



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

INSTITUCIÓN EDUCATIVA BARRIO SANTANDER

PLAN DE ÁREA CIENCIAS NATURALES

JEFE DE ÁREA YURNEYS TUIRAN FLORES

INTEGRANTES

YURNEYS TUIRAN FLORES

DANIEL FELIPE MORALES

MARIA BENILDA MAZO

MARICIN MOSQUERA

WILMAR CHAVERRA

MARIA C. JAIMES

JOHN FREDY TORO

NATALI ALVAREZ

MEDELLÍN

2022



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	4
2. INDICE DE TABLAS	5
3. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA	8
4. INTRODUCCIÓN	9
5. CONTEXTO SOCIO-CULTURAL DE LA I.E. BARRIO SANTANDER.....	10
6. ESTADO DEL ÁREA CON RELACIÓN A PRUEBAS EXTERNAS E INTERNAS.....	12
7. JUSTIFICACIÓN.....	13
8. REFERENTES CONCEPTUALES	14
ESTÁNDARES Y LINEAMIENTOS CURRICULARES	18
9. OBJETIVOS DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	20
9.1 OBJETIVO GENERAL.....	20
9.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
9.3. OBJETIVOS POR CONJUNTOS DE GRADOS	21
10. INTEGRACIÓN CURRICULAR.....	23
11. ATENCIÓN A ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES (NEE) .	25
12. METODOLOGÍA	26
13. EVALUACIÓN	27
FINALIDAD DE LA EVALUACIÓN.....	29
14. MALLAS CURRICULARES POR GRADOS	30
14.1 Grado Primero	30
14.2 Grado Segundo	38
14.3 Grado Tercero	45
14.4 Grado Cuarto	53
14.5 Grado Quinto	59
14.6 Grado Sexto	66
14.7 Grado Séptimo	73
14.8 Grado octavo	79
14.9 Grado Noveno	83



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

.....83	
14.9.1Biología	83
14.9.2Química.....	88
.....88	
14.9.3Física.....	93
14.10Grado Décimo.....	98
13.10.1 Biología	98
14.10.2	Quím
ica.....	102
14.10.3	Físic
a	107
14.11Grado Undécimo.....	112
14.11.1	Biolo
gía	112
14.11.2	Quím
ica.....	117
14.11.3	Físic
a	123
14.12CLEI III	128
14.13CLEI IV	136
14.14CLEI V Y VI.....	145
14.14.1	CLEI
V Biología	145
14.14.2	CLEI
VI Biología	149
14.14.3	CLEI
V Química.....	152
14.14.4	CLEI
VI Química.....	156
14.14.5	CLEI
V Física	161
14.14.5 CLEI VI Física	165
I. BIBLIOGRAFÍA Y CIBERGRAFIA.....	169



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

1. ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Competencias desarrolladas en el área de Ciencias Naturales	10
Ilustración 2competencias desarrolladas por el área	13
Ilustración 3 Esquema metodológico del área.....	276



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

2. INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Intensidad horaria.....	9
Tabla 2 Competencias desarrolladas en el grado primero	28
Tabla 3 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Primero.....	30
Tabla 4 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Primero.....	32
Tabla 5 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Primero.....	34
Tabla 6 Competencias desarrolladas en el grado segundo	36
Tabla 7 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Segundo	38
Tabla 8 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Segundo	39
Tabla 9 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Segundo	41
Tabla 10 Competencias desarrolladas en el Grado tercero	43
Tabla 11 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Tercero	45
Tabla 12 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Tercero	47
Tabla 13 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Tercero	49
Tabla 14 Competencias desarrolladas en el grado cuarto	51
Tabla 15 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Cuarto.....	53
Tabla 16 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Cuarto.....	54
Tabla 17 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Cuarto.....	55
Tabla 18 Competencias desarrolladas en el grado quinto	57
Tabla 19 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Quinto.....	59
Tabla 20 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Quinto.....	60
Tabla 21 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Quinto.....	61
Tabla 22 Competencias desarrolladas en el Grado Sexto	63
Tabla 23 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Sexto	65
Tabla 24 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Sexto	66
Tabla 25 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Sexto	67



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

Tabla 26 Competencias desarrolladas en el grado séptimo.....	69
Tabla 27 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Séptimo	70
Tabla 28 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Séptimo	71
Tabla 29 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Séptimo	72
Tabla 30 Competencias desarrolladas en el grado Octavo.....	74
Tabla 31 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Octavo	75
Tabla 32 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Octavo	75
Tabla 33 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Octavo	76
Tabla 34 Competencias desarrolladas en el grado noveno (biología)	78
Tabla 35 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Noveno (biología)	79
Tabla 36 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Noveno (biología)	80
Tabla 37 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Noveno (biología)	81
Tabla 38 Competencias desarrolladas en el grado noveno (Química).....	83
Tabla 39 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Noveno (Química)	84
Tabla 40 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Noveno (Química)	85
Tabla 41 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Noveno (Química)	86
Tabla 42 Competencias desarrolladas en el grado noveno (Física)	88
Tabla 43 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Noveno (Física)	89
Tabla 44 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Noveno (Física)	90
Tabla 45 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Noveno (Física)	91
Tabla 46 Competencias desarrolladas en el grado décimo (biología)	93
Tabla 47 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Décimo (biología)	94
Tabla 48 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado décimo (biología)	94
Tabla 49 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Décimo (biología)	95
Tabla 50 Competencias desarrolladas en el grado decimo (química).....	97
Tabla 51 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Décimo (química)	98



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

Tabla 52 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Décimo (química)	99
Tabla 53 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Décimo (química)	100
Tabla 54 Competencias desarrolladas en el grado decimo (física).....	102
Tabla 55 Contenido e indicadores de desempeño periodo1 Grado Décimo (física)	103
Tabla 56 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Décimo (física)	104
Tabla 57 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Décimo (física)	105
Tabla 58 Competencias desarrolladas en el grado Undécimo (biología)	107
Tabla 59 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Undécimo (biología)	108
Tabla 60 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Undécimo (biología)	108
Tabla 61 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Undécimo (biología)	109
Tabla 62 Competencias desarrolladas en el grado Undécimo (química)	111
Tabla 63 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Undécimo (química)	112
Tabla 64 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Undécimo (química)	113
Tabla 65 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Undécimo (química)	115
Tabla 66 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Undécimo (física)	118
Tabla 67Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Undécimo (física)	119
Tabla 68 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Undécimo (física)	119
Tabla 69 Competencias desarrolladas en el clei III.....	122
Tabla 70 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 clei III.....	123
Tabla 71 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 clei III.....	124
Tabla 72 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 clei III.....	125
Tabla 73 Contenido e indicadores de desempeño periodo 4 clei III.....	127
Tabla 74 Competencias desarrolladas en el clei IV	129
Tabla 75 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 clei IV	130
Tabla 76 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 clei IV	132
Tabla 77 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 clei IV	134



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

Tabla 78 Contenido e indicadores de desempeño periodo 4 clei IV	135
Tabla 79 Competencias desarrolladas en el clei V YVI (Biología).....	137
Tabla 80 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 clei V Y VI (Biología)	138
Tabla 81 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 clei V Y VI (Biología)	139
Tabla 82 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 clei V Y VI (Biología)	140
Tabla 83 Contenido e indicadores de desempeño periodo 4 clei V Y VI (Biología)	141
Tabla 84 Competencias desarrolladas en el clei V Y VI (química).....	143
Tabla 85 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 clei V Y VI (Química)	145
Tabla 86 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 clei V Y VI (Química)	146
Tabla 87 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 clei V Y VI (Química)	146
Tabla 88 Contenido e indicadores de desempeño periodo 4 clei V Y VI (Química)	147
Tabla 89 Competencias desarrolladas en el CEI V y VI (Física).....	149
Tabla 90 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 clei V y VI (Física).....	150
Tabla 91 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 clei V (Física).....	151
Tabla 92 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 clei IV y V (Física)	152
Tabla 93 Contenido e indicadores de desempeño periodo 4 clei IV y V (Física)	153

3. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA

Nombre de la institución: INSTITUCION EDUCATIVA BARRIO SANTANDER

Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Intensidad horaria:

Tabla 1 Intensidad horaria

Asignatura

Básica



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

	Primaria		Grados DE 6º A 8º	
	I.H.S	I.H.A	I.H.S	I.H.A
Ciencias Naturales y Educación Ambiental	3	160	4	160
Asignatura	Noveno			
	I.H.S		I.H.A	
Química	1		40	
Física	1		40	
Biología	3		120	
ASIGNATURA	MEDIA ACADÉMICA			
	10º		11º	
	I.H.S		I.H.A	
Química	3	120	3	120
Física	3	120	3	120
Biología	2	80	2	80
ASIGNATURA	CLEIS			
	III Y IV		V Y VI	
	I.H.S		I.H.S	
Química			2	80
Física			2	80
Biología	4	160	1	40

Es de resaltar que la modalidad de formación en CLEI 3, 4, 5 y 6 es de manera presencial con 20 horas semanales y 800 anuales.



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

4. INTRODUCCIÓN

El presente plan de área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Institución Educativa Barrio Santander es construido a partir de la normatividad vigente colombiana, los lineamientos curriculares, los estándares básicos de competencias del área, las competencias laborales, ciudadanas, ambientales, los conceptos básicos de Ciencias Naturales, los derechos básicos de aprendizaje y el PEI institucional desde su misión; desarrollar procesos educativos con calidad e inclusión, promoviendo en los estudiantes la convivencia ciudadana y el acceso a la educación superior, a través de la formación por competencias y en valores humanos para responder a las necesidades del entorno, y con su visión, ser una institución reconocida por la certificación de sus procesos de gestión con criterios de calidad e inclusión para el bienestar de la comunidad educativa, además con el perfil del estudiante, especialmente con ser veraz consigo mismo y con los demás, demostrando una actitud positiva frente al estudio y a la investigación permanente de la realidad en la cual se mueve.

La estructura de este plan de área está de acuerdo a cada grado, con su respectiva malla curricular por periodos académicos, donde están consignados los derechos básicos de aprendizaje, las competencias ciudadanas, laborales, ambientales, los propósitos de cada grado, los entornos, los contenidos, los logros, indicadores de desempeño tanto conceptuales, procedimentales, actitudinales, como en ciencia, tecnología y sociedad (CTS).

Con lo planteado en este documento se pretende que el estudiantado desarrolle un pensamiento científico que le permita contar con una teoría 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, conservando la preservación de la vida en el planeta.

5. CONTEXTO SOCIO-CULTURAL DE LA I.E. BARRIO SANTANDER



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

La Institución Educativa Barrio Santander se encuentra ubicada en el departamento de Antioquia, en el municipio de Medellín, comuna 6, en el barrio Doce de Octubre; el cual se encuentra ubicado en la zona noroccidental de la ciudad y limita con el municipio de Bello y los barrios Pedregal, Santander, Picacho, El Progreso y La Esperanza, de donde la mayoría de la población estudiantil de nuestra institución proviene de estos barrios.

La institución cuenta con una población aproximada de 1632 estudiantes, distribuidos en dos secciones; además cuenta con tres jornadas (mañana, tarde y noche) en los niveles de Preescolar, Básica Primaria, Básica secundaria y la Media vocacional con dos técnicas en convenio con el SENA: Dibujo Arquitectónico y Diseño de software. Como Institución incluyente también se atiende a población con necesidades educativas especiales.

Con relación al entorno social y familiar, en la comunidad se observan niveles de pobreza y desigualdad que se materializan en informalidad laboral y altos niveles de violencia, además de factores de riesgo como el consumo de sustancias psicoactivas, la conformación de grupos al margen de la ley y el enfrentamiento entre los mismos, que inciden de manera directa e indirecta en los procesos formativos que se adelantan con los estudiantes y su actitud frente al aprendizaje

Esta comunidad se ubica principalmente en los estratos 1, 2 y 3; en los que prevalecen actividades económicas como la construcción, las confecciones, el comercio, las microempresas y el empleo informal.

Las familias en su mayoría tienen una conformación monoparental, donde el cuidado de los niños y adolescentes en general está a cargo de personas diferentes a sus padres, como abuelos, tíos y padrastros, situación que contribuye a agravar muchas de las problemáticas que emergen en la institución. Se presentan también dificultades en cuanto a la participación de los padres en las actividades institucionales y procesos de formación de los estudiantes.

Para subsanar un poco estas problemáticas, dentro de la institución se desarrollan proyectos de contenido social que buscan mejorar las condiciones psicosociales de la población, apoyados por la secretaria de educación y otras organizaciones que realizan actividades que estimulan a



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

los estudiantes a proyectarse al futuro como profesionales que busquen mejorar la calidad de vida para ellos y sus familias, así como la transformación de su comunidad, su ciudad y su país.

El modelo pedagógico de la institución es social constructivista, en el cual los nuevos conocimientos de los estudiantes se forman a partir de su realidad y sus intereses, teniendo siempre en cuenta la interacción con los demás. Por lo tanto, en un entorno cada vez más complejo, competitivo y cambiante, formar en ciencias significa contribuir a la formación de ciudadanos y ciudadanas capaces de razonar, debatir, producir, convivir y desarrollar al máximo su potencial creativo.

6. ESTADO DEL ÁREA CON RELACIÓN A PRUEBAS EXTERNAS E INTERNAS

Anualmente el ICFES reporta los resultados que las instituciones del país obtienen en cada una de las áreas, esto con el fin de hacer un análisis comparativo, entre el porcentaje de estudiantes ubicados en los distintos niveles de desempeño, los puntajes promedio, las desviaciones estándar, así como las fortalezas y debilidades en competencias y componentes. Este insumo, posibilita que cada institución, previo análisis del desempeño en cada competencia y componente de la prueba, desarrolle los planes de mejoramiento pertinentes, ya que aportan una información consistente, objetiva y reproducible, que le permite a la institución concebir y diseñar las acciones más pertinentes, con miras a superar sus debilidades y afianzar sus fortalezas.

Según datos obtenidos en la página web del ICFES, los puntajes promedios obtenidos por los estudiantes de la institución en las pruebas saber 11 en los años 2015-2021 en la prueba de ciencias naturales son los siguientes:

Año	Puntaje promedio de la institución en la prueba de ciencias naturales	Puntaje promedio nacional en la prueba de ciencias naturales
2015	48 +- 10	51 +- 8
2016	52 +- 9	54 +- 9



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

2017	50 +- 8	52 +- 10
2018	51 +- 9	51 +- 10
2019	48 +- 9	50 +- 11
2020	48 +- 9	49 +- 10
2021	47 +- 9	48 +- 10

En la anterior tabla se pueden observar los puntajes promedios junto con su respectiva desviación estándar para el caso de nuestra institución educativa y de Colombia.

Se puede evidenciar que los valores promedios son muy parecidos, sin mucha diferencia en la desviación estándar, con lo cual podríamos afirmar que el comportamiento de la institución en las pruebas se encuentra dentro de lo esperado a nivel nacional, pero sin significar que sean resultados buenos o deseables. En los últimos años se nota una leve disminución en los resultados, situación que se puede atribuir a las condiciones de vida generada por la pandemia, entre las cuales podemos resaltar la disminución de la intensidad horaria, el trabajo desde casa y la priorización de aprendizaje.

7. JUSTIFICACIÓN

Los estudiantes del siglo XXI, demandan el conocimiento de las Ciencias Naturales ya que viven en un mundo donde ocurren una cantidad enorme de fenómenos naturales para los que el educando mismo está deseoso de encontrar una explicación; un medio en el que se está rodeado de una infinidad de productos de la ciencia y de la tecnología que el estudiante mismo usa diariamente y sobre los cuales se pregunta un sinnúmero de cuestiones; un entorno en que los medios de información social lo bombardean con noticias y conocimientos, algunos de los cuales son realmente científicos, que permiten interactuar de un modo bastante eficiente con la realidad social y natural.

Los procesos de enseñanza y aprendizaje que van en caminados a la socialización de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, pretenden formar un ser humano crítico, creativo, protagonista de su propio aprendizaje, donde el maestro sea un generador de valores, principios y actitudes en los estudiantes y un posibilitador de los ambientes necesarios para la formación del futuro ciudadano. Dentro de la educación del estudiante de la Institución Educativa Barrio

Santander, surge la necesidad de formar seres competentes, capaces de observar, cuestionar, reflexionar y proponer acciones de intervención desde y para su medio natural, ya que es éste el escenario de vida de todos por excelencia y por tanto, se debe comprender todos aquellos fenómenos y situaciones que allí sucedan.

El área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental que se trabaja en la Institución Educativa Barrio Santander, busca desarrollar eventos significativos que generen motivación e impacten de forma integral al educando, no solo en términos de habilidades y destrezas, sino también en el razonamiento que todo proceso, hecho o fenómeno se explica interdisciplinariamente desde lo natural y lo social. Por lo tanto, hay que investigar en procura de una educación que tenga en cuenta las dimensiones del Ser humano, como la sensibilidad, el afecto, valores, y que permita ver al estudiante como un sujeto total e histórico, reflexivo, independiente y potencialmente creador y transformador del conocimiento y la cultura. Es por eso, que el plan de estudios desea cumplir con los estándares básicos de competencias y los lineamientos curriculares en Ciencias Naturales y Educación Ambiental emitidos por el Ministerio de Educación Nacional, sin dejar de un lado la Misión, Visión y los valores institucionales.

Teniendo en cuenta lo anterior, se busca ajustar de manera secuencial y lógica la temática de los diferentes grados por periodos, en correlación con el modelo pedagógico de la Institución y el desarrollo de los diferentes proyectos pedagógicos que se adelantan en cada ciclo educativo. Para lograr esto, la enseñanza de dicha área debe estar enmarcada dentro de diversas actividades 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 trabajo colaborativo, que creen un ambiente de cordialidad en el aula, que favorezca el desarrollo social, el proceso conceptual y pensamiento de los estudiantes, a través de actividades prácticas, que involucren la utilización de las competencias para que con ellos se pueda contrastar hipótesis y llegar a la construcción de nuevos conocimientos.

De esta forma, la educación en Ciencias Naturales, Educación Ambiental, Biología, Química y Física, busca retomar todos los aspectos mencionados en renglones anteriores, haciendo partícipes a todos los actores educativos, ya que ve en ellos la posibilidad de contribuir a la formación de seres integrales capaces de afrontar su realidad de una forma más humana, ya que esta ciencia como tal aporta en ellos el poder ser personas con un espíritu científico, investigativo, que aplique sus conocimientos en la solución de problemas de la vida cotidiana, que lo lleven hacia el conocimiento del universo, los seres, los fenómenos y las leyes naturales; aplicando para ello los pasos del método científico y sacando conclusiones adecuadas de acuerdo a las circunstancias y a las experiencias.



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

8. REFERENTES CONCEPTUALES

El área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental se encuentra sustentada en la Constitución Política de Colombia de 1991 en sus artículos 67, 70 y 79, la Ley 115 de 1994 en su artículo 23 donde se estipulan las áreas de enseñanza obligatoria.; el Decreto 1860 de 1994, los Lineamientos Curriculares para el área (1998); los Estándares de competencias para las ciencias (2006) y los Fundamentos conceptuales de Ciencias Naturales (2007). A partir ello, se organiza este Plan Integrado de Área, de la Institución Educativa Barrio Santander.

Se definen tres ejes articuladores de los procesos de enseñanza y aprendizaje: “me aproximo al conocimiento como científico natural”, orientado hacia las “acciones concretas de pensamiento y de producción referidas a las formas como proceden quienes las estudian, utilizan y contribuyen con ellas a construir un mundo mejor” (MEN, 2007; p. 114);” manejo conocimientos propios “de las ciencias naturales (desde los entornos: biológico, químico, físico y ciencia, tecnología y sociedad- CTS) referido a los conocimientos y saberes concretos de las ciencias naturales; y “desarrollo compromisos personales y sociales”, relacionado con “las responsabilidades que como personas y miembros de una sociedad se asumen cuando se conocen y se valoran críticamente los descubrimientos y los avances de las ciencias” (MEN, 2007; p. 115).

Por tal motivo, la distribución depende de la cercanía del estudiante con la temática abordada, buscando que las acciones de pensamiento y de producción constituyan un enlace con la planeación del periodo siguiente, de tal manera que se establezca un hilo conductor que permita alcanzar los estándares establecidos para cada ciclo, a partir del entorno vivo, químico, físico y lo referente a ciencia, tecnología y sociedad.

El entorno vivo, se refiere a las competencias específicas que permiten establecer relaciones entre diferentes ciencias naturales para entender la vida, los organismos vivos, sus interacciones y transformaciones. El entorno físico, se refiere a las competencias específicas que permiten la relación de diferentes ciencias naturales para entender el entorno donde viven los organismos, las interacciones que se establecen y explicar las transformaciones de la materia. Y Ciencia, Tecnología y Sociedad, trata de las competencias específicas que permiten la comprensión de los aportes de las ciencias naturales para mejorar la vida de los individuos y de las comunidades, así como el análisis de los peligros que pueden originar los avances científicos.



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

En cada período se han tenido en cuenta los procesos biológicos, químicos y físicos y se mantiene el criterio de secuenciación de las acciones de pensamiento y de producción partiendo del conocimiento de los fenómenos que se relacionan de manera directa con el sujeto para luego analizar fenómenos del entorno. Las acciones de ciencia, tecnología y sociedad se relacionan en cada periodo dentro de los procesos establecidos. Así como la malla curricular presenta una coherencia vertical, a nivel horizontal también se puede apreciar una discriminación de las acciones de pensamiento y de producción de acuerdo a su naturaleza en: criterios procedimentales, conceptuales y actitudinales. En esta estructura se evidencia una relación entre los conceptos a enseñar y los procedimientos que permiten desarrollar y afianzar el conocimiento sobre los mismos, así como los valores y las actitudes que se pretende que los estudiantes desarrollen y materialicen en acciones concretas que ayuden a mejorar su calidad de vida y la de los demás. Los conocimientos que en este documento se referencian, no solo describen los saberes de tipo conceptual que deben desarrollarse en las aulas, sino que además incluye saberes de tipo procedimental y actitudinal, así:



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

Ilustración 1 competencias desarrolladas por el área



Teniendo en cuenta los criterios de secuenciación, se presenta una propuesta de mallas curriculares fundamentada en los estándares básicos de competencias en el área, que sirva de apoyo al trabajo de planeación de los docentes de Ciencias Naturales y Educación Ambiental; por lo tanto, no se considera un trabajo terminado sino un punto de partida para futuras construcciones.

Los derechos básicos de aprendizaje son un conjunto de saberes y habilidades acerca de lo fundamental que cada estudiante debe aprender al finalizar un grado, esto en concordancia con lo establecido en los Estándares Básicos de Competencia EBC y en los lineamientos Curriculares.

Los EBC plantean un horizonte curricular que responde a las necesidades formativas que la escuela debe suplir en sus estudiantes al finalizar cada grupo de grados, para alcanzar el nivel de calidad esperado en el mismo.

Los DBA complementan a los EBC porque son concretos y permiten identificar una ruta de aprendizaje que avanza en el nivel de complejidad creciente durante cada año que compone el ciclo escolar, para que al final del mismo se alcancen los estándares propuestos.

De acuerdo con el ICFES (2007 p. 8), se define como competencia “la capacidad de actuar, interactuar e interpretar el contexto”, a la luz de los conocimientos propios del área. Es por ello que, en este Plan Integrado de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, se proponen siete



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

competencias específicas (transversales en las pruebas de química, física y biología) que, en su conjunto, intentan mostrar cómo el estudiante comprende y usa el conocimiento de las ciencias para dar respuestas a sus preguntas, ya sean de carácter disciplinar, metodológico o actitudinal.

Se definen, entonces, para el área, siete competencias específicas que corresponden a capacidades de acción que se han considerado relevantes:

- Identificar. Es la capacidad para reconocer y diferenciar fenómenos, representaciones y preguntas pertinentes sobre los fenómenos.
- Indagar. Es la capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuesta a preguntas.
- Explicar. Es la capacidad para construir y comprender argumentos, representaciones o modelos que den razón de fenómenos.
- Comunicar. Es la capacidad para escuchar, plantear puntos de vista y compartir conocimiento.
- Trabajar en equipo. Capacidad para interactuar productivamente asumiendo compromisos.
- Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento.
- Disposición para aceptar la naturaleza cambiante del conocimiento.

ESTÁNDARES Y LINEAMIENTOS CURRICULARES

Los estándares básicos que se pretenden alcanzar en esta Plan Integrado de Área en los diferentes ciclos, son los siguientes:

DE PRIMERO A TERCERO



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

- Se identifica como un ser vivo que comparte algunas características con otros y que se relaciona con ellos en un entorno en que todos se desarrollan.
- Reconoce en el entorno fenómenos físicos y químicos que afectan y desarrollan habilidades para aproximarse a ellos.
- Valora la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrolladas por el ser humano y reconoce que se puede llegar a ser agentes de cambio en el entorno y la sociedad.

