

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	1 de 37

Área Académica	CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
Justificación	
<p>Las ciencias han sido de un alto valor para el hombre, pues le han permitido desarrollar procesos del pensamiento, tales como el planteamiento de problemas e imaginar soluciones a estos, formular hipótesis, realizar deducciones y tomar posiciones frente al conocimiento y su influencia en la sociedad. Las ciencias naturales no sólo son un conjunto de teorías formales articuladas que permiten interactuar y dar sentido al mundo, deben responder a las exigencias socio-económicas, culturales y políticas en que se desarrollan. De ahí que las ciencias y la tecnología deban ser muy coherentes, teniendo que trazar proyectos con visión futurista.</p> <p>La comprensión de los planteamientos centrales de una teoría es la base del hacer en las ciencias naturales, porque orienta la construcción de explicaciones y predicciones debidamente argumentadas, este proceso es básico dentro de la elaboración del conocimiento en las CIENCIAS NATURALES y por ende dentro del proceso de formación escolar.</p> <p>“Bien es sabido que el rápido movimiento de las fronteras de la ciencia y la tecnología conducen, sin duda, hacia un nuevo ambiente, en el cual la innovación imprime una dinámica especial a las actividades productivas, creando nuevas condiciones de trabajo, surgiendo nuevas estructuras sociales, políticas y económicas que trascienden paulatinamente las barreras internacionales”. Ante esta premisa, está claro que desde el aula de clase, el maestro no puede sustraerse, ni sustraer a sus educandos de un entorno social, político, cultural y económico, que está determinado por su propia evolución, el presente y futuro de las sociedades. Los conocimientos científicos y tecnológicos conllevan a la búsqueda de respuestas asertivas que propicien el mejoramiento de la calidad de vida de la humanidad, en lo que respecta a sus necesidades básicas, sin abandonar el cuidado y preservación de la naturaleza y el ambiente.</p> <p>Dentro del área se generan espacios de negociación y participación de los estudiantes en el desarrollo del currículo; espacios de interacción social, donde el maestro es el mediador del aprendizaje, permitiendo al educando ser parte activa en el diseño de estrategias metodológicas para que se dé un aprendizaje significativo que tenga aplicabilidad en la vida cotidiana, y así pueda trascender su realidad social.</p> <p>Por tal razón el área de Ciencias Naturales debe privilegiar la construcción de un currículo abierto, dando oportunidad a los estudiantes de potenciar competencias básicas, generales</p>	

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	2 de 37

laborales y ciudadanas, cuyos desempeños se evidencien en el alcance de los logros integrales; es por esto, que el quehacer del maestro debe centrarse en el qué. para qué y en el disfrute del aprendizaje de sus educandos.

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	3 de 37

N°	Fines de la Educación pertinentes para el área (Art. 5º Ley 115 de 1994)
1.	La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos, y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales, adecuados para el desarrollo del saber.
2.	El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.
3.	El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico, y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural, y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país
4.	La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y de la defensa del patrimonio cultural de la nación.
5.	La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	4 de 37

N°	Objetivos del área
1	Propiciar una formación, general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación de la sociedad y el trabajo;
2	Desarrollar las habilidades comunicativas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente.
3	Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana.
4	Fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa,
5	Propiciar la formación social, moral y demás valores del desarrollo humano.
6	La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimientos que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad.

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	5 de 37

Ejes transversales incorporados al área	
Nombre	Estrategia de Transversalización
	<p>1- Medio Ambiente: A través del desarrollo del Proyecto Educativo(PRAE), Guardianes del Agua, celebraciones de fechas especiales relacionadas con la tierra, la Ecología y el agua, lecturas ecológicas, gotas ambientales, cuadernos ecológicos, campañas educativas sobre la cultura de la separación de residuos sólidos con el grupo de mimos ENAE y las Fábulas de Gunter a través de las cuales se pueden trabajar todas las áreas del conocimiento , haciendo énfasis en el idioma inglés , y en la investigación como una herramienta pedagógica.</p> <p>2. Educación sexual: Se trabajan las temáticas sugeridas por el MEN mediante el proyecto de sexualidad y drogodependencia en el área de salud y se complementan en el área.</p> <p>3. Derechos humanos y democracia: A través de la metodología Escuela Activa Urbana donde se da participación a los estudiantes en el desarrollo del trabajo del gobierno estudiantil, guías de estudio, trabajo en equipo e integración de la familia en la elaboración de los cuadernos ecológicos.</p> <p>4. Emprendimiento: Organización de la feria de la Ciencia, utilización de material reciclable en la elaboración de trabajos artísticos y el proyecto de producción del sustituto del café y bolsas ecológicas (de tela).</p>

