# Química III

## Programa de Asignatura

- Clave: **406**
- Horas: **3**
- Créditos: **5**

SEP
SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

COLEGIO DE BACHILLERES

4to. Semestre

https://www.gob.mx/bachilleres

# Química III

Programa de Asignatura


**Ajuste Curricular**

**María del Socorro Ramírez Arce**
Profesora del Plantel 7
"Iztapalapa"

**Paulo Cesar Ruiz Escareño**
Profesor del Plantel 8
"Cuajimalpa"

**María Guadalupe Luna Sandoval**
Profesor del Plantel 8
"Cuajimalpa"

**Araceli González de la Mora**
Profesor del Plantel 13
"Xochimilco-Tepepan"

**Olga Orozco Hernández**
Coordinadora de la Academia de Química
Dirección de Planeación Académica


COLEGIO DE BACHILLERES


Derechos Reservados
**México 2018**


https://www.gob.mx/bachilleres

# ÍNDICE


| | |
|---|---|
| **Presentación** | 5 |
| **Fundamentos del programa** | 6 |
| **Perfil de egreso** | 10 |
| **Ubicación** | 12 |
| **Intenciones educativas**<br>Área de Formación<br>Dominio Profesional<br>Materia<br>Aprendizajes clave<br>Asignatura | 15 |
| **Enfoque**<br>Estrategias metodológicas<br>Competencias habilitantes<br>Transversalidad | 20 |
| **Tabla de contenidos** | 25 |
| **Orientaciones metodológicas**<br>Tablas de contenidos por corte<br>Actividades de reforzamiento<br>Elementos para la planeación didáctica y evaluación | 28 |
| **Dosificación** | 39 |

# PRESENTACIÓN

Actualmente se reconoce que la docencia es una de las profesiones más complejas. La práctica de la enseñanza se ha articulado con exigencias ineludibles que los profesores satisfacen cotidianamente de muchas maneras: conocimientos actualizados acerca de su asignatura; habilidades metodológicas y herramientas didácticas; capacidades para conectarse con las formas en que aprenden los estudiantes; sensibilidad y empatía para atender constructivamente con las emociones de los adolescentes, entre otras.

Particularmente, en la Educación Media Superior los docentes están comprometidos con la adecuación de su planeación didáctica para decenas o cientos de estudiantes e inician sus clases formulando retos y preguntas que buscan ser interesantes y motivantes, con las especificidades para cada uno de sus grupos. Realizan al mismo tiempo acciones de diferente naturaleza, como reflexionar sobre sus prácticas, describirlas y contrastarlas con las de sus colegas para mejorarlas.

En el marco de la Reforma y el Modelo Educativo para la Educación Obligatoria, se han presentado los Programas de Estudio de Referencia con base en el Marco Curricular Común para la Educación Media Superior, en los cuales se impulsan los aprendizajes clave que los estudiantes deben lograr al cursar la formación básica en este nivel educativo. Asimismo, se concreta este planteamiento en las tres áreas de formación del Colegio de Bachilleres -Básica, Específica, Laboral- para el logro del perfil de egreso, que fortalece la formación integral en el desarrollo de las habilidades comunicativas, el impulso de habilidades socioemocionales y el trabajo colaborativo.

La Dirección General, ha implementado una estrategia de difusión y formación con base en los programas de estudio, que busca fortalecer las competencias y habilidades pedagógicas de los docentes del Colegio de Bachilleres para que reconozcan, experimenten e interioricen las prácticas que se proponen en este material.

Finalmente, es necesario agradecer a los profesores de los veinte planteles del Colegio que participaron en la elaboración de estos programas, por el interés y compromiso mostrados, los aportes realizados durante los debates, así como su dedicación para elaborar, con claridad y pertinencia, conceptos, definiciones e ideas que se incluyeron en los distintos apartados que componen el programa de estudios.

# FUNDAMENTOS DEL PROGRAMA

El nivel de educación media superior tiene como propósito contribuir a que los estudiantes logren cuatro aprendizajes básicos que consisten en aprender a: ser, convivir, aprender y hacer. Tales aprendizajes están delimitados en el Marco Curricular Común y expresados en el perfil de egreso, que representa el último nivel de logro esperado para todo el trayecto de la educación obligatoria y proporciona una formación propedéutica para la educación superior, prepara para ingresar al mundo del trabajo, favorece el desarrollo de habilidades socioemocionales fundamentales para la educación integral de las personas e impulsa el fortalecimiento de derechos y obligaciones ciudadanas.

En este planteamiento, el Colegio de Bachilleres ha emprendido, desde la difusión del Modelo Educativo para la Educación Obligatoria en abril de 2017, varias acciones que tienen el propósito de construir un proyecto educativo colectivo que atienda las necesidades y expectativas de los estudiantes, los docentes y la sociedad en general, a fin de que la educación que ofrece, sea de calidad con equidad y pertinente para sus egresados, favorezca su integración social, los prepare para ejercer su ciudadanía y aprendan a vivir en armonía con su entorno, logren mejores aprendizajes y les proporcione las competencias para un acceso a estudios de nivel superior y un desempeño laboral exitoso.

Desde su creación, el plan de estudios del Colegio se organiza en tres Áreas de Formación: Básica, Específica y Laboral.

- **Área de Formación Básica**: le corresponde impulsar la formación general de todo bachiller en el desarrollo de las competencias genéricas y las disciplinares básicas, que implican el conocimiento y uso estratégico de los aprendizajes clave, e involucran habilidades y actitudes relacionadas con ramas del saber específico, ya sean científicas, humanísticas, artísticas o tecnológicas, para que el estudiante reconozca, interprete y actúe sobre su propia realidad con mejores elementos de conocimiento. Esta Área se organiza en seis campos disciplinares: Comunicación, Matemáticas, Ciencias Experimentales, Humanidades, Ciencias Sociales y Desarrollo Humano.

- **Área de Formación Específica:** tiene la intención de ofrecer la formación propedéutica general del bachiller a través de cuatro dominios profesionales, con materias optativas que fortalecen conocimientos, habilidades, valores y actitudes; profundizan en diversos campos del saber y apoyan en la definición vocacional del estudiante; situación que le permite prepararse para presentar exitosamente el examen de admisión y cursar la licenciatura de su interés. Se desarrollan las competencias disciplinares extendidas, que le permiten abordar temas actuales de su preferencia, para explicarlos desde el ámbito de acción de las disciplinas que conforman cada dominio profesional: Físico-Matemáticas, Químico-Biológicas, Económico-Administrativas, Humanidades y Artes.

- **Área de Formación Laboral**: tiene la intención de desarrollar en los estudiantes competencias profesionales básicas que respondan a las necesidades actuales del sector productivo, es decir, se genera la alternativa de incorporarse al trabajo, ya sea subordinado o independiente. Está organizada en siete grupos ocupacionales: Arquitectura, Biblioteconomía, Contabilidad, Informática, Química, Recursos Humanos y Turismo.

La Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS) proporcionó planes y programas de estudio de referencia para cinco campos disciplinares, que contienen aprendizajes clave[1], los cuales favorecen la organización disciplinar del conocimiento y, al mismo tiempo, su integración inter e intra asignaturas en el Área de Formación Básica. En el caso de Desarrollo Humano – campo de creación del Colegio de Bachilleres- así como en las áreas de Formación Específica y Laboral, los aprendizajes clave, han sido construidos expresamente para los programas de estudio, de acuerdo con la esencia y la estructura establecida en el Modelo Educativo.

La organización del plan de estudios en estas tres áreas de formación expresa la intencionalidad y particularidades del perfil de egreso. Para que el docente conozca y pueda desarrollar su práctica educativa en este contexto, se estructura el programa de estudios de una asignatura como herramienta indispensable que le permite prever, planear y organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje que se lleva a cabo en el aula. Es un documento prescriptivo en el que la institución comunica qué se debe enseñar, recomienda cómo hacerlo y señala qué evaluar. Detalla los aprendizajes clave a lograr en cada curso, la perspectiva teórico-metodológica que los organiza y dosifica para ser enseñados; favorece que los estudiantes desarrollen *los aprendizajes prescritos, de manera profunda, significativa, situada y graduada, evitando así la dispersión curricular*[2].

Los programas de estudio orientan la práctica educativa al especificar, en un espacio curricular determinado, los contenidos, los aprendizajes a desarrollar por los alumnos, así como las estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación para promover la construcción de dichos aprendizajes; proponen los recursos didácticos y las fuentes de información en las cuales los estudiantes y docentes pueden apoyarse para el logro de los propósitos establecidos. Además, permiten la acción de las academias y docentes, al adecuar su práctica a las condiciones y contexto de cada plantel que contribuyen a:

- Favorecer redes de aprendizajes que permitan, a través de la interdisciplinariedad y la transversalidad, adquirir nuevas formas de comprender, analizar e interpretar, como para proponer soluciones a problemas y fenómenos sociales y naturales de alcance nacional, regional y global.