DE CUARTO A QUINTO

- Identifica estructuras de los seres vivos que le permiten desarrollarse en un entorno que puede utilizar como criterio de clasificación.
- Se ubica en el universo y en la tierra e identifica características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno.
- Identifica transformaciones en el entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de la tecnología.

DE SEXTO A SÉPTIMO

- Identifica condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.
- Establece relaciones entre las características microscópicas y macroscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.
- Evalúa 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.
- Observa y formula preguntas específicas sobre explicaciones de teorías científicas.
- Identifica tecnologías utilizadas en Colombia.
- Escucha activamente y reconoce otros puntos de vista, los compara con los propios y puede modificar lo que piensa, ante argumentos más sólidos.
- Usa la tabla periódica para determinar propiedades físicas y químicas de la materia.



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

- Analiza el potencial de los recursos naturales en la obtención de energía para diferentes usos.

DE OCTAVO A NOVENO

- Explica la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.
- Explica condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.
- Identifica aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.
- Identifica aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.
- Registra observaciones y resultados, utilizando diagramas, gráficos y tablas
- Usa la tabla periódica para determinar propiedades físicas y químicas de la materia.
- Utiliza las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversión.
- Registra resultados en forma organizada y sin alteración alguna

MEDIA

DÉCIMO Y UNDÉCIMO

- Relaciona la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.
- Explica las fuerzas entre objetos como interacciones debido a la carga eléctrica y a la masa.
- Utiliza modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

- Identifica aplicaciones de diferentes modelos biológicos, físicos y químicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico, analiza críticamente las implicaciones de los usos.
- Utiliza las matemáticas para modelar, analizar, presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversión
- Comunica el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y matemáticas
- Identifica condiciones para controlar la velocidad de una reacción.
- Explica aplicaciones tecnológicas del modelo de mecánica de fluidos.
- Explica diversos movimientos como un fenómeno de la vida diaria.
- Explica las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.

9. OBJETIVOS DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

9.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un pensamiento científico 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, conservando la preservación de la vida en el planeta.

9.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Construir teorías acerca del mundo natural.
- Formular hipótesis derivadas de sus teorías.
- Diseñar experimentos que pongan a prueba sus hipótesis y teorías.
- Argumentar con honestidad y sinceridad en favor o en contra de teorías,
- Diseños experimentales, conclusiones y supuestos dentro de un ambiente de respeto por la persona de sus compañeros y del profesor.
- Imaginar nuevas alternativas, nuevas posibilidades en el momento de resolver un problema, de formular una hipótesis o diseñar un experimento.



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

- Hacer observaciones cuidadosas.
- Trabajar seria y dedicadamente en la prueba de una hipótesis, en el diseño de un experimento, en la toma de medidas y en general en cualquier actividad propia de las ciencias.
- Desarrollar el amor por la verdad y el conocimiento.
- Argumentar éticamente su propio sistema de valores a propósito de los desarrollos científicos y tecnológicos en especial a propósito de aquellos que tienen implicaciones para la conservación de la vida en el planeta.
- Contribuir con el desarrollo de una emocionalidad sana que le permita una relación armónica con los demás y una resistencia a las frustraciones que puedan impedirle la culminación de proyectos científicos, tecnológicos y ambientales.
- Contribuir con la construcción de una conciencia ambiental en el estudiante que le permita tomar parte activa y responsable en toda actividad a su alcance dirigida a la conservación de la vida en el planeta.
- Contribuir con el desarrollo de una concepción en el estudiante de la técnica y la tecnología como productos culturales que pueden y deben ser utilizados para el beneficio humano dentro del contexto de un desarrollo sostenible.

9.3. OBJETIVOS POR CONJUNTOS DE GRADOS

DE PRIMERO A TERCER GRADO

- Reconocer el cuerpo y fomentar los cuidados que debe tener en cuanto a los buenos hábitos de aseo y alimentación
- Reconocer las características de los seres vivos y no vivos, y la importancia que presentan para el medio ambiente.
- Identificar el entorno, estableciendo relaciones con los seres vivos y reflexionando sobre la importancia del cuidado del medio ambiente

CUARTO Y QUINTO GRADO



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

- Reconocer las características más importantes de los seres vivos y los patrones de clasificación en el reino animal.
- Identificar las relaciones de alimento y las interacciones existentes entre los seres vivos, como mecanismo indispensable para la conservación de los ecosistemas.
- Fomentar en los estudiantes, hábitos de trabajo basados en la observación detallada y sistemática de los fenómenos mediante la experimentación y medición, utilizando metodología científica.
- Identificar características, propiedades y transformaciones básicas de la materia.

DE SEXTO A SÉPTIMO Y CLEI 3.

- Identificar el funcionamiento de la vida en su entorno físico y tecnológico.
- Identificar y relacionar las características y las funciones de los diferentes sistemas en los reinos de la naturaleza y el hombre en particular.
- Establecer relaciones entre las características de la materia y las propiedades físicas y químicas que las construyen.
- Explicar la organización de los seres vivos en los ecosistemas, de acuerdo al papel que desempeñan cada uno de ellos, adaptándose a las condiciones ambientales propias para lograr el equilibrio que les asegure la supervivencia.

OCTAVO Y NOVENO Y CLEI 4.

- Comprender el funcionamiento de máquinas térmicas por medio de las leyes de la termodinámica
- Identificar la estructura, propiedades y transformaciones de la materia
- Comprender que en una reacción química, se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos a partir de fuerzas intramoleculares
- Comprender que el comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre temperatura, presión, volumen y cantidad de sustancia.
- Analizar las relaciones entre los sistemas de órganos con los procesos de regulación de las funciones de los seres vivos
- Analizar la reproducción asexual y sexual de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta.
- Analizar teorías científicas sobre el origen de las especies como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones

- Explicar la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y comprende cómo se dan las mutaciones y otros cambios, como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies.
- Comprender la forma en que los principios genéticos mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies.
- Comprender propiedades físicas y químicas de la materia
- Analizar las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones.
- Comprender que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industrial.
- Comprender las generalidades del movimiento, y el análisis de gráficas, la organización de poblaciones, los suelos y la sostenibilidad.
- Identificar las características principales de los diferentes movimientos y analizar problemas con situaciones de su entorno.



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

- Analizar las fuerzas presentes en diversas situaciones.
- Observar, recoger y organizar información importante en las diferentes prácticas de laboratorio que se realizan.
- Identificar, relacionar y explicar conceptos de Cinemática y Dinámica, en situaciones cotidianas.

DÉCIMO, UNDÉCIMO, CLEI 5 Y 6

- Reconocer y nombrar compuestos orgánicos e inorgánicos
- Establecer relaciones entre variables y comportamiento de gases y soluciones
- Obtener y nombrar compuestos orgánicos
- Relacionar los compuestos orgánicos con la fisiología y morfología de los seres vivos
- Analizar problemas de las diferentes ramas de la física (Mecánica, Termodinámica, Eventos Ondulatorios y Eventos Electromagnéticos) y relacionarlos con su entorno.
- Identificar las características principales de las ondas, relacionándolas con la acústica y la óptica.
- Observar, recoger y organizar información importante en las diferentes prácticas de laboratorio que se realizan.
- Analizar el comportamiento del funcionamiento de diferentes estructuras y/o modelos; a partir de conceptos y/o teorías dadas desde la Mecánica,
- Termodinámica, eventos ondulatorios y eventos electromagnéticos, con el fin de proponer modificaciones que las hagan más funcionales.

10. INTEGRACIÓN CURRICULAR

Desde la estructura básica del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, se definen tres ejes articuladores de los procesos de enseñanza y aprendizaje: me aproximo al conocimiento como científico natural, orientado hacia las “acciones concretas de pensamiento y de producción referidas a las formas como proceden quienes las estudian, utilizan y contribuyen con ellas a construir un mundo mejor” (MEN, 2007; p. 114); manejo conocimientos propios de



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

las ciencias naturales (desde los entornos: biológico, químico, físico y ciencia, tecnología y sociedad- CTS) referido a los conocimientos y saberes concretos de las ciencias naturales; y desarrollo compromisos personales y sociales, relacionado con “las responsabilidades que como personas y como miembros de una sociedad se asumen cuando se conocen y se valoran críticamente los descubrimientos y los avances de las ciencias” (MEN, 2007; p. 115).

Los docentes proporcionan a los estudiantes oportunidades de aprendizaje desde los diferentes saberes, pero la integración real, se evidencia éste último al poner en uso, en problemas del mundo real, las posibilidades de solución que va aprendiendo

En la estructura del plan de área de ciencias naturales se evidencia la transversalidad de áreas como matemáticas, castellano, artística y ética; de igual manera responde al plan de estudios institucional y su proyecto pedagógico obligatorio ambiental (PRAE), proyecto de educación sexual y prevención a la drogadicción y pagina web institucional y de comunicaciones.

Este escalón presenta el desafío de la presente obra en que se pretende no solo integrar las obras sino integrarlas a mundo de la vida de los estudiantes y que sea allí donde cada quien pueda construir el conocimiento que le será útil en su proyecto de vida, que se espera sea en beneficio propio y del territorio común que habita con sus otros: familiares, vecinos, amigos, compañeros.

Así como la malla curricular presenta una coherencia vertical, a nivel horizontal también se puede apreciar una discriminación de las competencias y de producción de acuerdo a su naturaleza en: procedimentales, conceptuales y actitudinales. En esta estructura se evidencia una relación entre los conceptos a enseñar y los procedimientos que permiten desarrollar y afianzar el conocimiento sobre los mismos, así como los valores y las actitudes que se pretende que los estudiantes desarrollen y materialicen en acciones concretas que ayuden a mejorar su calidad de vida y la de los demás.

11. ATENCIÓN A ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES (NEE)

La atención educativa de las personas por su condición de NEE es una obligación del Estado, según la Constitución Política de Colombia de 1991, las leyes: 115 de 1994, 361 de 1997 y 715 de 2001; decretos reglamentarios 1860 de 1994 y 2082 de 1996 y la resolución 2565 de 2003



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

entre otros, las normas anteriores se estructuran mediante la política pública (2003) y política social (Conpes 80 de 2004).

El área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la I.E. Barrio Santander, respondiendo a la normativa colombiana con relación a la atención de estudiantes con NEE, desarrolla adaptaciones curriculares con base en la información suministrada desde el Simat y desde la profesional de apoyo de la Unidad de Atención integral (UAI) de los estudiantes que presentan NEE.

Es importante, previo a la aplicación de diferentes estrategias educativas, que los docentes obtengan la información diagnóstica del profesional competente, con las respectivas pautas de seguimiento y ejecución de actividades de apoyo.

12. METODOLOGÍA

La enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental debe privilegiar el desarrollo del pensamiento crítico (Moreira, 2005), explicitando las relaciones de la ciencia y la tecnología y sus implicaciones en la sociedad, provocando la formulación de preguntas que lleven a problematizar la enseñanza en el área. Bajo esta directriz, la formación en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, debe ser un acto comunicativo en el que las explicaciones del estudiante se reestructuran a medida que se forma en valores en pro de la construcción de una mejor sociedad en términos de calidad de vida.



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914



Para este proceso, el maestro actúa como facilitador y mediador entre el conocimiento común del estudiante y el conocimiento científico, orientando la reflexión acerca de su quehacer educativo, constituyéndose como un investigador de su propia práctica. Investigar sobre las situaciones de aula, implica también cuestionarse sobre la apropiación del estudiante de lo científico, cómo transitar de lo natural, proveniente de la experiencia cotidiana, hacia un manejo apropiado de los términos y conceptos inherentes a las ciencias naturales, que son de uso regular en el lenguaje cotidiano. Esto requiere un proceso, un trabajo paulatino que posibilite y amerite el uso de conceptos más precisos y tecnificados.

De igual manera, en el área de Ciencias Naturales y Educación ambiental, de la institución educativa barrio Santander, se pretende investigar con los estudiantes, para asumir una postura crítica del trabajo en el aula y, lo que es aún más importante, del trabajo en el laboratorio. Formar en ciencias no se reduce a demostrar principios y leyes que han sido asumidas con un estatus de verdad, sino más bien un espacio para interrogar, reflexionar y discutir en la colectividad, para el establecimiento de relaciones entre los aprendizajes conceptuales y la observación de fenómenos físicos, químicos y biológicos y las implicaciones que estos tienen en el desarrollo social y tecnológico.



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

Es importante tener en cuenta, que para el desarrollo de la metodología en el área de CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL, se necesita de las competencias del pensamiento científico, investigativo y biótico que se construyen a través de los procesos biológicos, químicos, físicos y ecológicos.

En el caso del primer aspecto: los procesos biológicos, se trata de fomentar en los estudiantes la observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, resolución de problemas, formulación de hipótesis, análisis, síntesis, deducción, inducción, experimentación, verificación, argumentación y contrastación de leyes y teorías.

Para los procesos químicos, se enfoca el trabajo pedagógico en la construcción y solución de problemas, objetivos, enfoques teóricos, diseños metodológicos, hipótesis, presentando resultados y propuestas.

La tercera parte, relacionada con bioética, se enfoca hacia la búsqueda de información, procesamiento, comprensión, análisis y la toma de posiciones éticas ante los problemas morales relacionados con la vida.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se pretende que a través de la metodología de trabajo en el área, se fortalezcan los procesos, se desarrollen competencias y se formen futuros ciudadanos responsables y comprometidos con el desarrollo de la ciencia, la tecnología al beneficio del hombre y de su entorno.

13. EVALUACIÓN

La evaluación en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, es concebida como una acción permanente (transversal a todo el proceso de enseñanza aprendizaje) orientada a identificar las fortalezas que permitan superar las debilidades.

La formación en ciencias debe ir de la mano de una evaluación, “que contemple no solamente el dominio de conceptos alcanzados por los estudiantes, sino el establecimiento de relaciones y dependencias entre los diversos términos de varias disciplinas, así como las formas de proceder científicamente, los compromisos personales y sociales que se asumen”



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

El objetivo de la evaluación según el MEN (1998), es mejorar los procesos, lo cual implica una serie de acciones que evidencien el carácter positivo de la misma. Para ello, debe asumirse como una ayuda y debe impulsar al estudiante a dar lo mejor de sí. Del mismo modo, la evaluación debe ser integral, reivindicando el protagonismo de las actitudes, la comprensión, la argumentación, los métodos de estudio, la elaboración de conceptos, al igual que la persistencia, la imaginación y la crítica. Por lo tanto, el docente debe tener presente para su construcción el ambiente de aprendizaje en el aula, el contexto socio - cultural de los estudiantes y las interacciones entre los actores educativos, entre otros. Para atender al propósito de la evaluación y “mejorar los procesos”, desde el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental se sugieren diferentes momentos evaluativos:

Para el primer momento, se hace uso de evaluaciones diagnósticas que ayudan al docente a identificar las ideas previas, preconcepciones o ideas alternativas que tienen los estudiantes antes de abordar un tema, una unidad, una investigación, que dé pie a una conexión más estable entre las ideas iniciales y lo que el maestro pretende enseñar.

Para el segundo momento, la evaluación debe ser formativa, debe estar encaminada a juzgar los aciertos, las dificultades, los logros alcanzados, tanto por los docentes como por los estudiantes y para a partir de allí reorientar las actividades de aprendizaje.

Para un tercer momento, una evaluación de carácter acumulativo que permita conocer el nivel de conocimientos alcanzado por los estudiantes y la posibilidad de retroalimentarlos.

FINALIDAD DE LA EVALUACIÓN

En cada período se evaluarán las competencias generales y específicas de la signatura, mediante la utilización de estrategias como prueba de conocimiento tipo ICFES, como parte del proceso evaluativo. La calificación es una operación inmersa en la evaluación, por eso se debe tener en cuenta tanto lo cualitativo como lo cuantitativo.

Como el sentido de la evaluación es el proceso formativo del estudiante, se tendrá en cuenta su autoevaluación, donde se ubica al estudiante como protagonista de su propia formación, al igual que la hetero-evaluación (por parte del docente) y la co-evaluación (por parte de uno o varios compañeros).



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

Es importante recordar que como la finalidad de la evaluación es asegurar el éxito en el aprendizaje de los estudiantes, es preciso evaluar de manera permanente y efectiva.

En la evaluación también se verifica el alcance de las competencias al igual que la participación del estudiante en todo el proceso, se tendrá en cuenta:

- La asistencia a clase y la puntualidad.
- La responsabilidad en la entrega de trabajos, tareas y entre otros.
- Atención y participación en clase.
- El Orden, la disciplina, la limpieza y la organización en todo.
- Creatividad e Investigación, y habilidad para trabajo en equipo.
- Materiales y manejo adecuado de los mismos.
- Aprovechamiento del tiempo.
- Utilización de recursos didácticos y tecnológicos.
- Los mecanismos y acciones necesarias para alcanzar el propósito de la evaluación.



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

14. MALLAS CURRICULARES POR GRADOS

14.1 Grado Primero

Tabla 2 Competencias desarrolladas en el grado primero

GRADO PRIMERO	INTENSIDAD SEMANAL 3	HORARIA	INTENSIDAD ANUAL 120	HORARIA
PROPÓSITOS DEL GRADO: Fortalecer en el estudiante hábitos científicos del entorno a través de procesos de observación y clasificación para que interactúe con su entorno de manera autónoma				
COMPONENTES DEL ÁREA				
Vivo Químico Físico Ciencia Tecnología y Sociedad			LABORALES Identifico los comportamientos apropiados para cada situación (familiar, escolar, con pares). Identifico mis emociones y reconozco su influencia en mi comportamiento y decisiones Identifico los productos y servicios de mayor demanda en mi entorno cercano CIUDADANAS Respeto y defiendo las libertades de las personas: libertad de expresión, de conciencia, de pensamiento, de culto y de libre desarrollo de la personalidad. Comprendo que existen diversas formas de expresar las identidades (por ejemplo, la apariencia física, la expresión artística y verbal, y tantas otras...) y las respeto. Comprendo que cuando las personas son discriminadas, su autoestima y sus relaciones con los demás se ven afectadas AMBIENTALES Promuevo el respeto a la vida, frente a riesgos como ignorar señales de tránsito, portar armas, conducir a alta velocidad o habiendo consumido alcohol; sé qué medidas tomar para actuar con responsabilidad frente a un accidente. Reconozco que los seres vivos y el medio	



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Barrio Santander
Medellín –Colombia. Carrera 78 C N° 104 F - 78
Nit. 811.019.724-1 Código Dane 105001012092 Código Icfes 050914

ambiente son un recurso único e irrepetible que merece mi respeto y consideración.

Comprendo la importancia de los derechos sexuales y reproductivos y analizo sus implicaciones en mi vida. (Por ejemplo, el derecho a la planificación familiar.)

DBA GRADO PRIMERO

DBA 1: Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas).

DBA 2: Comprende que existe una gran variedad de materiales y que éstos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura).

DBA 3: Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, responden al entorno) y los diferencia de los objetos inertes.

DBA 4: Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación que tiene características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros.

Tabla 3 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Primero

COMPETENCIAS PRIMER PERIODO			
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.			
Soy 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.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO PRIMER PERIODO			CONTENIDOS PRIMER PERIODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
Reconoce, características y necesidades de los seres vivos. Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, dependen e interactúan con el entorno.) y los diferencia de los objetos inertes. Reconoce la materia sus propiedades y la clasifica según su estado. Comprende que los sentidos le permiten percibir algunas características de los objetos que nos rodean (temperatura, sabor, sonidos, olor, color, texturas y formas). El reciclaje y el manejo de residuos sólidos.	Clasifica seres vivos (plantas y animales) de su entorno, según sus características observables (tamaño, cubierta corporal, cantidad y tipo de miembros, forma de raíz, tallo, hojas, flores y frutos) y los diferencia de los objetos inertes, a partir de criterios que tienen que ver con las características básicas de los seres vivos. Describe relaciones que puede observar en su entorno entre seres vivos (plantas y animales) y entre seres vivos y objetos inertes. Compara características y partes de plantas y animales, utilizando instrumentos simples como la lupa para realizar observaciones. Describe las partes de las plantas (raíz, tallo, hojas,	Muestra respeto y conoce los cuidados de su cuerpo, el de los demás y de su entorno. Propone acciones de cuidado a plantas y animales, teniendo en cuenta características como tipo de alimentación, ciclos de vida y relación con el entorno. Participa activamente con responsabilidad, respetando el uso de la palabra y valorando el conocimiento adquirido en clase. Valora la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconoce que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.	Características de los seres vivos y necesidades. Materia, propiedades y estados Reconocimiento de propiedades organolépticas Reciclaje y manejo de residuos sólidos

	flores y frutos), así como las de animales de su entorno, según características observables (tamaño, cubierta corporal, cantidad y tipo de miembros). Argumenta e identifica los diferentes estados de la materia y los clasifica. Describe y caracteriza, utilizando el sentido apropiado, sonidos, sabores, olores, colores, texturas y formas. Compara y describe cambios en las temperaturas (más caliente, similar, menos caliente) utilizando el tacto en diversos objetos (con diferente color) sometidos a fuentes de calor como el sol. Describe y caracteriza, utilizando la vista, diferentes tipos de luz (color, intensidad y fuente). Usa instrumentos como la lupa para realizar observaciones de objetos pequeños y representarlos mediante dibujos. Identifica objetos luminosos y no luminosos.		
--	--	--	--

Tabla 4 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Primero

COMPETENCIAS SEGUNDO PERÍODO			
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Para establecer semejanzas y diferencias entre las plantas y los animales, diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifica causas para cambios de estado			
INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERÍODO			CONTENIDOS SEGUNDO PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
Compara características y necesidades de los seres vivos. Diferencia entre animales, plantas, seres vivos y no vivos. Comprende que su cuerpo experimenta constantes cambios a lo largo del tiempo y reconoce a partir de su comparación que tiene características similares y diferentes a las de sus padres y compañeros. Identifico alimentos que producen energía. Comprende que existe una gran variedad de materiales y que éstos se utilizan para distintos fines, según sus	Reconoce el hábitat de los seres vivos, la utilidad y cuidados para con los animales y plantas. Registra cambios físicos ocurridos en su cuerpo durante el crecimiento, tales como peso, talla, longitud de brazos, piernas, pies y manos, así como algunas características que no varían como el color de ojos. Describe su cuerpo y predice los cambios que se producirán en un futuro, a partir de los ejercicios de comparación que realiza entre un niño y un adulto.	Practica adecuados hábitos alimenticios. Propone estrategias para cuidar los animales, las plantas, agua y suelo del entorno. Practica adecuados hábitos alimenticios. Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.	Características de los seres vivo. Diferencias básicas entre animales y vegetales Cambios observables en el crecimiento Identificación y utilización de diferentes materiales. Importancia y función de una buen alimentación.

características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura). Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.	Describe y registra similitudes y diferencias físicas que observa entre niños y niñas de su grado reconociéndose y reconociendo al otro. Establece relaciones hereditarias a partir de las características físicas de sus padres, describiendo diferencias y similitudes. Halla propiedades en los alimentos para producir de energía. Clasifica materiales de uso cotidiano a partir de características que percibe con los sentidos, incluyendo materiales sólidos como madera, plástico, vidrio, metal, roca y líquidos como opacos, incoloros, transparentes, así como algunas propiedades (flexibilidad, dureza, permeabilidad al agua, color, sabor y textura). Predice cuáles podrían ser los posibles usos de un material (por ejemplo, la goma), de acuerdo con sus características.		
---	--	--	--

	Selecciona qué materiales utilizaría para fabricar un objeto dada cierta necesidad (por ejemplo, un paraguas que evite el paso del agua). Utiliza instrumentos no convencionales (sus manos, palos, cuerdas, vasos, jarras) para medir y clasificar materiales según su tamaño. Valora la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.		
COMPETENCIAS TERCER PERIODO			

Tabla 5 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Primero

PERIODO 3				
CONTENIDOS				INDICADORES DE DESEMPEÑO
EJE GENERADOR	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	

VIVO	Identifica el proceso de la función de nutrición en el hombre. Identifica patrones comunes a los seres vivos. Identifica la diversidad de seres vivos en el planeta.	Describe los cambios en su desarrollo y en el de otros seres vivos. Utiliza dibujos y maquetas para explicar la función de nutrición en el hombre.	Valora la diversidad que se da entre los seres vivos del planeta.	Identifica el proceso de la función de nutrición en el hombre reconociendo su importancia
QUÍMICO	Identifica alimentos de acuerdo a sus propiedades. Identifica la Pirámide alimenticia según sus propiedades químicas.	Clasifica los alimentos de acuerdo a sus propiedades para su consumo. Describo la Pirámide alimenticia según sus propiedades químicas.	Practica adecuados hábitos alimenticios. Valora la diversidad que alimentos para el consumo seres vivos del planeta.	Identifica la importancia de la alimentación y la respiración como fuente de energía de los seres vivos. Enuncia beneficios de cada grupo de alimentos.
FÍSICO	Identifica los sonidos según tono, volumen y fuente. Define el concepto de luz y sus características. Define conceptos como empujar y halar como cambios que producen cambios en los movimientos.	Clasifica los sonidos según tono, volumen y fuente. Clasifica luces según color, intensidad y fuente. Relación entre el empujar y el halar como fuerzas que producen cambios en los movimientos	Demuestra interés en la adquisición de nuevos conocimientos relacionados con los objetos y el sonido. Busca fuentes de información para la adquisición de nuevos conocimientos relacionados con los movimientos de los seres vivos.	Identifica y comprende el concepto de luz y sonido sonidos explicando sus características acertadamente. Identifico tipos de movimiento en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen.
CTS	Características de los objetos que se usan en el entorno.			Aplica conocimientos adquiridos en su vida

		cotidiana clasificando objetos según su uso.
--	--	---

14.2 Grado Segundo

Tabla 6 Competencias desarrolladas en el grado segundo

GRADO SEGUNDO	INTENSIDAD SEMANAL 3	HORARIA	INTENSIDAD ANUAL 120	HORARIA
PROPÓSITOS DEL GRADO: Instruir para la construcción de teorías del pensamiento científico por medio del planteamiento de situaciones problemas y la elaboración de textos para la solución de los mismos, que le permitan a los estudiantes mostrar los resultados de sus observaciones cuantitativas con los propuestos en algunas investigaciones pretendiendo dar una explicación a diferentes fenómenos físicos, y biológicos, propiciando en este sentido una mayor comprensión del significado social de los conocimientos científicos y el desarrollo tecnológico.				
COMPONENTES DEL ÁREA				
Vivo Químico Físico Ciencia Tecnología y Sociedad		LABORALES Identifico los comportamientos apropiados para cada situación (familiar, escolar, con pares). Identifico mis emociones y reconozco su influencia en mi comportamiento y decisiones Identifico los productos y servicios de mayor demanda en mi entorno cercano CIUDADANAS Respeto y defiendo las libertades de las personas: libertad de expresión, de conciencia, de pensamiento, de culto y de libre desarrollo de la personalidad. Comprendo que existen diversas formas de expresar las identidades (por ejemplo, la apariencia física, la expresión artística y verbal, y tantas otras...) y las respeto. Comprendo que cuando las personas son discriminadas, su autoestima y sus relaciones con los demás se ven afectadas AMBIENTALES Promuevo el respeto a la vida, frente a riesgos como ignorar señales de tránsito, portar armas, conducir a alta velocidad o habiendo consumido alcohol; sé qué medidas tomar para actuar con responsabilidad frente a un accidente. Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irrepetible que merece mi respeto y consideración.		

