

# Institución Educativa Dinamarca

*Un lugar donde se aprende y se es feliz.*



**Plan de Área**

**Componente**

**Técnico - Científico**

**Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental**

**Asignatura: Química**

**Ciclo 5, año 2019**

# 1 HORIZONTE INSTITUCIONAL

## 1.1 MISIÓN

La Institución Educativa Dinamarca tiene como misión formar integralmente en la diversidad de sus estudiantes de los niveles de preescolar, básica, modelos flexibles como aceleración del aprendizaje y tercera jornada, educación media técnica con calidad académica; fortaleciendo valores como la responsabilidad, el respeto, la honestidad, la solidaridad y la tolerancia; generando una interacción adecuada con el entorno a través de un modelo pedagógico “desarrollista con enfoque social humanista”, en pro de la innovación tecnológica y la globalización del siglo XXI, en el cual, el proyecto de vida de los estudiantes incluye la formación para el trabajo y la educación superior.

## 1.2 VISIÓN

En el año 2023 la Institución Educativa Dinamarca del municipio de Medellín será una institución de calidad, integrándose a los procesos nacionales que promuevan la paz como factor esencial en el progreso de una sociedad; pionera en el entorno educativo en formación académica, educación técnica y tercera jornada, establece las disposiciones en garantía del pleno ejercicio de las personas con discapacidad, asumiendo la innovación tecnológica y la globalización científica de tal forma que los estudiantes en su diversidad las vivencien en los diferentes ámbitos de su vida personal, profesional y laboral, basados en los principios de responsabilidad, respeto y honestidad, educados bajo el lema “Un lugar donde se aprende y se es feliz”.

## 1.3 POLÍTICA DE CALIDAD

La política de calidad de la Institución Educativa Dinamarca se enmarca en la oferta de un excelente servicio educativo aprovechando los recursos institucionales disponibles, ajustados a la normatividad vigente con un plan de mejoramiento continuo acorde a las necesidades de la comunidad educativa; que promueva egresados humanizados con mente abierta frente a nuevos retos de interacción social, académica e innovadora en pro de una sociedad tolerante y equitativa.

## 1.4 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y DE CALIDAD

- Ofrecer en los niveles de preescolar, básica, aceleración, media académica, media técnica y tercera jornada el servicio educativo con los recursos disponibles de acuerdo a la normatividad vigente de formación académica, técnica y humana.
- Implementar la formación integral mediante un servicio educativo de calidad y mejoramiento continuo, que permita a los estudiantes adaptarse a los cambios tecnológicos y necesidades del mundo globalizado, para que se destaquen en los ámbitos personal, profesional y laboral.
- Posicionar la institución educativa como líder en formación académica, técnica y humana a través de un modelo pedagógico desarrollista con enfoque social humanista, motivando a los estudiantes para que ingresen a la educación superior.

- Orientar la implementación del plan institucional del ajuste razonable que deban realizarse en las diversas áreas de la gestión escolar, la flexibilidad del currículo, la evaluación pertinente, la promoción y la cultura del respeto a la diversidad de manera que se favorezca el aprendizaje y la participación de los estudiantes con discapacidad y talento excepcional.
- Garantizar la formación integral del individuo a partir de sus necesidades reales para acceder al conocimiento y para fortalecerse como persona mediante la creación de ambientes y experiencias de afianzamiento del aprendizaje con énfasis en el trabajo productivo.

## 1.5 OBJETIVO GENERAL

Ofrecer en la Institución Educativa Dinamarca una educación integral, de calidad y respetuosa de la diversidad, formando personas íntegras, pacíficas y felices, a través de un quehacer pedagógico incluyente, con prácticas democráticas que evidencien los valores institucionales en los estudiantes, para que construyan su proyecto de vida y fortalezcan sus competencias para la educación superior, el trabajo, el civismo y la vida en sociedad.

## 1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Formar la personalidad y la capacidad de asumir con responsabilidad y autonomía sus derechos y deberes;
- Proporcionar una sólida formación ética y moral, y fomentar la práctica del respeto a los derechos humanos;
- Fomentar en la institución educativa, prácticas democráticas para el aprendizaje de los principios y valores de la participación y organización ciudadana y estimular la autonomía y la responsabilidad;
- Desarrollar una sana sexualidad que promueva el conocimiento de sí mismo y la autoestima, la construcción de la identidad sexual dentro del respeto por la equidad de los sexos, la afectividad, el respeto mutuo y prepararse para una vida familiar armónica y responsable;
- Crear y fomentar una conciencia de solidaridad internacional;
- Desarrollar acciones de orientación escolar, profesional y ocupacional;
- Formar una conciencia educativa para el esfuerzo y el trabajo, y
- Fomentar el interés y el respeto por la identidad cultural de los grupos étnicos.
- Orientar a la comunidad docente en la implementación de los PIAR (Plan Institucional Ajuste Razonable) que respondan a las necesidades de los estudiantes en situación de discapacidad.
- Desarrollar acciones de orientación académica, técnica, profesional y ocupacional como lo requiere el MEN.
- Promover la formación integral y de calidad en los estudiantes de los niveles de Preescolar, Básica, Media Académica y técnica y los programas de Aceleración y de Educación para adultos, basada en la práctica de los valores institucionales.

- Implementar un servicio educativo incluyente, que responda a las necesidades, cambios y exigencias sociales, a través del modelo pedagógico Desarrollista con enfoque Social humanista.
- Desarrollar acciones de orientación académica, técnica, profesional y ocupacional como lo requiere el MEN.

## 1.7 PERFIL DEL ESTUDIANTE

La Institución Educativa Dinamarca se propone formar a través de su proceso educativo, un ser humano integral, que estructure su personalidad en el desarrollo de las dimensiones: cognitiva, comunicativa, afectiva, sociopolítica, ética, ambiental, estética y m El perfil de la comunidad de estudiantes de la Institución Educativa Dinamarca es el de una persona que:

- Entiende y comprende la importancia de mejorar cada día su calidad académica, demostrando agrado por el aprendizaje.
- Se adapta a los cambios tecnológicos, dándole un uso adecuado en el contexto académico.
- Se relaciona responsablemente con el entorno, expresándose desde el diálogo, la escucha, la lectura y la escritura.
- Hace lo necesario para adquirir las competencias, que le permitan la continuidad de su proceso formativo logrando acceder a
- la educación superior.
- Practica en su cotidianidad los valores de la responsabilidad, el respeto, la honestidad, la solidaridad y la tolerancia.
- Se visualiza como persona integral para destacarse en los ámbitos de su vida personal, profesional y/o laboral.
- Es capaz de desarrollar su pensamiento en procesos de análisis, comprensión, síntesis, conceptualización, aplicación,
- generalización, valoración y emisión de juicios críticos.
- Es amable y afectuoso, sereno frente a sus emociones y pasiones, expresivo y maneja asertivamente sus sentimientos.
- Convive y ejerce liderazgo en bien de la comunidad, por su espíritu participativo, solidario, conciliador, respetuoso y honesto.