1. Los **aprendizajes clave** son un conjunto de contenidos, actitudes, habilidades y valores fundamentales que contribuyen sustancialmente al crecimiento de la dimensión intelectual, personal y social del estudiante, y que se desarrollan de manera significativa en la escuela. Además, sientan las bases cognitivas y comunicativas que permiten la incorporación a la sociedad del siglo XXI. SEP, 2017. Modelo Educativo para la Educación Obligatoria, pág. 72.

2. Secretaría de Educación Pública. (2017). Modelo educativo para la educación obligatoria.

- Desarrollar procesos de transversalidad de los aprendizajes, a través de la articulación y la interdependencia de las diferentes asignaturas, tanto a nivel de las competencias, como de los aprendizajes esperados y su materialización a través de productos.

- Favorecer en cada joven, la construcción del proyecto de vida, que le permita hacer consciente lo que es y lo que pretende ser; lo que desea para su futuro, incluyendo la disposición, compromiso, esfuerzo y constancia que requerirá para su logro.

- Desarrollar de forma transversal habilidades socioemocionales que permitan a los estudiantes mantener relaciones interpersonales sanas, manejar sus emociones, tener la capacidad de afrontar la adversidad, actuar con efectividad y reconocer la necesidad de solicitar apoyo.

- Favorecer de manera transversal competencias habilitantes como la lectura, escritura, expresión oral y uso de tecnologías de la información, las cuales permiten a los estudiantes el desarrollo integral del conjunto de competencias genéricas y disciplinares, al movilizar e integrar los conocimientos, habilidades, valores, actitudes y destrezas que poseen y, con ello, hacer evidentes los desempeños alcanzados que los habilitan para proseguir convenientemente sus estudios.

## Transversalidad

La transversalidad es una estrategia para lograr la formación integral y pertinente del estudiante, que considera los contenidos culturales, éticos, estéticos de bienestar, relevantes y valiosos, necesarios para la vida y la convivencia, así como los que potencian las habilidades intelectuales y humanas que configuran al ciudadano que cada sociedad requiere. La intención es promover un egresado sensible, capaz de ser crítico y tomar una posición con una actuación consecuente sobre los problemas de su entorno.

La transversalidad se desarrolla mediante ejes que atraviesan en forma vertical y horizontal al currículo, de tal manera que en torno a ellos se articulan los contenidos correspondientes a las diferentes asignaturas. Los ejes transversales van más allá de los ámbitos disciplinares y temáticos tradicionales; pretenden impulsar nuevos espacios para que los aprendizajes esperados por los estudiantes, puedan nutrirse no solo de los límites disciplinares de una sola asignatura, sino de la diversidad de los objetos de conocimiento que se le proponen en distintas áreas, además de enlazarse con otros aspectos, antes solo implícitos en el proceso educativo, como los valores y las actitudes esenciales en la formación de los jóvenes, en tanto individuos y en su espacio social.

Lo distintivo de los ejes transversales es que responden a demandas sociales de aprendizaje, relacionados con la vida cotidiana del estudiante. Cada uno, tiene la cualidad de atravesar todas las áreas y actividades que se desarrollan en el Colegio; su abordaje no se circunscribe a una materia o asignatura específica.

## Ejes de Transversalidad

Se contemplan cinco ejes transversales, expresados en nuestro Plan de Estudios en los once ámbitos del perfil de egreso y se concretan en los aprendizajes clave de cada materia.

1. **Formación humana y social**, con tres dimensiones:

- **Ético-política**. Se considera como un recurso para aprender a discernir; reflexionar; deliberar; valorar opciones axiológicas; y argumentar principios que favorezcan la convivencia democrática, plural, responsable, el pensamiento crítico, el respeto a los derechos de los otros y al medio ambiente.

- **Educación en estética y en arte.** Tiene efectos cognitivos que preparan a los estudiantes para la vida. Por ejemplo, el desarrollo de habilidades como el análisis, la reflexión, el juicio crítico, lo que significa saber utilizar símbolos, leer imágenes complejas, comunicarse creativamente y pensar en soluciones antes no imaginadas.

- **Educación para la salud.** Se deben impulsar actuaciones que promuevan la salud, lo que requiere introducir en las áreas, hechos, conceptos y principios que permitan reconocer y practicar los procedimientos, habilidades y actitudes para la prevención de enfermedades y conservación de la salud, aprecio de los valores de vida, y manifestación de actitudes que permitan un ambiente sano en el entorno, es decir, un medio ambiente saludable implica el aspecto físico, pero también el cultural y social.

2. **Desarrollo de habilidades del pensamiento superior y complejo**. Despliega el pensamiento crítico y creativo; a partir del pensamiento básico promueven una concepción integral de la formación del estudiante, tanto en lo individual como en lo colectivo, haciendo uso del trabajo colaborativo y de la metacognición.

3. **Desarrollo de habilidades en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación**. Aborda desde tres dimensiones (digital, informacional, comunicacional) el desarrollo de habilidades en el estudiante que le permiten el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para consultar información válida y confiable, comunicarse, así como difundir e intercambiar de manera asertiva, el conocimiento.

4. **Lenguas**. Desde los planteamientos de la UNESCO, este eje complementa las habilidades comunicativas al desarrollar vocabulario, hablar, escribir, escuchar y leer. Por otra parte, el aprendizaje de un segundo idioma permite el acceso a otros sistemas de valores y maneras de interpretación del mundo y comprensión cultural. Por ello la acreditación de un segundo idioma, es parte esencial en la formación integral del estudiante.

5. **Educación para la investigación**. Impulsa que los estudiantes adquieran conocimientos, habilidades, actitudes y valores orientados a una cultura de la indagación, el descubrimiento y la construcción de conocimientos nuevos, desde un sustento teórico, práctico y los métodos de investigación.

### Dimensiones de transversalidad

- **Dimensión Vertical de acuerdo con el Plan de Estudios**

  Refiere a la reactivación y uso de los aprendizajes que se están alcanzando en las diferentes asignaturas de un mismo semestre. Para lograr el desarrollo de una efectiva transversalidad, los aprendizajes esperados de cada una de las asignaturas requieren apuntar hacia la construcción de actividades o proyectos pertinentes, relevantes e interesantes para los estudiantes.

- **Dimensión Horizontal de acuerdo con el Plan de Estudios**

  Refiere a los aprendizajes como un continuo articulado y no sumativo, que exige que los aprendizajes y las competencias se desarrollen de manera gradual, elevando el nivel de complejidad conforme los jóvenes cursan los semestres. Los aprendizajes deben ser complementarios por lo que es indispensable que el proceso de enseñanza-aprendizaje potencie la reactivación de aprendizajes previos.

## Perfil de egreso

El perfil de egreso refiere el conjunto de conocimientos, habilidades, y valores expresados en rasgos deseables para ser alcanzados por el estudiante al concluir la educación obligatoria, en este caso en el nivel Medio Superior. El perfil está conformado por once ámbitos que en conjunto se desarrollan a través de los aprendizajes de las asignaturas de las áreas de formación básica, específica y laboral. Cabe destacar que, de los once ámbitos, cuatro de ellos se consideran transversales en las asignaturas, y se desarrollan como competencias habilitantes en los diversos cursos. Estos ámbitos son: Lenguaje y Comunicación, Habilidades Socioemocionales y Proyecto de Vida, Colaboración y Trabajo en Equipo, y Habilidades Digitales.