	Comprendo la importancia de los derechos sexuales y reproductivos y analizo sus implicaciones en mi vida. (Por ejemplo, el derecho a la planificación familiar.)
DBA GRADO SEGUNDO DBA 1: Comprende que una acción mecánica (fuerza) puede producir distintas deformaciones en un objeto, y que este resiste a las fuerzas de diferente modo, de acuerdo con el material del que está hecho. DBA 2: Comprende que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (sólido, líquido y gaseoso). DBA 3: Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes en donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas (luz, agua, aire, suelo, nutrientes, desplazamiento y protección). DBA 4: Explica los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un período de tiempo determinado	

Tabla 7 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Segundo

COMPETENCIAS PRIMER PERIODO			
Formular preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno. Comprobar experimentalmente cuáles son los factores que afectan el crecimiento y desarrollo de algunos seres vivos. Observar y describir cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO PRIMER PERIODO			CONTENIDOS PRIMER PERIODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
Comprende el desarrollo histórico de los patrones comunes en los seres vivos. Describe su cuerpo y el de sus compañeros y compañeras. Identifica diferentes estados físicos de la materia: sólido, líquido y gaseoso. Comprende que las sustancias pueden encontrarse en distintos estados (sólido, líquido y gaseoso). Identifica los Sonidos según tono, volumen y fuente. Define el concepto de luz y sus características Características de los objetos que se mueven en el espacio	Busca información en diversas fuentes libros, internet, experiencias propias y de otros. Demuestra a través de imágenes, el proceso de cambios en su cuerpo. Clasifica materiales de su entorno según su estado (sólidos, líquidos o gases) a partir de sus propiedades básicas (si tienen forma propia o adoptan la del recipiente que los contiene, si fluyen, entre otros). Compara las características físicas observables (fluidez, viscosidad, transparencia) de un conjunto de líquidos (agua, aceite, miel). Reconoce el aire como un material a partir de evidencias de su presencia, aunque no se pueda ver, en el marco de distintas experiencias	Promueve el cuidado de su entorno y respeta los seres que lo rodean. Construye preguntas y mantiene el interés por busca posibles respuestas en diferentes fuentes de información. Características de los objetos que se mueven en el espacio Demuestra interés en la adquisición de nuevos conocimientos relacionados con los objetos, el sonido y la luz.	Patrones comunes de los seres vivos Percepción de su propio cuerpo y el de sus compañeros Estados de la materia Sonidos, tono, volumen y fuente Luz y sus características Movimiento de los objetos del espacio

	(abanicar, soplar, entre otros). Propone estrategias para experimentar la propagación de los cuerpos lumínicos y opacos. Clasifica los sonidos según tono, volumen y fuente. Clasifica luces según color, intensidad y fuente. Características de los objetos que se mueven en el espacio		
--	--	--	--

Tabla 8 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Segundo

COMPETENCIAS SEGUNDO PERÍODO			
Evaluar el potencial de los recursos naturales, la forma en que se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERÍODO			CONTENIDOS SEGUNDO PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes en donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas (luz, agua, aire, suelo, nutrientes y seguridad).	Describe y clasifica plantas y animales de su entorno, según su tipo de desplazamiento, dieta y protección. Explica cómo las características físicas de un animal o planta le ayudan a vivir en un cierto	Respeto las ideas de otras personas para explicar situaciones cotidianas. Escucha a sus compañeros. Cumple su función y aprende de los demás en el trabajo y el grupo. El calor y sus efectos , la	Características físicas de plantas y animales y sus necesidades del entorno Cambios físicos en el ciclo de vida de plantas y animales en un tiempo determinado Patrones de los organismos y sus funciones vitales Reinos de la naturaleza y sus características Transferencia de energía

Explica los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un período de tiempo determinado. Compara patrones comunes de los organismos y describe sus ciclos de vida y las funciones vitales. Clasifica los seres vivos de acuerdo con los reinos de la naturaleza y a sus características. Reconoce algunas situaciones en las que ocurre transferencias de energía y realiza experiencias para verificar el fenómeno. El calor y sus efectos, la energía y sus fuentes.	ambiente. Predice posibles problemas que podrían ocurrir cuando no se satisfacen algunas de El calor y sus efectos , la energía y sus fuentes El calor y sus efectos, la energía y sus fuentes.las necesidades básicas en el desarrollo de plantas y animales, a partir de los resultados obtenidos en experimentaciones sencillas. Establece relaciones entre las características de los seres vivos y el ambiente donde habitan. Representa con dibujos u otros formatos los cambios en el desarrollo de plantas y animales en un período de tiempo, identificando las diferencias en los procesos como la germinación, la floración y la aparición de frutos. Representa con dibujos u otros formatos los cambios en el desarrollo de plantas y animales durante los días en los que se puede identificar procesos como el crecimiento y la reproducción.	energía y sus fuentes Busca fuentes de información para la adquisición de nuevos conocimientos relacionados con los movimientos de los seres vivos.	
---	--	---	--

	Propone experiencias para comprobar la propagación de la transferencia de energía. Reconoce en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo de habilidades para aproximarse a ellos. Identifico y comparo fuentes de luz , calor y sonido y su efecto sobre diferentes seres objetos de la naturaleza.		
--	---	--	--

Tabla 9 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Segundo

COMPETENCIAS TERCER PERIODO			
Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos. Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. Integra las relaciones, valorando las aportaciones adecuadas del medio ambiente y la mejora de las condiciones de vida actuales.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO TERCER PERÍODO			CONTENIDOS TERCER PERIODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
Identifica y describo la fauna, la flora, el agua y el suelo de mi entorno. Clasifica objetos de acuerdo a las propiedades tanto físicas como químicas. Identifica objetos luminosos y no luminosos.	Clasifica los elementos del medio ambiente y propone alternativas para su cuidado y conservación. Interpreta las propiedades físicas y químicas de los objetos del entorno. Organiza objetos luminosos y no luminosos	Valora la importancia de cuidar y proteger el medio ambiente. Participa activamente con responsabilidad, respetando el uso de la palabra y valorando el conocimiento adquirido en clase.	Flora y fauna del entorno Clasificación física y química de los objetos Luminosidad Cuerpos celestes, características y sus movimientos Movimientos del sol, la estrellas y la luna

Compara algunas características de los cuerpos celestes y reconoce sus movimientos. Registra el movimiento del sol, la luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo. Diferencia los Movimiento de rotación y traslación de la Tierra. El reciclaje y el manejo de residuos sólidos.	desde lo visual. Comprende fenómenos naturales como el día y a noche, los movimientos de rotación- traslación y su relación con el calendario.	Valora la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad. Aplica el conocimiento adquirido sobre el universo.	Movimientos de rotación y traslación de la tierra Reciclaje y manejo de residuos sólidos
---	--	--	--

14.3 Grado Tercero

Tabla 10 Competencias desarrolladas en el Grado tercero

GRADO TERCERO	INTENSIDAD SEMANAL 3	HORARIA	INTENSIDAD ANUAL 120	HORARIA
PROPÓSITOS DEL GRADO: Al finalizar el grado tercero los estudiantes estarán en capacidad de construir, formular y comprobar fenómenos físicos, químicos, naturales utilizando medios tecnológicos para evidenciar los procesos.				
COMPONENTES DEL ÁREA				
Vivo Químico Físico Ciencia Tecnología y Sociedad		LABORALES Identifico los comportamientos apropiados para cada situación (familiar, escolar, con pares). Identifico mis emociones y reconozco su influencia en mi comportamiento y decisiones Identifico los productos y servicios de mayor demanda en mi entorno cercano CIUDADANAS Respeto y defiendo las libertades de las personas: libertad de expresión, de conciencia, de pensamiento, de culto y de libre desarrollo de la personalidad. Comprendo que existen diversas formas de expresar las identidades (por ejemplo, la apariencia física, la expresión artística y verbal, y tantas otras...) y las respeto. Comprendo que cuando las personas son discriminadas, su autoestima y sus relaciones con los demás se ven afectadas AMBIENTALES Promuevo el respeto a la vida, frente a riesgos como ignorar señales de tránsito, portar armas, conducir a alta velocidad o habiendo consumido alcohol; sé qué medidas tomar para actuar con responsabilidad frente a un accidente. Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irrepetible que merece mi respeto y consideración. Comprendo la importancia de los derechos sexuales y reproductivos y analizo sus		

	implicaciones en mi vida. (Por ejemplo, el derecho a la planificación familiar.)
DBA GRADO TERCERO DBA 1: Comprende la forma en que se propaga la luz a través de diferentes materiales (opacos, transparentes como el aire, translúcidos como el papel y reflectivos como el espejo) DBA 2: Comprende la forma en que se produce la sombra y la relación de su tamaño con las distancias entre la fuente de luz, el objeto interpuesto y el lugar donde se produce la sombra. DBA 3: Comprende la naturaleza (fenómeno de la vibración) y las características del sonido (altura, timbre, intensidad) y que este se propaga en distintos medios (sólidos, líquidos, gaseosos). DBA 4: Comprende la influencia de la variación de la temperatura en los cambios de estado de la materia, considerando como ejemplo el caso del agua. DBA 5: Explica la influencia de los factores abióticos (luz, temperatura, suelo y aire) en el desarrollo de los factores bióticos (fauna y flora) de un ecosistema. DBA 6: Comprende las relaciones de los seres vivos con otros organismos de su entorno (intra e interespecíficas) y las explica como esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado.	

Tabla 11 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Tercero

COMPETENCIAS PRIMER PERÍODO			
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo, que soy 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.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO PRIMER PERÍODO			
CONCEPTUALES			PROCEDIMENTALES
Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes en donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas (luz, agua, aire, suelo, nutrientes y seguridad). Comprende la relaciones e interdependencias de los seres vivos (incluido el ser humano) con otros organismos de su entorno (intra e interespecíficas) y las explica como esenciales para su supervivencia en un ambiente determinado. Identifica las propiedades físicas de la materia y describe las propiedades que cambian con el calor. Comprende la influencia de la variación de la temperatura en los cambios de estado de la materia, considerando como ejemplo el caso del agua.	Describe y clasifica plantas y animales de su entorno, según su tipo de desplazamiento, dieta y protección. Explica cómo las características físicas de un animal o planta le ayudan a vivir en un cierto ambiente. Predice posibles problemas que podrían ocurrir cuando no se satisfacen algunas de las necesidades básicas en el desarrollo de plantas y animales, a partir de los resultados obtenidos en experimentaciones sencillas. Interpreta las relaciones de competencia, territorialidad, gregarismo, depredación, parasitismo, comensalismo, amensalismo y mutualismo, como esenciales para la supervivencia de los organismos en un ecosistema, dando	Se relaciona adecuadamente con los seres vivos. Participa activamente con responsabilidad, respetando el uso de la palabra y valorando el conocimiento adquirido en clase. Propone con creatividad y verifica experimentalmente diversas formas de medir sólidos y líquidos. Realiza experiencias para verificar la incidencia de la luz y el calor en los seres vivos.	Características físicas de las plantas y su entorno Relaciones inter e intra específicas entre el hombre y otras especies. Propiedades físicas de la materia y el efecto del calor en el cambio de las mismas. Calor y cambios de estados Características de la luz, la sombra (tamaño, distancia a la fuente)

Identifica diversas formas de medir sólidos y líquidos. Identifica las características de las fuentes de luz y calor y su efecto sobre diferentes seres vivos. Comprende la forma en que se produce la sombra y la relación de su tamaño con las distancias entre la fuente de luz, el objeto interpuesto y el lugar donde se produce la sombra. Valora y utiliza el conocimiento de diversas personas en su entorno.	ejemplos. Describe estrategias y mecanismos de adaptación de los seres vivos a su entorno que les permiten posibilidades de supervivencia. Predice que ocurrirá en las poblaciones de organismos de un ecosistema de su región, dada una variación en las condiciones físicas de su entorno. Compara las características de las fuentes de luz y calor y su efecto sobre diferentes seres vivos. Predice dónde se producirá la sombra de acuerdo con la posición de la fuente de luz y del objeto. Desplaza la fuente de luz y el objeto para aumentar o reducir el tamaño de la sombra que se produce según las necesidades. Explica los datos obtenidos mediante observaciones y mediciones, que registra en tablas y otros formatos, de lo que sucede con el tamaño de la sombra de un objeto variando la distancia a la fuente de luz.		
---	---	--	--

Identifica y describo la fauna, la flora, el agua y el suelo de mi entorno. Clasifica objetos de acuerdo a las propiedades tanto físicas como químicas. Identifica objetos luminosos y no luminosos. Compara algunas características de los cuerpos celestes y reconoce sus movimientos. Registra el movimiento del sol, la luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo. Diferencia los Movimiento de rotación y traslación de la Tierra. El reciclaje y el manejo de residuos sólidos.	Clasifica los elementos del medio ambiente y propone alternativas para su cuidado y conservación. Interpreta las propiedades físicas y químicas de los objetos del entorno. Organiza objetos luminosos y no luminosos desde lo visual. Comprende fenómenos naturales como el día y a noche, los movimientos de rotación- traslación y su relación con el calendario.	Valora la importancia de cuidar y proteger el medio ambiente. Participa activamente con responsabilidad, respetando el uso de la palabra y valorando el conocimiento adquirido en clase. Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad. Aplica el conocimiento adquirido sobre el universo.	Flora y fauna del entorno Clasificación física y química de los objetos Luminosidad Cuerpos celestes, características y sus movimientos Movimientos del sol, la estrellas y la luna Movimientos de rotación y traslación de la tierra Reciclaje y manejo de residuos sólidos
--	--	---	---

Tabla 12 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Tercero

COMPETENCIAS SEGUNDO PERÍODO			
Evaluar el potencial de los recursos naturales, la forma en que se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERÍODO			CONTENIDOS SEGUNDO PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
Comprende la relación entre las características	Describe y clasifica plantas y animales de su	Respeto las ideas de otras personas para explicar	Características físicas de plantas y animales y sus necesidades del entorno

físicas de plantas y animales con los ambientes en donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas (luz, agua, aire, suelo, nutrientes y seguridad). Explica los procesos de cambios físicos que ocurren en el ciclo de vida de plantas y animales de su entorno, en un período de tiempo determinado. Compara patrones comunes de los organismos y describe sus ciclos de vida y las funciones vitales. Clasifica los seres vivos de acuerdo con los reinos de la naturaleza y a sus características. Reconoce algunas situaciones en las que ocurre transferencias de energía y realiza experiencias para verificar el fenómeno. El calor y sus efectos, la energía y sus fuentes.	entorno, según su tipo de desplazamiento, dieta y protección. Explica cómo las características físicas de un animal o planta le ayudan a vivir en un cierto ambiente. Predice posibles problemas que podrían ocurrir cuando no se satisfacen algunas de El calor y sus efectos , la energía y sus fuentes.El calor y sus efectos, la energía y sus fuentes.las necesidades básicas en el desarrollo de plantas y animales, a partir de los resultados obtenidos en experimentaciones sencillas. Establece relaciones entre las características de los seres vivos y el ambiente donde habitan. Representa con dibujos u otros formatos los cambios en el desarrollo de plantas y animales en un período de tiempo, identificando las diferencias en los procesos como la germinación, la floración y	situaciones cotidianas. Escucha a sus compañeros. Cumple su función y aprende de los demás en el trabajo y el grupo. El calor y sus efectos , la energía y sus fuentes Busca fuentes de información para la adquisición de nuevos conocimientos relacionados con los movimientos de los seres vivos.	Cambios físicos en el ciclo de vida de plantas y animales en un tiempo determinado Patrones de los organismos y sus funciones vitales Reinos de la naturaleza y sus características Transferencia de energía
---	---	--	--

	la aparición de frutos. Representa con dibujos u otros formatos los cambios en el desarrollo de plantas y animales durante los días en los que se puede identificar procesos como el crecimiento y la reproducción. Propone experiencias para comprobar la propagación de la transferencia de energía. Reconoce en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo de habilidades para aproximarse a ellos. Identifico y comparo fuentes de luz , calor y sonido y su efecto sobre diferentes seres objetos de la naturaleza.		
--	---	--	--

Tabla 13 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Tercero

COMPETENCIAS TERCER PERIODO			
Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos. Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. Integra las relaciones, valorando las aportaciones adecuadas del medio ambiente y la mejora de las condiciones de vida actuales.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO TERCER PERIODO			CONTENIDOS TERCER PERIODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
Identifica y describo la	Clasifica los elementos del	Valora la importancia de	Flora y fauna del entorno

fauna, la flora, el agua y el suelo de mi entorno. Clasifica objetos de acuerdo a las propiedades tanto físicas como químicas. Identifica objetos luminosos y no luminosos. Compara algunas características de los cuerpos celestes y reconoce sus movimientos. Registra el movimiento del sol, la luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo. Diferencia los Movimiento de rotación y traslación de la Tierra. El reciclaje y el manejo de residuos sólidos.	medio ambiente y propone alternativas para su cuidado y conservación. Interpreta las propiedades físicas y químicas de los objetos del entorno. Organiza objetos luminosos y no luminosos desde lo visual. Comprende fenómenos naturales como el día y a noche, los movimientos de rotación- traslación y su relación con el calendario.	cuidar y proteger el medio ambiente. Participa activamente con responsabilidad, respetando el uso de la palabra y valorando el conocimiento adquirido en clase. Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad. Aplica el conocimiento adquirido sobre el universo.	Clasificación física y química de los objetos Luminosidad Cuerpos celestes, características y sus movimientos Movimientos del sol, la estrellas y la luna Movimientos de rotación y traslación de la tierra Reciclaje y manejo de residuos sólidos
---	--	--	--

14.4 Grado Cuarto

Tabla 14 Competencias desarrolladas en el grado cuarto

GRADO CUARTO	INTENSIDAD SEMANAL 3	HORARIA	INTENSIDAD ANUAL 120	HORARIA
PROPÓSITOS DEL GRADO: Comprender la estructura de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que se utilizan como criterios de clasificación. Describir las características del universo e identificar fenómenos físicos de la energía en el entorno. El lenguaje sobre su familia, su colegio, sus amigos, sus pasa tiempos y su cuerpo.				
COMPONENTES DEL AREA				
Vivo Químico Físico Ciencia Tecnología y Sociedad		LABORALES Identifico los comportamientos apropiados para cada situación (familiar, escolar, con pares). Identifico mis emociones y reconozco su influencia en mi comportamiento y decisiones Identifico los productos y servicios de mayor demanda en mi entorno cercano CIUDADANAS Respeto y defiendo las libertades de las personas: libertad de expresión, de conciencia, de pensamiento, de culto y de libre desarrollo de la personalidad. Comprendo que existen diversas formas de expresar las identidades (por ejemplo, la apariencia física, la expresión artística y verbal, y tantas otras...) y las respeto. Comprendo que cuando las personas son discriminadas, su autoestima y sus relaciones con los demás se ven afectadas AMBIENTALES Promuevo el respeto a la vida, frente a riesgos como ignorar señales de tránsito, portar armas, conducir a alta velocidad o habiendo consumido alcohol; sé qué medidas tomar para actuar con responsabilidad frente a un accidente. Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y consideración. Comprendo la importancia de los derechos sexuales y reproductivos y analizo sus implicaciones en mi vida. (Por ejemplo, el derecho a la planificación familiar.)		

DBA GRADO CUARTO

DBA 1: Comprende que la magnitud y la dirección en que se aplica una fuerza puede producir cambios en la forma como se mueve un objeto (dirección y rapidez).

DBA 2: Comprende los efectos y las ventajas de utilizar máquinas simples en diferentes tareas que requieren la aplicación de una fuerza.

DBA 3: Comprende que el fenómeno del día y la noche se debe a que la Tierra rota sobre su eje y en consecuencia el sol sólo ilumina la mitad de su superficie.

DBA 4: Comprende que las fases de la Luna se deben a la posición relativa del Sol, la Luna y la Tierra a lo largo del mes

DBA 5: Comprende que existen distintos tipos de mezclas (homogéneas y heterogéneas) que de acuerdo con los materiales que las componen pueden separarse mediante diferentes técnicas (filtración, tamizado, decantación, evaporación).

DBA 6: Comprende que los organismos cumplen distintas funciones en cada uno de los niveles tróficos y que las relaciones entre ellos pueden representarse en cadenas y redes alimenticias.

DBA 7: Comprende que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos.

