
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL DEPARTAMENTAL SIMÓN BOLÍVAR - LENGUAZAQUE	CODIGO: SB20170103
	PROCESO ACADÉMICO	VERSIÓN 1
	SYLLABUS	Página 1 de 12

**INSTITUCION EDUCATIVA RURAL DEPARTAMENTAL SIMÓN BOLÍVAR – LENGUAZAQUE**  
**PLAN DE ESTUDIOS**

AREA	CIENCIAS NATURALES	DOCENTES	OMAR FERNANDO CHAVEZ TORRES
<b>JUSTIFICACIÓN</b>			
<p>El estudio de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental en la I.E.R.D. Simón Bolívar de Lenguazaque es entendido como un proceso integral para conocer ideas, conceptos, principios y teorías propias de la Ciencia, así como los procesos y procedimientos que hacen posible interpretar, argumentar, contrastar, predecir y valorar el conocimiento.</p> <p>Con el presente documento se pretende aportar al desarrollo de competencias básicas, ciudadanas y laborales tomando como referencia la normatividad vigente entre la que destacamos los estándares básicos de competencia, referentes y lineamientos publicados por el Ministerio de Educación Nacional.</p> <p>A nivel institucional, el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental debe actualizar su fundamentación teórica, objetivos, contenidos, estrategias metodológicas, evaluación acorde con el modelo pedagógico y al énfasis tecnológico en explotación técnica agropecuarias, para garantizar un proceso de articulación con las nuevas tecnologías, proyectos y programas que inciden en el desarrollo y avance no solo de las ciencias sino también con el mundo cambiante y globalizado.</p> <p>El estudio de las ciencias es fundamental en la actualidad, debido a que los adelantos científicos en nuevos materiales se dan mediante el estudio e investigación de productos químicos. Adelantos estos que repercuten en que se hagan aún más eficientes las comunicaciones o que sea posible disminuir cada vez más el tamaño de los aparatos que hoy en día conocemos. Es por ello que no se puede desconocer la importancia del estudio de las ciencias en todos los ámbitos (biológicos, químicos y físicos), ya que esta se ha ganado un amplio espacio debido a su utilidad y proyección comercial.</p> <p>Además las ciencias promueven el aprovechamiento de productos naturales y el uso de recursos renovables, transformándolos de forma que permitan incidir en la generación de nuevas tecnología, y nuevos campos de investigación. Es así como el aprovechamiento del viento redundo en la utilización de energía limpia como la eólica, o el estudio del átomo a permitido hacer uso de la energía nuclear de una forma más segura, la ciencia se asegura de encaminar cada vez más sus esfuerzo a construir materiales que reduzcan el impacto ambiental y contribuir de esta manera a la conservación y prolongación de los recursos.</p>			

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL DEPARTAMENTAL SIMÓN BOLÍVAR - LENGUAZAQUE</b>	<b>CODIGO: SB20170103</b>
	<b>PROCESO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN 1</b>
	<b>SYLLABUS</b>	<b>Página 2 de 12</b>


La idea de una formación en ciencias que propicia la construcción de modelos de la naturaleza y su puesta en práctica en diferentes escenarios tiene como fundamento una concepción de ciencia que destaca tanto los conceptos y teorías construidos en los campos de la biología, la física y la química, como los procesos, los procedimientos y la dinámica de la elaboración, el contraste y el ajuste de dichos esquemas de conocimiento.

#### **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar en el estudiante un pensamiento crítico-científico que le permita interactuar con el mundo natural en su contexto garantizando un proceso integral de desarrollo humano que sea sostenible y armónico para la preservación de la vida en el planeta.