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	6 de 37

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	7 de 37

Lineamientos por niveles		
NIVEL: PREESCOLAR (TRANSICIÓN)		
Estándares curriculares	Competencias a desarrollar	Ámbitos Conceptuales
	<p>Identifica las partes del cuerpo humano, sus funciones y las normas adecuadas de orden y aseo.</p> <p>Reconoce seres vivos de su entorno y otros hábitat</p> <p>Reconoce diversos sonidos , formas y texturas a través de los sentidos.</p> <p>Valora la importancia de una buena alimentación y hábitos de higiene y salud.</p> <p>Identifica la tierra como parte del universo y relaciona el día y la noche con el sol y la</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conozcamos nuestro cuerpo. <ul style="list-style-type: none"> Partes del cuerpo. Órganos de los sentidos. Semejanzas y diferencias (forma, color, textura). Objetos del entorno. Cuidado y aseo del cuerpo. Prendas de vestir. Esquema corporal. Día – noche – mañana – tarde. - Día de la tierra - Los animales domésticos y salvajes. - Partes de la planta. - Proceso de germinación de una planta. - El agua y su importancia. - El reciclaje. - Esquema corporal. - Los sentidos. - Prevención del abuso sexual. - Esquema corporal con todas sus partes. - Dientes sanos. - Valora y cuida su cuerpo y el de los demás. - Hábitos de higiene, orden, alimentación, presentación. - Prevención abuso sexual. - Tengo amigos. - Importancia del reciclaje. - Plantas que proporcionan beneficios (verduras, frutas). - Sabores dulces, salado, simple, ácido. - Recetas. - El sistema solar. - Tren de la alimentación. - Anorexia, bulimia, obesidad. - Higiene de la vivienda y el colegio. - Contaminación. - Prevención de desastres.

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	8 de 37

	luna	- Emociones, historia de mis padres como pareja.
--	------	--

Lineamientos por niveles

Nivel: Primaria (primero a tercero)

Estándares curriculares	Competencias a desarrollar	Ámbitos Conceptuales
<p>PRIMERO A TERCERO</p> <p>➤ Me identifico como ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos.</p> <p>➤ Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.</p>	<p>Para todos los ciclos desde pre-escolar hasta grado undécimo.</p> <p>BASICAS:</p> <p>Interpretativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender el sentido de un texto, de un un problema, de la simbología química o de información gráfica o esquemática. <p>Argumentativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sustentar y explicar las razones que dan cuenta de una decisión, de un diseño experimental, del uso de un procedimiento o de la solución a un problema. <p>Propositiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer elementos o relaciones no evidentes en diferentes 	<p>EN BIOLOGÍA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Celular - Organísmico - Ecosistémico <p>EN QUÍMICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aspectos analíticos de las sustancias. - Aspectos analíticos de mezclas. - Aspectos físico-químicos de las sustancias. - Aspectos físico-químicos de las mezclas. <p>EN FISICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mecánica clásica de partículas. - Eventos ondulatorios. - Termodinámica. - Electromagnetismo. <p>GRADO PRIMERO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El ser humano: ➤ Funciones del cuerpo humano. ➤ Funciones de los sentidos. ➤ El cuidado del cuerpo. ➤ La naturaleza.

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	9 de 37

<p>➤ Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrolladas por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y sociedad.</p>	<p>situaciones y plantear lo que puede suceder en un sistema químico que sea sometido a transformaciones.</p> <p>ACTITUDINALES Y CIUDADANAS:</p> <p>Desarrolla actitudes que permiten el fortalecimiento de las relaciones interpersonales, respeto por las normas, toma de decisiones con responsabilidad ciudadana y de inclusión en el diario vivir.</p> <p>LABORALES GENERALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solución de problemas. - Toma de decisiones. - Creatividad. - Trabajo en equipo. - Resolución de conflictos. - Comunicación. - Gestión de la información. - Responsabilidad ambiental. - Usar herramientas tecnológicas. - Referenciación competitiva. - Manejo tecnológico. 	<p>➤ Los seres vivos y los seres no vivos.</p> <p>➤ Necesidades de los seres vivos.</p> <p>➤ Características de los seres vivos.</p> <p>➤ El sonido y la luz</p> <p>GRADO SEGUNDO:</p> <p>La naturaleza: los seres vivos y no vivos.</p> <p>➤ Cambios en los seres vivos. (plantas, los animales, el ser humano).</p> <p>➤ Los seres vivos se adaptan al medio.</p> <p>➤ Necesidades de los seres vivos.</p> <p>➤ Las plantas se adaptan al medio.</p> <p>➤ Los animales y su medio.</p> <p>➤ Los seres humanos se adaptan al medio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los sentidos nos permiten percibir el entorno. ➤ Cuidados e higiene con los órganos de los sentidos. ➤ Anatomía del sistema digestivo. <p>El conocimiento de los objetos</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El movimiento de los objetos. <p>➤ El sonido.</p> <p>➤ La luz.</p>
---	--	---