Tabla 15 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Cuarto

COMPETENCIAS PRIMER PERÍODO			
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo, que soy 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.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO PRIMER PERÍODO			CONTENIDOS PRIMER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
Identifica y describo la fauna, la flora, el agua y el suelo de mi entorno. Clasifica objetos de acuerdo a las propiedades tanto físicas como químicas. Identifica objetos luminosos y no luminosos. Compara algunas características de los cuerpos celestes y reconoce sus movimientos. Registra el movimiento del sol, la luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo. Diferencia los Movimiento de rotación y traslación de la Tierra. El reciclaje y el manejo de residuos sólidos.	Clasifica los elementos del medio ambiente y propone alternativas para su cuidado y conservación. Interpreta las propiedades físicas y químicas de los objetos del entorno. Organiza objetos luminosos y no luminosos desde lo visual. Comprende fenómenos naturales como el día y a noche, los movimientos de rotación- traslación y su relación con el calendario.	Valora la importancia de cuidar y proteger el medio ambiente. Participa activamente con responsabilidad, respetando el uso de la palabra y valorando el conocimiento adquirido en clase. Valora la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad. Aplica el conocimiento adquirido sobre el universo.	Flora y fauna del entorno Clasificación física y química de los objetos Luminosidad Cuerpos celestes, características y sus movimientos Movimientos del sol, la estrellas y la luna Movimientos de rotación y traslación de la tierra Reciclaje y manejo de residuos sólidos

Tabla 16 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Cuarto

COMPETENCIAS SEGUNDO PERÍODO			
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo, que soy 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.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERÍODO			CONTENIDOS SEGUNDO PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
Clasifica los alimentos de acuerdo a diferentes criterios y explica el proceso de transformación mediante la digestión, la circulación, la respiración y excreción de sustancias. Explica el proceso de nutrición, respiración, circulación y excreción, determinando los órganos que intervienen, con sus respectivas funciones. Discrimino con propiedad los elementos de la tabla periódica. Comprendo con rigor la historia de la tabla periódica desde la antigüedad. Relaciona los conceptos de fuerza, inercia, fricción, movimiento y energía. Identifica nuevos avances en la medicina.	Representa el proceso de nutrición, respiración, circulación y excreción, determinando los órganos que intervienen, con sus respectivas funciones. Relaciona el funcionamiento saludable y cuidado de los sistemas del cuerpo con la práctica de hábitos como alimentación balanceada, ejercicio físico e higiene corporal. Explica experimentalmente la diferencia entre los elementos químicos y los compuestos químicos Establece relaciones entre el movimiento y la fuerza reconociendo ambos fenómenos en los seres vivos. Discrimina el estado de reposo y movimiento y la influencia de la fuerza en la transformación. Identifica nuevos avances en la medicina.	Comparte con sus compañeros diferentes ideas sobre el ambiente natural, sus características, cuidados y respeta los diferentes puntos de vista Propone alternativas de cuidado de su cuerpo, para mantener la buena salud. Valoro la importancia de la química para la comprensión de los elementos químicos y sus usos en la industria. Identifica, indaga, explica y trabaja en equipo. Identifica nuevos avances en la medicina.	Alimentos Digestión, circulación, respiración y excreción. Órganos de la digestión, excreción, respiración, circulación. Elementos de la tabla periódica

Tabla 17 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Cuarto

COMPETENCIAS TERCER PERIODO			
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo, que soy 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.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO TERCER PERIODO			CONTENIDOS TERCER PERIODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
Comprende que los organismos cumplen distintas funciones en cada uno de los niveles tróficos y que las relaciones entre ellos pueden representarse en cadenas y redes alimenticias. Comprende que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos. Posee un conocimiento amplio de las mezclas y lo comparte de manera clara usando medios diversos. Argumenta un conocimiento actualizado en relación a la forma como se forma una disolución. Comprende que el fenómeno del día y la	Identifica los niveles tróficos en cadenas y redes alimenticias y establece la función de cada uno en un ecosistema. Indica qué puede ocurrir con las distintas poblaciones que forman parte de una red alimenticia cuando se altera cualquiera de sus niveles. Representa cadenas, pirámides o redes tróficas para establecer relaciones entre los niveles tróficos. Utiliza métodos para realizar demostraciones en torno a los tipos de mezclas Experimenta de manera adecuada la separación de mezclas de diferentes materiales. Registra y realiza dibujos de las sombras que proyecta un objeto que recibe la luz del Sol en	Comunica sus ideas y conclusiones en distintos formatos y para distintas audiencias. Interioriza en su formación y cotidianidad el tema mezclas y disoluciones y la representatividad que tiene para la vida. Describe los principales elementos del sistema solar y establece relaciones de tamaño, movimiento y posición. Hace análisis de los materiales y recursos naturales usados por el hombre, en el medio determinando su impacto ambiental.	Niveles tróficos y organismos Tipos de ecosistemas (terrestres, acuáticos) y sus factores abióticos (humedad, tipos de suelo, altitud, temperatura) Mezclas químicas Disoluciones y su formación Día y noche y su relación con el movimiento celeste Fases de la luna y su explicación celeste Recursos naturales, uso e impacto ambiental

noche se deben a que la Tierra rota sobre su eje y en consecuencia el Sol sólo ilumina la mitad de su superficie. Comprende que las fases de la Luna se deben a la posición relativa del Sol, la Luna y la Tierra a lo largo del mes. Hace análisis de los materiales y recursos naturales usados por el hombre, en el medio determinando su impacto ambiental.	diferentes momentos del día, relacionándolas con el movimiento aparente del Sol en el cielo. Explica cómo se producen el día y la noche por medio de una maqueta o modelo de la Tierra y del Sol. Observa y registra algunos patrones de regularidad (ciclo del día y la noche), elabora tablas y comunica los resultados. Realiza observaciones de la forma de la Luna y las registra mediante dibujos, explicando cómo varían a lo largo del mes. Predice cuál sería la fase de la Luna que un observador vería desde la Tierra, dada una cierta posición relativa entre la Tierra, el Sol y la Luna. Hace análisis de los materiales y recursos naturales usados por el hombre, en el medio determinando su impacto ambiental.		
--	---	--	--

14.5 Grado Quinto

Tabla 18 Competencias desarrolladas en el grado quinto

GRADO QUINTO	INTENSIDAD SEMANAL 3	HORARIA	INTENSIDAD ANUAL 120	HORARIA
PROPÓSITOS DEL GRADO: Fortalecer en el estudiante el conocimiento de prácticas científicas mediante la experimentación e indagación para que actúe de manera crítica y autónoma en su entorno				
COMPONENTES DEL ÁREA				
Vivo Químico Físico Ciencia Tecnología y Sociedad	LABORALES Identifico los comportamientos apropiados para cada situación (familiar, escolar, con pares). Identifico mis emociones y reconozco su influencia en mi comportamiento y decisiones Identifico los productos y servicios de mayor demanda en mi entorno cercano CIUDADANAS Respeto y defiendo las libertades de las personas: libertad de expresión, de conciencia, de pensamiento, de culto y de libre desarrollo de la personalidad. Comprendo que existen diversas formas de expresar las identidades (por ejemplo, la apariencia física, la expresión artística y verbal, y tantas otras...) y las respeto. Comprendo que cuando las personas son discriminadas, su autoestima y sus relaciones con los demás se ven afectadas AMBIENTALES Promuevo el respeto a la vida, frente a riesgos como ignorar señales de tránsito, portar armas, conducir a alta velocidad o habiendo consumido alcohol; sé qué medidas tomar para actuar con responsabilidad frente a un accidente. Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irrepetible que merece mi respeto y consideración. Comprendo la importancia de los derechos sexuales y reproductivos y analizo sus implicaciones en mi vida. (Por ejemplo, el derecho a la planificación familiar.)			
DBA GRADO QUINTO				
DBA 1: Comprende que un circuito eléctrico básico está formado por un generador o fuente (pila), conductores (cables) y uno o más dispositivos (bombillos, motores, timbres), que deben				

estar conectados apropiadamente (por sus dos polos) para que funcionen y produzcan diferentes efectos

DBA 2: Comprende que algunos materiales son buenos conductores de la corriente eléctrica y otros no (denominados aislantes) y que el paso de la corriente siempre genera calor

DBA 3: Comprende que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de cada tipo de célula está relacionada con la función del tejido que forman.

DBA 4: Comprende que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos: digestivo, respiratorio y circulatorio.

Tabla 19 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Quinto

COMPETENCIAS PRIMER PERIODO			
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo: Los principales grupos taxonómicos de la naturaleza, los efectos de fuerza y transferencia de energía mediante las relaciones que se dan en los organismos, con efecto nocivos para la salud física y mental de los seres vivos.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO PRIMER PERIODO			CONTENIDOS PRIMER PERIODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
Identifica la célula como unidad básica de los seres vivos. Reconoce la clasificación de los seres vivos en diversos grupos taxonómicos. Comprende que los sistemas del cuerpo humano están formados por órganos, tejidos y células y que la estructura de cada tipo de célula está relacionada con la función del tejido que forman. Analiza las semejanzas y diferencias que se encuentran presentes en la clasificación de la materia. Diferencia las características de los movimientos y desplazamientos de los seres vivos y objetos Identifica los efectos de las fuerzas aplicadas	Describe los niveles de organización celular de los seres vivos y los clasifica en grupos taxonómicos. Explica la relación existente entre la función y estructura de las células, tejidos, órganos y los sistemas. Relaciona el funcionamiento de los tejidos de un ser vivo con los tipos de células que posee. Relaciona el funcionamiento saludable y cuidado de los sistemas del cuerpo con la práctica de hábitos como alimentación balanceada, ejercicio físico e higiene corporal. Explica con ideas coherentes los resultados obtenidos al interactuar con las diferentes clases de materia, durante experimentos y demás prácticas.	Se relaciona adecuadamente con los seres vivos. Participa activamente con responsabilidad, respetando el uso de la palabra y valorando el conocimiento adquirido en clase. Interioriza diversos aprendizajes y conceptos acerca de la importancia de la química y el uso de los elementos químicos en la industria. Participa activamente con responsabilidad, respetando el uso de la palabra y valorando el conocimiento adquirido en clase. Reconoce las repercusiones del Cumplimiento con responsabilidad de las funciones de los integrantes de un grupo.	Célula Taxonomía Sistemas, órganos y tejidos y células. Movimiento y desplazamiento en los seres vivos. Efectos de las fuerzas aplicadas sobre un objeto.

sobre un objeto en su estado de movimiento o de reposo. Reconocimiento de las repercusiones del cumplimiento con responsabilidad de las funciones de los integrantes de un grupo.	Describe las características de los movimientos y desplazamientos de los seres vivos y objetos. Relaciona los efectos de las fuerzas aplicadas sobre un objeto con su estado de movimiento o de reposo. Reconocimiento de las repercusiones del cumplimiento con responsabilidad de las funciones de los integrantes de un grupo.		
--	---	--	--

Tabla 20 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Quinto

COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO			
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo: Las dinámicas energéticas y la interacción de las partes que componen un ecosistema relacionando las diferentes características del clima comprendiendo como ocurren el flujo de electricidad a través de los diferentes tipos de energía y la construcción de aparatos eléctricos, luminosos y térmicos.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERIODO			CONTENIDOS SEGUNDO PERIODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
Comprende que en los seres humanos (y en muchos otros animales) la nutrición involucra el funcionamiento integrado de un conjunto de sistemas de órganos: digestivo, respiratorio y circulatorio. Identifica la Pirámide alimenticia según sus propiedades químicas	Explica la ruta y transformaciones de los alimentos en el organismo que tiene lugar en el proceso de digestión, desde que son ingeridos hasta que los nutrientes llegan a la célula. Explica el intercambio gaseoso que ocurre entre el aire que hay al interior de los alvéolos pulmonares	Busca con agilidad información en diversas fuentes y da el crédito correspondiente. Escucho activamente a sus compañeras y compañeros y reconoce puntos de vista diferentes. Establece relaciones entre el efecto invernadero, la lluvia ácida y el	Digestión en humanos la cual integra sistemas digestivo, respiratorio y regulatorio. Pirámide alimenticia según sus propiedades químicas. Relaciones entre las masas, volúmenes y su flotabilidad. Características físicas de la tierra y su atmósfera. Invernadero, lluvia ácida, debilitamiento de la capa de ozono y contaminación.

Establezco relaciones entre objetos que tienen masas iguales y volúmenes diferentes o viceversa y su posibilidad de flotar. Conceptualizo sobre las características físicas de la tierra y su atmósfera. Establece relaciones entre el efecto invernadero, la lluvia ácida y el debilitamiento de la capa de ozono con la contaminación atmosférica.	y la sangre que circula por sus vasos sanguíneos y su relación con los procesos de obtención de energía de las células. Clasifica objetos que tienen masas iguales y volúmenes diferentes o viceversa y su posibilidad de flotar. Descripción de las características físicas de la tierra y su atmósfera. Establece relaciones entre el efecto invernadero, la lluvia ácida y el debilitamiento de la capa de ozono con la contaminación atmosférica.	debilitamiento de la capa de ozono con la contaminación atmosférica.	
---	---	---	--

Tabla 21 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Quinto

COMPETENCIAS TERCER PERIODO			
Identificar, indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo: las principales adaptaciones de los seres vivos a los ecosistemas, utilizando como método de medición la elaboración y experimentación a través del método científico e identificando conductores de electricidad el entorno cercano.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO TERCER PERIODO			CONTENIDOS TERCER PERIODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
Reconoce las características del ecosistema próximo y de otros, identificando las adaptaciones de los seres vivos a las características de los ecosistemas en que	Analiza las características del ecosistema próximo y de otros, Argumenta algunas adaptaciones de los seres vivos a las características de los	Aplica los cuidados que se deben tener los órganos de los sentidos. Contribuyo a la comprensión de riesgos o favorabilidades que puede	Ecosistema próximo y adaptaciones de los seres vivos al mismo. Sistema nervioso en el ser humano, reacción química y su uso en la industria. Circuito eléctrico básico y sus elementos

viven. Explica las partes y funciones del sistema nervioso en el ser humano Analiza que es una reacción química, cómo se generan y la utilización de las mismas en la industria. Comprende que un circuito eléctrico básico está formado por un generador o fuente (pila), conductores (cables) y uno o más dispositivos (bombillos, motores, timbres), que deben estar conectados apropiadamente (por sus dos polos) para que funcionen y produzcan diferentes efectos. Construyo máquinas simples para solucionar problemas cotidianos. Comprende que algunos materiales son buenos conductores de la corriente eléctrica y otros no (denominados aislantes) y que el paso de la corriente siempre genera calor.	ecosistemas en que viven. Da ejemplos de reacciones químicas y sus tipos, propiciando la comprensión por parte de mis compañeros de clase. Realiza circuitos eléctricos simples que funcionan con fuentes (pilas), cables y dispositivos (bombillo, motores, timbres) y los representa utilizando los símbolos apropiados. Identifica y soluciona dificultades cuando construye un circuito que no funciona. Construye experimentalmente circuitos sencillos para establecer qué materiales son buenos conductores de la corriente eléctrica y cuáles no. Identifica, en un conjunto de materiales dados, cuáles son buenos conductores de corriente y cuáles son aislantes de acuerdo con su comportamiento dentro de un circuito eléctrico básico. Construyo máquinas simples para solucionar problemas cotidianos.	haber en el uso de reacciones químicas. Busca con agilidad información en diversas fuentes y da el crédito correspondiente. Construyo máquinas simples para solucionar problemas cotidianos.	(cables, polos, pila, timbres, motores) Máquinas simples Materiales conductores y no conductores
--	--	---	---

14.6 Grado Sexto

Tabla 22 Competencias desarrolladas en el Grado Sexto

GRADO SEXTO	INTENSIDAD SEMANAL 4	HORARIA	INTENSIDAD ANUAL 160	HORARIA
PROPÓSITOS DEL GRADO: Orientar sobre las habilidades y actitudes científicas que deben desarrollar los estudiantes de grado sexto, promoviendo la integración de las ciencias naturales y sociales planteando promover la formación de ciudadanos críticos y con responsabilidad social (conciencia ambiental).				
COMPONENTES DEL ÁREA				
VIVO (1) QUÍMICO (2) FÍSICO (3) CIENCIA TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD (4)		CIUDADANAS: Servir de mediador en conflictos entre compañeros y compañeras, cuando me autorizan, fomentando el diálogo y el entendimiento. Analizar el manual de convivencia y las normas de mi institución; cumplir voluntariamente y participar de manera pacífica en su transformación cuando las considero injustas. Reconocer que los niños, las niñas, los ancianos y las personas discapacitadas merecen cuidado especial, tanto en espacios públicos como privados. Comprender que existen diversas formas de expresar las identidades (por ejemplo, la apariencia física, la expresión artística y verbal, y tantas otras...) y el respeto. AMBIENTALES: Reconocer que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y consideración. Comprender la importancia de los derechos sexuales y reproductivos y analizar sus implicaciones en mi vida. (Por ejemplo, el derecho a la planificación familiar.) LABORALES: Observar una situación cercana a mi entorno (mi casa, mi barrio, mi colegio) y registrar información para describirla. Identificar los elementos que pueden		

	mejorar una situación dada. Consultar las posibles soluciones que los afectados proponen para solucionar un problema. Seleccionar la forma de solución más adecuada. Cumplir las normas de comportamiento definidas en un espacio dado. Identificar mis emociones y reconocer su influencia en mi comportamiento y decisiones. Realizar mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado. Desarrollar tareas y acciones con otros (padres, pares, conocidos). Respetar los acuerdos definidos con los otros. Registrar datos utilizando tablas, gráficos y diagramas y los utilizo en proyectos Tecnológicos y pedagógicos.
--	---

Tabla 23 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Sexto

COMPETENCIAS PRIMER PERÍODO			
- Explicar los procesos y fenómenos de la naturaleza utilizando categorías de las ciencias naturales. - Formular explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas. - Realizar mediciones con instrumentos, equipos adecuados a las características, magnitudes de los objetos y la expresa en las unidades correspondientes, diligenciando una rúbrica o esquema indicado por el docente.			
DBA PRIMER PERIODO			
Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes. DBA 4. Clasifico y verifico las propiedades de la materia. DBA 2 Analizo el potencial de los recursos naturales de mi entorno para la obtención de energía e indico sus posibles usos. DBA 7. Describo el desarrollo de modelos que explican la estructura de la materia. DBA 3			
INDICADORES DE DESEMPEÑO PRIMER PERÍODO			CONTENIDOS PRIMER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
Explica la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes. (1) Explica la morfología y el funcionamiento de los tejidos en los seres vivos. (1) Clasifica y verifica las propiedades de la materia. (2) Compara masa, peso y densidad de diferentes materiales mediante experimentos. (2) Analiza la relación entre energía y movimiento. (3) Establece relaciones entre transmisión de enfermedades y medidas de prevención y control. (4)	Sustenta y explica mediante un esquema las diferentes hipótesis acerca de la estructura y función de las clases de células, tejidos y la nutrición de los seres vivos. Desarrolla, diseña, realiza experimentos y verifica el efecto de modificar diversas variables para dar respuesta a preguntas sobre las características de la materia, expresando sus ideas o conceptos en una rúbrica o esquema. Soluciona esquemas o tablas, caracterizando o describiendo el tipo de movimiento de un cuerpo.	Reflexiona de manera crítica sobre los aportes que para su vida tiene el cuidado de los tejidos en la prevención de diferentes tipos de enfermedades Escucha activamente a sus compañeros y compañeras, reconoce otros puntos de vista, los compara con los míos y modifica lo que piensa ante argumentos más sólidos.	ORGANIZACIÓN BIOLÓGICA Y ESTRUCTURA CELULAR LOS TEJIDOS CELULARES LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES MAGNITUDES BÁSICAS LA ENERGÍA VELOCIDAD MOVIMIENTO Y FUERZA LA CELULA COMO FOCO CENTRAL PARA LA APARICIÓN DE ENFERMEDADES DE IMPORTANCIA PARA EL CUIDADO DE LA SALUD

Tabla 24 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Sexto

COMPETENCIAS SEGUNDO PERÍODO			
- Formular procedimientos que implican la búsqueda, selección e interpretación de información bibliográfica y de otras fuentes para responder preguntas sobre fenómenos científicos. - Evaluar la calidad de la información, escoger la pertinente e indicar el crédito correspondiente. - Registrar sus observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.			
DBA DBA 5 GRADO SEXTO: Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen y reconoce la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas. DBA 2 GRAD SEPTIMO: Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico. Clasifico materiales en sustancias puras o mezclas. DBA 2, 3 Analizo el potencial de los recursos naturales de mi entorno para la obtención de energía e indico sus posibles usos. DBA 7. Explico el desarrollo de modelos de organización de los elementos químicos. DBA 3			
INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERÍODO			CONTENIDOS SEGUNDO PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	

Clasifica organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células. (1) Explico el desarrollo de modelos de organización de los elementos químicos. (2) Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos. (2) Analiza el potencial de los recursos naturales de mi entorno para la obtención de energía e indico sus posibles usos. (3) Verifica relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento. (3) Indaga acerca del uso industrial de microorganismos	Explica mediante el uso de esquemas o tablas la organización de los seres vivos y sus diferentes características. Diseña y organiza un esquema de la Tabla Periódica indicando su estructura y organización Interpreta los resultados de experimentos en los que se observa la influencia de la variación de la distancia (d) y el tiempo (t) en los diferentes tipos de movimiento, representándolos mediante el uso de gráficos y/o tablas. Diseña y diligencia una rúbrica para analizar un video sobre: Grupos taxonómicos, La organización de la tabla periódica, los usos de la energía, aplicación industrial de microorganismos,	Respeta y cuida los seres vivos y los objetos de mi entorno. Reconoce los aportes de conocimientos diferentes al científico Cumple su función cuando trabaja en grupo y respeta las funciones de las demás personas.	REINOS DE LA NATURALEZA Y GRUPOS TAXONOMICOS LA ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA (ELEMENTOS QUIMICOS Y COMPUESTOS) LA TABLA PERIÓDICA TIPOS DE NERGIA Y SUS USOS O APLICACIONES TIPOS DE MOVIMIENTO MICROORGANISMOS DE USO INDUSTRIAL
---	--	---	---

que habitan en ambientes extremos. (4)			
--	--	--	--

Tabla 25 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Sexto

COMPETENCIAS TERCER PERIODO			
- Comunicar resultados obtenidos en los procesos de indagación y en la experimentación y de los aprendizajes en diferentes formatos y para diferentes audiencias (compañeros y profesores). - - Comunicar oralmente y por escrito el proceso de indagación y los resultados que obtengo, utilizando gráficas, tablas y ecuaciones aritméticas. - - Identificar y usar adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias.			
DBA DBA 3 GRADO SEXTO: Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas). DBA 3 GRADO SEXTO: Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas). DBA 2 GRADO SEXTO .Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO TERCER PERÍODO			CONTENIDOS TERCER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	

Explica las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos. (1) Clasifica materiales en sustancias puras o mezclas. (2) Verifica diferentes métodos de separación de mezclas. (2) Identifica si los cuerpos tienen cargas iguales o contrarias a partir de los efectos de atracción o repulsión que se producen. (3) Identifica aplicaciones de diversos métodos de separación de mezclas en procesos industriales. (4) Indaga sobre los adelantos científicos y tecnológicos que	Desarrolla un cuadro comparativo explicando las diferencias entre los diferentes sistemas de órganos de varias clases de seres vivos y lo publica en una plataforma o red social. Diseña y realiza experiencias para separar mezclas homogéneas y heterogéneas utilizando técnicas (vaporización, cristalización, destilación), para justificar la elección de las mismas a partir de las propiedades fisicoquímicas de las sustancias involucradas, expresa y comunica sus resultados en una rúbrica y las publica en una plataforma o red social. Utiliza procedimientos (frotar barra de vidrio con seda, barra de plástico con un paño, contacto entre una	Cuida, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas. Toma decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud. Comunica mis resultados de manera ordenada, respetando las opiniones de los demás en relación a lo expresado en mi punto de vista.	SISTEMAS DE ORGANOS Y ORGANIZACIÓN ECOSISTEMICA SUSTANCIAS PURAS Y MECLAS MÉTODOS DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS ELECTRICIDAD Y CARGA ELÉCTRICA EL UNIVERSO Y SISTEMA SOLAR
---	---	--	--

han hecho posible la exploración del universo. (4)	barra de vidrio cargada eléctricamente con una bola de icopor) con diferentes materiales para cargar eléctricamente un cuerpo, comunica sus resultados en un esquema o tabla, publica sus resultados en una plataforma o red social. Diseña y diligencia una rúbrica para analizar un video sobre: Estructura de algunos sistemas de órganos, uso industrial sobre algunos métodos de separación de mezclas, adelantos científicos sobre la exploración del universo, que es la electricidad y sus usos.		
--	--	--	--

14.7 Grado Séptimo

Tabla 26 Competencias desarrolladas en el grado séptimo

GRADO SÉPTIMO	INTENSIDAD SEMANAL 4	HORARIA	INTENSIDAD ANUAL 160	HORARIA
PROPÓSITOS DEL GRADO: Evaluar el potencial de los recursos naturales y de las fuentes de energía, identificando sus condiciones de cambio y equilibrio y las formas como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.				
COMPONENTES DEL ÁREA				
ENTORNO VIVO: Se refiere a las competencias específicas que permiten establecer relaciones entre diferentes ciencias naturales para entender la vida, los organismos vivos, sus interacciones y transformaciones. ENTORNO QUÍMICO: Se refiere a las competencias específicas que permiten estudiar las interacciones de los componentes: átomos y moléculas que forman la materia a nivel estructural y las reacciones que ocurren entre ellas para su transformación. ENTORNO FÍSICO: Se refiere a las competencias específicas que permiten la relación de diferentes ciencias naturales para entender el entorno donde viven los organismos, las interacciones que se establecen y explicar las transformaciones de la materia. ENTORNO CIENCIA TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD: Se refiere a las competencias específicas que permiten la comprensión de los aportes de las ciencias naturales para mejorar la vida de los individuos y de las comunidades, así como el análisis de los peligros que pueden originar los avances científicos.		LABORALES Identifico las situaciones cercanas a mi entorno (en mi casa, mi barrio, mi colegio) que tienen diferentes modos de resolverse. Escucho la información, opinión y argumentos de otros sobre una situación. Identifico las personas afectadas por los problemas. AMBIENTALES Comprendo la importancia de los derechos sexuales y reproductivos y analizo sus implicaciones en mi vida. (Por ejemplo, el derecho a la planificación familiar.) Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y consideración. Conozco los mecanismos constitucionales que protegen los derechos fundamentales (como la tutela) y comprendo cómo se aplican. CIUDADANAS Comprendo que, según la Declaración Universal de los Derechos Humanos y la Constitución Nacional, las personas tenemos derecho a no ser discriminadas. Reconozco que los derechos se basan en la igualdad de los seres humanos, aunque cada uno sea, se exprese y viva de manera diferente. Reconozco que pertenezco a diversos grupos (familia, colegio, barrio, región, país, etc.) y entiendo que eso hace parte de mi identidad.		
DBA CIENCIAS NATURALES GRADO SÉPTIMO				
DBA 1: Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor, sonido). .				
DBA 2: Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico.				
DBA 3: Comprende que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía, y los relaciona con procesos de nutrición, fotosíntesis y respiración celular.				
DBA 4: Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas				

Tabla 27 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Séptimo

COMPETENCIAS PRIMER PERÍODO			
Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos. Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos. Verifico la acción de fuerzas electrostáticas y magnéticas y explico su relación con la carga eléctrica. Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos Explico cómo un número limitado de elementos hace posible la diversidad de la materia			
INDICADORES DE DESEMPEÑO PRIMER PERÍODO			CONTENIDOS PRIMER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
Diferencio las membranas celulares según permeabilidad y entre los tipos de transporte celular pasivo y activo. Verifico y explico los procesos de ósmosis y difusión. Establezco diferencias entre las propiedades químicas y físicas de algunos materiales. Explico los conceptos y principios básicos de la energía y el movimiento. Analizo el potencial de los recursos naturales de mi entorno para la obtención de energía e indico sus posibles usos.	Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas relacionadas con el transporte celular. Relaciono, a partir de la experimentación, hipótesis cualitativas con explicaciones que involucran propiedades de los materiales. Contrasto hipótesis relacionadas con la energía y el movimiento con procesos experimentales e información científica	Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos sobre el transporte celular. Establezco relaciones entre algunas propiedades de los materiales y el efecto de éstas en los seres vivos. Valido alternativas de solución a situaciones problema cualitativas o cuantitativas relacionados con la energía y el movimiento.	Membranas celulares y tipos de transporte celular. Procesos de ósmosis y difusión celular. Propiedades físicas y químicas de la materia. Energía y movimiento conceptos y principios básicos. Recursos naturales del entorno para la obtención de energía y sus posibles usos.