Los once ámbitos del perfil de egreso son los siguientes:

| | |
|---|---|
| **LENGUAJE Y COMUNICACIÓN** | Se expresa con claridad en español de forma oral y escrita. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas, obtiene e interpreta información y argumenta con eficacia. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad. |
| **PENSAMIENTO MATEMÁTICO** | Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos. |
| **EXPLORACIÓN Y COMPRENSIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL** | 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. |
| **PENSAMIENTO CRÍTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS** | Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes. |
| **HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y PROYECTO DE VIDA** | Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, se autorregula, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Tiene la capacidad de construir un proyecto de vida con metas personales. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros. |
| **COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO** | Trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce un liderazgo participativo y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva. |
| **CONVIVENCIA Y CIUDADANÍA** | Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático, con inclusión e igualdad de derechos de todas las personas. Entiende las relaciones entre sucesos locales, nacionales e internacionales, valora y practica la interculturalidad. Reconoce las instituciones y la importancia del Estado de Derecho. |
| **APRECIACIÓN Y EXPRESIÓN ARTÍSTICAS** | Valora y experimenta las artes porque le permiten comunicarse y le aportan un sentido de identidad. Comprende su contribución al desarrollo integral de las personas. Aprecia la diversidad de las expresiones culturales. |
| **ATENCIÓN AL CUERPO Y LA SALUD** | Asume el compromiso de mantener su cuerpo sano, tanto en lo que toca a su salud física como mental. Evita conductas y prácticas de riesgo para favorecer un estilo de vida activo y saludable. |
| **HABILIDADES DIGITALES** | Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación de forma ética y responsable para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones. |
| **CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE** | Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones sostenibles. Piensa globalmente y actúa localmente. Valora el impacto social y ambiental de las innovaciones y avances científicos. |

# Ubicación

La asignatura de **Química III** se ubica en el mapa curricular como se muestra a continuación:

| CAMPOS | 1er SEMESTRE | | | 2o SEMESTRE | | | 3er SEMESTRE | | | 4o SEMESTRE | | | 5o SEMESTRE | | | 6o SEMESTRE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Asignatura** | **H** | **C** | **Asignatura** | **H** | **C** | **Asignatura** | **H** | **C** | **Asignatura** | **H** | **C** | **Asignatura** | **H** | **C** | **Asignatura** | **H** | **C** |
| **ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Comunicación** | Inglés I | 3 | 6 | Inglés II | 3 | 6 | Inglés III | 3 | 6 | Inglés IV | 3 | 6 | Inglés V | 3 | 6 | Inglés VI | 3 | 6 |
| | Tecnologías de la Información y la Comunicación I | 2 | 4 | Tecnologías de la Información y la Comunicación II | 2 | 4 | Tecnologías de la Información y la Comunicación III | 2 | 4 | Tecnologías de la Información y la Comunicación IV | 2 | 4 | | | | | | |
| | Lenguaje y Comunicación I | 4 | 8 | Lenguaje y Comunicación II | 4 | 8 | Lengua y Literatura I | 3 | 6 | Lengua y Literatura II | 3 | 6 | Taller de Análisis y Producción de Textos I | 3 | 6 | Taller de Análisis y Producción de Textos II | 3 | 6 |
| **Matemáticas** | Matemáticas I | 4 | 8 | Matemáticas II | 4 | 8 | Matemáticas III | 4 | 8 | Matemáticas IV | 4 | 8 | Matemáticas V | 4 | 8 | Matemáticas VI | 4 | 8 |
| **Ciencias Experimentales** | Física I | 3 | 5 | Física II | 3 | 5 | Física III | 3 | 5 | | | | | | | | | |
| | | | | Química I | 3 | 5 | **Química II** | **3** | **5** | **Química III** | **3** | **5** | | | | | | |
| | | | | | | | Geografía I | 2 | 4 | Geografía II | 2 | 4 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Biología I | 3 | 5 | Biología II | 3 | 5 | Ecología | 3 | 5 |
| **Ciencias Sociales** | Ciencias Sociales I | 3 | 6 | Ciencias Sociales II | 3 | 6 | Historia de México I | 3 | 6 | Historia de México II | 3 | 6 | ESEM I | 3 | 6 | ESEM II | 3 | 6 |
| **Humanidades** | Introducción a la Filosofía | 3 | 6 | Ética | 3 | 6 | | | | | | | Lógica y Argumentación | 3 | 6 | Problemas Filosóficos | 3 | 6 |
| **Desarrollo Humano** | Apreciación Artística I | 2 | 4 | Apreciación Artística II | 2 | 4 | | | | | | | | | | | | |
| | Actividades Físicas y Deportivas I | 2 | 4 | Actividades Físicas y Deportivas II | 2 | 4 | | | | | | | | | | | | |
| | Orientación I | 2 | 4 | | | | | | | Orientación II | 2 | 4 | | | | | | |

| ÁREA DE FORMACIÓN ESPECÍFICA | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DOMINIOS PROFESIONALES | 5o SEMESTRE | | | 6o SEMESTRE | | |
| | | Asignatura | H | C | Asignatura | H | C |
| | FÍSICO-MATEMÁTICAS | Ingeniería Física I | 3 | 6 | Ingeniería Física II | 3 | 6 |
| | | Ciencia y Tecnología I | 3 | 6 | Ciencia y Tecnología II | 3 | 6 |
| | QUÍMICO-BIOLÓGICAS | Salud Humana I | 3 | 6 | Salud Humana II | 3 | 6 |
| | | Química del Carbono | 3 | 6 | Procesos Industriales | 3 | 6 |
| | ECONÓMICO-ADMINISTRATIVAS | Proyectos de Inversión y Finanzas Personales I | 3 | 6 | Proyectos de Inversión y Finanzas Personales II | 3 | 6 |
| | | Proyectos de Gestión Social I | 3 | 6 | Proyectos de Gestión Social II | 3 | 6 |
| | HUMANIDADES Y ARTES | Humanidades I | 3 | 6 | Humanidades II | 3 | 6 |
| | | Interdisciplina Artística I | 3 | 6 | Interdisciplina Artística II | 3 | 6 |

| ÁREA DE FORMACIÓN LABORAL | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GRUPOS OCUPACIONALES** | **SALIDAS OCUPACIONALES** | **3er SEMESTRE** | | | **4o SEMESTRE** | | | **5o SEMESTRE** | | | **6o SEMESTRE** | | |
| | | **Asignatura** | **H** | **C** | **Asignatura** | **H** | **C** | **Asignatura** | **H** | **C** | **Asignatura** | **H** | **C** |
| **Contabilidad** | **Auxiliar de Contabilidad** | Contabilidad de Operaciones Comerciales | 5 | 10 | Elaboración de Estados Financieros | 5 | 10 | Control de Efectivo | 2 | 4 | Proyecto Integrador | 2 | 4 |
| | | | | | | | | Contribuciones de Personas Físicas y Morales | 3 | 6 | Introducción al Trabajo | 3 | 6 |
| **Turismo** | **Auxiliar de Servicios de Hospedaje, Alimentos y Bebidas** | Reservación y Recepción de Huéspedes | 3 | 6 | Preparación de Alimentos | 5 | 10 | Servicio de Restaurante | 3 | 6 | Auditoria Nocturna | 2 | 4 |
| | | Atención al Huésped | 2 | 4 | | | | Caja de Restaurante y Caja de Recepción | 2 | 4 | Introducción al Trabajo | 3 | 6 |
| **Química** | **Auxiliar Laboratorista** | Toma y Tratamiento para el Análisis de Muestras | 5 | 10 | Análisis Físicos y Químicos | 5 | 10 | Análisis Instrumental | 5 | 10 | Gestión de Calidad en el Laboratorio | 2 | 4 |
| | | | | | | | | | | | Introducción al Trabajo | 3 | 6 |
| **Biblioteconomía** | **Auxiliar Bibliotecario** | Organización de Recursos de Información | 5 | 10 | Servicios a Usuarios | 5 | 10 | Sistematización, Búsqueda y Recuperación de Información | 5 | 10 | Conservación de Documentos | 2 | 4 |
| | | | | | | | | | | | Introducción al Trabajo | 3 | 6 |
| **Recursos Humanos** | **Auxiliar de Recursos Humanos** | El Proceso Administrativo en los Recursos Humanos | 2 | 4 | Gestión de Personal | 5 | 10 | Elaboración del Pago de Personal | 5 | 10 | Prevención de Riesgos de Trabajo | 2 | 4 |
| | | Elaboración de Manuales Organizacionales | 3 | 6 | | | | | | | Introducción al Trabajo | 3 | 6 |
| **Arquitectura** | **Dibujante de Planos Arquitectónicos** | Dibujo Técnico Arquitectónico | 5 | 10 | Dibujo de Planos Arquitectónicos y Estructurales | 5 | 10 | Dibujo de Planos de Instalaciones | 5 | 10 | Integración de Proyectos | 2 | 4 |
| | | | | | | | | | | | Introducción al Trabajo | 3 | 6 |
| **Informática** | **Auxiliar Programador** | Modelado de Sistemas y Principios de Programación | 5 | 10 | Crear y Administrar Bases de Datos | 5 | 10 | Programación en Java | 5 | 10 | Programación de Páginas Web | 2 | 4 |
| | | | | | | | | | | | Introducción al Trabajo | 3 | 6 |
| | **Auxiliar Diseñador Gráfico** | Comunicación Gráfica | 5 | 10 | Corrección y Edición Fotográfica | 5 | 10 | Diseño Editorial | 5 | 10 | Diseño en 2D para Web | 2 | 4 |
| | | | | | | | | | | | Introducción al Trabajo | 3 | 6 |

# Intenciones
## educativas

Las intenciones educativas expresan el desempeño que los estudiantes deben demostrar al término de su proceso formativo, en diferentes niveles de concreción curricular: Área de formación, Campo disciplinar, Materia y asignatura.