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	10 de 37

	<p>- Liderazgo.</p>	<p>Agua, aire y suelo</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El agua en la naturaleza. ➤ El aire. ➤ El suelo. ➤ Cuidados con el medio ambiente <p>GRADO TERCERO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Seres vivos. 1. Clasificación de los seres vivos: ➤ La variedad de los seres vivos. ➤ Reino mónera. ➤ Protista, ➤ Fungi. ➤ Reino vegetal. ➤ Reino animal. <p>REINO VEGETAL.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características de las plantas. ➤ Clasificación de las plantas. ➤ Las plantas fuente de alimentos y energía. ➤ Plantas medicinales. <p>REINO ANIMAL</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características de los animales. ➤ Clasificación de los animales. 2. EL SER HUMANO. ➤ Aplicabilidad de los sentidos. <p>SISTEMA ÓSEO Y MUSCULAR.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El esqueleto y sus funciones. ➤ Componentes del esqueleto. ➤ El funcionamiento de los músculos. ➤ Sistema locomotor. <p>RECURSOS NATURALES.</p>
--	---------------------	--

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	11 de 37

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Definición ➤ Clasificación. ➤ LA FLORA. ➤ La flora como fuente de alimento. ➤ La flora como fuente de materias primas. ➤ La flora como fuente de oxígeno. ➤ LA FAUNA. ➤ La fauna como fuente de alimento. ➤ La fauna como fuente de materias primas. ➤ RECURSOS NO ENERGÉTICOS: ➤ El carbón. ➤ El gas natural. ➤ El petróleo. ➤ Nuestros recursos naturales. ➤ ENERGÍA: ➤ Definición. ➤ Forma o manifestaciones de energía. ➤ Transformaciones de la energía. ➤ Fuentes de la energía. ➤ Fuentes de energía alternativa. ➤ La energía luminosa.
--	--	---

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	12 de 37

--	--	--

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	13 de 37

Lineamientos por niveles		
Nivel: Primaria (cuarto y quinto)		
Estándares curriculares	Competencias a desarrollar	Ámbitos Conceptuales
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno que puede utilizar como criterio de clasificación. ➤ Me ubico en el universo y en la tierra, e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno. ➤ Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías. 	<p>Para todos los ciclos desde pre-escolar hasta grado undécimo.</p> <p>BASICAS:</p> <p>Interpretativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender el sentido de un texto, de un problema, de la simbología química o de información gráfica o esquemática. <p>Argumentativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sustentar y explicar las razones que dan cuenta de una decisión, de un diseño experimental, del uso de un procedimiento o de la solución a un problema. <p>Propositiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer elementos o relaciones no evidentes en diferentes situaciones y 	<p style="text-align: center;">GRADO CUARTO</p> <p style="text-align: center;">LOS SERES VIVOS</p> <p><u>La célula:</u> Concepto, partes, formas, clases. Diferencias entre célula vegetal y animal.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Niveles de organización celular de los seres vivos: célula, tejido, órgano, sistema, aparato, organismo. <p><u>Funciones vitales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Funciones: Reproducción y relación. ➤ Nutrición en plantas y animales. ➤ ¿Cómo absorbe agua la raíz. ➤ Nutrición en el ser humano. ➤ Enfermedades en el sistema digestivo. ➤ Tipos de alimentos. ➤ Dieta y conservación de alimentos. ➤ Respiración en plantas y



plantear lo que puede suceder en un sistema químico que sea sometido a transformaciones.

ACTITUDINALES Y CIUDADANAS:

Desarrolla actitudes que permiten el fortalecimiento de las relaciones interpersonales, respeto por las normas, toma de decisiones con responsabilidad ciudadana y de inclusión en el diario vivir.

LABORALES GENERALES:

- Solución de problemas.
- Toma de decisiones.
- Creatividad.
- Trabajo en equipo.
- Resolución de conflictos.
- Comunicación.
- Gestión de la información.
- Responsabilidad ambiental.
- Usar herramientas tecnológicas.
- Referenciación competitiva.
- Manejo tecnológico.
- Liderazgo.

animales.