## 1.8 PERFIL DEL EGRESADO

- Facilitar el autoconocimiento y reconocimiento personal.
- Ayudar en la toma de decisiones, asumiendo responsabilidades y compromisos.
- Ofrecer oportunidades para aprender de la experiencia.
- Afianzar aciertos y tomar las medidas necesarias para superar las dificultades.
- Orientar el proceso educativo, mejorar su calidad, asegurar su éxito y evitar el fracaso escolar.
- Preparar su mentalidad para acceder a los estudios universitarios.
- Ser un líder competente en el ámbito socioeconómico, con sentido de pertenencia a la institución.
- Ser solidario y sensible ante las necesidades de para el desarrollo propio y de la comunidad en la que se desenvuelve.
- Haber alcanzado una formación integral en el ejercicio de los valores que le permita respetar y defenderlos.
- Respetar los deberes y derechos humanos de acuerdo a las leyes nacionales de nuestro país.
- Con formación académica que le permita proyectarse a la actividad profesional con el fin de adquirir conocimientos y
- contribuya a un cambio en la sociedad

## 1.9 MODELO PEDAGÓGICO

La Institución Educativa Dinamarca se propone formar a través de su proceso educativo, un ser humano integral, que estructure su ser en el desarrollo de las dimensiones: cognitiva, afectiva, física, comunicativa, sociopolítica, emprendedora, ética, ambiental, estética y motora.

Teniendo como objetivo este perfil de estudiante, la institución, asume un modelo **PEDAGÓGICO DESARROLLISTA** con enfoque social-humanista que promueve aprendizajes significativos y desarrollo por competencias.

Este modelo pedagógico apunta a la formación integral de los estudiantes de la institución, haciendo énfasis en el desarrollo del pensamiento, la creatividad, la responsabilidad social, el

desarrollo sostenible, el compromiso ético, político, estético y el sentido trascendente del sujeto.

Las estrategias metodológicas propias de este modelo fomentan no sólo el desarrollo conceptual, los procesos mentales, el desarrollo de herramientas mentales y el aprendizaje significativo, sino la transformación del estudiante, del docente y de la institución educativa, formando individuos mentalmente competentes, libres y responsables.

La evaluación se considera un proceso retro-alimentador por excelencia que trasciende el simple hecho de una nota, puesto que lo que se mide no son los conocimientos sino los indicadores de desempeño, en el saber, el hacer y ser; es ante todo un espacio de aprendizaje que está presente al principio, durante y al finalizar toda actividad.

## 2 ESTRUCTURA DEL ÁREA

### 2.1 OBJETIVOS

#### 2.1.1 General

Contribuir a formar estudiantes críticos, creativos con pensamiento científico, protagonistas de su propio aprendizaje para que con responsabilidad, respeto, honestidad, solidaridad y tolerancia logren una interacción adecuada con el entorno.

#### 2.1.2 Específicos

- Proporcionar las bases para comprender el desarrollo social, económico y tecnológico que caracteriza la sociedad actual.
- Acercar al estudiante al método de trabajo e investigación propios de las ciencias naturales.
- Proporcionar elementos de juicio con criterios científicos para la toma de decisiones.

### 2.2 FUNDAMENTOS EDUCATIVOS PEDAGÓGICOS, SICOLÓGICOS, SOCIOLÓGICOS, FILOSÓFICOS Y LEGALES

Las ciencias naturales constituyen un marco explicativo de los fenómenos del mundo de la vida. En el contexto actual la ciencia permea cada vez más la cotidianidad, pues el ciudadano común y corriente se ve enfrentado a asuntos aparentemente tan sencillos

como los alimentos orgánicos, las noticias en la televisión sobre clonación etc. Esto hace que la ciencia tome cada vez un papel de mayor preponderancia en el ámbito de la educación y que incluso se hable de alfabetización científica.

La ciencia como tal ha sido un proceso de evolución y contrastación de ideas, de experimentación y validación de teorías para explicar fenómenos, medir magnitudes y realizar avances tecnológicos, que de acuerdo a su utilización pueden redundar en bien o mal para la humanidad, para ello la ciencia se basa en un método científico, que no es único, pero si sigue unos parámetros que le confieren una rigurosidad y objetividad para llegar al final a establecer teorías que son productos del conocimiento científico. Este conocimiento científico se ha ido acumulando a través de toda la historia del ser humano y sus avances y/o retroceso no han sido lineales sino que al contrario, la ciencia como producto humano, han devenido también como un producto histórico.

En este sentido enseñar ciencias es enseñar a pensar el mundo desde esta óptica y de ofrecerle por ello al estudiante la posibilidad de conocer los procesos físicos, químicos y biológicos y su relación con los procesos culturales, en especial aquellos que tienen la capacidad de afectar el carácter armónico del ambiente. Este conocimiento debe darse en el estudiante en forma tal que pueda entender los procesos evolutivos que hicieron posible que hoy existamos como especie cultural y de apropiarse de ese acervo de conocimientos que le permiten ejercer un control sobre su entorno siempre acompañado por una actitud de humildad que le haga ser consciente siempre de sus grandes limitaciones y de los peligros de un ejercicio irresponsable de este poder sobre la naturaleza puede tener.

La enseñanza de las ciencias naturales busca formar un estudiante crítico, creativo, protagonista de su propio aprendizaje, donde el educador sea un generador de valores principios y actitudes en los alumnos y un posibilitador de los ambientes necesarios para la formación del futuro ciudadano. Para lograr esto, la enseñanza de dicha área debe estar enmarcada dentro de diversas actitudes que potencien la participación del alumno, lo involucren con su entorno y lo motiven para la búsqueda a las respuestas de sus propios interrogantes.

Teniendo en cuenta que el proceso educativo en el estudiante es voluntario e intencional, centrado en las necesidades e intereses de quien aprende, deben organizarse actividades formativas a nivel individual, grupal y colectivo, que creen un ambiente de cordialidad en el aula, que favorezca el desarrollo humano integral y la adquisición y uso de las competencias de pensamiento científico, investigativo y bioético, a través de los contenidos de orden conceptual, procedimental y actitudinal. Para ello se utilizan los métodos problémicos, de cambio conceptual y aprendizaje significativo y experimental que involucren la utilización de las competencias para alcanzar y superar las metas de calidad y los estándares curriculares del área.

La enseñanza de las ciencias abarca el entorno vivo, entorno físico, ciencia tecnología y sociedad, a través de estos ejes articuladores se pretende potenciar la enseñanza de las ciencias naturales según la ley general de educación, los lineamientos curriculares y la misión y visión de la institución para formar personas integrales con habilidades para: explorar hechos y fenómenos, analizar problemas, observar y organizar información relevante, utilizar diferentes métodos de análisis, evaluar los métodos y compartir los resultados y con actitudes científicas como: la curiosidad, la honestidad en la recolección de datos y su validación, la flexibilidad, la persistencia, la crítica y la apertura mental, la disponibilidad para hacer juicios, la disponibilidad para tolerar la incertidumbre y aceptar la naturaleza provisional propia de la exploración científica, la reflexión sobre el pasado, el presente y el futuro, el deseo y la voluntad de valorar críticamente las consecuencias de los descubrimientos científicos y la disposición para el trabajo en equipo, para que esta forma el estudiante contribuya al mejoramiento de la calidad de vida tanto individual como colectivos.