**Área de Formación Básica**

El Área de Formación Básica apoya la formación general de todo bachiller. Tiene como intención desarrollar las competencias genéricas y las competencias disciplinares básicas que implican el desarrollo y uso estratégico de conocimientos, habilidades y actitudes relacionadas con ramas del saber específico, ya sean científicas, humanísticas, artísticas o tecnológicas, que le permiten interpretar la realidad de manera racional, actuar sobre ella y transformarla; así como identificar problemas de la vida cotidiana y proponer alternativas de solución.

Las materias y asignaturas del Área de Formación Básica se integran en los siguientes campos de conocimiento: Lenguaje y Comunicación, Matemáticas, Ciencias Experimentales, Ciencias Sociales, Humanidades y Desarrollo Humano, el cual constituye una elaboración propia del Colegio de Bachilleres, en el contexto de flexibilidad que permite el Marco Curricular Común.

**Campo disciplinar: Desarrollo Humano**

El campo disciplinar de las Ciencias Experimentales, tiene la intención de contribuir al desarrollo de una cultura científica en los estudiantes, a partir de la aplicación de los conocimientos sobre la materia, la energía y los métodos propios de las disciplinas que lo conforman, en los entornos físico, geográfico, químico y biológico que les permita la exploración y comprensión racional de hechos y fenómenos naturales a lo largo de su vida así como proponer soluciones a problemas cotidianos en los ámbitos de la salud, ambiente, sustentabilidad y prevención de riesgos. El campo disciplinar de Ciencias

Experimentales, se integra por las siguientes materias y asignaturas:

| Campo disciplinar | Materia | Asignaturas | Semestre | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Ciencias Experimentales | Física | Física I | X | | | | | |
| | | Física II | | X | | | | |
| | | Física III | | | X | | | |
| | | Geografía I | | | X | | | |
| | | Geografía II | | | | X | | |
| | Química | Química I | | X | | | | |
| | | Química II | | | X | | | |
| | | Química III | | | | X | | |
| | | | | | | | X | |
| | | | | | | | | X |

**Materia**

Al término de la materia de **Química** el estudiante será capaz de aplicar el lenguaje, los modelos, métodos y procedimientos de la disciplina para integrar los aspectos básicos de las propiedades, estructura, manifestaciones y transformaciones de la materia así como su relación con la energía, a partir del trabajo individual y colaborativo, para que adquiera el pensamiento científico que le permita discernir entre opiniones personales y argumentos científicos para la toma de decisiones, considerando las implicaciones que tienen la ciencia y la tecnología, aplicando su cultura química básica en la solución de las problemáticas de su entorno y vida cotidiana.

**Aprendizajes clave**

Para la materia de **Química** se han delimitado aprendizajes clave, los cuales constituyen conocimientos, prácticas, habilidades, actitudes y valores fundamentales que contribuirán sustancialmente al desarrollo integral de los estudiantes. Estos aprendizajes clave se desarrollarán en específico con la intervención pedagógica de los docentes en el aula y a partir del trabajo colegiado que se realice a nivel de plantel.

## Tabla de aprendizajes clave de la materia de Química

| Eje | Componentes | Contenidos centrales |
|---|---|---|
| • Relaciona las aportaciones de la ciencia al desarrollo de la humanidad<br>• Distingue y explica la estructura y organización de los componentes naturales del Planeta<br>• Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos<br>• Utiliza escalas y magnitudes para registrar y sistematizar información en la ciencia | • Desarrollo de la ciencia y la tecnología a través de la historia de la humanidad<br>• Propiedades de la materia que permiten caracterizarla<br>• Origen de elementos y compuestos<br>• Continuidad, equilibrio y cambio: Orden necesario en el funcionamiento del planeta<br>• Comportamiento e interacción de los sistemas químicos<br>• Naturaleza Química del mundo que nos rodea<br>• Cuantificación y medición de sucesos o procesos en los sistemas químicos | • La importancia del pensamiento químico en la sociedad del siglo XXI<br>• Semejanzas y diferencias de los materiales de antes y de ahora, y cómo serán los de mañana<br>• Estructura y composición de la materia<br>• Síntesis de sustancias y nomenclatura química<br>• Las reacciones químicas, motor de la diversidad natural<br>• Las reacciones químicas y el equilibrio químico<br>• Modelos de ácido base: ¿Por qué algunas sustancias son corrosivas y otras no?<br>• La energía en las reacciones químicas<br>• Cinética química: ¿Por qué algunas reacciones ocurren casi instantáneamente, mientras que otras pueden tardar años?<br>• La síntesis química y la diversidad de los nuevos materiales<br>• ¿Existe un compuesto natural que supere al plástico?<br>• Cuantificación en las reacciones químicas: ¿cómo contamos lo que no podemos ver? |

### Asignatura

Al término de la asignatura de Química III el estudiante será capaz de desarrollar las competencias genéricas y disciplinares básicas que le permitan obtener una formación científica y tecnológica básica a través de la comprensión de las propiedades y estructura de las sustancias, a partir del estudio de la evolución del concepto de átomo, así como los modelos de enlace químico, a fin de que explique el comportamiento de la materia, valore el uso de modelos en la ciencia y aplique los conocimientos adquiridos en problemas de su entorno.

Las competencias que se desarrollarán en la asignatura son las siguientes:

| Competencias Genéricas | Competencias Disciplinares Básicas |
|---|---|
| 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.<br>• Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.<br>• Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.<br>• Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.<br>• Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.<br><br>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.<br>• Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.<br>• Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.<br>• Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.<br>• Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.<br>• Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.<br>• Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.<br>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.<br>• Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.<br>• Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.<br>• Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.<br>• Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. | 1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.<br>2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.<br>3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.<br>4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.<br>5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.<br>6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.<br>7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.<br>9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.<br>10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.<br>14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana. |

| Competencias Genéricas | Competencias Disciplinares Básicas |
|---|---|
| 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.<br>• Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.<br>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.<br>• Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.<br>• Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.<br>• Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.<br>11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.<br>• Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.<br>• Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.<br>• Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente. | |

# Enfoque

**Estrategias metodológicas**

Debido al carácter contextual de las competencias genéricas, en los cursos de Química se plantea el estudio de casos, enseñanza por proyecto, resolución de problemas, etc. como un eje conductor del proceso de enseñanza y aprendizaje, buscando familiarizar a los estudiantes con elementos de la cultura científica presentándolos como problemas abiertos. Para la resolución de dichos problemáticas se establecen estrategias, técnicas y recursos que requieran que los estudiantes establezcan formas de relación diferentes a las tradicionales, al promover una labor en común, compartiendo responsabilidades e intenciones en todos los sentidos a través del trabajo colaborativo, el cual exige una participación activa y reflexiva al involucrarlos en la realización de las tareas necesarias para la resolución de un problema, la respuesta a una interrogante, la comprensión de una información o la asimilación de conocimientos que les permiten mejorar su propio aprendizaje y el de los demás.

En este contexto, desarrollar una competencia significa movilizar conocimientos, habilidades y actitudes en determinadas situaciones, necesidades o circunstancias, con lo cual el proceso de enseñanza y aprendizaje se prolonga más allá de los espacios escolares y se ubica en diversos ámbitos y momentos de la vida.

Otro aspecto relevante en el proceso de enseñanza y aprendizaje es el enfoque Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente (CTSA) que retoma aspectos metodológicos y conceptuales de la Química para que los alumnos adquieran una visión integral de los fenómenos naturales a través de diferentes teorías y modelos, reconociendo su carácter provisional, con el propósito de desarrollar las competencias que les permitan tomar decisiones reflexivas fundamentadas en los ámbitos científicos y tecnológicos de trascendencia social en problemas locales y globales, participar en la sociedad y avanzar hacia un futuro sustentable.

En el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Química, el manejo de los modelos permite hacer abstracciones que constituyen el puente entre los mundos macroscópico y nanoscópico de la materia, sus cambios y la energía involucrada en los mismos, ya que los modelos son representaciones que se construyen a partir de las observaciones de alguna porción de la realidad: objeto, fenómeno o sistema, con un objetivo específico. La construcción de modelos se basa en el uso de analogías y pueden ser mentales, matemáticos o materiales y de acuerdo al contexto, científicos o didácticos.

Por otro lado, la ciencia es una actividad (un saber hacer) y no sólo un conjunto de conocimientos; en consecuencia no se pueden disociar los aspectos teóricos del trabajo práctico, es por eso que en los cursos de Química se reconoce la importancia del análisis y la síntesis de sustancias como el método de trabajo de la disciplina, lo cual implica manipulación de materiales y sustancias en la realización de las actividades experimentales que son espacios propicios para hablar y reflexionar en torno a los cambios de la materia y su relación con la energía ejercitando el lenguaje químico, por ejemplo, las representaciones simbólicas de las sustancias como una forma de desarrollar el pensamiento científico de los estudiantes.