Tabla 28 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Séptimo

COMPETENCIAS SEGUNDO PERÍODO			
Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos. Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos. Verifico la acción de fuerzas electrostáticas y magnéticas y explico su relación con la carga eléctrica. Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos Explico cómo un número limitado de elementos hace posible la diversidad de la materia			
INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERÍODO			CONTENIDOS SEGUNDO PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
Describo las principales características del ciclo celular en los seres vivos. Compara los principales sistemas de excreción en los seres vivos. Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos. Explico cómo un número limitado de elementos hace posible la diversidad de la materia conocida. Verifico la acción de fuerzas electrostáticas y magnéticas y explico su relación con la carga eléctrica Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y el de las demás personas. Propongo alternativas para	Establezco hipótesis cualitativas y cuantitativas entre algunas etapas del ciclo celular. Compruebo hipótesis cualitativas relacionadas con los procesos de excreción y reproducción sexual en los seres vivos. Identifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables). Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados a las características y magnitudes de los objetos y las expreso en las unidades correspondientes. Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y el de las	Reconozco los efectos de algunas sustancias en el ciclo celular y su importancia en la reproducción humana. Reconozco la importancia del auto cuidado para la prevención de enfermedades de transmisión sexual. Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y el de las demás personas. Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.	Ciclo celular y sus principales características. Sistemas de Excreción Tabla periódica de los elementos para predecir reacciones. Relación entre fuerzas electrostáticas, magnéticas y la carga eléctrica.

cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.	demás personas. Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.		
--	--	--	--

Tabla 29 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Séptimo

COMPETENCIAS TERCER PERÍODO			
Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos. Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones. Describo y relaciono los ciclos del agua, de algunos elementos y de la energía en los ecosistemas Explico la función del suelo como depósito de nutrientes. Explico el modelo planetario desde las fuerzas gravitacionales. Relaciono masa, peso y densidad con la aceleración de la gravedad en distintos puntos del sistema solar. Explico el desarrollo de modelos de organización de los elementos químicos. Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental. Indago acerca del uso industrial de microorganismos que habitan en ambientes extremos.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO TERCER PERÍODO			CONTENIDOS TERCER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos. Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones. Describo y relaciono los ciclos del agua, de algunos elementos y de la energía en los ecosistemas Explico la función del suelo	Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. Comprueba a través de tablas de datos hipótesis predictivas relacionadas con la dinámica de los	Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. Me informo para participar en debates sobre temas de	Mecanismos de obtención de energía en los seres vivos (fotosíntesis, respiración, transformación de los alimentos, digestión etc.) Ecosistemas y equilibrio dinámico entre sus poblaciones. Ciclo del agua, del nitrógeno, carbono, oxígeno, azufre, fósforo. Suelo, características, tipos, dinámicas y nutrientes. Modelo planetario y fuerzas gravitacionales.

como depósito de nutrientes. Explico el desarrollo de modelos de organización de los elementos químicos. Explico el modelo planetario desde las fuerzas gravitacionales. Relaciono masa, peso y densidad con la aceleración de la gravedad en distintos puntos del sistema solar. Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias	ecosistemas Resuelvo problemas en los que asocio los ciclos biogeoquímicos con el flujo de energía en los ecosistemas. Establezco relaciones entre la información recopilada en otras fuentes y los datos generados en mis experimentos. Utilizo las matemáticas como una herramienta para organizar, analizar y presentar datos. Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias	interés general en ciencias Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico. Identifico y acepto diferencias en las formas de vivir, pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos. Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.	Masa, peso, densidad y aceleración de la gravedad en el Sistema Solar.
---	---	---	---

14.8 Grado octavo

Tabla 30 Competencias desarrolladas en el grado Octavo

GRADO OCTAVO	INTENSIDAD SEMANAL 4 horas	HORARIA	INTENSIDAD ANUAL 160 horas	HORARIA
PROPÓSITOS DEL GRADO: Propiciar en los estudiantes el cuestionamiento continuo de todos los fenómenos que nos rodea, con el fin que logren identificar las ciencias naturales como una ciencia viva, en continuo desarrollo, que se hace a diario gracias a todas esas inquietudes del hombre y que solo para poder solucionarlas debemos prepararnos y ser muy comprometidos con nuestro estudio.				
COMPONENTES DEL ÁREA				
Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente. Me aproximo al conocimiento como científico natural Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales Desarrollo compromisos personales y sociales COMPETENCIAS INTERPRETATIVAS: Identificar y comprender las ideas generadas en una comunicación, un mensaje, una gráfica, un dibujo, a partir del estudio de los fenómenos naturales. COMPETENCIAS ARGUMENTATIVAS: Explicar cómo las diferentes partes de un proceso o fenómeno natural, se ordenan y se relacionan entre sí, logrando cierto efecto o conclusión. Seleccionar y comprender argumentos y representaciones adecuados para dar razón de fenómenos. COMPETENCIAS PROPOSITIVAS: Comunicar nuevas ideas generadas desde el estudio de los fenómenos naturales que pueden dar origen a unas explicaciones científicas.		CIUDADANAS Construyo relaciones pacíficas que contribuyen a la convivencia cotidiana en mi comunidad y municipio. Comprendo que los conflictos ocurren en las relaciones, incluyendo las de pareja, y que se pueden manejar de manera constructiva si nos escuchamos y comprendemos los puntos de vista del otro. Preveo las consecuencias, a corto y largo plazo, de mis acciones y evito aquellas que pueden causarme sufrimiento o hacérselo a otras personas, cercanas o lejanas. Comprendo que la orientación sexual hace parte del libre desarrollo de la personalidad y rechazo cualquier discriminación al respecto. LABORALES Establece juicios argumentados y define acciones adecuadas para resolver una situación determinada. Analizo una situación (social, cultural, económica, laboral) para identificar alternativas de acción o solución. Defino un plan de acción para poner en marcha la alternativa elegida.		

Tabla 31 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Octavo

COMPETENCIAS PRIMER PERÍODO			
Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley). 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).			
INDICADORES DE DESEMPEÑO PRIMER PERÍODO			CONTENIDOS PRIMER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
Entiende los cambios de estado de la materia con fenómenos donde hay transferencia de calor. Establece diferencias entre las escalas de temperatura. Entiende la temperatura como una medida de la energía interna de un cuerpo.	Realizo búsqueda de información en múltiples fuentes y uso apropiadamente el lenguaje científico. Elaboro mapas conceptuales Describe expresiones matemáticas para relacionar las diferentes escalas de temperatura.	Evidencia los efectos de la transferencia de energía en forma de calor en situaciones cotidianas donde haya cambio de estado o dilatación térmica. Reconoce la importancia de la termodinámica en los procesos metabólicos propios de la vida. Demuestra interés, compromiso, responsabilidad y respeto por las actividades programadas en las clases Respeto las ideas de los compañeros.	Termometría y calorimetría Niveles tróficos - Energía Escalas de temperatura Primera ley de la termodinámica Comportamiento de un gas ideal

Tabla 32 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Octavo

COMPETENCIAS SEGUNDO PERÍODO	
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). Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta.	
INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERÍODO	CONTENIDOS SEGUNDO PERÍODO

CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
Establece relaciones cuantitativas entre los componentes de una solución. Identifico los sistemas reproductores masculino y femenino y determino la importancia de cada uno de los órganos que forman parte de ellos.	Representa los tipos de enlaces (iónico y covalente) para explicar la formación de compuestos dados, a partir de criterios como la electronegatividad y las relaciones entre los electrones de valencia. Explica con esquemas, dada una reacción química, cómo se recombinan los átomos de cada molécula para generar moléculas nuevas. Formula los diferentes métodos de planificación humana y las consecuencias de una vida sexual desorganizada.	Se interesa por indagar sobre las reacciones químicas dentro de su propio cuerpo. Analizo críticamente los roles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y la reproducción. Interiorizo estrategias adecuadas para llevar una sexualidad responsable y muestro respeto por los roles de género en la cultura Identifica riesgos y consecuencias físicas y psicológicas de un embarazo en la adolescencia.	Ecuaciones químicas y sus aplicaciones Clasificación de la materia Sustancias puras – elementos – compuestos Mezclas y soluciones Propiedades y clases de soluciones Ciclo Menstrual Métodos anticonceptivos

INDICADORES DE DESEMPEÑO TERCER PERÍODO			
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	CONTENIDOS TERCER PERÍODO
Relaciona el papel biológico de las hormonas y las neuronas en la regulación y coordinación del funcionamiento de los sistemas del organismo y el mantenimiento de la homeostasis, dando ejemplos para funciones como la reproducción sexual, la digestión de los alimentos, la regulación de la presión sanguínea y la respuesta de “lucha o huida”. Comprendo la reproducción (sexual y asexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta. Relaciona los fenómenos homeostáticos de los organismos con el funcionamiento de órganos y sistemas. Interpreta modelos de equilibrio existente entre algunos de los sistemas (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular).	Explica, a través de ejemplos, los efectos de hábitos no saludables en el funcionamiento adecuado de los sistemas excretor, nervioso, inmune, endocrino, óseo y muscular. Explica a partir de la imagen, la interacción entre sistemas del cuerpo humano, al reconocer como el sistema endocrino interviene en el equilibrio homeostático del aparato excretor. Explica, a través de ejemplos, los efectos de hábitos no saludables en el funcionamiento adecuado de los sistemas excretor, nervioso, inmune, endocrino, óseo y muscular.	Reconoce los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. Demuestra interés, compromiso, responsabilidad y respeto por las actividades programadas en las clases	División celular - ciclo celular Mitosis y meiosis Reproducción asexual y sexual. Sistema Endocrino

Tabla 33 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Octavo

14.9 Grado Noveno

14.9.1 Biología

Tabla 34 Competencias desarrolladas en el grado noveno (biología)

GRADO: 9°	INTENSIDAD SEMANAL: 3 HORAS	INTENSIDAD HORARIA ANUAL: 120 HORAS
PROPÓSITOS DEL GRADO: Reconocer las leyes de la herencia y aplicaciones de la genética mendeliana, identificar las categorías taxonómicas de los seres vivos, reconocer las teorías de la evolución y sus implicaciones en la importancia de la protección y cuidado del ambiente		
COMPONENTES DEL AREA		
COMPETENCIAS INTERPRETATIVAS: Identificar y comprender las ideas generadas en una comunicación, un mensaje, una gráfica, un dibujo, a partir del estudio de los fenómenos naturales. COMPETENCIAS ARGUMENTATIVAS: Explicar cómo las diferentes partes de un proceso o fenómeno natural, se ordenan y se relacionan entre sí, logrando cierto efecto o conclusión. Seleccionar y comprender argumentos y representaciones adecuados para dar razón de fenómenos. COMPETENCIAS PROPOSITIVAS: Comunicar nuevas ideas generadas desde el estudio de los fenómenos naturales que pueden dar origen a unas explicaciones científicas	CIUDADANAS: - Comprendo la importancia de la defensa del medio ambiente, tanto en el nivel local como global, y participo en iniciativas a su favor. - Identifico dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analizo opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos. AMBIENTALES: - Describir los impactos ambientales negativos derivados de sus acciones cotidianas y asociados a su entorno social. - Identificar alternativas de prevención y control de los impactos ambientales negativos derivados de sus acciones cotidianas y asociados a su entorno social. - Proponer alternativas innovadoras de prevención y control de impactos ambientales negativos derivados de sus acciones cotidianas y asociados a su entorno social. LABORALES: - Establecer juicios argumentados y definir acciones adecuadas para resolver una situación determinada. - Identifico las necesidades de cambio de una situación dada y establezco nuevas rutas de acción que conduzcan a la solución de un problema. - Actúo de forma autónoma, siguiendo normas y principios definidos. - Escucho e interpreto las ideas de otros en una situación dada y sustento los posibles desacuerdos con argumentos propios.	

Tabla 35 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Noveno (biología)

COMPETENCIAS PRIMER PERÍODO			
- Caracteres hereditarios, las leyes de la herencia y aplicaciones de la genética mendeliana - Indagar constantemente sobre los fenómenos que nos rodean - Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente - Seleccionar y comprender argumentos y representaciones adecuados para dar razón de fenómenos. - Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.			
DBA PRIMER PERIODO			
DBA 1: Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes. DBA 2: Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO PRIMER PERÍODO			CONTENIDOS PRIMER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
Reconozco la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares. Describo la estructura del ADN y sus relaciones en la síntesis de proteínas Reconozco la importancia de los procesos de la herencia en la variabilidad genética de los seres vivos.	Busco información en diferentes fuentes. Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias. Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.	Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. Escucho activamente a mis compañeros, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. Me informo para participar en debates de interés general en ciencias. CTS Identifica la utilidad del ADN como herramienta de análisis genético.	Representa a través de modelos, cadenas de ADN y ARN y las relaciona con la replicación y la síntesis de ácidos nucleicos Explica la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción cambios genéticos y selección natural. Compara teorías relacionadas con el origen de la vida y el proceso de evolución de los seres vivos Asume posturas críticas frente a la aplicación de los estudios realizado sobre el ADN y la manipulación genética

		Reconoce las funciones de la ingeniería genética y los avances de la biotecnología en beneficio de la humanidad	
--	--	---	--

Tabla 36 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Noveno (biología)

COMPETENCIAS SEGUNDO PERÍODO			
- Usar el sistema de clasificación taxonómica - Indagar constantemente sobre los fenómenos que nos rodean - Comunicar sus ideas de forma clara y precisa de un tema en específico			
DBA SEGUNDO PERIODO			
DBA 2: Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies. DBA 3: Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERÍODO			CONTENIDOS SEGUNDO PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
Formulo hipótesis acerca del origen y evolución de un grupo de organismos Comparo diferentes teorías sobre el origen de las especies. Comparo sistemas de órganos de diferentes grupos taxonómicos. Identifico criterios para clasificar individuos dentro de una misma especie.	Determina la importancia de la taxonomía en la identificación selectiva de las especies Formula hipótesis acerca del origen y evolución de un grupo de organismos	Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. Escucho activamente a mis compañeros, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. Me informo para participar en debates de interés general en ciencias.	Explica la evolución en los seres vivos como resultado de los cambios en el material genético. Desarrolla actividades experimentales donde clasifica individuos de distintos grupos taxonómicos Realiza clasificaciones taxonómicas y hace uso de los conocimientos científicos, en la solución de diferentes situaciones Explica la relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos.

		CTS Argumenta las ventajas y desventajas de la manipulación genética Valora las investigaciones paleontológicas y científicas, determinando su importancia para las comunidades.	
--	--	---	--

Tabla 37 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Noveno (biología)

COMPETENCIAS TERCER PERÍODO			
- Reconocer las características de los ecosistemas, su dinámica e importancia para los seres vivos. - Identificar las funciones de los microorganismos - Trabajar en equipo - Respetar la opinión de los demás compañeros			
DBA TERCER PERIODO			
DBA 3: Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones.			
DBA 4: Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO TERCER PERÍODO			CONTENIDOS TERCER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
Establezco las principales características de los ecosistemas. Analizo y explico la dinámica de las poblaciones en términos de densidad, tasa de crecimiento y sobrepoblación.	Recopilo, organizo y analizo datos para producir Información que pueda ser transmitida a otros. Comprende y aplica las prácticas que ayudan a la conservación de las especies y del medio ambiente y así mantener el equilibrio de las	Argumento y debate sobre dilemas de la vida en los que entran en conflicto el bien general y el bien Particular, así sean distintos a los míos. Me informo para participar en debates de interés general en ciencias.	Reconoce las características de los ecosistemas, su dinámica e importancia para los seres vivos. Compara las relaciones intra e inter- específicas entre los organismos de una población Identifica las características morfológicas y fisiológicas de los virus, bacterias, hongos y protistas. Analiza la importancia microbiológica en el ámbito social

Identifico los diferentes tipos de microorganismos de acuerdo a características, morfológicas y fisiológicas Comprendo la utilidad y el perjuicio que los microorganismos pueden ocasionar y el control de los mismos	poblaciones Realiza cálculos para obtener tasas de natalidad y mortalidad en una población	CTS Explica y compara algunas adaptaciones de seres vivos en ecosistemas del mundo y de Colombia.	Establezco relaciones entre individuo, población, comunidad y ecosistema.
---	--	--	--

14.9.2 Química

Tabla 38 Competencias desarrolladas en el grado noveno (Química)

GRADO 9	INTENSIDAD SEMANAL 1	HORARIA	INTENSIDAD ANUAL 40	HORARIA
PROPÓSITOS DEL GRADO: Explicar condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia. Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.				
COMPONENTES DEL ÁREA				
Entorno químico: - Aspectos Analíticos de Sustancia - Aspectos Físico-Químicos de Sustancias - Aspectos Analíticos de Mezclas - Aspectos Físico-Químicos de Mezclas		CIUDADANAS - Comprendo la importancia de la defensa del medio ambiente, tanto en el nivel local como el global, y participo en iniciativas a su favor. - Identifico dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analizo opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos AMBIENTALES - Reconozco posibles cambios en el entorno por la explotación de un recurso o el uso de una tecnología. - Explico cómo la explotación de un recurso o el uso de una tecnología tiene efectos positivos y/o negativos en las personas y en el entorno. LABORALES - Cumplo las normas de comportamiento definidas en un espacio dado. - Realizo mis intervenciones respetando el orden de la palabra previamente acordado. - Identifico la información requerida para desarrollar una tarea o actividad.		

Tabla 39 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Noveno (Química)

COMPETENCIAS PRIMER PERÍODO				
Uso comprensivo del conocimiento científico: capacidad para comprender y usar conceptos, teorías y modelos en la solución de problemas, a partir del conocimiento adquirido.				
Explicación de fenómenos: capacidad para construir explicaciones y comprender argumentos y modelos, que den razón de fenómenos				
Indagación: capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuestas a esas preguntas.				
DBA PRIMER PERIODO				
Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones. Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).				
INDICADORES DE DESEMPEÑO PRIMER PERÍODO				CONTENIDOS PRIMER PERÍODO
- Diferencia entre unidades de masa, mol y No. de Avogadro - Determina la masa molar de diferentes sustancias haciendo uso de la tabla periódica y realizando cálculos respectivos. - Identifica las propiedades y estructura de la materia y diferencia elementos, compuestos y mezclas. - Determina la concentración física de diferentes soluciones. - Prepara soluciones rotulándolas en diferentes concentraciones físicas. - Hace predicciones basado en información, patrones y regularidades.				
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	CTS	
Clasifico y verifico las propiedades de la materia.	Busco información en diferentes fuentes.	Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico	Compara información química de las etiquetas de productos manufacturados por diferentes casas comerciales.	-Conceptos básicos: masa, masa molar, Volumen.
Comparo los estados de la materia teniendo en cuenta el movimiento de sus moléculas y fuerzas electrostáticas.	Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias.	Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente		- Clasificación de la materia: sustancias puras, compuestos y mezclas
Establezco relaciones cuantitativas entre los componentes de una solución.	Utilizo las matemáticas como herramienta para modelar, analizar y presentar datos.	Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.		- Componentes de una solución y concentraciones

				físicas.
--	--	--	--	----------

Tabla 40 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Noveno (Química)

COMPETENCIAS SEGUNDO PERÍODO				
Uso comprensivo del conocimiento científico: capacidad para comprender y usar conceptos, teorías y modelos en la solución de problemas, a partir del conocimiento adquirido.				
Explicación de fenómenos: capacidad para construir explicaciones y comprender argumentos y modelos, que den razón de fenómenos				
Indagación: capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuestas a esas preguntas.				
DBA				
- 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 industrial. - Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones. - Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).				
INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERÍODO				CONTENIDOS SEGUNDO PERÍODO
- Diferencia entre Molaridad, molalidad y fracción molar - Calcula a diferentes soluciones sus concentraciones químicas. - Argumenta los principios de las teorías ácido-base de Arrhenius y Bronsted-Lowry. - Interpreta y analiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas. - Expone la importancia de los ácidos y bases a nivel industrial y en el hogar.				
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	CTS	
Establezco relaciones cuantitativas entre los componentes de una solución. Comparo los modelos que sustentan la definición ácido-base.	Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas. Relaciono mis conclusiones	Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente	Compara información química de las etiquetas de productos manufacturados por diferentes casas comerciales. Sustenta la importancia de los ácidos y las bases a nivel industrial y en el hogar.	- Concentraciones químicas - Propiedades químicas: Acidez y basicidad. - Teorías ácido-

	sobre el origen de las especies con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.	Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. Expresa una opinión crítica frente a los avances y aportes de la ciencia y la tecnología.		base: Arrhenius, Bronsted-Lowry.
--	---	--	--	----------------------------------

Tabla 41 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Noveno (Química)

COMPETENCIAS TERCER PERIODO				
DBA				
- 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 industrial. - Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones. - 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)				
INDICADORES DE DESEMPEÑO TERCER PERÍODO - Determina el pH de diferentes sustancias utilizando indicadores ácido-base - Argumenta las causas, consecuencias y posibles soluciones a la problemática de la lluvia ácida. - Realiza cálculos para determinar la concentración de soluciones. - Explica las variables de un gas ideal y las compara con un gas real. - Diseña experimentos para dar respuesta a sus preguntas. - Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis.				CONTENIDOS TERCER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	CTS	
Comparo los modelos que explican el comportamiento de gases ideales y reales.	Recopilo, organizo y analizo datos para producir Información que pueda ser	Expreso una opinión crítica frente a los avances y aportes de la ciencia y la tecnología.	Analizo la lluvia ácida como un problema ambiental y propone soluciones	- Escala de ph - Lluvia ácida - El estado gaseoso

Comparo los modelos que explican el comportamiento de gases ideales y reales.	transmitida a otros. Uso lenguaje propio de las ciencias Registro y comunico mis observaciones y resultados utilizando esquema	Argumento y debato sobre dilemas de la vida en los que entran en conflicto el bien general y el bien Particular, así sean distintos a los míos. Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.		- Teoría cinética-molecular de los gases - Comportamiento del gas ideal Vs real.
--	---	---	--	--

14.9.3 Física

Tabla 42 Competencias desarrolladas en el grado noveno (Física)

GRADO: Noveno	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 1 HORA	INTENSIDAD HORARIA ANUAL: 40 HORAS
PROPÓSITOS DEL GRADO: Comprender la física como una actividad humana a través de observaciones, experiencias y las posibles rutas de explicación de los fenómenos naturales.		
COMPONENTES DEL ÁREA		
Entorno físico: -Mecánica clásica de partículas. -Eventos ondulatorios. -Eventos electromagnéticos.	CIUDADANAS: Construyo relaciones pacíficas que contribuyen a la convivencia cotidiana en mi comunidad y municipio. Apelo a la mediación escolar, si considero que necesito ayuda para resolver conflictos AMBIENTALES: Favorecer el desarrollo del pensamiento científico, que permitan formar personas responsables de sus actuaciones, críticas y reflexivas, capaces de valorar las ciencias, a partir del desarrollo de un pensamiento holístico en interacción con un contexto complejo y cambiante. LABORALES: Reconozco las posibles formas de enfrentar una situación. Selecciono una de las formas de actuar posibles. Asumo las consecuencias de mis decisiones.	