En general este plan de estudios se basa en la normatividad vigente y sobre todo en los estándares del área de ciencias naturales del Ministerio de Educación de Colombia: “Formar en ciencias: el desafío”

### 2.3 METODOLOGÍA GENERAL

Dadas las características y objetivos propios del área de ciencias naturales de “desarrollar un pensamiento científico que le permita al estudiante contar con una teoría integral del mundo natural dentro del contexto de un proceso de desarrollo humano integral, equitativo y sostenible que le proporcione una concepción de sí mismo y de sus relaciones con la sociedad y la naturaleza armónica con la preservación de la vida en el planeta”, la metodología que se desarrollará en el área será abierta y flexible, basada en los fundamentos pedagógicos de las teorías del aprendizaje significativo y el cambio conceptual.

Las actividades que se realizan tienen como objetivo acercar al estudiante al conocimiento científico de manera contextualizada e integral propiciando un aprendizaje significativo y a largo plazo, para ello se tiene en cuenta los saberes previos de los estudiantes en cada nivel, obedeciendo a sus necesidades y desarrollando en ellos su autonomía, espíritu investigativo, capacidad de crítica, autoestima, capacidad de observación y de resolución de problemas y/o situaciones que se le presenten en la vida cotidiana.

Las actividades metodológicas propias del área de ciencias naturales son:

- Indagación de saberes previos
- Situaciones problémicas
- Clases magistrales
- Realización de prácticas y experimentos
- Resolución de problemas y situaciones problemáticas



- Mapas conceptuales
- Comprensión de lectura
- Realización de talleres individuales y en grupo
- Realización de actividades como: sopas de letras, crucigramas, juego de roles, etc.

Cabe mencionar que cada una de estas actividades se direcciona de acuerdo al grado y nivel de los estudiantes

### 2.3.1 Flexibilidad y universalidad del enfoque metodológico del plan de estudios

Esta flexibilidad plantea tres principios en el diseño universal de aprendizaje, que son:

Principio 1(P1): múltiples opciones para presentar la información que se va a ofrecer a los estudiantes.

Principio 2(P2): múltiples opciones para procesar la información y expresar lo que se sabe.

Principio 3(P3): múltiples opciones para comprometerse e implicarse en el aprendizaje desde las motivaciones personales.

## 2.4 RECURSOS PARA EL ÁREA

- Laboratorio de ciencias naturales
- Sala de sistemas
- Biblioteca
- Bibliobanco
- Aulas especializadas con Video Beam y portátil

## 2.5 ASIGNATURAS QUE CONFORMAN EL ÁREA

### 2.5.1 Asignatura: Química

Nivel	Grado	Asignatura	Horas	Porcentaje valoración
Media	10°	Biología	# 1	20%
		Física	# 3	40%
		Química	# 2	40%
	11°	Biología	# 1	20%
		Física	# 2	40%
		Química	# 3	40%

### 3 ESTÁNDARES

Los estándares del 1 al 3 corresponden al Entorno Físico Procesos Químicos y los estándares 4 y 5 a Ciencia, Tecnología y Sociedad.

VERBO	ESTÁNDAR 1	ESTÁNDAR 2	ESTÁNDAR 3	ESTÁNDAR 4	ESTÁNDAR 5
Establezco				relaciones entre el deporte y la salud física y mental.	
Identifico	cambios químicos en la vida cotidiana y en el ambiente	condiciones para controlar la velocidad de cambios químicos.		tecnologías en desarrolladas Colombia.	
Relaciono	la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas.	grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.			
Explico	la estructura de los átomos a partir de diferentes teorías.	la obtención de energía nuclear a partir de la alteración de la estructura del átomo.  la relación entre la estructura de los	los cambios químicos desde diferentes modelos.	aplicaciones tecnológicas del modelo de mecánica fluidos.	cambios químicos en la cocina, la industria y el ambiente.

		átomos y los enlaces que realiza.  algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano.			
Argumento				la importancia de las medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual en el mantenimiento de la salud individual y colectiva.	
Uso	la tabla periódica para determinar propiedades físicas y químicas de los elementos.				
Verifico	el efecto de presión y temperatura en los cambios químicos.			la utilidad de microorganismos en la industria alimenticia.	
Reconozco				los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína,	

				tabaco, drogas y licores.	
Realizo	cálculos cuantitativos en cambios químicos.				
Caracterizo	cambios químicos en condiciones de equilibrio.				
Analizo				el desarrollo de los componentes de los circuitos eléctricos y su impacto en la vida diaria.	El potencial de los recursos naturales en la obtención de energía para diferentes usos.
Describo				Factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y la reproducción humanas.	

#### 4 CLASIFICACIÓN DE ESTÁNTARES: TAXONOMÍA DE BLOOM

CONCEPTUALES (SABER)	PROCEDIMENTALES (HACER)	ACTITUDINLES (SER)
----------------------	-------------------------	--------------------

<p><b>Identifico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifico ejemplos del modelo de mecánica de fluidos en los seres vivos.</li> <li>• Identifico cambios químicos en la vida cotidiana y en el ambiente.</li> <li>• Identifico condiciones para controlar la velocidad de cambios químicos</li> <li>• Identifico tecnologías desarrolladas en Colombia</li> </ul>	<p><b>Busco:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busco ejemplos de principios termodinámicos en algunos ecosistemas</li> </ul>	<p>Participo mencionando ejemplos de la vida real sobre procesos tecnológicos.</p> <p>Valoro el desarrollo de la ciencia y la tecnología.</p> <p>Me comprometo con acciones para el cuidado del medio ambiente.</p>
<p><b>Reconozco:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.</li> </ul>	<p><b>Relaciono:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciono los ciclos del agua y de los elementos con la energía de los ecosistemas.</li> <li>• Relaciono la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas.</li> <li>• Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.</li> <li>• Relaciono masa, distancia y fuerza de atracción gravitacional entre objetos.</li> <li>• Relaciono voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo y para todo el sistema.</li> </ul>	<p>Comparto información sobre temas de interés relacionados con los efectos nocivos del consumo de drogas</p>

<p><b>Describo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describo factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y la reproducción humanas.</li> </ul>	<p><b>Establezco:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establezco relaciones entre mutación, selección natural y herencia.</li> <li>• Establezco relaciones entre individuo, población, comunidad y ecosistema.</li> <li>• Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme y condiciones para conservar la energía mecánica.</li> <li>• Establezco relaciones entre estabilidad y centro de masa de un objeto.</li> <li>• Establezco relaciones entre la conservación del momento lineal y el impulso en sistemas de objetos.</li> <li>• Establezco relaciones entre el modelo de campo gravitacional y la ley de gravitación universal.</li> <li>• Establezco relaciones entre fuerzas macroscópicas y fuerzas electrostáticas.</li> <li>• Establezco relaciones entre campo gravitacional y electrostático y entre campo eléctrico y magnético</li> </ul>	<p>Acepto sugerencias que promueven mi crecimiento académico y personal.</p>
<p><b>Caracterizo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizo cambios químicos en condiciones de equilibrio.</li> </ul>	<p><b>Explico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explico la relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos.</li> </ul>	<p>Asumo actitudes responsables</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explico las relaciones entre materia y energía en las cadenas alimentarias.</li> <li>• Explico el funcionamiento de neuronas a partir de modelos químicos y eléctricos.</li> <li>• Explico diversos tipos de relaciones entre especies en los ecosistemas.</li> <li>• Explico Algunas adaptaciones de seres vivos en ecosistemas del mundo y de Colombia.</li> <li>• Explico ejemplos del modelo de mecánica de fluidos en los seres vivos.</li> <li>• Explico la estructura de los átomos a partir de diferentes teorías.</li> <li>• Explico la obtención de energía nuclear a partir de la alteración de la estructura del átomo.</li> <li>• Explico los cambios químicos desde diferentes modelos.</li> <li>• Explico la relación entre la estructura de los átomos y los enlaces que realiza.</li> <li>• Explico algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano.</li> <li>• Explico la transformación de energía mecánica en energía térmica.</li> <li>• Explico el comportamiento de fluidos en movimiento y en reposo.</li> <li>• Explico aplicaciones tecnológicas del modelo de mecánica de fluidos.</li> <li>• Explico cambios químicos en la cocina, la industria y el ambiente.</li> </ul>	
--	---	--