- Respiración en el ser humano.
- Enfermedades del sistema respiratorio.
- Circulación en plantas y animales.
- Circulación en el ser humano.
- Construcción de un estetoscopio.
- Enfermedades del sistema circulatorio.
- Excreción en plantas y animales.
- Las plantas eliminan agua.
- Excreción en el ser humano.

LOS SERES VIVOS Y SU MEDIO

- Niveles de organización externa de los seres vivos.
- Población biológica.
- Tercer nivel: La Comunidad.
- El ecosistema.
- Elementos de un ecosistema.
- Clasificación de organismos por su hábitat.
- Relaciones entre las especies.



CIRCULACIÓN DE MATERIA Y ENERGÍA

- Relaciones de alimento en un ecosistema.
- Cadenas alimenticias.
- Circulación de la energía en los ecosistemas.
- Clasificación de organismos por su alimentación.
- Pirámides de energía.

LA MATERIA

- Estados de la materia.
- Propiedades generales de la materia.
- Propiedades específicas de la materia.
- Cambios químicos y físicos de la materia.
- Sustancias puras e impuras.
- Mezclas y combinaciones.

ENERGIA Y FUERZA.

Calor y temperatura.

Propagación del calor,

El sonido

Fuerzas y máquinas.



GRADO QUINTO:

FUNCIONES DE REPRODUCCIÓN EN LOS SERES VIVOS.

- ¿Qué es la reproducción?
- ¿Cómo se reproducen las plantas?
- ¿Cómo se reproducen los animales?
- ¿Cómo se reproduce el ser humano?
- La fecundación, el embarazo y el parto.

FUNCIONES DE RELACIÓN EN LOS SERES VIVOS.

- Generalidades.
- Función de relación en el las plantas.
- Función de relación en los animales.
- Función de relación en el ser humano.
- Sistema nervioso del ser humano

- Neuronas y relación con el circuito eléctrico.
- Sistema endocrino

EQUILIBRIO EN LOS ECOSISTEMAS

- Equilibrio ecológico
- Alteración del equilibrio ecológico.

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	17 de 37

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ La contaminación, un estado de desequilibrio ecológico. ➤ La deforestación y la extinción de especies. ➤ Agentes de desequilibrio ecológico. ➤ Mantenimiento del equilibrio ecológico. ➤ LA MATERIA. ➤ Constitución de la materia. ➤ El átomo. ➤ Clases de materia. ➤ Elementos y compuestos. ➤ FORMAS DE ENERGÍA ➤ La electricidad. ➤ Circuitos. ➤ Magnetismo y electromagnetismo
--	--	--

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	18 de 37

Lineamientos por niveles

Nivel: Secundaria (sexto a noveno)

Estándares curriculares	Competencias a desarrollar	Ámbitos Conceptuales
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. ➤ Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen. ➤ Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos. 	<p>BASICAS:</p> <p>Interpretativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender el sentido de un texto, de un problema, de la simbología química o de información gráfica o esquemática. <p>Argumentativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sustentar y explicar las razones que dan cuenta de una decisión, de un diseño experimental, del uso de un procedimiento o de la solución a un problema. <p>Propositiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer elementos o relaciones no evidentes en diferentes situaciones y plantear lo que puede suceder en un sistema químico que sea sometido a transformaciones. 	<p>GRADO SEXTO:</p> <p>UNIDAD 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ EL MUNDO INVISIBLE ➤ Microscopio y su manejo. ➤ <u>La célula:</u> ➤ Estructura y funciones. ➤ Osmosis y difusión. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Alimentación autótrofa y heterótrofa. <p>UNIDAD 2:</p> <p>¿DE QUÉ ESTAMOS HECHOS?</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concepto de materia y su estructura. ➤ Propiedades de la materia. ➤ Cambios de la materia. ➤ Clases de materia. ➤ Separación de mezclas. <p>UNIDAD 3:</p> <p>➤ ORGANIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tipos de caracteres taxonómicos. ➤ Reino mónera. ➤ Reino protista. ➤ Reino fungi. ➤ Reino vegetal.