Tabla 43 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Noveno (Física)

COMPETENCIAS PRIMER PERÍODO			
- Indagar constantemente sobre los fenómenos que nos rodean. - Reconocer las magnitudes físicas fundamentales y derivadas, indicando sus respectivas unidades e instrumentos de medida. - Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.			
DBA PRIMER PERIODO			
DBA 3 de grado sexto: Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas). DBA 1 de grado noveno: Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO PRIMER PERÍODO			CONTENIDOS PRIMER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO FISICO Entiendo las etapas fundamentales del método científico y su importancia para la construcción del conocimiento. Reconozco las magnitudes físicas fundamentales y derivadas, indicando sus respectivas unidades e instrumentos de medida Reconozco el plano cartesiano como un sistema para la ubicación en el espacio Comprendo el concepto de notación científica CTS Reconoce elementos de	ENTORNO FISICO Realizo mediciones con instrumentos adecuados a las características y magnitudes de los objetos de estudio y las expreso en las unidades correspondientes. Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. Utilizo las matemáticas como herramienta para modelar, analizar y presentar datos. CTS Analiza los efectos en el entorno del uso de los recursos naturales	ENTORNO FISICO Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. Identifico y acepto diferencias en las formas de vivir, pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos. CTS Relaciona la información recopilada a través de mis	- El método científico y su importancia para la construcción del conocimiento. - Magnitudes físicas fundamentales y derivadas, unidades e instrumentos de medida. - Plano cartesiano. - Notación científica. - Utilización de esquemas, gráficos y tablas para el registro de observaciones y datos experimentales.

protección y normas de seguridad para realizar actividades y manipular herramientas y equipo.		experiencias cotidianas llevándolas a la solución de problemas a través de modelos y teorías junto con las leyes.	
---	--	---	--

Tabla 44 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Noveno (Física)

COMPETENCIAS SEGUNDO PERÍODO			
- Determinar analítica y gráficamente la resultante de cantidades vectoriales en el plano cartesiano. - Indagar constantemente sobre los fenómenos que nos rodean. - Comunicar ideas de forma clara y precisa de un tema en específico.			
DBA DBA 1 de grado noveno: Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas. DBA 1 de grado séptimo: Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor, sonido).			
INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERÍODO			CONTENIDOS SEGUNDO PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO FISICO Clasifico las cantidades escalares y vectoriales hallando y representando su resultante en el plano cartesiano. Aplico los conceptos básicos sobre ondas en la descripción de fenómenos ondulatorios Analizo cada una de las	ENTORNO FISICO Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. Realizo mediciones con instrumentos adecuados a las características y magnitudes de los objetos de estudio y las expreso en las unidades correspondientes.	ENTORNO FISICO Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente Expresa una opinión crítica frente a los avances y aportes de la ciencia y la tecnología. Soy respetuoso frente a las	- Definición de vector y los elementos que lo componen, dirección magnitud, sentido. - Determinación analítica y gráfica de la resultante de cantidades vectoriales en el plano cartesiano - Fenómenos ondulatorios. - Relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas. - Principio de conservación de la energía en ondas que

características para la clasificación de las ondas: según su medio de propagación, su forma de transmisión y forma geométrica Clasifico los fenómenos de las ondas y los ubico en diferentes propiedades de la naturaleza como el sonido y la luz. CTS Reconoce los fenómenos ondulatorios de la vida cotidiana, lo relaciona con la transferencia de energía y explica sus propiedades.	CTS Indaga sobre los adelantos científicos y tecnológicos que han hecho posible la exploración del universo.	formas de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos por parte de mis compañeros	cambian de medio de propagación. - Modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento de la luz.
--	--	---	---

Tabla 45 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Noveno (Física)

COMPETENCIAS TERCER PERIODO - Conceptualizar y entender la dinámica como parte de la física que se centra en el estudio del movimiento de la partícula teniendo en cuenta su masa, aceleración y las fuerzas que producen el movimiento en un plano, tanto lineal, curvilíneo y rotacional. - Trabajar en equipo - Aplicar los conceptos básicos sobre ondas en la descripción de fenómenos ondulatorios -Respetar la opinión de los demás compañeros	
DBA DBA 1 de grado noveno: Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas.	
INDICADORES DE DESEMPEÑO TERCER PERÍODO	CONTENIDOS TERCER PERÍODO

CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO FISICO Reconozco e identifico las concepciones por las cuales se rigen las leyes de Newton Predigo el equilibrio (de reposo o movimiento uniforme en línea recta) de un cuerpo a partir del análisis de las fuerzas que actúan sobre él (primera ley de Newton). Relaciono los conceptos de distancia, velocidad y aceleración en el movimiento de los cuerpos. CTS Relaciona la información recopilada a través de las experiencias cotidianas llevándolas a la solución de problemas a través de modelos y teorías junto con las leyes.	ENTORNO FISICO Recopilo, organizo y analizo datos para producir Información que pueda ser transmitida a otros. Uso lenguaje propio de las ciencias. Registro y comunico mis observaciones y resultados utilizando esquemas Utilizo las matemáticas como herramienta para modelar, analizar y presentar datos Formulo hipótesis, con el conocimiento cotidiano, científico CTS Indaga sobre los adelantos científicos y tecnológicos que han hecho posible la exploración del universo. Indaga sobre avances tecnológicos en comunicaciones y explico sus implicaciones para la sociedad.	ENTORNO FISICO Expreso una opinión crítica frente a los avances y aportes de la ciencia y la tecnología. Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.	- Soluciona ejercicios en los que se utilizan las Leyes de Newton - Leyes de Newton y su uso en la descripción del movimiento de cuerpos y la interacción entre ellos. - Construcción y análisis de gráficas de distancia, velocidad y aceleración en función del tiempo.

14.10 Grado Décimo

13.10.1 Biología

Tabla 46 Competencias desarrolladas en el grado décimo (biología)

GRADO: 10°	INTENSIDAD SEMANAL: 2 HORAS	INTENSIDAD HORARIA ANUAL: 80 HORAS
PROPÓSITOS DEL GRADO: Propiciar en los estudiantes el cuestionamiento continuo de todos los fenómenos que nos rodea, con el fin que logren identificar las ciencias naturales como una ciencia viva, en continuo desarrollo, que se hace a diario gracias a todas esas inquietudes del hombre y que solo para poder solucionarlas debemos prepararnos y ser muy comprometidos con nuestro estudio.		
COMPONENTES DEL AREA		
CELULAR: Hace referencia a la unidad estructural y funcional de todos los seres vivos: la célula. ORGANÍSMICO: Comprensión y uso de nociones y conceptos relacionados con la composición y el funcionamiento de los organismos; a sus niveles de organización interna, clasificación y controles internos (homeóstasis); además de la reproducción como mecanismo para mantener la especie. ECOSISTÉMICO: Se refiere a la organización de los grupos de especies; a las relaciones con otros organismos; y al intercambio que establecen entre ellos, con su ecosistema y con el ambiente en general. Igualmente, a la conservación y transformación de los ecosistemas del mundo, a los procesos de intercambio de energía entre ellos, y a la causas y consecuencias de la evolución.	CIUDADANAS: - Comprendo la importancia de la defensa del medio ambiente, tanto en el nivel local como global, y participo en iniciativas a su favor. - Identifico dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analizo opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos. AMBIENTALES: - Describir los impactos ambientales negativos derivados de sus acciones cotidianas y asociados a su entorno social. - Identificar alternativas de prevención y control de los impactos ambientales negativos derivados de sus acciones cotidianas y asociados a su entorno social. - Proponer alternativas innovadoras de prevención y control de impactos ambientales negativos derivados de sus acciones cotidianas y asociados a su entorno social. LABORALES: - Establecer juicios argumentados y definir acciones adecuadas para resolver una situación determinada. - Identifico las necesidades de cambio de una situación dada y establezco nuevas rutas de acción que conduzcan a la solución de un problema. - Actúo de forma autónoma, siguiendo normas y principios definidos. - Escucho e interpreto las ideas de otros en una situación dada y sustento los posibles desacuerdos con argumentos propios.	

Tabla 47 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Décimo (biología)

COMPETENCIAS PRIMER PERÍODO			
Identificar los componentes de un ecosistema y las relaciones que se presentan en el mismo			
Explico la dinámica de un ecosistema teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (cadena alimentaria)			
Analizo el ecosistema que me rodea y lo comparo con otros			
DBA: Diseña y propone investigaciones, en las que plantea acciones individuales y colectivas que promuevan el reconocimiento de las especies de su entorno para evitar su tala (plantas), captura y maltrato (animales) con fines de consumo o tráfico ilegal. DBA: Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO PRIMER PERÍODO			CONTENIDOS PRIMER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
- Identifica los componentes abióticos de un ecosistema por medio del estudio de cada una de sus características. - Establezco relaciones entre individuo, población, comunidad y ecosistema. - Explico diversos tipos de relaciones entre especies en los ecosistemas.	- Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. - Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas	- Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente - Realiza y entrega oportunamente trabajos, actividades e informes de prácticas de laboratorio asignadas en clase.	Ecosistemas: factores bióticos y abióticos Relaciones inter e intra específicas Individuo, población, comunidad

Tabla 48 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado décimo (biología)

COMPETENCIAS SEGUNDO PERÍODO
Reconocer y explicar los procesos de transformación de energía
Justifico la importancia del agua en el sostenimiento de la vida.

Describo y relaciono los ciclos del agua, de algunos elementos y de la energía en los ecosistemas. Establezco la importancia de mantener la biodiversidad para estimular el desarrollo del país. Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones			
DBA: Identifica las implicaciones que tiene para Colombia, en los ámbitos social, ambiental y cultural el hecho de ser “un país mega diverso”			
Explica la forma como se transmite la información de padres a hijos, identificando las causas de la variabilidad entre organismos de una misma familia			
INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERÍODO			CONTENIDOS SEGUNDO PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
- Explico las relaciones entre materia y energía en las cadenas alimentarias. - Relaciono los ciclos del agua y de los elementos con la energía de los ecosistemas. - Analizo el potencial de los recursos naturales en la obtención de energía para diferentes usos.	- Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos. - Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. - Indago sobre los adelantos científicos y tecnológicos que han hecho posible la exploración del universo.	Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicios que favorezcan mi salud.	Ciclos biogeoquímicos Biodiversidad Recursos naturales en la obtención de energía

Tabla 49 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Décimo (biología)

COMPETENCIAS TERCER PERÍODO			
Reconocer el origen y la importancia de las adaptaciones de los seres vivos			
Argumento la importancia de la fotosíntesis como un proceso de conversión de energía necesaria para organismos aerobios.			
Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud.			
DBA: Argumenta con base en evidencias sobre los efectos que tienen algunas actividades humanas (contaminación, minería, ganadería, agricultura, la construcción de carreteras y ciudades, tala de bosques) en la biodiversidad del país.			
Explica los principales mecanismos de cambio en el ADN (mutación y otros) identificando variaciones en la estructura de las proteínas que dan lugar a cambios en el fenotipo de los organismos y la diversidad en las poblaciones.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO TERCER PERÍODO			CONTENIDOS TERCER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
- Explico y comparo algunas adaptaciones de seres vivos en ecosistemas del mundo y de Colombia - Argumento la importancia de la fotosíntesis como un proceso de conversión de energía necesaria para organismos aerobios.	- Reconoce adaptaciones de los seres vivos en diferentes ecosistemas. - Reconoce la importancia de la fotosíntesis como un proceso de conversión de energía necesaria para los organismos.	- Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico. - Demuestra interés, compromiso, responsabilidad y respeto por las actividades programadas en las clases	Adaptaciones fisiológicas y morfológicas de los seres vivos Fotosíntesis Tipos de contaminación

14.10.2 Química

Tabla 50 Competencias desarrolladas en el grado decimo (química)

GRADO 10	INTENSIDAD SEMANAL 3	HORARIA	INTENSIDAD ANUAL 120	HORARIA
PROPÓSITOS DEL GRADO: Propiciar en el estudiante una aproximación disciplinar en el estudio de las ciencias naturales, la cual se caracteriza por exigir una mayor formación, rigurosidad conceptual y una mayor profundidad en la comprensión de las ideas mediante la aplicación de lo aprendido en desarrollo de procedimientos experimentales e investigativos y debates.				
COMPONENTES DEL ÁREA				
Entorno químico: - Aspectos Analíticos de Sustancia - Aspectos Físico-Químicos de Sustancias - Aspectos Analíticos de Mezclas - Aspectos Físico-Químicos de Mezclas		CIUDADANAS - Comprendo la importancia de la defensa del medio ambiente, tanto en el nivel local como el global, y participo en iniciativas a su favor. - Identifico dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analizo opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos AMBIENTALES - Reconozco posibles cambios en el entorno por la explotación de un recurso o el uso de una tecnología. - Explico cómo la explotación de un recurso o el uso de una tecnología tiene efectos positivos y/o negativos en las personas y en el entorno. LABORALES - Analizo una situación (social, cultural, económica, laboral) para identificar alternativas de acción o solución. - Identifico los comportamientos apropiados para cada situación. - Sustento con argumentos, basados en evidencias, hechos y datos, mis ideas y puntos de vista		

Tabla 51 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Décimo (química)

COMPETENCIAS PRIMER PERÍODO				
Uso comprensivo del conocimiento científico: capacidad para comprender y usar conceptos, teorías y modelos en la solución de problemas, a partir del conocimiento adquirido.				
Explicación de fenómenos: capacidad para construir explicaciones y comprender argumentos y modelos, que den razón de fenómenos				
Indagación: capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuestas a esas preguntas.				
DBA PRIMER PERIODO				
- Comprende que existe una gran variedad de materiales y que éstos se utilizan para distintos fines, según sus características (longitud, dureza, flexibilidad, permeabilidad al agua, solubilidad, ductilidad, maleabilidad, color, sabor, textura). - Comprende la influencia de la variación de la temperatura en los cambios de estado de la materia, considerando como ejemplo el caso del agua. - Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas. - Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).				
INDICADORES DE DESEMPEÑO PRIMER PERÍODO				CONTENIDOS PRIMER PERÍODO
- Realiza cálculos utilizando la notación científica y factores de conversión. - Identifica las propiedades y estructura de la materia y diferencia elementos, compuestos y mezclas. - Establece relaciones entre conceptos fisicoquímicos simples (separación de mezclas, solubilidad, gases ideales) con distintos fenómenos naturales. - Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales. - Hace predicciones basado en información, patrones y regularidades.				
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	CTS	
Identifica los aspectos más significativos de la historia de la química y su impacto en el desarrollo de la ciencia Relaciona las propiedades que determinan los estados de la materia con las leyes que los rigen.	Representa la estructura de la materia (moléculas) con las propiedades y cambios que presenta. Resuelve ejercicios aplicando notación científica y redondeo de cifras; además de realizar conversiones entre	Valora las propiedades de la materia su aplicabilidad en la vida cotidiana. Escucha activamente a mis compañeros y compañeras. Reconoce otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo	Construye y se apropia del conocimiento científico y tecnológico.	-Notación científica y factores de conversión -Propiedades de la materia -Estados de la materia -Clasificación de la materia -Separación de mezclas

	escalas de temperatura.	modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. Reconoce los aportes de conocimientos diferentes al científico.		
--	-------------------------	--	--	--

Tabla 52 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Décimo (química)

COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO				
Uso comprensivo del conocimiento científico: capacidad para comprender y usar conceptos, teorías y modelos en la solución de problemas, a partir del conocimiento adquirido. Explicación de fenómenos: capacidad para construir explicaciones y comprender argumentos y modelos, que den razón de fenómenos Indagación: capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuestas a esas preguntas.				
DBA • Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico. • 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).				
INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERÍODO • Identifica y usa modelos químicos para comprender fenómenos particulares de la naturaleza. • Establece relaciones entre las propiedades y estructura de la materia con la formación de iones y moléculas. • Reconoce las razones por las cuales la materia se puede diferenciar según su estructura y propiedades y justifica las diferencias existentes entre distintos elementos, compuestos y mezclas. • Interpreta y analiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas.				CONTENIDOS SEGUNDO PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	CTS	
Reconoce que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.	Realiza experimentos que muestran las diferencias entre las funciones.	Escucha activamente a mis compañeros y compañeras.	Compara información química de las etiquetas de productos manufacturados por diferentes casas	-Modelos atómicos -Ley periódica de los elementos químicos -Propiedades periódicas

Relaciona las propiedades de un compuesto químico y el tipo de enlace que forma	Identifica los diversos grupos funcionales (óxidos, ácidos, hidróxidos, hidruros, sales). Relaciona grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias	Reconozca otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.	comerciales.	-Isotopos -Enlace químico
---	--	--	--------------	------------------------------

Tabla 53 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Décimo (química)

COMPETENCIAS TERCER PERIODO				
DBA				
- Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos. - Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones. - 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).				
INDICADORES DE DESEMPEÑO TERCER PERÍODO - Nombra compuestos inorgánicos utilizando diferentes sistemas de nomenclatura química. - Diferencia distintos tipos de reacciones químicas y realiza de manera adecuada cálculos teniendo en cuenta la ley de conservación de la masa y carga. - Realiza cálculos para determinar la concentración de soluciones y las diferentes variables de un gas ideal. - Diseña experimentos para dar respuesta a sus preguntas. - Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis.				CONTENIDOS TERCER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	CTS	
Reconoce las diferentes reglas para	Describe datos e	Valoro los aportes de la	Analiza problemas	-Nomenclatura

formular y nombrar compuestos de la química inorgánica. Conoce y distingue los diferentes tipos de reacciones Químicas Balancea ecuaciones por los métodos de tanteo, redox y semi-reacciones Clasifico reacciones y realizo cálculos estequiométricos.	información que se obtiene de algunas relaciones estequiométricas. Busca información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Establece relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados. Saca conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados.	investigación en química y sus aplicaciones en la vida cotidiana. Asumo con responsabilidad sus funciones en el trabajo en equipo y valora los aportes de sus compañeros.	ambientales aplicando cálculos estequiométricos y conceptos básicos de la química.	-Concentración de soluciones y sus propiedades -Propiedades y teoría cinética de los gases - Reacciones químicas Tipos de reacciones Estudio de los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) como posibilidad de formación de compuestos inorgánicos. (ácidos y sales) Cantidades químicas a. Leyes ponderables b. Cálculos con cantidades químicas c. Fórmula empírica y molecular. Estequiometria a. Reactivo límite b. Pureza, rendimiento y eficiencia.
---	--	---	---	--

14.10.3 Física

Tabla 54 Competencias desarrolladas en el grado decimo (física)

GRADO: Décimo	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 3 HORAS	INTENSIDAD HORARIA ANUAL: 120 HORAS
PROPÓSITOS DEL GRADO: Consolidar en los alumnos una aproximación disciplinar al estudio de las ciencias naturales, reconociendo la importancia de la química y la física, sus leyes y sus aplicaciones. También se encamina al estudiante en un amplio conocimiento de los conceptos físicos como son la cinemática y la dinámica, el manejo de ecuaciones y unidades de medida aplicadas en la solución de problemas cotidianos.		
COMPONENTES DEL ÁREA		
Entorno físico: -Mecánica clásica de partículas.	CIUDADANAS: Participo constructivamente en iniciativas o proyectos a favor de la no-violencia en el nivel local o global. Contribuyo a que los conflictos entre personas y entre grupos se manejen de manera pacífica y constructiva mediante la aplicación de estrategias basadas en el diálogo y la negociación. AMBIENTALES: Reconoce posibles cambios en el entorno por la explotación de un recurso o el uso de una tecnología. LABORALES: Construyo una visión personal de largo, mediano y corto plazo, con objetivos y metas definidas, en distintos ámbitos. Reconozco mis fortalezas y debilidades frente a mi proyecto personal.	

Tabla 55 Contenido e indicadores de desempeño periodo1 Grado Décimo (física)

COMPETENCIAS PRIMER PERÍODO			
- Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico. - Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico. - Indagar constantemente sobre los fenómenos que nos rodean. - Reconocer las magnitudes físicas fundamentales y derivadas, indicando sus respectivas unidades e instrumentos de medida.			
DBA PRIMER PERIODO			
DBA 1 de grado noveno: Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO PRIMER PERÍODO			CONTENIDOS PRIMER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO FISICO Identifico las raíces técnicas y sociales que dieron origen a la física. Identifico las unidades de medida y su aplicación. Convierto unidades de un sistema a otro. CTS Reconoce elementos de protección y normas de seguridad para realizar actividades y manipular herramientas y equipo.	ENTORNO FISICO Solución de problemas cotidianos aplicando unidades de medida y factores de conversión. Análisis y explicación de fenómenos físicos, naturales y tecnológicos relacionados con el movimiento.	ENTORNO FISICO Seleccionar y comprender argumentos y representaciones adecuados para dar razón de fenómenos. CTS Relaciona la información recopilada a través de experiencias cotidianas llevándolas a la solución de problemas a través de modelos y teorías junto con las leyes. Analiza los efectos en el entorno del uso de los recursos naturales	Introducción a la Física - El método científico y su importancia para la construcción del conocimiento. - Magnitudes físicas escalares y vectoriales y unidades de medida. - Notación científica. - Conversión de unidades - Utilización de esquemas, gráficos y tablas para el registro de observaciones y datos experimentales.

Tabla 56 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Décimo (física)

COMPETENCIAS SEGUNDO PERÍODO			
- Observar y relacionar patrones en los datos para comprender fenómenos particulares de la evaluar las predicciones. - Comunicar sus ideas de forma clara y precisa de un tema en específico.			
DBA DBA 1 de grado décimo: Comprende, que el reposo o el movimiento rectilíneo uniforme, se presentan cuando las fuerzas aplicadas sobre el sistema se anulan entre ellas, y que en presencia de fuerzas resultantes no nulas se producen cambios de velocidad.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERÍODO			CONTENIDOS SEGUNDO PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO FISICO Describe los movimientos a partir de las relaciones entre las variables cinemáticas. Utiliza los conceptos y relaciones entre variables cinemáticas para establecer predicciones sobre la evolución del movimiento. Interpreta gráfica y analíticamente problemas relacionados con cinemática.	ENTORNO FISICO Interpretación de gráficas X vs t y V vs t y extracción de la información necesaria. Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. CTS Identifica el papel de la ciencia y la tecnología en el uso de dispositivos para control de velocidad y seguridad vial.	ENTORNO FISICO Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente Expresa una opinión crítica frente a los avances y aportes de la ciencia y la tecnología. Soy respetuoso frente a las formas de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos por parte de mis compañeros	Cinemática - Conceptos de movimiento, movimiento relativo, posición, desplazamiento, trayectoria, velocidad, aceleración. - Movimiento rectilíneo uniforme (MRU). - Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA). - Caída libre. - Movimiento parabólico.

