los estudiantes tomen conciencia de sus logros y dificultades en el proceso, de tal manera que puedan corregirlos y superarlos; y que los docentes cuenten con información objetiva que les permita valorar la efectividad de las secuencias didácticas, recursos y/o materiales seleccionados, para estar en la posibilidad de retroalimentar constructivamente a los estudiantes y padres de familia respecto al nivel de desarrollo de las competencias alcanzado.

Dentro de la estructura del programa de estudio se sugieren diversas evidencias de aprendizaje, para las cuales cada docente puede seleccionar los instrumentos o medios más apropiados para evaluarlas conforme a las condiciones reales del grupo e institución educativa.

Para el logro de las finalidades anteriores, se requiere llevar a cabo una evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa, a lo largo del proceso de aprendizaje, mismas que tienen propósitos, finalidades y tiempos específicos como se señala a continuación:

<sup>5</sup> Se recomienda revisar los Lineamientos para la evaluación del aprendizaje, propuestos por la Dirección General de Bachillerato.

## CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

## QUÍMICA II

Tipo de evaluación	Evaluación diagnóstica	Evaluación formativa	Evaluación sumativa
¿Qué evaluar?	Los aprendizajes previos referidos a conocimientos, habilidades, actitudes, valores y expectativas de los estudiantes.	El nivel de avance en la construcción de aprendizajes.	El nivel de desarrollo de las competencias o aprendizajes.
¿Para qué evaluar?	DOCENTE, para elaborar o ajustar la planeación didáctica. ESTUDIANTE, identificar posibles obstáculos y dificultades.	DOCENTE, retroalimentar y modificar la planeación didáctica. ESTUDIANTE, identificar aciertos y errores en su proceso de aprendizaje, así como reflexionar respecto a sus logros y retos.	DOCENTE, determinar la asignación de la calificación y acreditación. ESTUDIANTE, reflexionar respecto a sus logros y retos.
Criterios a considerar	Los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales previos.	Los indicadores de desempeño establecidos para el cumplimiento de las unidades de competencia.	El nivel de desarrollo de las unidades de competencia establecidas en los programas de estudio.
¿Cuándo evaluar?	Antes de iniciar una nueva etapa, bloque de aprendizaje o sesión.	Durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, su extensión y grado de complejidad dependerá de las competencias a alcanzar.	Al concluir una o varias unidades de competencia o curso.

Aunado a estas modalidades de evaluación, cuando hablamos de desarrollar competencias, necesariamente tenemos que evaluar desempeños en contextos reales, como hemos mencionado antes, a este tipo de evaluación se le reconoce como evaluación auténtica. Para Archbal y Newman<sup>6</sup>, este tipo de evaluación, lleva a los estudiantes a realizar tareas más auténticas o similares a las que ejecutan los expertos, que propicia que los estudiantes interactúen con las partes de una tarea y las reúnan en un todo, además de favorecer el desarrollo de habilidades, conocimientos, actitudes y valores que pueden ser utilizados en diversos contextos.

**“Una evaluación auténtica centrada en el desempeño busca evaluar lo que se hace, así como identificar el vínculo de coherencia entre lo conceptual y lo procedural, entender cómo ocurre el desempeño en un contexto y situación determinados, o seguir el proceso de adquisición y perfeccionamiento de determinados saberes o formas de actuación”.**

<sup>6</sup> Archbald and NewmaN (1988) Beyond standardized testing. Reston, VA: NASSP. En: Calfe, R & Hiebert, E. Classroom assessment of Reading. Handbook of Reading Research II (1991). Barr, R; Kamil, M; Mosenthal, P. & Pearson, P (eds). New York.

## CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

### QUÍMICA II

Toda vez que a lo largo del semestre se promueve que el estudiante lleve a cabo actividades de aprendizaje auténticas (o contextualizadas) es necesario que las estrategias de evaluación centren su atención en la aplicación de determinadas habilidades, conocimientos, actitudes y valores en escenarios reales, de tal forma que el docente pueda reconocer los logros alcanzados por el estudiante.