<b>Analizo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizo el desarrollo de los componentes de los circuitos</li> </ul>	<b>Realizo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizo cálculos cuantitativos en cambios químicos.</li> </ul>	Soy honesto con mi proceso de formación académica
eléctricos y su impacto en la vida diaria. <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizo el potencial de los recursos naturales en la obtención de energía para diferentes usos.</li> </ul>		
	<b>Modelo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modelo Matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.</li> </ul>	Respeto las opiniones de los demás.
	<b>Comparo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comparo casos en especies actuales que ilustren diferentes acciones de la selección natural.</li> </ul>	Manifiesto actitudes solidarias
	<b>Uso:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso la tabla periódica para determinar propiedades físicas y químicas de los elementos.</li> </ul>	
	<b>Verifico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verifico el efecto de presión y temperatura en los cambios químicos.</li> <li>Verifico la utilidad de microorganismos en la industria alimenticia</li> </ul>	



## 5 PLAN DE ESTUDIOS

### 5.1 METAS Y OBJETIVOS

METAS CICLO # 5	
Al finalizar el ciclo 5, los estudiantes de los grados 10° y 11° de la Institución Educativa Dinamarca estarán en capacidad de identificar aplicaciones de diferentes modelos químicos y físicos en la vida cotidiana y en el desarrollo tecn	
OBJETIVOS POR GRADO	
GRADO 10°	GRADO 11°
Reconocer aplicaciones de modelos físicos y químicos en la vida cotidiana.	Analizar críticamente las implicaciones de los usos de modelos físicos y químico

### 5.2 COMPETENCIAS DEL COMPONENTE

COMPETENCIA	NIVELES DE DESARROLLO
-------------	-----------------------

<p><b>TRABAJO EN EQUIPO.</b></p> <p>Capacidad que tiene cada persona para trabajar con otros, respetando y asumiendo responsabilidades de acuerdo a su rol, construyendo aprendizajes significativos de manera eficiente.</p>	<p>N1. Reconoce modelos físicos y químicos relacionándolos con aspectos de su vida cotidiana mediante el trabajo en equipo.</p> <p>N2. Argumenta la importancia de los modelos físicos y químicos en su vida cotidiana trabajando en equipo</p> <p>N3. Explica con modelos físicos y químicos aspectos de su vida cotidiana trabajando en equipo.</p> <p>N.4. Experimenta sobre modelos físicos y químicos fenómenos de su vida cotidiana trabajando en equipo.</p> <p>N.5. Diseña modelos físicos y químicos para explicar fenómenos de su vida cotidiana trabajando en equipo.</p> <p>N.6. Valora los modelos físicos y químico para comprender fenómenos cotidianos mediante el trabajo en equipo.</p>
---	---

<p style="text-align: center;"><b>PENSAMIENTO Y RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO.</b></p> <p>El conocimiento lógico matemático es el que construye el estudiante al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos. Este conocimiento surge de una abstracción reflexiva ya que este no es observable y es él mismo quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo, teniendo como particularidad que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia no proviene de los objetos sino de su acción sobre los mismos.</p>	<p><b>N1</b> registra valores y datos obtenidos en laboratorio de manera lógica y adecuada, organizando mejor la información para la presentación de informes.</p> <p><b>N2</b> Argumenta con base en valores y datos obtenidos en el laboratorio sobre modelos físicos y químicos.</p> <p><b>N3</b> aplica análisis estadístico de la información para la presentación de informes de laboratorio.</p> <p><b>N4</b> relaciona variables de modelos físicos químicos mediante el análisis de datos teóricos y experimentales</p> <p><b>N5</b> Diseña actividades experimentales usando técnicas de recolección y análisis de variables para explicar fenómenos físicos y químicos.</p> <p><b>N6</b> Valora la importancia del uso del pensamiento lógico matemático para la explicación de modelos físicos y químicos.</p>
<p style="text-align: center;"><b>INVESTIGACIÓN</b></p>	

<p><b>CIENTÍFICA.</b></p> <p>Adquirir habilidades para proponer y explicar situaciones problemas de las ciencias, basados en</p>	<p><b>N1</b> escribe conclusiones lógicas para comprender mejor los fenómenos estudiados teniendo en cuenta los datos obtenidos en laboratorio o investigaciones realizadas</p> <p><b>N2</b> identifica problemas de su entorno social para buscar soluciones viables según las posibilidades y recursos con que cuenta.</p>
<p>conocimientos y conceptos, con la finalidad de plantear soluciones, teniendo en cuenta el impacto ambiental y el desarrollo sostenible.</p>	<p><b>N3</b> emplea diferentes metodologías para identificar problemas y fenómenos relacionados con la física y la química en su vida cotidiana y proponer posibles soluciones.</p> <p><b>N4</b> Investiga fenómenos físicos y químicos de su vida cotidiana para darles una explicación científica.</p> <p><b>N5</b> Estructura procesos investigativos para entender fenómenos físicos y químicos asociados a su vida cotidiana.</p> <p><b>N6</b> sustenta conceptos de temas vistos en clase y/o investigados demostrando su asimilación de diferentes maneras</p>

<p><b>PLANTEAMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.</b></p> <p>Es la habilidad que se tiene para hallar y proponer soluciones a situaciones que se presentan en la cotidianidad y problematizan o ponen en juego los conocimientos.</p>	<p><b>N1</b> Enuncia problemas relacionados con diferentes modelos físicos y químicos determinando y valorando su importancia en el mundo actual.</p> <p><b>N2</b> Ejemplifica problemas relacionados con diferentes modelos físicos y químicos relacionándolos con su vida cotidiana.</p> <p><b>N3</b> Resuelve problemas utilizando modelos físicos y químicos para explicar fenómenos de su vida cotidiana.</p> <p><b>N4</b> Reflexiona sobre problemas del área de la física y la química en el mundo actual asumiendo una actitud crítica y propositiva.</p> <p><b>N5</b> propone soluciones para los diferentes problemas ambientales y tomar conciencia ambiental a través de la realización de proyectos de clase.</p> <p><b>N6</b> Decide sobre asuntos de su vida cotidiana utilizando conceptos físicos y químicos de manera ética y responsable.</p>
<p><b>MANEJO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS E INFORMÁTICAS.</b></p>	<p><b>N1</b> localiza información obtenida a partir de diferentes medios para afianzar y/o ampliar los conocimientos adquiridos</p>