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	19 de 37

	<p>ACTITUDINALES Y CIUDADANAS:</p> <p>Desarrolla actitudes que permiten el fortalecimiento de las relaciones interpersonales, respeto por las normas, toma de decisiones con responsabilidad ciudadana y de inclusión en el diario vivir.</p> <p>LABORALES GENERALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solución de problemas. - Toma de decisiones. - Creatividad. - Trabajo en equipo. - Resolución de conflictos. - Comunicación. - Gestión de la información. - Responsabilidad ambiental. - Usar herramientas tecnológicas. - Referenciación competitiva. - Manejo tecnológico. - Liderazgo. 	<p>➤ Reino animal.</p> <p>UNIDAD 4:</p> <p>➤ INVESTIGUEMOS EL ECOSISTEMA ACUÁTICO</p> <p>➤ Concepto.</p> <p>➤ Factores bióticos y abióticos.</p> <p>➤ Interacciones en un ecosistema</p> <p>➤ Flujo de energía en los ecosistemas.</p> <p>➤ Ecosistemas acuáticos.</p> <p>UNIDAD No 5</p> <p>DE QUE ESTAMOS HECHOS</p> <p>FALTAN SUBTEMAS</p> <p>UNIDAD 6:</p> <p>➤ MOVIMIENTO, FUERZA Y ENERGÍA.</p> <p>➤ El movimiento: desplazamiento y trayectoria.</p> <p>➤ Gráficas distancia – tiempo.</p> <p>➤ Clases de movimiento.</p> <p>➤ Aceleración.</p> <p>➤ Fuerza.</p> <p>➤ El equilibrio de los cuerpos.</p> <p>➤ El principio de inercia.</p> <p>➤ Fuerza, masa y aceleración.</p> <p>➤ Efectos de la fuerza.</p> <p>➤ Peso y masa.</p> <p>➤ Energía.</p> <p>➤ Trabajo, potencia y energía.</p>
--	--	--



➤ Máquinas simples.

UNIDAD 7:

➤ ¿CÓMO OBTIENEN Y UTILIZAN LA ENERGÍA LOS SERES VIVOS?

➤ Nutrición en hongos, plantas, animales y el hombre.

➤ Circulación en hongos, plantas, animales y el hombre.

➤ Respiración en hongos, plantas animales y el hombre.

GRADO SEPTIMO

UNIDAD 1

¿DE DÓNDE VENIMOS? Reproducción celular.

Mitosis y Meiosis.

Tejidos.

UNIDAD 2

LIBERANDO DESECHOS.

Excreción en hongos, plantas y hombre.

UNIDAD 3:

¿QUÉ NOS PERMITE MOVERNOS?

Sistema óseo.

Estructura.

Clasificación.

Huesos.

Locomoción en animales.



Sistema muscular.

Estructura.

Clasificación.

Músculos.

UNIDAD 4:

INVESTIGUEMOS EL ECOSISTEMA
TERRESTRE

Concepto.

Factores bióticos y abióticos.

Niveles tróficos.

Relaciones de competencias y
depredación.

UNIDAD 5:

MUNDO ATÓMICO

El átomo y su estructura.

Distribución electrónica.

Modelos atómicos.

Tabla periódica

UNIDAD 6:

MOVIMIENTO ONDULATORIO.

Movimiento periódico

Forma de ondas.

Características de las ondas.

Comportamiento de las ondas



- Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.
- Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.
- Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.
- Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.

GRADO OCTAVO

Unidad 1:

SISTEMA NERVIOSO.

- La neurona y el impulso nervioso.
- Clasificación del sistema nervioso.

Unidad 2:

- Receptores sensoriales
- La nariz: el olfato.
- La lengua: el gusto.
- La piel: el tacto.
- El oído: la audición.
- El ojo: la visión.

Unidad 3:

Sistema endocrino

- Glándulas y Hormonas.
- Interacción con el sistema nervioso

Unidad 4:

Dinámica de los ecosistemas.

- Ciclos de energía y materia en los ecosistemas.
- Cambios de los ecosistemas en el tiempo.

Unidad 5:

Alteraciones artificiales de los

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	23 de 37

		<p>ecosistemas naturales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Alteraciones de los componentes bióticos. <p>Alteraciones de los componentes abióticos.</p> <p>Unidad 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Enlace químico. ➤ Conceptos: ➤ Enlaces. ➤ Compuestos iónicos. ➤ Compuestos covalentes. <p>Temperatura y calor.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Conceptos: ➤ Escalas de temperatura <p>GRADO NOVENO:</p> <p>Unidad 1:</p> <p>Reproducción.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reproducción en hongos, plantas, animales y hombre. <p>Unidad 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Herencia. ➤ Ácidos nucleicos. ➤ Herencia. ➤ Leyes de Méndel. ➤ Cruces genéticos.
--	--	---