#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Implementar el método científico de acuerdo al nivel de escolaridad, con el fin de despertar la curiosidad y fomentar el pensamiento científico.
- Desarrollar la capacidad crítica, creativa y reflexiva que permita solucionar problemas del entorno a través de situaciones problémicas, proyectos pedagógicos de aula y proyectos productivos.
- Sensibilizar sobre la importancia de los recursos naturales y su conservación a través de salidas de campo, exposición de temas afines de consulta e investigación en la cartelera ambiental.
- Fortalecer el interés sobre el aprendizaje de las Ciencias Naturales, con base en la observación de fenómenos naturales y el análisis de problemas en la vida cotidiana.
- Fomentar el respeto por la naturaleza, sus semejantes tomando como referencia las interrelaciones del hombre como ser natural y social.
- Integrar las ciencias naturales con áreas afines, con el fin de contribuir al fortalecimiento de competencias básicas del área técnica.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL DEPARTAMENTAL SIMÓN BOLÍVAR - LENGUAZAQUE	CODIGO: SB20170103
	PROCESO ACADÉMICO	VERSIÓN 1
	SYLLABUS	Página 3 de 12


COMPETENCIAS GENERALES
<p>Se han tenido en cuenta tres competencias generales básicas. Esas competencias son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la interpretación que hace posible apropiar representaciones del mundo y, en general, la herencia cultural.</li> <li>la argumentación que permite construir explicaciones y establecer acuerdos</li> <li>la proposición e identificación que permite construir nuevos significados y proponer acciones y asumirlas responsablemente previendo sus consecuencias posibles.</li> </ul>

ASIGNATURA	Física	GRADO	decimo	PERIODO	Uno
COMPETENCIA ESPECIFICA 1					
Desarrollo destrezas y habilidades en el manejo de la metrología, que me permitan aplicar a las diferentes ramas de la física.					
ESTANDARES		CONTENIDOS			T. P.
Relaciono masa, distancia y fuerza de atracción gravitacional entre objetos		Metrología			8 horas
COMPETENCIA ESPECIFICA 2					
Efectuó correctamente operaciones con cantidades expresadas en notación científica.					
ESTANDARES		CONTENIDOS			T. P.
Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones.		Notación científica			8 horas
Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.					
COMPETENCIA ESPECIFICA 3					
Desarrollo habilidad en el manejo de la proporcionalidad y la conversión de unidades					
ESTANDARES		CONTENIDOS			T. P.
		Proporcionalidad			

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL DEPARTAMENTAL SIMÓN BOLÍVAR - LENGUAZAQUE	CODIGO: SB20170103
	PROCESO ACADÉMICO	VERSIÓN 1
	SYLLABUS	Página 4 de 12


Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones.		7 horas
<b>COMPETENCIA ESPECIFICA 4</b>		
<b>Realizo conversiones de unidades para solucionar Problemas de la vida cotidiana.</b>		
<b>ESTANDARES</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>T. P.</b>
Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones.	Conversión de unidades	7 horas

ASIGNATURA	Física	GRADO	decimo	PERIODO	Dos
COMPETENCIA ESPECIFICA 1					
Identifico y describo las características del movimiento rectilíneo de un cuerpo					
ESTANDARES		CONTENIDOS			T. P.
Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos		Vectores			8 horas
COMPETENCIA ESPECIFICA 2					
identifico los conceptos de posición, desplazamiento, velocidad, rapidez, espacio o distancia recorrida y aceleración					
ESTANDARES		CONTENIDOS			T. P.
Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme y establezco condiciones para conservar la energía mecánica.		Conceptos básicos del movimiento rectilíneo			8 horas
COMPETENCIA ESPECIFICA 3					
Interpreto, analizo y soluciono problemas del movimiento rectilíneo de los cuerpos, construyendo e interpretando gráficas					
ESTANDARES		CONTENIDOS			T. P.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL DEPARTAMENTAL SIMÓN BOLÍVAR - LENGUAZAQUE	CODIGO: SB20170103
	PROCESO ACADÉMICO	VERSIÓN 1
	SYLLABUS	Página 5 de 12


Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme y establezco condiciones para conservar la energía mecánica.	Movimiento uniforme Análisis de graficas posición contra tiempo	<b>7 horas</b>
<b>COMPETENCIA ESPECIFICA 4</b>		
<b>Identifico y describo las características del movimiento uniformemente acelerado y de caída libre, para aplicarlas en la solución de problemas de la vida cotidiana.</b>		
<b>ESTANDARES</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>T. P.</b>
Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos	Movimiento uniformemente acelerado y caída libre	<b>7 horas</b>