<p>Es la habilidad de vincular las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, seleccionando y procesando la información, con el fin de optimizar el trabajo en diferentes etapas de la vida escolar.</p>	<p><b>N2</b> revisa la información obtenida de internet, identifica la más apropiada y resume abstrayendo lo más importante.</p> <p><b>N3</b> manipula equipos de laboratorio adecuadamente obteniendo información relevante para sus investigaciones.</p> <p><b>N4</b> investiga acerca de los temas tratados en clase para profundizar más acerca de ellos a través de la web.</p> <p><b>N5</b> diseña y edita videos y aplicaciones sobre los temas tratados en ciencias naturales y educación ambiental usando las tecnologías de la información y comunicación para lograr una comprensión más amplia del tema.</p> <p><b>N6</b> valora la importancia de la tecnología para la ciencia al comparar diferentes sitios y páginas web educativas dedicadas a la enseñanza de dichos temas.</p>
<p><b>DESARROLLO DEL LENGUAJE EPISTEMOLÓGICO.</b></p> <p>Conceptualizar y manejar el lenguaje específico de cada área para el desarrollo efectivo de las competencias.</p>	<p><b>N1</b> expone sus puntos de vista sobre modelos físicos y químicos y discute con sus compañeros sus aplicaciones en la vida cotidiana utilizando un lenguaje apropiado.</p> <p><b>N2</b> Argumenta sobre fenómenos químicos y físicos de su vida cotidiana utilizando de manera fluida el lenguaje científico</p> <p><b>N3</b> Redacta informes de laboratorio de manera clara y precisa utilizando lenguaje científico</p> <p><b>N4</b> analiza y adquiere una posición crítica sobre los conceptos del área utilizando la información disponible en diferentes medios y desenvolviéndose con un lenguaje adecuado en las discusiones grupales y trabajos escritos..</p> <p><b>N5</b> valora la importancia del conocimiento de los modelos de la física y la química para comprender el mundo que le rodea.</p>

	<b>N6</b> fundamenta de manera crítica los aportes de la física y la química al mundo actual mediante trabajos de investigación y sustentaciones empleando un lenguaje científico acorde con sus conocimientos.
--	---

### 5.3 ESTÁNDARES POR GRADO Y PERÍODO

#### 5.3.1 Grado #10°

PERÍODO 1	PERÍODO 2	PERÍODO 3
Identifico cambios químicos en la vida cotidiana y en el ambiente. Uso la tabla periódica para determinar propiedades físicas y químicas de los elementos.	Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias	Realizo cálculos cuantitativos en cambios químicos

#### 5.3.2 Grado #11°

PERÍODO 1	PERÍODO 2	PERÍODO 3
Verifico el efecto de presión y temperatura en los cambios químicos.. Caracterizo cambios químicos en condiciones de equilibrio	Relaciono la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas.	Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.

### 5.4 CONTENIDOS Y TEMAS

#### 5.4.1 Grado 10°

PERÍODO 1			
DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE			
Comprende que la temperatura y la presión influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, punto de ebullición y fusión) de las sustancias y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.			
Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico			
CONTENIDOS Y TEMAS	CONCEPTUALES (QUÉ)	PROCEDIMENTALES (CÓMO)	ACTITUDINALES (PARA QUÉ)

<p>Química y evolución histórica Materia y Mediciones Propiedades de la materia Estados de la materia Transformaciones de la materia Clases de sustancias Separación de mezclas El átomo Tabla periódica Propiedades periódicas</p>	<p>Identificación de las propiedades y cambios de la materia.</p> <p>Diferencia sustancias puras (elementos y compuestos) de mezclas (homogéneas y heterogéneas) e identifica métodos de separación de mezclas</p> <p>Reconocimiento de los diferentes modelos atómicos y de la organización de la tabla periódica</p>	<p>Aplica sistemas de unidades y factores de conversión en la resolución y explicación de situaciones problemáticas.</p> <p>Diferencia y utiliza métodos de separación de mezclas</p> <p>Maneja información disponible en la tabla periódica</p>	<p>Valora la importancia de la química en su vida cotidiana.</p> <p>Se integra con facilidad a los trabajos en equipo</p>
---	--	--	---

PERÍODO 2			
DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE			
Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes).			
Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánico			
.Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industria			
CONTENIDOS Y TEMAS	CONCEPTUALES (QUÉ)	PROCEDIMENTALES (CÓMO)	ACTITUDINALES (PARA QUÉ)



Enlaces Químicos Compuestos químicos inorgánicos Nomenclatura Propiedades Reacciones químicas	Reconocimiento de las clases de enlaces químicos.  Comprensión de las funciones químicas inorgánicas, sus propiedades y reglas para nombrarlas.	Representación de diferentes tipos de enlaces utilizando estructuras de Lewis.  Investigación sobre las propiedades de los compuestos químicos inorgánicos.	Comparte sus ideas y contribuye al buen desarrollo de las clases
	Identificación de las clases de reacciones químicas	Manejo los criterios de la IUPAC para nombrar compuestos químicos inorgánicos.  Diferencia los tipos de reacciones químicas.	

PERÍODO 3			
DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE			
Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánico			
CONTENIDOS Y TEMAS	CONCEPTUALES (QUÉ)	PROCEDIMENTALES (CÓMO)	ACTITUDINALES (PARA QUÉ)

Ley de conservación de la masa Estequiometria Reactivo límite Rendimiento Pureza	Comprensión de las leyes de conservación de la materia.  Comprensión de los conceptos de reactivo límite, rendimiento y pureza.	Utiliza los métodos de balanceo de ecuaciones químicas.  Efectúa cálculos estequiométricos con base en ecuaciones químicas balanceadas.	Muestra interés por el aprendizaje y aplicación de conceptos propios del área..
--	---	---	---

#### 5.4.2 Grado 11°

PERÍODO 1			
DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE			
Comprende que el comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre Temperatura (T), Presión (P), Volumen (V) y Cantidad de sustancia (n)			
Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones			
Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural).			
CONTENIDOS Y TEMAS	CONCEPTUALES (QUÉ)	PROCEDIMENTALES (CÓMO)	ACTITUDINALES (PARA QUÉ)
Gases Leyes que rigen el comportamiento de los gases Soluciones Concentración de soluciones Propiedades coligativas	Comprensión de las leyes que rigen el comportamiento de los gases.  Fundamentación de las unidades para medir concentración de soluciones	Aplicación de las leyes que rigen el comportamiento de los gases en la explicación y resolución de situaciones problemas. Realización de mediciones de concentración y pH de soluciones	Asume actitudes responsables con el medio ambiente.

PERÍODO 2			
DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE			
Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.			

Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural).			
<b>CONTENIDOS Y TEMAS</b>	<b>CONCEPTUALES (QUÉ)</b>	<b>PROCEDIMENTALES (CÓMO)</b>	<b>ACTITUDINALES (PARA QUÉ)</b>
Química orgánica El átomo de carbono Funciones y grupos funcionales orgánicos Hidrocarburos Nomenclatura de compuestos orgánicos Reacciones orgánicas	Identificación de las características del átomo de carbono como base de los compuestos orgánicos.  Reconocimiento de grupos funcionales y funciones químicas orgánicas y sus reacciones	Realización de modelos de moléculas orgánicas y de la hibridación del átomo de carbono.	Trabaja colaborativamente

<b>PERÍODO 3</b>			
<b>DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE</b>			
Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.			
Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural).			
<b>CONTENIDOS Y TEMAS</b>	<b>CONCEPTUALES (QUÉ)</b>	<b>PROCEDIMENTALES (CÓMO)</b>	<b>ACTITUDINALES (PARA QUÉ)</b>
Funciones químicas orgánicas (alcoholes, fenoles, éteres, esterés, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, aminas y amidas. Compuestos de interés bioquímico	Reconocimiento de grupos funcionales orgánicos y sus propiedades.	Organización de productos químicos usados en el hogar de acuerdo con las funciones químicas orgánicas	Muestra Interés por el aprendizaje de conceptos propios de la asignatura y los relaciona con su cotidianidad

## 5.5 INDICADORES DE DESEMPEÑO POR GRADO Y PERIODO

### 5.5.1 Grado 10°

INDICADOR	PERÍODO 1			
	SUPERIOR	ALTO	BÁSICO	BAJO
Que el estudiante identifique las propiedades y cambios de la materia, aplique conceptos de medición en la explicación y resolución de situaciones problema	Identifica de manera satisfactoria las propiedades y cambios de la materia y aplica conceptos de medición en la explicación y resolución de situaciones problema	De manera adecuada identifica las propiedades y cambios de la materia y aplica conceptos de medición en la explicación y resolución de situaciones problema	Mínimamente identifica las propiedades y cambios de la materia y aplica conceptos de medición en la explicación y resolución de situaciones problema	Se le dificulta identificar las propiedades y cambios de la materia y aplicar conceptos de medición en la explicación y resolución de situaciones problema
Que el estudiante diferencie sustancias puras (elementos y compuestos) de mezclas (homogéneas y heterogéneas) e identifique y utilice métodos para la separación de mezclas	Diferencia de manera satisfactoria sustancias puras (elementos y compuestos) de mezclas (homogéneas y heterogéneas) e identifica y utiliza métodos para la separación de mezclas	Diferencia de manera adecuada sustancias puras (elementos y compuestos) de mezclas (homogéneas y heterogéneas) e identifica y utiliza métodos para la separación de mezclas	Mínimamente diferencia sustancias puras (elementos y compuestos) de mezclas (homogéneas y heterogéneas) e identifica y utiliza métodos para la separación de mezclas	Se le dificulta diferenciar sustancias puras (elementos y compuestos) de mezclas (homogéneas y heterogéneas) e identifica y utiliza métodos para la separación de mezclas
Que el estudiante relacione la estructura de la materia con	De manera satisfactoria relaciona la estructura de la materia con	De manera adecuada relaciona la estructura de la materia con	Mínimamente relaciona la estructura de la materia con	Se le dificulta relacionar la estructura de la materia con
la organización de la tabla periódica y la use para determinar propiedades de los Elementos	la organización de la tabla periódica y la usa para determinar propiedades de los Elementos	la organización de la tabla periódica y la usa para determinar propiedades de los Elementos	la organización de la tabla periódica y la usa para determinar propiedades de los Elementos	la organización de la tabla periódica y usarla para determinar propiedades de los Elementos

Que el estudiante valore la importancia de la química para comprender el mundo que le rodea	De manera satisfactoria valora la importancia de la química para comprender el mundo que le rodea	De manera adecuada valora la importancia de la química para comprender el mundo que le rodea	Mínimamente valora la importancia de la química para comprender el mundo que le rodea	Se le dificulta valorar la importancia de la química para comprender el mundo que le rodea
---	---	--	---	--

PERÍODO 2				
INDICADOR	SUPERIOR	ALTO	BÁSICO	BAJO
Que el estudiante reconozca las clases de enlaces químicos, comprenda las propiedades de las funciones inorgánicas y aplique los criterios para nombrarlas.	Reconoce de manera satisfactoria las clases de enlaces químicos, comprende las propiedades de las funciones inorgánicas y aplica los criterios para nombrarlas	Reconoce de manera adecuada las clases de enlaces químicos, comprende las propiedades de las funciones inorgánicas y aplica los criterios para nombrarlas	Mínimamente reconoce las clases de enlaces químicos, comprende las propiedades de las funciones inorgánicas y aplica los criterios para nombrarlas.	Se le dificulta reconocer las clases de enlaces químicos, comprender las propiedades de las funciones inorgánicas y aplicar los criterios para nombrarlas.
Que el estudiante identifique las clases de reacciones químicas, las aplique en la explicación de situaciones cotidianas y comparta sus ideas, contribuyendo al buen desarrollo de las clases	Identifica de manera satisfactoria las clases de reacciones químicas, las aplica en la explicación de situaciones cotidianas y comparte sus ideas, contribuyendo al buen desarrollo de las clases	De manera adecuada identifica las clases de reacciones químicas, las aplica en la explicación de situaciones cotidianas y comparte sus ideas, contribuyendo al buen desarrollo de las clases	Identifica mínimamente las clases de reacciones químicas, las aplica en la explicación de situaciones cotidianas y comparte sus ideas contribuyendo al buen desarrollo de las clases	Se le dificulta identificar las clases de reacciones químicas, aplicarlas en la explicación de situaciones cotidianas y compartir sus ideas, para contribuir al buen desarrollo de las clases

PERÍODO 3				
INDICADOR	SUPERIOR	ALTO	BÁSICO	BAJO

Que el estudiante comprenda la ley de conservación de la materia, la aplique en el balanceo de ecuaciones y en la realización de cálculos estequiométricos explicando situaciones cotidianas.	Comprende de manera satisfactoria la ley de conservación de la materia, la aplica en el balanceo de ecuaciones y en la realización de cálculos estequiométricos explicando situaciones cotidianas.	Comprende de manera adecuada la ley de conservación de la materia, la aplica en el balanceo de ecuaciones y en la realización de cálculos estequiométricos explicando situaciones cotidianas.	Comprende mínimamente la ley de conservación de la materia, la aplica en el balanceo de ecuaciones y en la realización de cálculos estequiométricos explicando situaciones cotidianas.	Se le dificulta comprender la ley de conservación de la materia, aplicarla en el balanceo de ecuaciones y en la realización de cálculos estequiométricos explicando situaciones cotidianas.
Que el estudiante aplique y valore la investigación como una forma de comprender y transformar el mundo que lo rodea	Aplica y valora de manera satisfactoria la investigación como una forma de comprender y transformar el mundo que lo rodea	Aplica y valora de manera adecuada la investigación como una forma de comprender y transformar el mundo que lo rodea	Aplica y valora mínimamente la investigación como una forma de comprender y transformar el mundo que lo rodea	Se le dificulta aplicar y valorar la investigación como una forma de comprender y transformar el mundo que lo rodea

### 5.5.2 Grado 11°

PERÍODO 1				
INDICADOR	SUPERIOR	ALTO	BÁSICO	BAJO
Que el estudiante comprenda y aplique las leyes que rigen el comportamiento de los gases en la explicación y resolución de situaciones problema asumiendo actitudes responsables con el medio ambiente	Comprende y aplica de manera satisfactoria las leyes que rigen el comportamiento de los gases en la explicación y resolución de situaciones problema asumiendo actitudes responsables con el medio ambiente.	Comprende y aplica de manera adecuada las leyes que rigen el comportamiento de los gases en la explicación y resolución de situaciones problema asumiendo actitudes responsables con el medio ambiente	Comprende y aplica mínimamente las leyes que rigen el comportamiento de los gases en la explicación y resolución de situaciones problema asumiendo actitudes responsables con el medio ambiente	Se le dificulta comprender y aplicar las leyes que rigen el comportamiento de los gases en la explicación y resolución de situaciones problema asumiendo actitudes responsables con el medio ambiente.