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	24 de 37

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mutaciones. ➤ Clonación. <p>Unidad 3: Evolución de las especies.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Historia y origen de la evolución. ➤ Teorías del origen de la vida. ➤ Evolucionismo. ➤ Mecanismos de evolución. ➤ Evidencias de la evolución. ➤ Concepto de especie. <p>Unidad 4: Fluidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Propiedades de los líquidos. ➤ Densidad y flotación. ➤ Principio de Arquímedes. ➤ Presión hidrostática. ➤ Presión atmosférica. ➤ Principio de Pascal. ➤ Ecuación de continuidad. ➤ Teorema de Bernoulli. ➤ Propiedades de los gases. ➤ Aplicaciones. <p>Unidad 5: Electricidad y magnetismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Naturaleza eléctrica de la materia. ➤ Conductores y aislantes. ➤ Ley de Coulomb. ➤ Campo eléctrico.
--	--	---

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	25 de 37

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diferencia de potencial. ➤ Corriente eléctrica. ➤ Intensidad de corriente. ➤ Trabajo eléctrico. ➤ Generadores de electricidad. Pilas. ➤ Potencia eléctrica. ➤ Ley de Ohm. ➤ Circuitos eléctricos. ➤ Efecto Joule. ➤ Imanes ➤ Relación entre electricidad y magnetismo. ➤ Electroimanes.
--	--	--

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	26 de 37

Lineamientos por niveles		
Nivel: Secundaria (décimo y undécimo) Química y Física		
Estándares curriculares	Competencias a desarrollar	Ámbitos Conceptuales
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas. ➤ Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico. ➤ Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa. ➤ Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación 	<p>Para todos los ciclos desde pre-escolar hasta grado undécimo.</p> <p>BASICAS:</p> <p>Interpretativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender el sentido de un texto, de un problema, de la simbología química o de información gráfica o esquemática. <p>Argumentativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sustentar y explicar las razones que dan cuenta de una decisión, de un diseño experimental, del uso de un procedimiento o de la solución a un problema. <p>Propositiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer elementos o 	<p>QUÍMICA</p> <p>UNIDAD 1:</p> <p>I. Tabla periódica y enlaces químicos.</p> <p>Generalidades</p> <p>Número atómico</p> <p>Isótopos</p> <p>Moles, Número de Avogadro.</p> <p>Moléculas, fórmula empírica, molecular</p> <p>Metales, no metales</p> <p>Configuración electrónica y tabla periódica.</p> <p>Modelo actual del átomo.</p> <p>Enlaces químicos.</p> <p>UNIDAD 2:</p> <p>II. Formación de compuestos inorgánicos.</p> <p>➤ Generalidades.</p>

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	27 de 37

<p>de la energía.</p> <p>➤ Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico: analizo críticamente las implicaciones de sus usos.</p>	<p>relaciones no evidentes en diferentes situaciones y plantear lo que puede suceder en un sistema químico que sea sometido a transformaciones.</p> <p>ACTITUDINALES Y CIUDADANAS:</p> <p>Desarrolla actitudes que permiten el fortalecimiento de las relaciones interpersonales, respeto por las normas, toma de decisiones con responsabilidad ciudadana y de inclusión en el diario vivir.</p> <p>LABORALES GENERALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solución de problemas. - Toma de decisiones. - Creatividad. - Trabajo en equipo. - Resolución de conflictos. - Comunicación. - Gestión de la información. - Responsabilidad ambiental. - Usar herramientas tecnológicas. 	<p>➤ Fórmulas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepto - Clases. - Coeficiente. - Subíndice. <p>➤ Ecuación química.</p> <p>➤ Números de oxidación.</p> <p>➤ Compuestos inorgánicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Función hidruro. - Función óxido. - Función ácido. - Función hidróxido. - Función sal. <p>UNIDAD 3:</p> <p>III. Reacciones químicas y ecuaciones químicas.</p> <p>➤ Nuestro organismo un laboratorio.</p> <p>➤ Concepto.</p> <p>➤ Clases de reacciones químicas.</p> <p>➤ Leyes balanceo.</p> <p>➤ Cálculos estequiométricos.</p> <p>UNIDAD 4:</p> <p>IV. Soluciones</p> <p>➤ Concepto de solución.</p> <p>➤ Clases de soluciones.</p> <p>➤ Solubilidad y factores que la afectan.</p> <p>➤ Concentración de las soluciones.</p> <p>➤ Unidades de concentración.</p>
--	--	--

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	28 de 37

	<ul style="list-style-type: none"> - Referenciación competitiva. - Manejo tecnológico. - Liderazgo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dilución. ➤ pH y pOH <p>UNIDAD 5:</p> <p>V. Gases.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concepto. ➤ Propiedades. ➤ Presión – volumen – cantidad. ➤ Teoría cinética de los gases. ➤ Ley de Boyle. ➤ Ley de Charles. ➤ Ley de la combinación. ➤ Ley de Avogadro. ➤ Ley de Gay Lussac. ➤ Ley de Dalton. ➤ Ley de Graham. ➤ Ecuación de estado. <p>UNIDAD 6</p> <p>VI .Química orgánica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Química orgánica. ➤ El carbono. ➤ Funciones orgánicas: <ul style="list-style-type: none"> - Nomenclatura. - Reacciones. - Usos.
--	--	---