## Competencias habilitantes

## Uso de las TIC

El Manejo de las tecnologías de la información y la comunicación para obtener, procesar e interpretar información, así como el uso de redes sociales como twitter, Facebook, WhatsApp, hangouts, entre otros, para organizar foros de discusión, donde los estudiantes expresen sus ideas y opiniones sobre temas como el uso de nuevos materiales, contaminación ambiental, el uso de productos de aseo personal, etc.; además de la aplicación de los métodos y conocimientos propios de la disciplina. Dado que el empleo de las TIC no garantiza por sí mismas un cambio cualitativo en los aprendizajes de los estudiantes, es necesario tanto el manejo de los recursos técnicos, como su uso crítico para ser consideradas sus posibilidades pedagógicas al servicio de los procesos de aprendizaje.

## La lectura, la escritura y la expresión oral

Una herramienta importante en el proceso de enseñanza aprendizaje es el lenguaje científico, empleado como medio de comunicación para exponer, discutir y debatir las ideas científicas; expresa ideas y conceptos mediante representaciones simbólicas químicas o gráficas, para tal fin, se proponen actividades en las que se establece la necesidad de plantear explícitamente la ejercitación de la lectura, la escritura y la comunicación oral en el ámbito de la Química.

## Las Habilidades Socioemocionales (HSE)

Uno de los elementos centrales del Modelo Educativo para la Educación Obligatoria de 2017, es la incorporación de las Habilidades Socioemocionales en el currículo formal, ya que se reconoce su papel central en el aprendizaje de los estudiantes, en el fortalecimiento de su capacidad para relacionarse de forma positiva con otros, en su desarrollo como seres sanos, creativos y productivos, así como en su contribución para la adquisición de otras competencias disciplinares y específicas.

De esta manera, el propósito de las HSE es contribuir al desarrollo integral de los estudiantes del nivel medio superior, así como a la prevención de conductas de riesgo que pueden truncar su trayectoria educativa tales como: violencia, adicciones o embarazo temprano.

Las HSE serán incorporadas al currículo de forma gradual, deliberada, específica y con contenidos referentes al autoconocimiento, autorregulación, conciencia social, colaboración, toma de decisiones y perseverancia. Se pretende que los docentes favorezcan su desarrollo a través de la aplicación de lecciones, las cuales son herramientas para apoyar el trabajo de las HSE en el aula. Cada plantel en sus academias acordará la distribución de lecciones para las asignaturas, considerando sus recursos humanos y materiales, así como las condiciones operativas con que cuenta.

Para conseguir la gradualidad de las HSE es necesario que semestre con semestre, los alumnos desarrollen cada una de las habilidades de forma secuencial, conforme al siguiente esquema:

| Semestre | 18-B | 19-A | 19-B | 20-A | 20-B | 21-A | 21-B |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sexto | | Conciencia social | | Toma responsable de decisiones | | Perseverancia | |
| Quinto | Autorregulación | | Colaboración | | Toma responsable de decisiones | | Toma responsable de decisiones |
| Cuarto | | Conciencia social | | Colaboración | | Colaboración | |
| Tercero | Autorregulación | | Conciencia social | | Conciencia social | | Conciencia social |
| Segundo | | Autorregulación | | Autorregulación | | Autorregulación | |
| Primero | Autoconocimiento | | Autoconocimiento | | Autoconocimiento | | Autoconocimiento |

Orientaciones para su implementación:

- Al momento de la distribución de lecciones, es importante no afectar las asignaturas con menor carga horaria a la semana.
- Evitar la repetición de lecciones para un mismo grupo de estudiantes.
- Incluir la lección acordada en la planeación didáctica de la asignatura, con la intención de vincularla al contenido o a los aprendizajes esperados de la misma.
- Desarrollar las lecciones de HSE explicitando el objetivo de las mismas y la forma en que se relacionan con el contenido de la asignatura.
- Generar un ambiente participativo, reflexivo y de confianza para influir positivamente en el proceso de formación emocional de los estudiantes.

## Transversalidad

La noción de transversalidad refiere a las relaciones entre asignaturas de todo el Plan de estudios. Las relaciones se establecen desde los aprendizajes esperados ya que constituyen la expresión de las competencias del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior, que debe lograr el egresado del Colegio de Bachilleres.

**Producto Integrador**

Para orientar la construcción de ejemplos concretos de transversalidad contextualizados en cada plantel, es necesario poner el aprendizaje al centro. La transversalidad parte de identificar qué aprendizajes son comunes en las diferentes asignaturas que se imparten en el mismo semestre, así como la recuperación de conocimientos previos construidos a lo largo de los diferentes semestres; considerando como criterios de selección un eje de transversalidad y las competencias genéricas y /o habilitantes que se desean impulsar.

Una vez que se han seleccionado los aprendizajes esperados de las asignaturas con las que se estableció la transversalidad, se determina el tipo de producto esperado (evidencia de aprendizaje) que permite conocer el logro de estos. Dado que el aprendizaje esperado puede o no coincidir en el mismo corte entre asignaturas, el producto esperado puede ser específico para cada una. Finalmente, se revisa si todas las evidencias requeridas pueden constituir un producto integrador o bien, definir cuál será la evidencia más pertinente para el aprendizaje que se desea alcanzar. De este modo, al poner el aprendizaje en el centro del currículo, por un lado, los contenidos específicos constituyen los medios que apoyarán en los aprendizajes y, por otro, los productos esperados representarán las evidencias del aprendizaje.

En un producto integrador, se deben establecer tareas motivantes para los estudiantes, cercanas con su realidad. Esto requiere del desarrollo de pedagogías creativas e innovadoras que:

- Reactiven los aprendizajes logrados a lo largo de su trayectoria educativa.
- Potencien el uso de las comunicaciones orales y escritas, como competencias habilitantes y transversales en su formación.
- Promuevan y potencien el uso de las TIC.
- Tomen en cuenta los intereses y diferentes formas en que los estudiantes se comunican y comparten aprendizajes y experiencias de vida.

Se propone el estudio de alguna problemática, la realización de un proyecto, el análisis y discusión de un estudio de casos, etcétera en los que se apliquen los conocimientos de distintas disciplinas y se desarrollen las competencias genéricas y disciplinares propias del campo disciplinar de Ciencias Experimentales.

# Tabla de contenidos

La tabla de contenidos incluye los nuevos conceptos que se introducen para dar más especificidad al currículo y lograr una mayor profundidad de los aprendizajes en los estudiantes, está conformada por los Aprendizajes clave que son los conocimientos y las competencias del Marco Curricular Común  a los que tienen derecho todos los estudiantes de la Educación Media Superior en nuestro país, estos aprendizajes, en tanto su naturaleza funcional y transversal, habrán de servir a lo largo de la vida en situaciones diversas. Esto se logra al proponer una articulación jerárquica en tres dimensiones: Ejes, Componentes y Contenidos, que además se complementan con la descripción de aprendizajes y productos esperados. Dichos elementos se definen a continuación:

| Eje | Componentes | Contenidos centrales | Contenidos específicos | Aprendizajes esperados | Productos esperados |
|---|---|---|---|---|---|
| • Distingue y explica la estructura y organización de los componentes naturales del Planeta | • Propiedades de la materia que permiten caracterizarla<br>• Naturaleza Química del mundo que nos rodea | • Estructura y composición de la materia<br>• La síntesis química y la diversidad de los nuevos materiales | • ¿Cuáles son las piezas del rompecabezas de la materia?<br>• ¿Cómo modelamos el comportamiento de la materia?<br>• Las propiedades de la materia son reflejo de su estructura nanoscópica.<br>• La ciencia trabaja con modelos y tiene lenguajes particulares.<br>• Modelación del átomo para entender las propiedades de la materia. | • Deduce alcances y limitaciones de los modelos atómicos a partir del análisis y contraste del contexto tecnológico político y social en el cual se desarrollaron.<br>• Representa a los átomos de los elementos con base en las partículas subatómicas: protón, electrón y neutrón.<br>• Valora la importancia de los modelos científicos en la explicación de la estructura atómica de la materia.<br>• Deduce algunas tendencias de las propiedades de los elementos por su ubicación en la tabla periódica de manera experimental. | • Organizador gráfico que integre los modelos atómicos: Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr y Bohr-Sommerfeld.<br>• Modelos tridimensionales para representar la estructura del átomo.<br>• Texto argumentativo sobre la importancia del uso de modelos en la explicación de la estructura atómica de la materia.<br>• Informe de los resultados experimentales en forma de tablas y/o gráficas, así como conclusiones. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | • ¿Cómo se forman los compuestos químicos?<br>• ¿Cómo se unen los átomos de los elementos entre sí?<br>• Modelo del enlace químico.<br>• ¿Qué relación existe entre el tipo de enlace y las propiedades de los materiales?<br>• Fuerzas intermoleculares y estructura molecular<br>• ¿Cómo se nombran los compuestos del carbono? | • Utiliza los modelos de enlace: iónico, metálico y covalente al explicar la unión entre átomos, a partir de la estructura de Lewis, regla del octeto y propiedades periódicas.<br>• Relaciona las propiedades de las sustancias con el carácter del enlace de manera experimental.<br>• Explica cómo la estructura de una molécula le confiere ciertas propiedades y determina su función<br>• Aplica reglas de nomenclatura de la UIQPA para nombrar compuestos del carbono.<br>• Identifica los grupos funcionales en compuestos del carbono | • Estructuras de Lewis a partir de la fórmula de diferentes compuestos e identificando el carácter del enlace.<br>• Informe de los resultados experimentales en forma de tablas y/o gráficas, así como conclusiones.<br>• Organizador gráfico que integre la relación carácter del enlace y propiedades de las sustancias.<br>• Ejercicios de nomenclatura de hidrocarburos. |
| | | | • Macromoléculas naturales y sintéticas, ¿cuál es su importancia?<br>• Polímeros ¿beneficio o perjuicio humano?<br>• Monómeros y polímeros naturales y sintéticos.<br>• ¿Cómo, por qué y para qué seguir diseñando nuevos materiales? | • Explica los conceptos de monómero, polímero y macromolécula.<br>• Identifica productos de uso cotidiano que incluyen entre sus componentes macromoléculas, monómeros o polímeros.<br>• Explica cómo la estructura de una macromolécula le confiere ciertas propiedades y determina su función. | • Modelos tridimensionales para representar monómero, polímero y macromolécula.<br>• Listado de productos de uso cotidiano que contengan polímeros.<br>• Informe de la investigación documental de las propiedades y usos de un polímero. |