Que el estudiante fundamente y experimente sobre las condiciones de equilibrio y las propiedades de las	Fundamenta y experimenta de manera satisfactoria sobre las condiciones de equilibrio y las propiedades de las	Fundamenta y experimenta de manera adecuada sobre las condiciones de equilibrio y las propiedades de las	Fundamenta y experimenta mínimamente sobre las condiciones de equilibrio y las propiedades de las	Se le dificulta fundamentar y experimentar sobre las condiciones de equilibrio y las propiedades de las
soluciones asumiendo actitudes responsables y participativas	soluciones asumiendo actitudes responsables y participativas	soluciones asumiendo actitudes responsables y participativas	soluciones asumiendo actitudes responsables y participativas	soluciones asumiendo actitudes responsables y participativas

PERÍODO 2				
INDICADOR	SUPERIOR	ALTO	BÁSICO	BAJO
Que el estudiante identifique las características del átomo de carbono como base de los compuestos orgánicos, reconozca grupos funcionales, funciones químicas y sus reacciones, trabajando colaborativamente	Identifica de manera satisfactoria las características del átomo de carbono como base de los compuestos orgánicos, reconoce grupos funcionales, funciones químicas y sus reacciones, trabajando colaborativamente	Identifica de manera adecuada las características del átomo de carbono como base de los compuestos orgánicos, reconoce grupos funcionales, funciones químicas y sus reacciones, trabajando colaborativamente	Identifica mínimamente las características del átomo de carbono como base de los compuestos orgánicos, reconoce grupos funcionales, funciones químicas y sus reacciones, trabajando colaborativamente	Se le dificulta identificar las características del átomo de carbono como base de los compuestos orgánicos, reconocer grupos funcionales, funciones químicas, sus reacciones y trabajar colaborativamente

PERÍODO 3				
INDICADOR	SUPERIOR	ALTO	BÁSICO	BAJO

Que el estudiante reconozca grupos funcionales y sus propiedades y los aplique para entender asuntos de su vida cotidiana mostrando interés por el aprendizaje de conceptos propios de la asignatura	Reconoce de manera satisfactoria grupos funcionales y sus propiedades y los aplica para entender asuntos de su vida cotidiana mostrando interés por el aprendizaje de conceptos propios de la asignatura	Reconoce de manera adecuada grupos funcionales y sus propiedades y los aplica para entender asuntos de su vida cotidiana mostrando interés por el aprendizaje de conceptos propios de la asignatura	Reconoce mínimamente grupos funcionales y sus propiedades y los aplica para entender asuntos de su vida cotidiana mostrando interés por el aprendizaje de conceptos propios de la asignatura	Se le dificulta reconocer grupos funcionales y sus propiedades y aplicarlos para entender asuntos de su vida cotidiana mostrando interés por el aprendizaje de conceptos propios de la asignatura
Que el estudiante aplique y valore la investigación como una forma de comprender y transformar el mundo que le rodea	Aplica y valora de manera satisfactoria la investigación como una forma de comprender y transformar el mundo que lo rodea	Aplica y valora de manera adecuada la investigación como una forma de comprender y transformar el mundo que lo rodea	Aplica y valora mínimamente la investigación como una forma de comprender y transformar el mundo que lo rodea	Se le dificulta aplicar y valorar la investigación como una forma de comprender y transformar el mundo que lo rodea

## 5.6 METODOLOGÍA

El modelo desarrollista permite que cada individuo acceda progresivamente al desarrollo intelectual de acuerdo con las necesidades y el contexto de cada uno, tiene en cuenta, el desarrollo continuo de estructuras mentales, cualitativas y jerárquicas; crea ambientes de aprendizaje para el fortalecimiento del conocimiento y la formación de nuestros educandos. Es por ello que el modelo propone para la Institución Educativa Dinamarca, la siguiente estructura, tomando como referente las competencias cognitivas (conocer), procedimentales (hacer) y actitudinales (ser), para formar el desarrollo integral del individuo en todas sus potencialidades.

## APORTES DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES A LA TRANSVERSALIZACIÓN EN EL CICLO 5



Dando respuesta a la necesidad de transversalización de las áreas y proyectos para una formación integral de los estudiantes, el ciclo 5 de ciencias naturales aporta en particular a la transversalización de los proyectos de prevención de la drogadicción y de seguridad vial.

#### **Proyecto de seguridad vial:**

Aportes desde la química: se analiza los efectos del transporte motorizado en la problemática ambiental (Química 11<sup>o</sup> -p1)

#### **Proyecto de prevención de la drogadicción:**

Aportes desde la química: Se analiza la composición y estructura de las sustancias químicas y cómo algunas generan problemas de adicción y dependencia, en particular se realiza una reflexión que busca prevenir el consumo de alcohol y sustancias psicoactivas. (Química 11<sup>o</sup> -p.3)

### **5.6.1 Estructura de clase**

- Reflexión alusiva al tema (motivación).
- Propósito.
- Conceptos previos.
- Desarrollo del tema: lecturas, mapas conceptuales, tipologías textuales, presentaciones, videos, uso de material concreto, laboratorios, aprendizaje colaborativo, entre otros.
- Actividades de afianzamiento: dinámicas, ejercicios de habilidad mental, talleres, dramatizaciones, composiciones orales, escritas o gestuales, entre otras.
- Evaluación: autoevaluación, coevaluación, desempeño escrito, desempeño oral, trabajo en equipo y prueba saber.

### **5.6.2 ¿Cómo involucrar las competencias anteriormente mencionadas en el desarrollo de la clase?**

- **DESDE EL SER:** Se trabaja la parte de reflexión y motivación para la apertura de la clase, tomando como referente el interés, la actitud del estudiante en el proceso desde su proyecto de vida. El ser atraviesa todas las etapas de la clase.
- **DESDE EL SABER:** Se trabaja en la parte del desarrollo de la clase y las actividades de afianzamiento, donde el estudiante adquiere los conocimientos y conceptos básicos del tema.
- **DESDE EL HACER:** Se incluye el desarrollo de actividades y la parte evaluativa, donde el estudiante pone en práctica los conocimientos adquiridos.

El aprendizaje es ante todo un proceso que involucra el lenguaje y el pensamiento, y no solo los elementos perceptivo-motrices; por tanto, el proceso de aprendizaje en cualquier área se construye primero en la mente, de ahí que necesita el estímulo, lo cual se logra cuando a los niños y jóvenes se les enfrenta a la resolución de problemas o la aplicación del conocimiento en contextos situacionales de uso reales y efectivos; por tanto el énfasis no debe ser puesto en la memorización, la copia de teoría o aspectos instrumentales del área, sino que lo fundamental habita en el pensamiento que se produce, obviamente sin abandonar ciertos elementos relacionados con la forma.

Es importante que el estudiante retome en su proceso de aprendizaje experiencias significativas de su vida social, familiar y escolar, de este modo las situaciones no aparecen como simulacros, sino que surgen de necesidades reales de aprendizaje donde cobra valor el querer aprender con sentido, a la vez que se es participe en la construcción de su propio conocimiento.