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	29 de 37

		<p>UNIDAD 7:</p> <p>VII. Biotecnología:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Concepto. ➤ El universo microscópico. ➤ Áreas de aplicación. ➤ Biotecnología e industria química. ➤ Microorganismos en la recuperación del medio. ➤ Biotecnología y la industria de alimentos. ➤ Antibióticos.
--	--	---

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	30 de 37

Lineamientos por niveles		
Nivel: Media (décimo y undécimo) Física		
Estándares curriculares	Competencias a desarrollar	Ámbitos Conceptuales
		<p>FÍSICA</p> <p>GRADO DÉCIMO</p> <p>Unidad 1</p> <p>INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA</p> <p>SUBTEMAS:</p> <p>Qué estudia la física.</p> <p>Notación científica.</p> <p>Magnitudes físicas.</p> <p>Gráficos y Proporcionalidades</p> <p>Unidad 2:</p> <p>CINEMÁTICA</p> <p>SUBTEMAS:</p> <p>Magnitudes vectoriales</p> <p>Movimiento rectilíneo</p> <p>Aceleración y los efectos de la gravedad</p> <p>Movimiento Circular Uniforme</p> <p>Movimiento de proyectiles</p> <p>Unidad 3:</p> <p>DINÁMICA</p> <p>SUBTEMAS:</p> <p>Primera Ley de Newton</p> <p>Segunda Ley de Newton</p> <p>Tercera Ley de Newton</p>

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	31 de 37

		<p>El efecto de las fuerzas</p> <p>Equilibrio de los cuerpos</p> <p>Trabajo, Potencia y Energía</p> <p>Unidad 4:</p> <p>FLUIDOS Y TERMODINÁMICA</p> <p>SUBTEMAS:</p> <p>Fluidos en reposo</p> <p>Leyes de la termodinámica</p> <p>FISICA</p> <p>GRADO UNDÉCIMO</p> <p>ELECTROSTÁTICA</p> <p>SUBTEMAS:</p> <p>Cargas Eléctricas.</p> <p>Ley de Coulombio.</p> <p>Fuerza Eléctrica.</p> <p>Campo Eléctrico.</p> <p>Potencial Eléctrico.</p> <p>ELECTRICIDAD</p> <p>SUBTEMAS:</p> <p>Definición de Corriente Eléctrica.</p> <p>Ley de Ohm.</p> <p>Circuitos Eléctricos.</p> <p>ONDAS</p> <p>SUBTEMAS:</p> <p>Ondas-clasificación.</p> <p>Elementos de una Onda</p> <p>Fenómenos Ondulatorios.</p>
--	--	--

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	32 de 37

		<p>El Sonido. Velocidad de propagación del sonido. Reflexión, Refracción, Difracción e Interferencia. Cuerdas y tubos sonoros. Cualidades del sonido</p> <p>ÓPTICA Y M.A.S. SUBTEMAS: Teorías acerca de la naturaleza de la luz. Velocidad de la Luz. Reflexión de la Luz. Espejos planos. Espejos esféricos. Lentes-clases. Imágenes producidas por las lentes. Instrumentos ópticos. Movimiento periódico. Movimiento armónico simple. Movimiento pendular. Leyes del péndulo.</p>
--	--	---

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	33 de 37

Criterios de evaluación del aprendizaje en el área académica

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación debe ser continua e integral, orientada a determinar el avance en la adquisición de los conocimientos y su aplicación en el entorno cotidiano y el desarrollo de las capacidades de los educandos según la Ley General de Educación. En el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental no podemos dejar de lado la renovación en las formas de evaluación.

El docente debe preocuparse más por evaluar los procesos de aprendizaje que unos resultados desligados de un verdadero desarrollo del pensamiento. Su papel será el de guía y compañero en el proceso de construcción del conocimiento; por tanto, ya no puede situarse frente a los educandos como un juez que los descalifica, por el contrario debe realizar seguimiento y retroalimentación permanente de acuerdo a los ritmos de aprendizaje.