Ejemplos de actividades de aprendizaje pueden ser: la presentación de proyectos en una feria de ciencias, un conjunto de presentaciones orales acompañadas del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) **sobre algún tema específico, la exposición de argumentos en un debate, la solución de problemas matemáticos, la presentación de escritos como ensayos de opinión o reportes de investigación**, realizar traducciones, entre otras. En tanto las estrategias para evaluar de forma auténtica, dichas actividades, pueden ser la conformación de un portafolio de evidencias de aprendizaje donde se seleccionan aquellos productos de aprendizaje que le permitan identificar tanto al docente como al alumno el nivel de desarrollo de las competencias, ya sea en soporte papel o electrónico, así como la aplicación de rúbricas y entrevistas, entre otros.

Finalmente, se recomienda incluir la participación activa de los estudiantes en la evaluación, y llevar a cabo acciones de autoevaluación, co evaluación y evaluación. A continuación se muestran sus características principales y ventajas.

Autoevaluación	Es entendida como la evaluación que el estudiante hace de su propio aprendizaje, así como de los factores que intervinieron en su proceso. La autoevaluación lleva a los estudiantes a reflexionar respecto a su desempeño, identificándolo y tomando decisiones al respecto. Se recomienda preparar al estudiante para este tipo de evaluación y acompañarla de una retroalimentación permanente que oriente sus futuros desempeños.
Co evaluación	Este tipo de evaluación consiste en valorar el aprendizaje y desempeño de los estudiantes se realiza entre pares (estudiante – estudiante), con la finalidad de apoyarse y reflexionar de manera conjunta. Es conveniente crear un clima de confianza en el aula, previo a la co evaluación, de tal manera que exista un ambiente de honestidad, apertura y respeto. Puede ser utilizada a lo largo de todo el proceso educativo, siempre y cuando el docente lo considere pertinente.
Evaluación	Esta evaluación es realizada directamente por el docente a los estudiantes a través de diversos instrumentos, dependiendo de los propósitos y tipo de evaluación.

<sup>7</sup> En Díaz Barriga, F. (2006). Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida. Mc Graw Hill: México

En la actualización de este programa de estudio participaron:

Coordinación: **Dirección Académica de la Dirección General del Bachillerato.**  
**Subdirección Académico Normativo**

Elaborador disciplinario: **Víctor Manuel Mora González** (CEB 4/2 México)

Revisión disciplinaria de la propuesta en la reunión de trabajo del 24 y 25 de noviembre de 2008.

Nombre	Institución de procedencia
Alicia Rodríguez Alejandro	COBACH Tabasco
Consuelo Berenice Rodríguez de la Paz	COBACH Coahuila
Flavio Sifuentes Solís	CEB 6/1 Aguascalientes
Guillermo Mendoza Hermida	EPPI 3/368 “Preparatoria Benemérito de las Américas”
Héctor Arturo Magaña	CEB 5/5 Jalisco
Hilda Leticia Uribe Mascorro	Preparatoria Federal 1/1 “Lázaro Cárdenas”
Idolina Barreras Mumulmea	CEB 5/12 Sonora
Jaime Dorantes González	PREFECO 2/159 Campeche
José Luis Jesús Cruz Díaz	CEB 6/14 Cd. Obregón, Sonora
María Alejandra Tinajero Osorio	COBACH Campeche
María de Lourdes García Becerril	COBACH Oaxaca
Martha Patricia Velázquez Ocampo	COBACH Querétaro
Midni Morelos Fernández	COBACH Hidalgo
Olga Orozco Hernández	COBACH D. F.
Rodolfo González Hernández	CEB 5/7 Río Grande, Oaxaca
Silvia María del Socorro Chan Gómez	CEB 5/9 Bacalar, Q. Roo
Veronica Rubí Arriaga	COBACH Edo. de México

(Febrero, 2009)



# DEB

CARLOS SANTOS ANCIRA  
Director General del Bachillerato

ALEJANDRO S. RAMIREZ TORRES  
Director de Coordinación Académica

PAOLA NÚÑEZ CASTILLO  
Subdirectora Académica Normativa

José María Rico no. 221, Colonia Del Valle, Delegación Benito Juárez. C.P. 03100, México D.F.



Vivir Mejor