Tabla 57 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Décimo (física)

COMPETENCIAS TERCER PERIODO			
- Conceptualizar y entender la dinámica como parte de la física que se centra en el estudio del movimiento de la partícula teniendo en cuenta su masa, aceleración y las fuerzas que producen el movimiento en un plano, tanto lineal, curvilíneo y rotacional. -Respetar la opinión de los demás compañeros			
DBA DBA 1 de grado décimo: Comprende, que el reposo o el movimiento rectilíneo uniforme, se presentan cuando las fuerzas aplicadas sobre el sistema se anulan entre ellas, y que en presencia de fuerzas resultantes no nulas se producen cambios de velocidad. DBA 2 de grado décimo: Comprende la conservación de la energía mecánica como un principio que permite cuantificar y explicar diferentes fenómenos mecánicos: choques entre cuerpos, movimiento pendular, caída libre, deformación de un sistema masa-resorte.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO TERCER PERÍODO			CONTENIDOS TERCER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO FISICO Reconozco e identifico las concepciones por las cuales se rigen las leyes de Newton Predigo el equilibrio (de reposo o movimiento uniforme en línea recta) de un cuerpo a partir del análisis de las fuerzas que actúan sobre él (primera ley de Newton). Explica el movimiento de los cuerpos a partir de las leyes de la dinámica. CTS Relaciona la información recopilada a través de las	ENTORNO FISICO Recopilo, organizo y analizo datos para producir Información que pueda ser transmitida a otros. Utilizo las matemáticas como herramienta para modelar, analizar y presentar datos Argumenta los diferentes tipos de fuerza que afectan la evolución de un sistema físico a partir de la experimentación. Aplica los conocimientos de la dinámica en la solución de problemas de movimiento.	ENTORNO FISICO Expreso una opinión crítica frente a los avances y aportes de la ciencia y la tecnología. Aplica los conocimientos de la dinámica en la solución de problemas de movimiento. Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. CTS Reconoce la aplicación de la dinámica en la prevención de accidentes de tránsito.	Dinámica - Concepto de fuerza y las tres leyes de Newton del movimiento y su uso en la descripción del movimiento de cuerpos y la interacción entre ellos. - Concepto de fuerza y las tres leyes de Newton del movimiento. - Fuerzas mecánicas especiales: Peso, normal, fricción, tensión, fuerza elástica. - Equilibrio de fuerzas: estática. - Aplicaciones de la segunda ley de Newton. - Ley de gravitación universal.

experiencias cotidianas
llevándolas a la solución de
problemas a través de
modelos y teorías junto con
las leyes.

14.11 Grado Undécimo

14.11.1 Biología

Tabla 58 Competencias desarrolladas en el grado Undécimo (biología)

GRADO 11°	INTENSIDAD SEMANAL: 2 HORAS	INTENSIDAD HORARIA ANUAL: 80 HORAS
PROPÓSITOS DEL GRADO: Propiciar en los estudiantes el cuestionamiento continuo de todos los fenómenos que nos rodea, con el fin que logren identificar las ciencias naturales como una ciencia viva, en continuo desarrollo, que se hace a diario gracias a todas esas inquietudes del hombre y que solo para poder solucionarlas debemos prepararnos y ser muy comprometidos con nuestro estudio.		
COMPONENTES DEL AREA		
CELULAR: Hace referencia a la unidad estructural y funcional de todos los seres vivos: la célula. ORGANÍSMICO: Comprensión y uso de nociones y conceptos relacionados con la composición y el funcionamiento de los organismos; a sus niveles de organización interna, clasificación y controles internos (homeóstasis); además de la reproducción como mecanismo para mantener la especie. ECOSISTÉMICO: Se refiere a la organización de los grupos de especies; a las relaciones con otros organismos; y al intercambio que establecen entre ellos, con su ecosistema y con el ambiente en general. Igualmente, a la conservación y transformación de los ecosistemas del mundo, a los procesos de intercambio de energía entre ellos, y a la causas y consecuencias de la evolución.	CIUDADANAS: - Comprendo la importancia de la defensa del medio ambiente, tanto en el nivel local como global, y participo en iniciativas a su favor. - Identifico dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analizo opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos. AMBIENTALES: - Describir los impactos ambientales negativos derivados de sus acciones cotidianas y asociados a su entorno social. - Identificar alternativas de prevención y control de los impactos ambientales negativos derivados de sus acciones cotidianas y asociados a su entorno social. - Proponer alternativas innovadoras de prevención y control de impactos ambientales negativos derivados de sus acciones cotidianas y asociados a su entorno social. LABORALES: - Establecer juicios argumentados y definir acciones adecuadas para resolver una situación determinada. - Identifico las necesidades de cambio de una situación dada y establezco nuevas rutas de acción que conduzcan a la solución de un problema. - Actúo de forma autónoma, siguiendo normas y principios definidos. - Escucho e interpreto las ideas de otros en una situación dada y sustento los posibles desacuerdos con argumentos propios.	

Tabla 59 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Undécimo (biología)

COMPETENCIAS PRIMER PERÍODO			
Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos. Explico la relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos.			
DBA: Explica los usos de la biotecnología y sus efectos en diferentes contextos (salud, agricultura, producción energética y ambiente).			
INDICADORES DE DESEMPEÑO PRIMER PERÍODO			CONTENIDOS PRIMER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
- Reconozco la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario - Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares.	- Representa a través de modelos, cadenas de ADN y ARN y las relaciona con la replicación y la síntesis de ácidos nucleicos - Busco información en diferentes fuentes. - Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias.	- Cumpló mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. - Escucho activamente a mis compañeros, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. - Me informo para participar en debates de interés general en ciencias.	Ácidos nucleicos: ADN y ARN Importancia de los ácidos nucleicos Estructura de los nucleótidos

Tabla 60 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Undécimo (biología)

COMPETENCIAS SEGUNDO PERÍODO
Identifico la utilidad del ADN como herramienta de análisis genético. Argumento las ventajas y desventajas de la manipulación genética.

DBA: Argumenta, basado en evidencias, los impactos bioéticos, legales, sociales y ambientales generados por el uso de transgénicos , clonación y terapias génicas			
INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERÍODO			CONTENIDOS SEGUNDO PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
- Reconozco la importancia de los procesos de la herencia en la variabilidad genética de los seres vivos. - Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.	- Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos. - Asume posturas críticas frente a la aplicación de los estudios realizado sobre el ADN y la manipulación genética - Indago sobre los adelantos científicos y tecnológicos que han hecho posible la exploración del universo.	Demuestra interés, compromiso, responsabilidad y respeto por las actividades programadas en las clase	Herencia Variabilidad genética Manipulación genética

Tabla 61 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Undécimo (biología)

COMPETENCIAS TERCER PERÍODO			
Indago sobre aplicaciones de la microbiología en la industria.			
Establezco relaciones entre mutación, selección natural y herencia.			
DBA: Describe distintas técnicas biotecnológicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), explicando cómo funcionan y qué características generan en los organismos desarrollados.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO TERCER PERÍODO			CONTENIDOS TERCER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
- Establezco relaciones entre mutación, selección	- Explica la diversidad biológica como	- Demuestra interés, compromiso,	Mutaciones

natural y herencia. - Comparo casos en especies actuales que ilustren diferentes acciones de la selección natural. - Explica la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción cambios genéticos y selección natural. - Explico el funcionamiento de algún antibiótico y reconozco la importancia de su uso correcto.	consecuencia de los cambios genéticos. - Identifico la clasificación y conformación de los microorganismos. - Reconoce la importancia de los microorganismos en los ecosistemas y en la industria.	responsabilidad y respeto por las actividades programadas en las clases - Busca información para sustentar sus ideas, escucha los diferentes puntos de vista de sus compañeros y acepta sus argumentos cuando estos son más fuertes	Selección natural Diversidad biológica Microbiología
--	--	--	---

14.11.2 Química

Tabla 62 Competencias desarrolladas en el grado Undécimo (química)

GRADO 11	INTENSIDAD SEMANAL 3	HORARIA	INTENSIDAD ANUAL 120	HORARIA
PROPÓSITOS DEL GRADO:				
Relacionar la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico. Utilizar modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía. Adquirir y generar conocimientos científicos y técnicos más avanzados a través del trabajo en investigación en el que se muestre siempre como un individuo crítico y creativo, reflexivo con capacidad de análisis y de síntesis y con un profundo compromiso ético que lo oriente hacia el mejoramiento cultural y de la calidad de vida.				
COMPONENTES DEL ÁREA				
Entorno químico: - Aspectos Analíticos de Sustancia - Aspectos Físico-Químicos de Sustancias - Aspectos Analíticos de Mezclas - Aspectos Físico-Químicos de Mezclas		CIUDADANAS - Comprendo la importancia de la defensa del medio ambiente, tanto en el nivel local como el global, y participo en iniciativas a su favor. - Identifico dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analizo opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos AMBIENTALES - Reconozco posibles cambios en el entorno por la explotación de un recurso o el uso de una tecnología. - Explico cómo la explotación de un recurso o el uso de una tecnología tiene efectos positivos y/o negativos en las personas y en el entorno. LABORALES - Defino un plan de mejoramiento personal. - Incorporo a la rutina nuevos procedimientos, acciones e instrumentos para evitar la repetición del problema. - Evalúo el cumplimiento y la efectividad de los acuerdos.		

Tabla 63 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Undécimo (química)

COMPETENCIAS PRIMER PERÍODO				
Uso comprensivo del conocimiento científico: capacidad para comprender y usar conceptos, teorías y modelos en la solución de problemas, a partir del conocimiento adquirido.				
Explicación de fenómenos: capacidad para construir explicaciones y comprender argumentos y modelos, que den razón de fenómenos				
Indagación: capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuestas a esas preguntas.				
Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.				
DBA PRIMER PERIODO				
- 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 industrial. - Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones.				
INDICADORES DE DESEMPEÑO PRIMER PERÍODO				CONTENIDOS PRIMER PERÍODO
- Identifica los componentes de una solución y representa cuantitativamente el grado de concentración utilizando algunas expresiones matemáticas: % en volumen, % en masa, molaridad (M), molalidad (m). - Explica a partir de las fuerzas intermoleculares (Puentes de Hidrogeno, fuerzas de Van der Waals) las propiedades físicas (solubilidad, la densidad, el punto de ebullición y fusión y la tensión superficial) de sustancias líquidas. - Determina la acidez y la basicidad de compuestos dados, de manera cualitativa (colorimetría) y cuantitativa (escala de pH - pOH). - Explica el comportamiento exotérmico o endotérmico en una reacción química debido a la naturaleza de los reactivos, la variación de la temperatura, la presencia de catalizadores y los mecanismos propios de un grupo orgánico específico.				
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	CTS	
Identifica los aspectos más significativos de la historia de la química y su impacto en el desarrollo de la ciencia	Representa la estructura de la materia (moléculas) con las propiedades y cambios que	Valoro las propiedades de la materia su aplicabilidad en la	Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.	Acidez y basicidad Teorías ácido-base. Escala de pH (Autoionización del agua).

Relaciona las propiedades que determinan los estados de la materia con las leyes que los rigen. Reconoce que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.	presenta. Resuelve ejercicios aplicando notación científica y redondeo de cifras; además de realizar conversiones entre escalas de temperatura.	vida cotidiana. Escucho activamente a mis compañeros y compañeras. Reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.		Equilibrio químico Termodinámica Electroquímica
---	---	--	--	---

Tabla 64 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Undécimo (química)

COMPETENCIAS SEGUNDO PERÍODO
Uso comprensivo del conocimiento científico: capacidad para comprender y usar conceptos, teorías y modelos en la solución de problemas, a partir del conocimiento adquirido. Explicación de fenómenos: capacidad para construir explicaciones y comprender argumentos y modelos, que den razón de fenómenos Indagación: capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuestas a esas preguntas.
DBA Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos

tipos de compuestos orgánicos.

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 industrial.

INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERÍODO

- Relaciono la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas
- Identifica las propiedades físicas y químicas de las funciones orgánicas.
- Representa las reacciones químicas entre compuestos orgánicos utilizando fórmulas y ecuaciones químicas y la nomenclatura propuesta por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC).
- Clasifica compuestos orgánicos y moléculas de interés biológico (alcoholes, fenoles, cetonas, aldehídos, carbohidratos, lípidos, proteínas) a partir de la aplicación de pruebas químicas.
- Formula hipótesis y las compara con las de sus compañeros y con las de teorías científicas.
- Mantiene una postura crítica frente a los avances y descubrimientos de la nanotecnología.
- Argumenta los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.

CONTENIDOS SEGUNDO PERÍODO

CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	CTS	
Caracteriza los elementos que constituyen los compuestos orgánicos. Distingue diagramas del átomo de carbono. Relaciona la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas. Diferencio las funciones químicas orgánicas correctamente en dibujos de estructuras complejas. Analiza las propiedades químicas de los compuestos orgánicos, nombrándolos apropiadamente según la IUPAC	Construye de conceptos sobre la hibridación del átomo de carbono. Demuestra algunas fuentes de los compuestos orgánicos. Realiza formulas empleadas en química orgánica. Utiliza las leyes de la IUPAC para nombrar, construir y proponer los compuestos orgánicos, dándoles solución a los problemas planteados en clase.	Respeto las opiniones de los compañeros acerca de los temas tratados. Presenta receptividad frente a los temas trabajados Participo activa en el desarrollo de las experiencias	Establece la importancia de la nanotecnología y su relación con los avances científicos.	-El Carbono: Teoría de hibridación Propiedades físico-químicas - Formulas químicas - Clasificación y nomenclatura orgánica: Grupos funcionales Series Homologas Clasificación según estructura Normas de Nomenclatura - Análisis y Síntesis Orgánica: Mecanismos de reacción orgánica Reacciones orgánicas en diferentes grupos funcionales

Tabla 65 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Undécimo (química)

COMPETENCIAS TERCER PERIODO				
Uso comprensivo del conocimiento científico: capacidad para comprender y usar conceptos, teorías y modelos en la solución de problemas, a partir del conocimiento adquirido.				
Explicación de fenómenos: capacidad para construir explicaciones y comprender argumentos y modelos, que den razón de fenómenos				
Indagación: capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuestas a esas preguntas.				
DBA				
Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.				
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 industrial.				
INDICADORES DE DESEMPEÑO TERCER PERÍODO				CONTENIDOS TERCER PERÍODO
- Diferencia la estructura y propiedades de carbohidratos, proteínas, lípidos, ácidos nucleicos, vitaminas y hormonas. - Expone claramente la síntesis e importancia biológica del metabolismo de carbohidratos, proteínas, lípidos, ácidos nucleicos, vitaminas y hormonas. - Interpreta las rutas metabólicas de carbohidratos, proteínas, lípidos, ácidos nucleicos, vitaminas y hormonas. - Realiza y explica gráficamente procesos biotecnológicos en la industria alimenticia y sus implicaciones en la sociedad.				
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	CTS	
Describe las enzimas, vitaminas, carbohidratos, grasas, proteínas y ácidos nucleídos.	Manipula alimentos en los que se encuentren las enzimas, vitaminas, carbohidratos, grasas, proteínas y ácidos	Mantiene disposición constante para adquirir conceptos básicos sobre las enzimas, vitaminas, carbohidratos, grasas, proteínas y	Verifica la utilidad de la biotecnología en la industria alimenticia.	- Carbohidratos: Estructura y propiedades Estereoisomería Clasificación Metabolismo
Distingue enfermedades producidas por la carencia de las enzimas, vitaminas,				- Amoniácidos y proteínas

carbohidratos, grasas, proteínas y ácidos nucleídos. Reconoce fuentes alimenticias que contienen enzimas, vitaminas, carbohidratos, grasas, proteínas y ácidos nucleídos	nucleídos. Clasifica las enzimas, vitaminas, carbohidratos, grasas, proteínas y ácidos nucleídos.	ácidos nucleídos.		Estructura y Propiedades Clasificación Metabolismo - Lípidos y grasas Estructura y Propiedades Clasificación Metabolismo - Ácidos nucleicos Estructura y Propiedades Clasificación Importancia biológica y Metabolismo - Vitaminas y Hormonas Estructura y Propiedades Clasificación Metabolismo
--	---	--------------------------	--	---

14.11.3 Física

Tabla 81. Competencia Física por periodo grado once.

GRADO: Undécimo	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 3 HORA	INTENSIDAD HORARIA ANUAL: 120 HORAS
PROPÓSITOS DEL GRADO: En este grado se espera que los alumnos consoliden una aproximación disciplinar al estudio de las ciencias naturales, reconociendo la importancia de la química y la física sus leyes y sus aplicaciones. también se encamina al estudiante en un amplio conocimiento de los conceptos físicos como son los fenómenos ondulatorios así como en la aplicación de técnicas industriales que le abrirán espacios en su futuro.		
COMPONENTES DEL ÁREA		
Entorno físico: - Mecánica clásica de partículas. - Termodinámica. - Eventos ondulatorios. - Eventos electromagnéticos.	CIUDADANAS: Argumento y debate sobre dilemas de la vida en los que entran en conflicto el bien general y el bien particular, reconociendo los mejores argumentos, así sean distintos a los míos. Contribuyo a que los conflictos entre personas y entre grupos se manejen de manera pacífica y constructiva mediante la aplicación de estrategias basadas en el diálogo y la negociación. AMBIENTALES: Explica cómo la explotación de un recurso o el uso de una tecnología tiene efectos positivos y/o negativos en las personas y en el entorno. LABORALES: Construyo una visión personal de largo, mediano y corto plazo, con objetivos y metas definidas, en distintos ámbitos. Reconozco mis fortalezas y debilidades frente a mi proyecto personal.	

Tabla 66 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 Grado Undécimo (física)

COMPETENCIAS PRIMER PERÍODO			
- Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico. - Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. - Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico. - Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo, las diferentes formas de obtener energía térmica mediante procesos físicos.			
DBA PRIMER PERIODO			
DBA 2 de grado décimo: Comprende la conservación de la energía mecánica como un principio que permite cuantificar y explicar diferentes fenómenos mecánicos: choques entre cuerpos, movimiento pendular, caída libre, deformación de un sistema masa-resorte.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO PRIMER PERÍODO			CONTENIDOS PRIMER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO FISICO Analiza la evolución de los sistemas físicos a partir de las transformaciones de la energía mecánica. CTS Describe los efectos ambientales del uso de las diferentes fuentes de energía.	ENTORNO FISICO Emplea la estática y el principio de conservación de la energía en la solución de problemas. Verifica experimentalmente el principio de conservación de la energía como característica común en los sistemas físicos.	ENTORNO FISICO Realización de lecturas complementarias fuera del aula. Desarrollo de los talleres y de los ejercicios propuestos Desarrollo de las actividades propuestas en el laboratorio. Presentación oportuna de los informes escritos de laboratorio. Participación activa en la discusión de los resultados obtenidos.	- Repaso de mecánica: cinemática y dinámica de una partícula. Trabajo y energía: - Definición de trabajo. - Formas de energía y sus transformaciones. - Conservación de la energía. Colisiones: - Elásticas e inelásticas. - Conservación de la cantidad de movimiento.
COMPETENCIAS SEGUNDO PERÍODO			
- Observar y relacionar patrones en los datos para comprender fenómenos particulares de la evaluar las predicciones. - Comunicar sus ideas de forma clara y precisa de un tema en específico. - Trabajar en equipo.			
DBA DBA 2 de grado décimo: Comprende la conservación de la energía mecánica como un principio que permite cuantificar y explicar diferentes fenómenos			

mecánicos: choques entre cuerpos, movimiento pendular, caída libre, deformación de un sistema masa-resorte.

DBA 1 de grado undécimo: Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente).

Tabla 67 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 Grado Undécimo (física)

INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERÍODO			CONTENIDOS SEGUNDO PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO FISICO Establece diferencias entre los conceptos básicos de la termodinámica: calor y temperatura, dilatación térmica en sólidos y líquidos, transferencia de calor, conducción, convección, radiación y leyes de la termodinámica. Explico la transformación de energía mecánica en energía térmica CTS: Reconoce ejemplos de principios termodinámicos en algunos ecosistemas.	ENTORNO FISICO Realiza experiencias teórico prácticas en el laboratorio sobre transformación de energía mecánica en energía térmica. Verifica las leyes de la termodinámica en los procesos de experimentación. Identificación de las diferentes formas de obtener energía térmica mediante procesos físicos.	ENTORNO FISICO Interpreta problemas cuantitativos de calorimetría y termodinámica aplicando el principio de conservación de la energía. Identificación de las diferentes formas de obtener energía térmica mediante procesos físicos.	Calorimetría y termodinámica: - Calor y temperatura. - Transferencia de calor: conducción, convección, radiación. - Calor y la variación de la temperatura - El equilibrio térmico. - Fases de la materia. - Punto de fusión y punto de ebullición. - Cambios de fase.

Tabla 68 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 Grado Undécimo (física)

COMPETENCIAS TERCER PERIODO

- Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo: los fenómenos ondulatorios como el sonido y la luz y la naturaleza de su propagación.
- Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo: interacción de cargas eléctricas en reposo, fuerza eléctrica y fuerza magnética.
- Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo: diseños modelos de los diferentes circuitos eléctricos que le permitan optimizar el uso de energía en su hogar.
- Seleccionar y comprender argumentos y representaciones adecuados para dar razón de fenómenos.
- Promover una forma de trabajo propia de las ciencias como un tipo particular de indagación en el que se parte de una pregunta pertinente y se establecen los elementos que deben ser considerados para resolverla (lo cual implica apoyarse en la información fáctica, en el conocimiento adquirido y en la capacidad de crear o imaginar estrategias de solución posibles).

DBA

DBA 1 de grado undécimo: Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente).

DBA 2 de grado undécimo: Comprende que la interacción de las cargas en reposo genera fuerzas eléctricas y que cuando las cargas están en movimiento genera fuerzas magnéticas.

DBA 3 de grado undécimo: Comprende las relaciones entre corriente y voltaje en circuitos resistivos sencillos en serie, en paralelo y mixtos.