En el área de ciencias naturales se evalúan los desempeños de los estudiantes de acuerdo a los cinco logros integrales, como son:

1. HACE USO CORRECTO DE LOS DERECHOS Y DEBERES CONSAGRADOS EN EL MANUAL DE CONVIVENCIA

Observación directa de:

- Uso del uniforme, manejo de la disciplina, el cuidado del entorno
- Manejo de la autonomía, honestidad, responsabilidad, respeto por el otro, y en general el aspecto actitudinal.

2. LEO, ESCRIBO Y ESCUCHO CORRECTAMENTE TEXTOS PROPIOS DE CADA

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	34 de 37

UNA DE LAS ÁREAS DEL PLAN DE ESTUDIOS EN CADA UNO DE LOS GRADOS

- Escritura, ortografía y caligrafía en los trabajos escritos, evaluaciones, sustentaciones, laboratorios.
 - Lecturas y consultas con su respectiva explicación
 - Memoria, atención y percepción en: los videos, clases, lecturas, consultas y sustentaciones
3. COMPRENDO Y CONCEPTUALIZO CORRECTAMENTE LOS CONTENIDOS PROPIOS DE CADA UNA DE LAS ÁREAS DEL PLAN DE ESTUDIOS DE CADA GRADO
- Las consultas, mapas conceptuales, lecturas complementarias, guías de trabajo, laboratorios, mediante los cuales y con sus propias palabras emitirán conceptos que identifiquen y demuestren comprensión sobre lo cuestionado
4. POSEO CAPACIDAD CRITICA, PROPOSITIVA Y ARGUMENTATIVA.
- Cuando justifica con lógica, con argumentos válidos y pone su sello personal a determinados temas mediante: el desarrollo de la clase, en mapas conceptuales y en los análisis de lecturas complementarias
5. APLICO ADECUADAMENTE LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS
- Mediante la resolución de problemas, conflictos y planteamientos
 - Aplicación de fórmulas, leyes, teorías y principios que rigen las ciencias naturales
 - Integración de logros anteriores
 - Cuando trascienden el conocimiento a otras áreas y a su propia vida.

Teniendo en cuenta lo anterior y con el fin de obtener un proceso evaluativo formativo y atendiendo los principios de la Escuela Activa Urbana, se aplican las siguientes estrategias :

- Trabajo experimental
- Elaboración de informes
- Análisis y comprensión de lecturas complementarias
- Sustentación de mapas conceptuales
- Evaluaciones individuales, colectivas, escritas y orales, de tipo ensayo o test.

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	35 de 37

- Autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación.
- Socializaciones
- Análisis de artículos científicos
- Responsabilidad ambiental.
- Capacidad crítica y creativa
- Manejo y aplicación de la información
- Redacción y ortografía
- Utilización de material didáctico
- Desarrollo de los módulos y las guías de la Escuela Activa Urbana

Finalmente hay que hacer énfasis en la evaluación del espíritu científico que los estudiantes desarrollan, siendo este el eje para el progreso de la ciencia.



	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	36 de 37

Bibliografía básica del área académica

BAKER, JEFREY y ALLEN. Biología e investigación científica. Fondo educativo interamericano. México. 1970

FERNANDEZ RINCON MIRYAM STELLA, IBARRA MONTENEGRO, JORGE OMAR y

GARCIA R., ARCESIO. et ail. Química General. La pluma de oro, Medellín: Colombia. p.43-80. 1980.

GUTIERREZ, LILIA, POVEDA JULIO. Química 1 y 2. Educar editores, Bogotá 1984.

HERRERA, SEVERIANO; BARRETO, AURA. Química 2. Editorial Norma, Bogotá. 1985

KIMBALL, JOHN W. Biología. 4 ed. Addison-Welwy iberoamericana. México.

LEY GENERAL DE EDUCACIÓN. MEN.

MONDRAGÓN CESAR HUMBERTO. Química Orgánica. Editorial Santillana. Colombia. 1995.

MÓDULOS ESCUELA ACTIVA URBANA. Grados 1º a 11º.

PARGA LOZANO, DIANA. Spin Química 1 y 2. Edit. Voluntad. Santafé de Bogotá. Colombia. 1997.

POZAS, ANTONIO, RUIZ ANTONIO. Química 1 y 2. McGraw-Hill. iberoamericana, España. 1994.

USELL B., JOHN y LARENA, ALICIA. Química General. McGraw-Hill. p. 105-162. 1990.

VILLEE, CLAUDE A. Biología. 8 ed. McGraw-Hill. interamericana. Chile, 1996.

VILLEE, CLAUDE y SOLOMON, ELDRA. Biología. 2 ed. McGraw-Hill interamericana, México.

	ESCUELA NACIONAL AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Código	
		Versión	1
	PLAN DE ÁREA	Página	37 de 37