ASIGNATURA	Física	GRADO	Decimo	PERIODO	Tres
COMPETENCIA ESPECIFICA 1					
Identifico las condiciones bajo las cuales se mueve un cuerpo de acuerdo a la trayectoria que sigue en el plano					
ESTANDARES		CONTENIDOS			T. P.
Establezco relaciones entre la conservación del momento lineal y el impulso en sistemas de objetos.		Principio de Independencia del movimiento			8 horas
COMPETENCIA ESPECIFICA 2					
Identifico y describo las características del movimiento parabólico y las aplico en la solución de problemas del entorno.					
ESTANDARES		CONTENIDOS			T. P.
Establezco relaciones entre el modelo del campo gravitacional y la ley de gravitación universal		Movimiento parabólico y sus ecuaciones			8 horas
COMPETENCIA ESPECIFICA 3					
Reconozco cada uno de los movimientos que se realizan en el plano,					

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL DEPARTAMENTAL SIMÓN BOLÍVAR - LENGUAZAQUE	CODIGO: SB20170103
	PROCESO ACADÉMICO	VERSIÓN 1
	SYLLABUS	Página 6 de 12


según sus características		
ESTANDARES	CONTENIDOS	T. P.
Establezco relaciones entre el modelo del campo gravitacional y la ley de gravitación universal	Movimiento de lanzamientos horizontales (Semiparabólicos)	7 horas
<b>COMPETENCIA ESPECIFICA 4</b>		
<b>Describo e identifico las características del movimiento circular uniforme y las uso en la solución de problemas cotidianos.</b>		
ESTANDARES	CONTENIDOS	T. P.
Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.	Movimiento circular uniforme	7 horas

ASIGNATURA	Física	GRADO	decimo	PERIODO	Cuatro
COMPETENCIA ESPECIFICA 1					
Diferencio las leyes de Newton, las enuncia y de acuerdo a ellas establece que fuerzas actúan sobre un cuerpo y las aplica.					
ESTANDARES		CONTENIDOS			T. P.
Establezco relaciones entre el modelo del campo gravitacional y la ley de gravitación universal		Leyes de Newton. Concepto de fuerza			8 horas
COMPETENCIA ESPECIFICA 2					
Establezco que fuerzas actúan sobre un cuerpo y las aplico en la solución de problemas.					
ESTANDARES		CONTENIDOS			T. P.
Explico la transformación de energía mecánica en energía térmica		Fuerzas mecánicas especiales y aplicaciones			8 horas
COMPETENCIA ESPECIFICA 3					
Identifico las condiciones de equilibrio en el análisis y solución de situaciones de la vida diaria.					

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL DEPARTAMENTAL SIMÓN BOLÍVAR - LENGUAZAQUE	CODIGO: SB20170103
	PROCESO ACADÉMICO	VERSIÓN 1
	SYLLABUS	Página 7 de 12

ESTANDARES	CONTENIDOS	T. P.
Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos	Condiciones de Equilibrio	7 horas
<b>COMPETENCIA ESPECIFICA 4</b>		
<b>Aplico el concepto de momento de fuerza a las máquinas simples: palancas y poleas</b>		
ESTANDARES	CONTENIDOS	T. P.
Establezco relaciones entre estabilidad y centro de masa de un objeto	Palancas y poleas	7 horas


ASIGNATURA	Física	GRADO	Once	PERIODO	Uno
COMPETENCIA ESPECIFICA 1					
Manejo con propiedad los conceptos y unidades de trabajo, potencia y energía en la explicación de eventos de la vida cotidiana					
ESTANDARES		CONTENIDOS			T. P.
Establezco relaciones entre fuerzas macroscópicas y fuerzas electrostáticas.		Trabajo, potencia y energía			8 horas
COMPETENCIA ESPECIFICA 2					
Identifico los conceptos de trabajo, potencia y energía y los utilizo en la solución de problemas.					
ESTANDARES		CONTENIDOS			T. P.
Analizo el potencial de los recursos naturales en la obtención de energía para diferentes usos.		Conservación de la energía mecánica. Energía potencial Energía cinética Energía mecánica Principio de conservación de la energía			8 horas

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL DEPARTAMENTAL SIMÓN BOLÍVAR - LENGUAZAQUE	CODIGO: SB20170103
	PROCESO ACADÉMICO	VERSIÓN 1
	SYLLABUS	Página 8 de 12