Por lo anterior, es necesario que en cada tema se deje un registro escrito (cuaderno del área o asignatura) donde esté consignado lo aprendido, las dificultades presentadas y los retos por resolver.

## 5.7 EVALUACIÓN

### 5.7.1 Criterios

Los criterios de evaluación están alineados con el Sistema Institucional de Evaluación (SIEE, que son:

- Trabajo en equipo (20%)
- Desempeño escrito (20%)
- Desempeño oral (20%)
- Prueba saber (25%)
- Autoevaluación (5%)
- Trabajo de investigación (10%)

PROCESO	PROCEDIMIENTO	FRECUENCIA
---------	---------------	------------

<p>Taller, consulta, prueba de comprensión lectora, debate y socialización, participación en clase, Informe de laboratorio, autoevaluación, Prueba Saber Dinamarca</p>	<p>En equipos de trabajo leen y analizan un documento, respondiendo las preguntas al final del mismo.          Consulta individual del tema o conceptos relacionados con el tema          Por equipos de trabajo se realiza actividad e informe de laboratorio, el cual debe contener objetivos, procedimiento, resultados y conclusiones. En el laboratorio se califica: bata, trabajo en equipo, cuaderno de laboratorio, quiz que puede ser individual o grupal e informe de laboratorio.          En la participación se califica el comportamiento, atención y participación activa en las clases.          Cada periodo se realiza en equipos una lectura comprensiva relacionada con el tema trabajado.          Al finalizar cada periodo se realiza una prueba de 12 preguntas tipo lcfes,</p>	<p>P1: 1 Taller, 1 consulta, 1 Informe de laboratorio, 1 prueba de comprensión lectora, 1 Prueba Saber Dinamarca (PSD), 1 autoevaluación, 1 Proyecto de investigación          P2: 1 Taller, 1 consulta, 1 Informe de laboratorio, 1 prueba de comprensión lectora, 1 Prueba Saber Dinamarca (PSD), 1 autoevaluación, 1 Proyecto de investigación          P3: 1 Taller, 1 consulta, 1 Informe de laboratorio, 1 prueba de comprensión lectora, 1 Prueba Saber Dinamarca (PSD), 1 autoevaluación, 1 Proyecto de investigación</p>
	<p>denominada Prueba Saber Dinamarca (PSD).          La autoevaluación se realiza con base en parámetros sobre el desempeño del estudiante durante el periodo e implica también la coevaluación con el grupo y el profesor          Se realiza seguimiento al proceso de investigación realizado por los estudiantes según orientaciones dadas por el comité científico y establecido para todas las asignaturas.</p>	

## 5.8 PLANES DE APOYO

### 5.8.1 Grado 10°

#### 5.8.1.1 Plan de apoyo para recuperación

PERÍODO 1	PERÍODO 2	PERÍODO 3
Resolución sustentada de PSD. Revisión de cuaderno. Taller y sustentación.	Resolución sustentada de PSD. Revisión de cuaderno. Taller y sustentación	Resolución sustentada de PSD. Revisión de cuaderno. Taller y sustentación

#### 5.8.1.2 Plan de apoyo para nivelación

PERÍODO 1	PERÍODO 2	PERÍODO 3
Talleres de aprendizaje y retroalimentación.	Talleres de aprendizaje y retroalimentación.	Talleres de aprendizaje y retroalimentación.

#### 5.8.1.3 Plan de apoyo para profundización

PERÍODO 1	PERÍODO 2	PERÍODO 3
Consulta, ampliación del tema con búsqueda de información en la red. Exposiciones.	Consulta, ampliación del tema con búsqueda de información en la red. Exposiciones.	Consulta, ampliación del tema con búsqueda de información en la red. Exposiciones.

### 5.8.2 Grado 11°

#### 5.8.2.1 Plan de apoyo para recuperación

PERÍODO 1	PERÍODO 2	PERÍODO 3
Resolución sustentada de PSD. Revisión de cuaderno. Taller y sustentación.	Resolución sustentada de PSD. Revisión de cuaderno. Taller y sustentación	Resolución sustentada de PSD. Revisión de cuaderno. Taller y sustentación

#### 5.8.2.2 Plan de apoyo para nivelación

PERÍODO 1	PERÍODO 2	PERÍODO 3
Talleres de aprendizaje y retroalimentación.	Talleres de aprendizaje y retroalimentación.	Talleres de aprendizaje y retroalimentación.

*5.8.2.3 Plan de apoyo para profundización*

PERÍODO 1	PERÍODO 2	PERÍODO 3
Consulta, ampliación del tema con búsqueda de información en la red. Exposiciones.	Consulta, ampliación del tema con búsqueda de información en la red. Exposiciones.	Consulta, ampliación del tema con búsqueda de información en la red. Exposiciones.

## 6 BIBLIOGRAFÍA

FORMAR EN CIENCIAS: EL DESAFÍO. Ministerio de Educación de Colombia.  
Estándares básicos de competencias en ciencias naturales. En:  
[http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-81033\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-81033_archivo_pdf.pdf)

LOS TRES EDITORES. Malla Curricular.

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA). Colombia Aprende.  
[http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/DBA\\_C.Naturales.pdf](http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/DBA_C.Naturales.pdf)

## 7 ANEXOS

## Contenido

1	Horizonte Institucional .....	1
1.1	Misión .....	1
1.2	Visión .....	1
1.3	Política de Calidad .....	1
1.4	Objetivos Estratégicos y de Calidad .....	2
1.5	Objetivo General.....	2
1.6	Objetivos Específicos.....	2
1.7	Perfil del Estudiante .....	3
1.8	Perfil del Egresado .....	4
1.9	Modelo Pedagógico .....	4
2	estructura del área.....	5
2.1	Objetivos .....	5
2.1.1	General .....	5
2.1.2	Específicos .....	5
2.2	Fundamentos Educativos Pedagógicos, Sicológicos, Sociológicos, Filosóficos y Legales	6
2.3	Metodología General .....	6
2.3.1	Flexibilidad y universalidad del enfoque metodológico del plan de estudios.....	6
2.4	Recursos para el área .....	6
2.5	Asignaturas Que Conforman El Área .....	7
2.5.1	Asignatura 1 .....	7
3	ESTÁNDARES .....	8
4	CLASIFICACIÓN DE ESTÁNTARES: TAXONOMÍA DE BLOOM .....	11
5	PLAN DE ESTUDIOS .....	15
5.1	Metas y Objetivos .....	15
5.2	Competencias del Componente .....	15
5.3	Estándares Por Grado y Período .....	19
5.3.1	Grado # .....	19
5.3.2	Grado # .....	19
5.4	Contenidos y Temas .....	19
5.4.1	Grado # .....	19



5.4.2	Grado # .....	21
5.5	Indicadores de Desempeño por Grado y Periodo .....	23
5.5.1	Grado # .....	23
5.5.2	Grado # .....	25
5.6	Metodología .....	27
5.6.1	Estructura de clase .....	27
5.6.2	¿Cómo involucrar las competencias anteriormente mencionadas en el desarrollo de la clase? 28	
5.7	Evaluación .....	28
5.7.1	Criterios .....	28
5.8	Planes de Apoyo .....	30
5.8.1	Grado # .....	30
5.8.2	Grado # .....	31
6	Bibliografía .....	32
7	anexos.....	33