# Orientaciones
## metodológicas

Son sugerencias didácticas articuladas con el enfoque, que le permiten al profesor seleccionar, planear y desarrollar las actividades de aprendizaje, enseñanza y evaluación, y crear situaciones o ambientes propicios para el logro de los aprendizajes esperados. Así como la forma y medio para obtener las evidencias del desempeño, establecidos en el producto esperado. El docente debe manejar la teoría y los métodos de la disciplina que enseña, así como los propósitos educativos establecidos en su programa de asignatura. En la fase de planeación se determinan las estrategias de enseñanza-aprendizaje y evaluación que es necesario impulsar y utilizar para favorecer el aprendizaje de los tres saberes: saber, saber hacer y saber ser.

En cuanto al proceso de evaluación, el docente habrá de propiciar mecanismos y situaciones de heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación, reconociéndolos como actividades que favorecen el aprendizaje, los aciertos y aproximaciones, la retroalimentación y la transferencia de los conocimientos construidos para su aplicación en la solución de problemas en nuevos contextos o con nuevas condicionantes; para favorecer la autonomía y capacidad estratégica de los estudiantes, con la ayuda de diversos materiales de apoyo didáctico y lenguajes o códigos; utilizando recursos propios de su contexto y las TIC como herramientas para la investigación o consulta, comunicación y producción de información.

Como principio ordenador de la práctica en el aula, se establecen las tablas de contenido por corte de aprendizaje[3] como se muestra a continuación.

**Tabla de contenido. Corte 1.**

| **Estructura atómica** | **Carga horaria:** 15 horas |
|---|---|
| **Propósito:** Al finalizar el corte el estudiante será capaz de establecer la relación entre el desarrollo histórico del estudio del átomo y los avances de la ciencia a partir del análisis de las contribuciones a la teoría atómica, así como los modelos de enlace y su relación con las propiedades de las sustancias para valorar las aportaciones científicas e implicaciones sociales, económicas, ambientales y éticas sobre el estudio del átomo en los estilos de vida actual. | |
| **Competencias genéricas y atributos para el corte:**<br>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.<br>• Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.<br>• Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.<br>• Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.<br>• Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.<br>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.<br>• Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.<br>• Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.<br>• Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.<br>• Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.<br>• Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.<br>• Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.<br>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.<br>• Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.<br>• Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.<br>• Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.<br>• Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.<br>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.<br>• Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.<br>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.<br>• Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.<br>• Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.<br>• Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.<br>11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables. | |

3. **Cortes de aprendizaje.** Unidad de trabajo de duración variable que organiza un conjunto de aprendizajes complejos para su enseñanza y evaluación. Son selecciones y organizaciones específicas de aprendizajes esperados que permiten entender, explicar y dar solución a problemas del contexto.

- Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.
- Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.
- Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

**Competencias disciplinares básicas para el corte:**

1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

| Contenidos específicos | Aprendizajes esperados | Productos esperados |
|---|---|---|
| • ¿Cuáles son las piezas del rompecabezas de la materia?<br>• ¿Cómo modelamos el comportamiento de la materia?<br>• Las propiedades de la materia son reflejo de su estructura nanoscópica.<br>• La ciencia trabaja con modelos y tiene lenguajes particulares.<br>• Modelación del átomo para entender las propiedades de la materia. | • Deduce alcances y limitaciones de los modelos atómicos a partir del análisis y contraste del contexto tecnológico político y social en el cual se desarrollaron.<br>• Representa a los átomos de los elementos con base en las partículas subatómicas: protón, electrón y neutrón.<br>• Valora la importancia de los modelos científicos en la explicación de la estructura atómica de la materia.<br>• Deduce algunas tendencias de las propiedades de los elementos por su ubicación en la tabla periódica de manera experimental. | • Organizador gráfico que integre los modelos atómicos: Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr y Bohr-Sommerfeld.<br>• Modelos tridimensionales para representar la estructura del átomo.<br>• Texto argumentativo sobre la importancia del uso de modelos en la explicación de la estructura atómica de la materia.<br>• Informe de los resultados experimentales en forma de tablas y/o gráficas, así como conclusiones. |

**Fuentes de información:**

**Para los estudiantes**


- Dingrando, L., Gregg, K., Hainen, N. y Wistrom, Ch. (2003). *Química. Materia y Cambio***.** Colombia: McGraw-Hill.
- Hill, J. y Kolb, D. (1999). *Química para el nuevo milenio*. México: Prentice Hall.
- Chang, R. (2007). *Química*. México: McGraw-Hill.


**Referencias de sitios web**


Video Energía atómica. Recuperado el 7-11-18, de: https://www.youtube.com/watch?v=0PZVRteNG-c

Teorías atómicas, estructura atómica, y configuración electrónica, página electrónica en cnice. Recuperado el 7-11-18, de: http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materiales/atomo/estructura.htm


**Para los docentes**


- Driver, R., Guesne, E., y Tiberghein, A. (1999). Ideas científicas en la infancia y la adolescencia. España: Ediciones Morata.
- Campos, R. et. al (2000), *Fascículo 1 Estructura Atómica* en: Compendio Fascícular de Química II Colegio de Bachilleres, México.
- Cruz, D., Chamizo, J.A. y Garritz, A. (1986) *Estructura atómica "Un enfoque químico"*, 1ª ed. México Addison-Wesley Iberoamericana.

**Tabla de contenidos. Corte 2.**

| **Modelos de enlace químico** | **Carga horaria:** 18 horas |
|---|---|
| **Propósito:** Al finalizar este corte el estudiante será capaz de valorar las nociones científicas que sustentan el comportamiento de las sustancias a partir de los modelos de enlace entre átomos para fundamentar su opinión sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. | |
| **Competencias genéricas y atributos para el corte:**<br>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.<br>• Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.<br>• Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.<br>• Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.<br>• Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.<br>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.<br>• Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.<br>• Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.<br>• Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.<br>• Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.<br>• Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.<br>• Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.<br>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.<br>• Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.<br>• Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.<br>• Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.<br>• Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.<br>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.<br>• Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.<br>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.<br>• Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.<br>• Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.<br>• Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.<br>11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.<br>• Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.<br>• Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.<br>• Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente. | |
| **Competencias disciplinares básicas para el corte:**<br>1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.<br>2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.<br>3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. | |

4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
11. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.
14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

| Contenidos específicos | Aprendizaje esperado | Producto esperado |
|---|---|---|
| • ¿Cómo se forman los compuestos químicos?<br>• ¿Cómo se unen los átomos de los elementos entre sí?<br>• Modelo del enlace químico.<br>• ¿Qué relación existe entre el tipo de enlace y las propiedades de los materiales?<br>• Fuerzas intermoleculares y estructura molecular<br>• ¿Cómo se nombran los compuestos del carbono? | • Utiliza los modelos de enlace: iónico, metálico y covalente al explicar la unión entre átomos, a partir de la estructura de Lewis, regla del octeto y propiedades periódicas.<br>• Relaciona las propiedades de las sustancias con el carácter del enlace de manera experimental.<br>• Explica cómo la estructura de una molécula le confiere ciertas propiedades y determina su función<br>• Aplica reglas de nomenclatura de la UIQPA para nombrar compuestos del carbono.<br>• Identifica los grupos funcionales en compuestos del carbono | • Estructuras de Lewis a partir de la fórmula de diferentes compuestos e identificando el carácter del enlace.<br>• Informe de los resultados experimentales en forma de tablas y/o gráficas, así como conclusiones.<br>• Organizador gráfico que integre la relación carácter del enlace y propiedades de las sustancias.<br>• Ejercicios de nomenclatura de hidrocarburos. |

**Fuentes de información:**

**Para los estudiantes**


- Garritz, A. y Chamizo, J. (2001). Tú y la Química. México: Pearson Editores.
- Brown, T., Lemay, B. y Burdge, J. (2004). *Química la Ciencia Central.* (9ª. edición). México: Pearson Educación.
- Hill, J. y Kolb, D. (1999). *Química para el nuevo milenio*. México: Prentice Hall.