COMPETENCIA ESPECIFICA 3		
Establezco los conceptos, leyes y principios de los fluidos, y de termodinámica.		
ESTANDARES	CONTENIDOS	T. P.
Explico aplicaciones tecnológicas del modelo de mecánica de fluidos	Fluidos Presión Principio de Pascal Principio de Arquímedes Fluidos en movimiento	7 horas
COMPETENCIA ESPECIFICA 4		
Identifico y aplico las leyes y los principios de la termodinámica en el análisis y solución de situaciones cotidianas		
ESTANDARES	CONTENIDOS	T. P.
Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía	Termodinámica	7 horas


ASIGNATURA	Física	GRADO	Once	PERIODO	Dos
COMPETENCIA ESPECIFICA 1					
identifico y describo las características de los diferentes fenómenos ondulatorios					
ESTANDARES		CONTENIDOS			T. P.
Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos		Movimiento ondulatorio			8 horas
COMPETENCIA ESPECIFICA 2					
Analizo el movimiento pendular como un caso especial del movimiento armónico simple y aplico sus principios en la solución de ejercicios					
ESTANDARES		CONTENIDOS			T. P.
Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos		Movimiento armónico Simple Movimiento pendular			8 horas
COMPETENCIA ESPECIFICA 3					
Identifico y aplico las leyes y principios de la acústica					
ESTANDARES		CONTENIDOS			T. P.



	INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL DEPARTAMENTAL SIMÓN BOLÍVAR - LENGUAZAKE	CODIGO: SB20170103
	PROCESO ACADÉMICO	VERSIÓN 1
	SYLLABUS	Página 9 de 12


Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones.	Sonido Cualidades del sonido	<b>7 horas</b>
<b>COMPETENCIA ESPECIFICA 4</b>		
<b>Aplico las leyes y principios de la acústica en la solución de problemas de la vida diaria</b>		
<b>ESTANDARES</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>T. P.</b>
Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas.	Fuentes sonoras Cuerdas sonoras Tubos sonoros - Tubos abiertos - Tubos cerrados Efecto Doppler	<b>7 horas</b>

ASIGNATURA	Física	GRADO	Once	PERIODO	Tres
COMPETENCIA ESPECIFICA 1					
Interpreto los fenómenos ópticos a partir de la propagación de la luz					
ESTANDARES	CONTENIDOS			T. P.	
Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas.  Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos	Reflexión de la luz Espejos planos			8 horas	
COMPETENCIA ESPECIFICA 2					
Con base en los rayos notables trazo las imágenes dadas por los espejos esféricos, los aplico en la solución de problemas.					
ESTANDARES	CONTENIDOS			T. P.	
Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico	Espejos esféricos Espejos cóncavos Espejos convexos			8 horas	

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL DEPARTAMENTAL SIMÓN BOLÍVAR - LENGUAZAQUE	CODIGO: SB20170103
	PROCESO ACADÉMICO	VERSIÓN 1
	SYLLABUS	Página 10 de 12


COMPETENCIA ESPECIFICA 3			
Estudio el comportamiento de la luz al atravesar medios diáfanos.			
ESTANDARES	CONTENIDOS	T. P.	
Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.	Refracción de la luz Índice de refracción	7 horas	
Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.	Índice de refracción absoluto Índice de refracción relativo Lamina de caras paralelas Prismas		
COMPETENCIA ESPECIFICA 4			
Diferencio las clases de lentes, hago el trazado de las imágenes dadas por las lentes y aplico las fórmulas para solucionar problemas Cotidianos			
ESTANDARES	CONTENIDOS	T. P.	
Analizo el potencial de los recursos naturales en la obtención de energía para diferentes usos	Lentes Clasificación de las lentes Imágenes dadas por los lentes	7 horas	

ASIGNATURA	Física	GRADO	Once	PERIODO	Cuatro
COMPETENCIA ESPECIFICA 1					
Interpreto los fenómenos eléctricos a partir de la propagación de la luz					
ESTANDARES		CONTENIDOS			T. P.
Establezco relaciones entre fuerzas macroscópicas y fuerzas electrostáticas		Fuerza electrostática Campo eléctrico			8 horas
COMPETENCIA ESPECIFICA 2					
Calculo el valor del potencial eléctrico en ejercicios de aplicación					
ESTANDARES		CONTENIDOS			T. P.
Establezco relaciones entre campo gravitacional y electrostático y entre campo eléctrico y magnético.		Potencial eléctrico			