**Referencias de sitios web**


Liga para ejercicios de enlace iónico. Recuperado el 7-11-18, de: http://quimicalourdes4.blogspot.mx/2011_04_01_archive.html

Ejercicios de enlaces químicos y estructuras de Lewis. Recuperado el 7-11-18, de:
https://www.youtube.com/watch?v=U7VJEHE4srM&list=PL360tUZKyoPeiTj2CD2hzIK1JWAzwDlIr
https://www.youtube.com/watch?v=QoP3D65vq6A&list=PL360tUZKyoPeiTj2CD2hzIK1JWAzwDlIr&index=4
Enlaces químicos con estructuras de Bohr y de Lewis. Recuperado el 7-11-18, de:
http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/aprende/quimica1/enlacesquimicos

**Para los docentes**

- Chang Raymond, (2007) Química (9ª edición). México. McGraw-Hill Interamericana.
- García, A., y Ruíz, A. (2006). Desarrollo de una unidad didáctica: El estudio del enlace químico en el bachillerato. ***Enseñanza de las Ciencias, 24*** (1), 111-124.
- Lucas, S. y Campos, A. (2012). Situación problema como estrategia didáctica en la enseñanza del enlace químico: Contexto de una Investigación. ***Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal,*** 69-78.

**Tabla de contenidos. Corte 3.**

| **Macromoléculas** | **Carga horaria:** 15 horas |
|---|---|
| **Propósito:** Al finalizar este corte el estudiante será capaz de argumentar la importancia de las macromoléculas considerando su estructura química, propiedades físicas y usos para fundamentar su opinión sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, valorando las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental. | |
| **Competencias genéricas y atributos para el corte:**<br>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.<br>• Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.<br>• Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.<br>• Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.<br>• Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.<br>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.<br>• Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.<br>• Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.<br>• Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.<br>• Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.<br>• Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.<br>• Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.<br>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.<br>• Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.<br>• Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.<br>• Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.<br>• Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.<br>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.<br>• Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.<br>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.<br>• Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.<br>• Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.<br>• Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.<br>11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.<br>• Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.<br>• Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.<br>• Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente. | |
| **Competencias disciplinares básicas para el corte:**<br>1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.<br>2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.<br>3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. | |

4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

| Contenidos específicos | Aprendizaje esperado | Producto esperado |
|---|---|---|
| • Macromoléculas naturales y sintéticas, ¿cuál es su importancia?<br>• Polímeros ¿beneficio o perjuicio humano?<br>• Monómeros y polímeros naturales y sintéticos.<br>• ¿Cómo, por qué y para qué seguir diseñando nuevos materiales? | • Explica los conceptos de monómero, polímero y macromolécula.<br>• Identifica productos de uso cotidiano que incluyen entre sus componentes macromoléculas, monómeros o polímeros.<br>• Explica cómo la estructura de una macromolécula le confiere ciertas propiedades y determina su función. | • Modelos tridimensionales para representar monómero, polímero y macromolécula.<br>• Listado de productos de uso cotidiano que contengan polímeros.<br>• Informe de la investigación documental de las propiedades y usos de un polímero. |

**Fuentes de información:**

**Para los estudiantes**


- Ocampo G. A. et al. *Fundamentos de Química 2 Enseñanza Media Superior Tomo 2.* (1992) México: Publicaciones Culturales.
- Moore, J.W. et al. (2000). *El mundo de la química.* México: Pearson Educación.
- Phillips John, Strozak Victor, Wistrom Cerril. (2000). Química, conceptos y aplicaciones. México. McGraw Hill.


**Referencias de sitios web**


Hidrocarburos. Recuperado el 7-11-18, de: http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/quimica2/u2/carbono_alimentos/hidrocarburos

Nomenclatura de compuestos del carbono. Recuperado el 7-11-18, de: http://www.alonsoformula.com/organica/alquenos.htm

Química orgánica, página interactiva y libros de consulta. Recuperado el 7-11-18, de: www.quimicaorganica.net

Conceptos básicos sobre polímeros sintéticos y naturales. Recuperado el 7-11-18, de:
https://www.fullquimica.com/2013/01/polimeros-sinteticos.html
https://www.fullquimica.com/2013/01/polimeros-naturales.html


**Para los docentes**


- American Chemical Society (1998). Petróleo ¿Construir o Quemar? En QuimCom Química en la Comunidad, 2ª Edición, México, Editorial Addison Wesley Longman.
- Morrison Robert T, B. R. (1976). *Química Orgánica.* Estados Unidos de Norteamérica: Fondo Educativo Interamericano.
- Chang, Raymond (1999). Química. México. Mc GrawHill.

**Actividades de reforzamiento**

Por otra parte, se deben considerar actividades de reforzamiento las cuales podrán programarse después de cada corte evaluativo, la intención de estas actividades es promover el logro óptimo de los aprendizajes establecidos en el programa de asignatura. Deben ser actividades en las que se evidencie el logro de los aprendizajes esperados de mayor complejidad para los estudiantes y no la repetición de la impartición de una clase.

En el siguiente cuadro se proponen algunas ideas para desarrollar las actividades de reforzamiento:

| En qué momento realizarlas | Actividades del estudiante | Actividades del profesor |
|---|---|---|
| A partir de cualquiera de los cortes establecidos en la tabla de contenidos del presente programa | Tareas interesantes, dentro o fuera del aula, de acuerdo con sus necesidades de aprendizaje:<br>✓ Glosarios<br>✓ Elaboración de mapas conceptuales, cuadros sinópticos, matrices<br>✓ Cuestionarios elaborados por el estudiante<br>✓ Búsqueda e interpretación de información precisa relacionada<br>✓ Resolución de un nuevo problema<br>✓ Lecturas de textos expositivos o argumentativos<br>✓ Estudio en casa<br>✓ Elaboración de una breve presentación en PowerPoint<br>✓ Revisión de clases en YouTube o sitios seleccionados (Aula invertida)<br>✓ Realización de instrumentos de evaluación del aprendizaje<br>✓ Tutoría con compañeros del grupo<br>✓ Tutoría por parte del docente | ✓ Diálogos con algún estudiante en lo individual<br>✓ Diálogos con grupos pequeños o con todo el grupo<br>✓ Reuniones breves de aclaración de dudas, ampliación de la información, explicación<br>✓ Desarrollo de nuevos esquemas y cuadros explicativos<br>✓ Planteamiento de un nuevo problema o reto, con distinto grado de dificultad<br>✓ Selección de tutoriales y videos de la red<br>✓ Propuestas de instrumentos de autoevaluación para el alumno<br>✓ Tutoría en línea |

**Elementos para la planeación didáctica y evaluación**

Para la operación del programa de **Química III** se propone una secuencia didáctica para cada corte con la siguiente estructura:

| Apertura | Desarrollo | Cierre |
|---|---|---|
| Consideren dos momentos:<br>• Primero, la motivación y presentación del tema con la finalidad de involucrar a los estudiantes en el estudio de alguna problemática, realización de un proyecto, estudio de casos, etcétera y su relación con los contenidos. Aunque la motivación se marque al inicio de la estrategia, es una actividad a la que se debe recurrir en diferentes momentos durante el desarrollo del corte para mantener el interés de los estudiantes.<br>• Segundo, es la activación y evaluación de las ideas previas y los contenidos disciplinares de los estudiantes, mediante la evaluación diagnóstica para ubicar las posibles dificultades conceptuales sobre la problemática, proyecto o estudio de casos entre otros, aquí lo importante no es que los conceptos sean correctos o no desde el punto de vista científico, sino que reflejen claramente las ideas y conocimientos previos de los estudiantes, que las confronten con las de sus compañeros para revisarlas, modificarlas, ampliarlas y reconstruirlas, para tal fin puedes ser adecuada una autoevaluación utilizando una rúbrica o escala de apreciación. | En esta etapa el estudiante podrá adquirir nuevos conocimientos sobre la situación a estudiar, para que los estudiantes contrasten y completen de manera progresiva su panorama inicial, las actividades de enseñanza y aprendizaje deberán promover entre los estudiantes el uso de las TIC para obtener, procesar e interpretar información y actividades en las que ejerciten la lectura, la escritura y la comunicación oral en el ámbito de la química; durante esta fase se deberá fortalecer el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares, así como la movilización de los contenidos y su transferencia a situaciones concretas lo que le permitirá proponer acciones pertinentes, la toma de decisiones y propuestas ante la situación planteada. Para la evaluación formativa se deben diseñar situaciones complejas, involucrar a los estudiantes y observar cómo proceden, la recopilación de evidencias, se debe basar en criterios pertinentes al desempeño, centrarse en aspectos relacionados con el aprendizaje y la forma en que los alumnos integran los conocimientos previos con la nueva información, para ello la mejor elección es integrarla al trabajo cotidiano de clase. | Se contempla el intercambio de información, de experiencias sobre los aprendizajes logrados, la precisión de conocimientos y elaboración de conclusiones, para lo cual son apropiadas las sesiones de exposición y plenarias donde se favorezca el debate y la reflexión colectiva, a través de una serie de preguntas se podrá ayudar a los estudiantes a resolver las dificultades que se les presenten en su aprendizaje y que pueden representar un obstáculo para aprendizajes posteriores. También se determina aquellos aspectos de la secuencia didáctica que deben modificarse, la definición de actividades de reforzamiento y la asignación de una calificación. En esta etapa para la evaluación sumativa se podrá hacer uso de técnicas como: presentaciones orales, pruebas objetivas, preguntas orales, resolución de ejercicios, reporte y/o exposición de las actividades experimentales y trabajos de investigación, test de actuación, simulaciones, debates, etcétera, evidencias que deberán evaluarse con el instrumento más apropiado como: escalas de observación, escalas de valoración, rubricas, etc. Finalmente, las competencias desarrolladas por los alumnos requieren la evaluación por parte de los docentes (heteroevaluación) y complementarse con la autoevaluación y coevaluación de los alumnos. |

# Dosificación

Este instrumento permite vislumbrar los horizontes temporales en que se organizan los contenidos del currículo para su enseñanza. Por medio de la dosificación programática el docente divide los aprendizajes clave de su programa y determina la gradualidad en que serán enseñados durante el semestre. La dosificación antecede y complementa la planeación didáctica y orienta el cumplimiento de los objetivos del programa de estudio, anticipando hasta donde es posible, el ritmo y la profundidad en la revisión de los contenidos.

Las 16 semanas de duración del semestre de la asignatura **Química III** se organizan de la siguiente manera:

- 75% del tiempo se destinará para el desarrollo de los contenidos del programa.
- 25% para el desarrollo de habilidades socioemocionales y actividades de reforzamiento.

**CORTE 1**

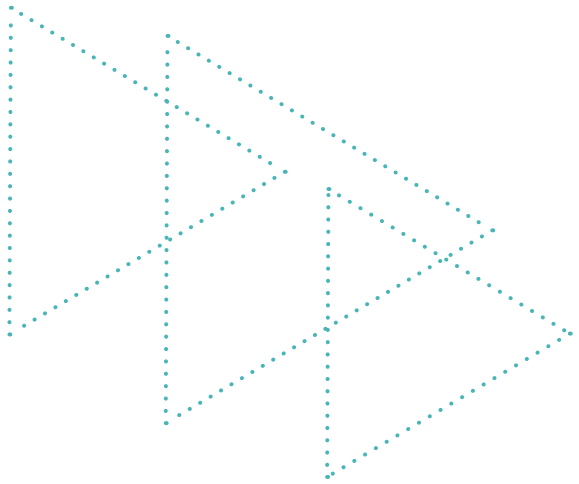
| SEMANA | 1 | | | 2 | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HORAS** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Habilidades socioemocionales** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **APRENDIZAJES ESPERADOS** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Deduce alcances y limitaciones de los modelos atómicos a partir del análisis y contraste del contexto tecnológico político y social en el cual se desarrollaron. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Representa a los átomos de los elementos con base en las partículas subatómicas: protón, electrón y neutrón. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Valora la importancia de los modelos científicos en la explicación de la estructura atómica de la materia. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Deduce algunas tendencias de las propiedades de los elementos por su ubicación en la tabla periódica de manera experimental. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Evaluación del aprendizaje y actividades de reforzamiento. | | | | | | | | | | | | | | | |

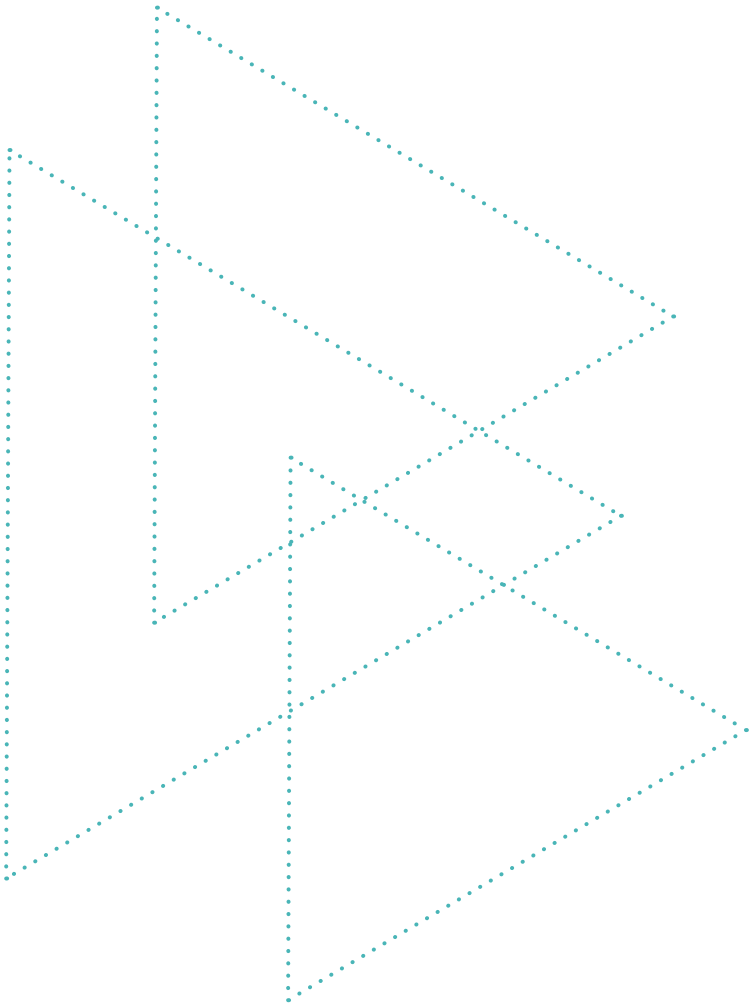
**CORTE 2**

| SEMANA | 6 | | | 7 | | | 8 | | | 9 | | | 10 | | | 11 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HORAS** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Habilidades socioemocionales** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **APRENDIZAJES ESPERADOS** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Utiliza los modelos de enlace: iónico, metálico y covalente al explicar la unión entre átomos, a partir de la estructura de Lewis, regla del octeto y propiedades periódicas. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Relaciona las propiedades de las sustancias con el carácter del enlace de manera experimental. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica cómo la estructura de una molécula le confiere ciertas propiedades y determina su función | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aplica reglas de nomenclatura de la UIQPA para nombrar compuestos del carbono. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Identifica los grupos funcionales en compuestos del carbono | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Evaluación del aprendizaje y actividades de reforzamiento. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**CORTE 3**

| SEMANA | 12 | | | 13 | | | 14 | | | 15 | | | 16 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **HORAS** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Habilidades socioemocionales** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **APRENDIZAJES ESPERADOS** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica los conceptos de monómero, polímero y macromolécula. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Identifica productos de uso cotidiano que incluyen entre sus componentes macromoléculas, monómeros o polímeros. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explica cómo la estructura de una macromolécula le confiere ciertas propiedades y determina su función. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Evaluación del aprendizaje y actividades de reforzamiento. | | | | | | | | | | | | | | | |





## Directorio

Remigio Jarillo González
**Director General**

Laura Montalvo Díaz
**Secretaria General**

Miguel Ángel Báez López
**Director de Planeación Académica**

Adriana Yáñez de la Rosa
**Subdirectora de Planeación Curricular**

María Guadalupe Coello Macías
**Jefa del Departamento de Análisis y Desarrollo Curricular**

Raymundo Tadeo García
**Jefe del Departamento de la Coordinación de Academias**

Celia Cruz Chapa
**Subdirectora de Capacitación para el Trabajo**

Elsa Aidee Ceballos Lara
**Jefa del Departamento Técnico**

Marco Polo Soto de la Torre
**Jefe del Departamento de Vinculación y Desarrollo**

COLEGIO DE BACHILLERES

https://www.gob.mx/bachilleres

COLEGIO DE
BACHILLERES

https://www.gob.mx/bachilleres