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL DEPARTAMENTAL SIMÓN BOLÍVAR - LENGUAZAQUE	CODIGO: SB20170103
	PROCESO ACADÉMICO	VERSIÓN 1
	SYLLABUS	Página 11 de 12

		8 horas
<b>COMPETENCIA ESPECIFICA 3</b>		
Describe las características de los circuitos eléctricos		
<b>ESTANDARES</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>T. P.</b>
Relaciono voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo y para todo el sistema	Ley de Ohm	7 horas
<b>COMPETENCIA ESPECIFICA 4</b>		
Elaboro circuitos eléctricos y describo las características de cada uno en la solución de problemas cotidianos.		
<b>ESTANDARES</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>T. P.</b>
Analizo el desarrollo de los componentes de los circuitos eléctricos y su impacto en la vida diaria	Circuitos eléctricos Circuitos en serie Circuitos en paralelo Circuitos mixtos	7 horas

EVALUACIÓN					
HETEROEVALUACIÓN		COEVALUACIÓN		AUTOEVALUACIÓN	
CONCEPTO	%	CONCEPTO	%	CONCEPTO	%
Comprende todas las actividades realizadas por el docente titular de la asignatura, en cada jornada de estudio y de acuerdo al plan de estudios	80	Comprende la evaluación que realizan los compañeros y compañeras del aula, teniendo en cuenta criterios como la participación, puntualidad, asistencia, trabajo en clase y actividades extracurriculares	10	Comprende la evaluación que realiza el estudiante de su propio aprendizaje, teniendo en cuenta criterios como trabajo personal, participación y cumplimiento de sus deberes académicos y disciplinarios.	10

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL DEPARTAMENTAL SIMÓN BOLÍVAR - LENGUAZAQUE</b>	<b>CODIGO: SB20170103</b>
	<b>PROCESO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN 1</b>
	<b>SYLLABUS</b>	<b>Página 12 de 12</b>

<b>PEDAGOGÍA</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	<b>DIDÁCTICA</b>
<p>Los modelos pedagógicos con los que se guiará el aprendizaje serán básicamente el conductista, el constructivista y el de carácter social. Con el modelo pedagógico conductista se pretende el modelamiento metódico de la conducta productiva de los individuos. Con el modelo pedagógico constructivista se busca que cada individuo acceda, progresiva y secuencialmente, a la etapa superior de desarrollo intelectual, de acuerdo a las necesidades y condiciones de cada uno. El modelo pedagógico social propone el desarrollo máximo y diverso de las capacidades e intereses del individuo; tal desarrollo está determinado por la sociedad y la colectividad.</p>	<p>La metodología que se utilizará para el desarrollo del área será teórico – práctica, siendo la teoría una base fundamental para el desarrollo del conocimiento y lo práctico la parte en que se comprueba y se aplica el conocimiento. Siendo la informática la temática principal del área, se utilizará la sala de informática para la orientación del aprendizaje, teniendo apoyo con los equipos de cómputo como herramienta en que el estudiante adquiera y desarrolle sus conocimientos informáticos.</p>	<p><b>La interactividad.</b> Hace referencia a la actividad de diálogo entre una máquina y el usuario. Se puede dar a través de mecanismos de contacto, participación, generación y colaboración del usuario en el contenido de un recurso informático y tecnológico.</p>

BIBLIOGRAFIA
<p>Ministerio de Educación Nacional. Formar en Ciencias: el desafío, Lo que necesitamos saber y saber hacer. Cargaphis S.A.</p> <p>Ministerio de Educación Nacional. Derechos Básicos de Aprendizaje, Ciencia Naturales. V1. Panamericana Formas e Impresos. Bogotá</p> <p>Ballén Bautista Mauricio, Salazar Suárez Francia Leonora. Hipertexto Física 1. Santillana. Bogotá. 2011</p> <p>Ballén Bautista Mauricio, Romero Medina Olga Lucía. Hipertexto Física 2. Santillana. Bogotá. 2011</p>