INDICADORES DE DESEMPEÑO TERCER PERÍODO

INDICADORES DE DESEMPEÑO TERCER PERÍODO			CONTENIDOS TERCER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO FISICO Describe los conceptos y principios que explican algunos fenómenos ondulatorios: Movimientos periódicos, movimiento armónico simple, movimiento ondulatorio, clasificación de las ondas, sonido, velocidad, efecto Doppler, nivel e intensidad sonora, cuerdas y tubos sonoros. Relaciona los componentes	ENTORNO FISICO Desarrolla actividades experimentales que le permiten reconocer algunos fenómenos ondulatorios. Analiza problemas abiertos que involucran ondas mecánicas y electromagnéticas. Utiliza diseños experimentales para inferir características de algunos fenómenos eléctricos,	ENTORNO FISICO Presentación oportuna de los informes escritos de laboratorio. Participar activamente con responsabilidad, respetando el uso de la palabra y valorando el conocimiento adquirido en clase. CTS Identifica algunas alternativas de solución para disminuir la contaminación visual y	Ondas - Formación de las ondas - Ondas periódicas - Ondas longitudinales y transversales - Reflexión de las ondas - Refracción de las ondas - Principio de Huygens - Difracción - Principio de superposición Electricidad y magnetismo Electrostática: - Cargas eléctricas

y las leyes de los fenómenos eléctricos: carga y campo eléctrico; Ley de Coulomb, energía potencial eléctrica, corriente, voltaje, resistencia, circuitos eléctricos; Ley de Ohm y leyes de Kirchhoff.	funciones y conversiones.	acústica en nuestra ciudad. Identifica alternativas de solución a problemas ambientales considerando la energía eléctrica.	- La electrización - Fuerza entre cargas - Campo eléctrico - Potencial eléctrico Cargas eléctricas en movimiento: - La electricidad - La corriente eléctrica - Fuentes de voltaje - Medida de la corriente y el voltaje - Resistencia eléctrica - Asociación de resistencias - Corriente continua y corriente alterna - Circuitos eléctricos - La electricidad en casa Magnetismo - Campo magnético - Fuentes de campos magnéticos - Los experimentos de Faraday y Henry - Flujo del campo magnético - Inducción electromagnética - Algunas aplicaciones
---	----------------------------------	--	--

14.12 CLEI III

Tabla 69 Competencias desarrolladas en el clei III

GRADO: CLEI III	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 3 HORAS	INTENSIDAD HORARIA ANUAL: 120 HORAS
PROPÓSITOS DEL GRADO: Desarrollar conceptos de ciencias naturales mediante la observación y medición de forma sistemática, la obtención de evidencias y la comparación de fenómenos naturales que permitan la construcción de teorías sencillas relacionadas con la interpretación cualitativa de los fenómenos biológicos		
COMPONENTES DEL ÁREA		
Entorno vivo: componentes celular, orgánico y ecosistémico.	CIUDADANAS: Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y consideración. Apelo a la mediación escolar, si considero que necesito ayuda para resolver conflictos AMBIENTALES: Favorecer el desarrollo del pensamiento científico, que permitan formar personas responsables de sus actuaciones, críticas y reflexivas, capaces de valorar las ciencias, a partir del desarrollo de un pensamiento holístico en interacción con un contexto complejo y cambiante. LABORALES: Reconozco las posibles formas de enfrentar una situación. Selecciono una de las formas de actuar posibles. Asumo las consecuencias de mis decisiones.	
Entorno físico: componentes Mecánica clásica, Termodinámica, Eventos Ondulatorios y Eventos Electromagnéticos.		
Entorno químico: componentes Aspectos analíticos de sustancias, Aspectos fisicoquímicos de sustancias, Aspectos analíticos de mezclas y Aspectos fisicoquímicos de mezclas.		
CTS		

Tabla 70 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 clei III

COMPETENCIAS PRIMER PERÍODO			
Formula explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas relaciones con el transporte celular.			
DBA			
DBA 5 de grado sexto: Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen y reconoce la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas. DBA 2 GRADO SEXTO Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas. DBA 4 GRADO SEXTO Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) a partir del análisis de su estructura. DBA 3 GRADO SÉPTIMO Comprende que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía, y los relaciona con procesos de nutrición, fotosíntesis y respiración celular. DBA 4 GRADO OCTAVO Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.			
DBA PRIMER PERIODO			
DBA 5 de grado sexto: Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen y reconoce la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas. DBA 2 GRADO SEXTO Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO PRIMER PERÍODO			CONTENIDOS PRIMER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO VIVO Clasifico las células según composición y organización. Diferencio las membranas celulares según permeabilidad y entre los tipos de transporte celular pasivo y activo. Verifico y explico los procesos de ósmosis y difusión ENTORNO FISICO Explico los conceptos y	ENTORNO VIVO Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas relaciones con el transporte celular. ENTORNO FISICO	ENTORNO VIVO Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos sobre el transporte celular. ENTORNO FISICO Valido alternativa de solución a situaciones problema	ENTORNO VIVO Explica a partir de un esquema gráfico los diferentes tipos de transporte pasivo y activo. Resuelve situaciones problema teniendo en cuenta transporte celular. ENTORNO FISICO

principios básicos de la energía y el movimiento. ENTORNO QUIMICO Establezco diferencias entre las propiedades químicas y físicas de algunos materiales CTS Analizo el potencial de los recursos naturales de mi entorno para la obtención de energía e indico sus posibles usos	Contrasto hipótesis relacionadas con la energía y el movimiento con procesos experimentales e información científica ENTORNO QUIMICO Relaciono, a partir de la experimentación, hipótesis cualitativas con explicaciones que involucran propiedades de los materiales. CTS Identifico recursos renovables y no renovables y los peligros a los que están expuestos debido al desarrollo de los grupos humanos	cualitativas o cuantitativas relacionados con la energía y el movimiento. ENTORNO QUIMICO Establezco relaciones entre algunas propiedades de los materiales y el efecto de éstas en los seres vivo. CTS Relaciono la dieta de algunas comunidades humanas con los recursos disponibles y determino si es balanceada	Resuelve situaciones problema relacionados con los diferentes tipos de energía y movimiento rectilíneo uniforme. Demuestra con experimentos la relación entre energía y movimiento. ENTORNO QUIMICO Resuelve situaciones problema relacionadas con las propiedades químicas y físicas de algunos materiales. Diseña y aplica estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. CTS Redacta un trabajo escrito sobre su comunidad con relación al uso que hace de los recursos naturales para su alimentación y subsistencia, los problemas que conlleva para el ambiente y para ellos mismos.
---	--	--	---

Tabla 71 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 clei III

COMPETENCIAS SEGUNDO PERÍODO			
Comprende el ciclo celular y los elementos esenciales para la existencia de la vida.			
DBA			
DBA 4 GRADO SEXTO Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) a partir del análisis de su estructura.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERÍODO			CONTENIDOS SEGUNDO PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO VIVO Describo las principales características del ciclo de celular en los seres vivos (mitosis y meiosis).	ENTORNO VIVO Establezco hipótesis cualitativas y cuantitativas entre algunas etapas del ciclo celular.	ENTORNO VIVO Reconozco los efectos de algunas sustancias en el ciclo celular y su importancia en la reproducción humana.	ENTORNO VIVO Explica las características del ciclo celular y su importancia en la reproducción de los seres vivos. Resuelve situaciones problema relacionados con el sistema excretor y la reproducción sexual.

Compara los principales sistemas de excreción en los seres vivos. ENTORNO FISICO Verifico la acción de fuerzas electrostáticas y magnéticas y explico su relación con la carga eléctrica ENTORNO QUIMICO Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos. Explico cómo un número limitado de elementos hace posible la diversidad de la materia conocida. CTS Analizo las implicaciones y responsabilidades de la sexualidad y la reproducción para el individuo y para su comunidad.	Compruebo hipótesis cualitativas relacionadas con los procesos de excreción y reproducción sexual en los seres vivos ENTORNO FISICO Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados a las características y magnitudes de los objetos y las expreso en las unidades correspondientes. ENTORNO QUIMICO Identifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables). CTS Establezco relaciones entre transmisión de enfermedades y medidas de prevención y control. Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud.	Reconozco la importancia del autocuidado para la prevención de enfermedades de transmisión sexual. ENTORNO FISICO Cumpro mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. ENTORNO QUIMICO Cumpro mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. CTS . Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y el de las demás personas. Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan	ENTORNO FISICO Reconoce los fenómenos electrostáticos y magnéticos; y los procesos que hacen posible la existencia de la materia. Diseña experimentos y establece relaciones entre las variables observadas y la información recopilada en otras fuentes de información, contrastado datos teóricos con experimentales. ENTORNO QUIMICO Identifica las transformaciones de la tabla periódica a través del tiempo y los elementos que conforman la materia existente. Cumple los diferentes roles al trabajar en equipo. CTS Analiza problemas ambientales, sus causas y consecuencias, proponiendo estrategias de solución en el contexto Ciencia, Tecnología y Sociedad.
---	--	---	--

Tabla 72 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 clei III

COMPETENCIAS TERCER PERIODO

Analizo como diferentes factores contribuyen en los distintos procesos biológicos.			
DBA DBA 3 GRADO SÉPTIMO Comprende que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía, y los relaciona con procesos de nutrición, fotosíntesis y respiración celular. DBA 2 GRADO SEXTO Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO TERCER PERÍODO			CONTENIDOS TERCER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO VIVO Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos. Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones. Describo y relaciono los ciclos del agua, de algunos elementos y de la energía en los ecosistemas Explico la función del suelo como depósito de nutrientes. ENTORNO FISICO Explico el modelo planetario desde las fuerzas gravitacionales. Relaciono masa, peso y densidad con la aceleración de la gravedad en distintos puntos del sistema solar. ENTORNO QUIMICO Explico el desarrollo de modelos de organización de	ENTORNO VIVO Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas. Compruebo a través de tablas de datos hipótesis predictivas relacionadas con la dinámica de los ecosistemas Resuelvo problemas en los que asocia los ciclos biogeoquímicos con el flujo de energía en los ecosistemas. ENTORNO FISICO Utilizo las matemáticas como una herramienta para organizar, analizar y presentar datos. Saco conclusiones de los experimentos que realizo,	ENTORNO VIVO Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. ENTORNO FISICO Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico. Identifico y acepto diferencias en las formas de vivir, pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos. ENTORNO QUIMICO Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. CTS Me informo para participar en	ENTORNO VIVO Identifica los recursos renovables y no renovables y la importancia de preservar los recursos hídricos de los ecosistemas y los depósitos de nutrientes. Reconoce el flujo de energía en los ecosistemas, así como las consecuencias de la acción humana sobre los recursos naturales. Identifica los grupos taxonómicos originados a partir de las mismas moléculas orgánicas, así como los factores que causan su extinción. Desarrolla estrategias de mejoramiento ambiental, modificando las ideas propias de acuerdo a la calidad de los argumentos de sus compañeros. ENTORNO FISICO Reconoce los avances tecnológicos que han ampliado el conocimiento del universo y sus procesos dinámicos. Explica la fuerza gravitacional usando el modelo planetario, así como las variaciones de la masa, peso y densidad de acuerdo a la acción gravitatoria. ENTORNO QUIMICO Identifica las transformaciones de la tabla periódica a través del tiempo y los elementos que conforman la materia existente.

los elementos químicos. CTS Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. Indago acerca del uso industrial de microorganismos que habitan en ambientes extremos.	aunque no obtenga los resultados esperados. ENTORNO QUIMICO Establezco relaciones entre la información recopilada en otras fuentes y los datos generados en mis experimentos. CTS Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental. Relaciono hipótesis condicionales con las aplicaciones de la microbiología en el mejoramiento de la calidad de vida.	debates sobre temas de interés general en ciencias.	CTS Interioriza hábitos saludables para mantener una buena salud y los expresa en forma escrita y oral. Identifica algunos microorganismos relacionados con la industria, sus beneficios y problemáticas ambientales.
---	--	---	--

Tabla 73 Contenido e indicadores de desempeño periodo 4 clei III

COMPETENCIAS CUARTO PERIODO			
Desarrolla estrategias de mejoramiento ambiental, modificando las ideas propias de acuerdo a la calidad de los argumentos de sus compañeros.			
DBA DBA 4 GRADO OCTAVO Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos. DBA 2 GRADO SEXTO Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO CUARTO PERIODO			CONTENIDOS TERCER PERIODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO VIVO	ENTORNO VIVO	ENTORNO VIVO	ENTORNO VIVO

Propongo explicaciones sobre la diversidad biológica teniendo en cuenta el movimiento de placas tectónicas y las características climáticas. Establezco las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas de Colombia. Formulo hipótesis sobre las causas de extinción de un grupo taxonómico. ENTORNO FÍSICO Describo el proceso de formación y extinción de estrellas. Explico las consecuencias del movimiento de las placas tectónicas sobre la corteza de la Tierra. ENTORNO QUÍMICO Comparo masa, peso y densidad de diferentes materiales mediante experimentos. CTS Indago sobre los adelantos científicos y tecnológicos que han hecho posible la exploración del universo. Indago sobre un avance	Establezco relaciones causales entre los datos recopilados. Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias. Busco información en diferentes fuentes. Analizo si la información que he obtenido es suficiente para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones. Busca información suficiente para responder sus preguntas y sustentar sus respuestas. ENTORNO FÍSICO Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias. Comunico oralmente y por escrito el proceso de indagación y los resultados que obtengo, utilizando gráficas, tablas y ecuaciones aritméticas. ENTORNO QUÍMICO Utilizo las matemáticas como una herramienta para organizar, analizar y	Identifico y acepto diferencias en las formas de vivir, pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos. Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. ENTORNO FÍSICO Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico. Valoro los aportes del conocimiento común y los comparto con sus compañeros. ENTORNO QUÍMICO Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. CTS Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento. Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de	Reconoce que el movimiento de las placas tectónicas y las características climáticas inciden en la diversidad biológica. Reconoce las adaptaciones de diferentes poblaciones en ecosistemas colombianos. Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno. ENTORNO FÍSICO Reconoce los avances tecnológicos que han ampliado el conocimiento del universo y sus procesos dinámicos. Explica las consecuencias del movimiento de las placas tectónicas sobre la corteza de la Tierra. ENTORNO QUÍMICO Explico la fuerza gravitacional usando el modelo planetario, así como las variaciones de la masa, peso y densidad de acuerdo a la acción gravitatoria. CTS Respeta la individualidad en las formas de pensar, teniendo en cuenta los conocimientos de otros en la solución de problemáticas del contexto.
---	---	--	--

tecnológico en medicina y explico el uso de las ciencias naturales en su desarrollo.	presentar datos. CTS Analizo si la información que he obtenido es suficiente para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones. Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.	vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.	
--	--	---	--

14.13 CLEI IV

Tabla 74 Competencias desarrolladas en el clei IV

GRADO: CLEI IV	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 3 HORAS	INTENSIDAD HORARIA ANUAL: 120 HORAS
PROPÓSITOS DEL GRADO: : Propiciar en los estudiantes el cuestionamiento continuo de todos los fenómenos que nos rodea, con el fin que logren identificar las ciencias naturales como una ciencia viva, en continuo desarrollo, que se hace a diario gracias a todas esas inquietudes del hombre y que solo para poder solucionarlas debemos prepararnos y ser muy comprometidos con nuestro estudio.		
COMPONENTES DEL ÁREA		
Entorno vivo: componentes celular, organísmico y ecosistémico. Entorno físico: componentes Mecánica clásica, Termodinámica, Eventos Ondulatorios y Eventos Electromagnéticos. Entorno químico: componentes Aspectos analíticos de sustancias, Aspectos fisicoquímicos de sustancias, Aspectos analíticos de mezclas y Aspectos fisicoquímicos de mezclas.	CIUDADANAS: Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irreplicable que merece mi respeto y consideración. Apelo a la mediación escolar, si considero que necesito ayuda para resolver conflictos AMBIENTALES: Favorecer el desarrollo del pensamiento científico, que permitan formar personas responsables de sus actuaciones, críticas y reflexivas, capaces de valorar las ciencias, a partir del desarrollo de un pensamiento holístico en interacción con un contexto complejo y cambiante. LABORALES: Reconozco las posibles formas de enfrentar una situación. Selecciono una de las formas de actuar posibles. Asumo las consecuencias de mis decisiones.	

Tabla 75 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 clei IV

COMPETENCIAS PRIMER PERÍODO			
Explicar los procesos de reproducción en los seres vivos Indagar constantemente sobre los fenómenos que nos rodean Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente			
DBA DBA 5 OCTAVO GRADO Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta. DBA 4 NOVENO GRADO Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes. DBA 3 GRADO SEXTO Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas). DBA 2 GRADO SÉPTIMO Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico DBA 4 GRADO OCTAVO Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos. DBA 2: Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies. DBA 1: Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas. DBA 1: Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley).			
DBA PRIMER PERIODO			
DBA 5 OCTAVO GRADO Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO PRIMER PERÍODO			CONTENIDOS PRIMER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO VIVO	ENTORNO VIVO	ENTORNO VIVO	ENTORNO VIVO
Identifico los sistemas reproductores masculino y femenino y determina la importancia de cada uno de	Busco información en diferentes fuentes. Identifico y uso	Analizo críticamente los roles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y la	Reconoce los procesos de reproducción de los seres vivos y asocia la incidencia del control de la natalidad en las poblaciones

los órganos que forman parte de ellos. Comparo diferentes sistemas de reproducción. Describo factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y reproducción humanas. ENTORNO FISICO Explico los conceptos y principios básicos de la energía y el movimiento. ENTORNO QUIMICO Establezco diferencias entre las propiedades químicas y físicas de algunos materiales. CTS Analizo el potencial de los recursos naturales de mi entorno para la obtención de energía e indico sus posibles usos	adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias. ENTORNO FISICO Contrasto hipótesis relacionadas con la energía y el movimiento con procesos experimentales e información científica ENTORNO QUIMICO Relaciono, a partir de la experimentación, hipótesis cualitativas con explicaciones que involucran propiedades de los materiales. CTS Identifico recursos renovables y no renovables y los peligros a los que están expuestos debido al desarrollo de los grupos humanos.	reproducción. Tomo decisiones responsables y compartidas sobre mi sexualidad. ENTORNO FISICO Valido alternativa de solución a situaciones problema cualitativas o cuantitativas relacionados con la energía y el movimiento. ENTORNO QUIMICO Establezco relaciones entre algunas propiedades de los materiales y el efecto de éstas en los seres vivo. CTS Relaciono la dieta de algunas comunidades humanas con los recursos disponibles y determino si es balanceada	ENTORNO FISICO Resuelve situaciones problema relacionados con los diferentes tipos de energía y movimiento rectilíneo uniforme. Demuestra con experimentos la relación entre energía y movimiento. ENTORNO QUIMICO Resuelve situaciones problema relacionadas con las propiedades químicas y físicas de algunos materiales. Diseña y aplica estrategias para el manejo de basuras en mi colegio CTS Redacta un trabajo escrito sobre su comunidad con relación al uso que hace de los recursos naturales para su alimentación y subsistencia, los problemas que conlleva para el ambiente y para ellos mismos.
--	--	--	--

Tabla 76 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 clei IV

COMPETENCIAS SEGUNDO PERÍODO			
Reconoce la estructura y función de los ácidos nucleicos Indagar constantemente sobre los fenómenos que nos rodean Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente			
DBA DBA 1: Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas. DBA 2: Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies. DBA 3 GRADO SEXTO Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).			
INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERÍODO			CONTENIDOS SEGUNDO PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO VIVO Reconozco la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares. Describo la estructura del ADN y sus relaciones en la síntesis de proteínas Reconozco la importancia de los procesos de la herencia en la variabilidad genética de los seres vivos. ENTORNO FISICO	ENTORNO VIVO Busco información en diferentes fuentes. Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias. Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones. ENTORNO FISICO Realizo mediciones con instrumentos adecuados a las características y magnitudes de los objetos de estudio y las expreso en las unidades correspondientes.	ENTORNO VIVO Cumpro mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. Escucho activamente a mis compañeros, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. Me informo para participar en debates de interés general en ciencias. ENTORNO FISICO Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico	ENTORNO VIVO Representa a través de modelos, cadenas de ADN y ARN y las relaciona con la replicación y la síntesis de ácidos nucleicos Explica la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción cambios genéticos y selección natural. Compara teorías relacionadas con el origen de la vida y el proceso de evolución de los seres vivos ENTORNO FISICO Comprende las etapas del método científico Expone los resultados obtenidos en procesos de medición directa e indirecta aplicando los pasos del método científico Formula procesos de medición, análisis de errores y conversión de unidades de magnitudes físicas en situaciones del entorno. Clasifica las magnitudes básicas de la física en escalares

Entiendo las etapas fundamentales del método científico y su importancia para la construcción del conocimiento. Reconozco las magnitudes físicas fundamentales y derivadas, indicando sus respectivas unidades e instrumentos de medida Reconozco el plano cartesiano como un sistema para la ubicación en el espacio Comprendo el concepto de notación científica ENTORNO QUIMICO Clasifico y verifico las propiedades de la materia. Comparo masa, peso, cantidad de sustancia y densidad de diferentes materiales. Comparo los estados de la materia teniendo en cuenta el movimiento de sus moléculas y fuerzas electrostáticas CTS Identifica algunas magnitudes fundamentales y derivadas de la física, conoce y aplica el	Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. Utilizo las matemáticas como herramienta para modelar, analizar y presentar datos. ENTORNO QUIMICO Busco información en diferentes fuentes. Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias. Utilizo las matemáticas como herramienta para modelar, analizar y presentar datos. CTS Identifica aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia. Reconoce las funciones de la ingeniería genética y los avances de la biotecnología en beneficio de la humanidad	Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. Identifico y acepto diferencias en las formas de vivir, pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos. Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno ENTORNO QUIMICO Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno CTS Identifico y acepto diferencias	y vectoriales Realiza operaciones matemáticas con expresiones en notación científica. ENTORNO QUIMICO Clasifica las propiedades de los materiales en intensivas y extensivas Halla de forma teórica y experimental la densidad de diversas sustancias Compara sólidos, líquidos gases y plasma, teniendo en cuenta el movimiento de sus moléculas y las fuerzas electroestáticas. Reconoce los procesos de cambio de los estados de la materia. CTS Relaciona la información recopilada a través de mis experiencias cotidianas llevándolas a la solución de problemas a través de modelos y teorías junto con las leyes Identifica productos que pueden tener diferentes niveles de pH y explico algunos de sus usos en actividades cotidianas. Asume posturas críticas frente a la aplicación de los estudios realizados sobre el ADN y la manipulación genética
--	---	--	---

análisis dimensional a diversas situaciones. Identifica la utilidad del ADN como herramienta de análisis genético.		en las formas de vivir, pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.	
---	--	---	--

Tabla 77 Contenido e indicadores de desempeño periodo 3 clei IV

COMPETENCIAS TERCER PERIODO			
Comprende los conceptos básicos de la genética mendeliana Explica las propiedades físicas y químicas Trabaja en equipo y respeta la opinión de los demás compañeros			
DBA DBA 4 NOVENO GRADO Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes. DBA 2 GRADO SÉPTIMO Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico DBA 1: Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley).			
INDICADORES DE DESEMPEÑO TERCER PERÍODO			CONTENIDOS TERCER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO VIVO Reconoce los principios de la genética mendeliana. Reconozco conceptos esenciales en la comprensión de la genética ENTORNO FISICO Entiendo la temperatura como una variable macroscópica que da cuenta	ENTORNO VIVO Elabora cuadros de punnett para comprender las posibilidades de herencia de una característica. ENTORNO FISICO Reconoce los conceptos de calor y temperatura en situaciones de la vida cotidiana. Establece diferencias entre	ENTORNO VIVO Cumpro mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. Escucho activamente a mis compañeros, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. Me informo para participar en	ENTORNO VIVO Comprende y aplica las leyes de la herencia de Mendel Maneja vocabulario básico sobre genética básica ENTORNO FISICO Deduce claramente el estado de un sistema termodinámico a partir del conocimiento de las variables; de temperatura y calor en un momento anterior o posterior a las interacciones con otros sistemas ENTORNO QUIMICO Describe las propiedades físicas y químicas de diferentes

del estado de un sistema que se encuentra o no en equilibrio térmico ENTORNO QUIMICO Reconozco las características de los cambios físicos y químicos de las sustancias Clasifico materiales en sustancias puras o mezclas. Verifico diferentes métodos de separación de mezclas. CTS Indago sobre avances tecnológicos en comunicaciones y explico sus implicaciones para la sociedad.	las escalas de temperatura. ENTORNO QUIMICO Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas. CTS Reconozco la influencia de la tecnología en los avances científicos	debates de interés general en ciencias. ENTORNO FISICO Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico ENTORNO QUIMICO Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. Expresa una opinión crítica frente a los avances y aportes de la ciencia y la tecnología. Soy respetuoso frente a las formas de pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos por parte de mis compañeros CTS Uso adecuadamente la tecnologías implementadas como herramientas científicas que tienen influencia en la sociedad	materiales y reconoce las características de cambios químicos y mezcla Desarrolla ejercicios que involucren los conceptos de número atómico y número masa, para determinar los neutrones presentes en un átomo Clasifica la materia en elementos, compuestos, mezclas y combinaciones. Identifica y aplica diferentes métodos de separación de mezclas. Diferencia un cambio químico de uno físico Reconoce las partículas que componen el átomo CTS Indaga sobre avances tecnológicos en comunicaciones y explico sus implicaciones para la sociedad
---	---	--	--

Tabla 78 Contenido e indicadores de desempeño periodo 4 clei IV

Usar el sistema de clasificación taxonómica	COMPETENCIAS CUARTO PERIODO
---	------------------------------------

Indagar constantemente sobre los fenómenos que nos rodean Comunicar sus ideas de forma clara y precisa de un tema en específico			
DBA DBA 2 GRADO SÉPTIMO Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico DBA 3: Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO CUARTO PERÍODO			CONTENIDOS TERCER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO VIVO Formulo hipótesis acerca del origen y evolución de un grupo de organismos Comparo diferentes teorías sobre el origen de las especies. Comparo sistemas de órganos de diferentes grupos taxonómicos. Identifico criterios para clasificar individuos dentro de una misma especie. ENTORNO FÍSICO Diferencia el concepto de velocidad, distancia y tiempo aplicando las definiciones a la solución de problemas ENTORNO QUÍMICO Comprendo las partes de una ecuación química y determino la cantidad y la clase átomos que la conforman.	ENTORNO VIVO Relaciono mis conclusiones sobre el origen de las especies con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas. ENTORNO FÍSICO Aplica ecuaciones para determinar velocidad, distancia y tiempo en un problema matemático ENTORNO QUÍMICO Utilizo las matemáticas como herramienta para modelar, analizar y presentar datos. CTS Compara información química de las etiquetas de productos manufacturados por diferentes casas comerciales. Comprendo la clasificación a la cual pertenece el ser humano como especie	ENTORNO VIVO Cumpro mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. Escucho activamente a mis compañeros, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. Me informo para participar en debates de interés general en ciencias. ENTORNO FÍSICO Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico ENTORNO QUÍMICO Cumpro mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás	ENTORNO VIVO Formula hipótesis acerca del origen y evolución de un grupo de organismos. Explica la evolución en los seres vivos como resultado de los cambios en el material genético. Desarrolla actividades experimentales donde clasifica individuos de distintos grupos taxonómicos. Realiza clasificaciones taxonómicas y hace uso de los conocimientos científicos, en la solución de diferentes situaciones ENTORNO FÍSICO Define y reconoce de forma clara los conceptos de velocidad, distancia y tiempo ENTORNO QUÍMICO Explica de manera clara y ajustada al lenguaje científico, las características de una ecuación química y diferencio cantidades de átomos. CTS Identifica las implicaciones éticas que puede originar los avances tecnológicos.

CTS

se informa sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas.

personas.

CTS

Es una persona acrítica capaz de utilizar la tecnología acorde a las actividades designadas.

14.14 CLEI V Y VI

14.14.1 CLEI V Biología

Tabla 79 Competencias desarrolladas en el CLEI V (Biología)

GRADO: CLEI V	INTENSIDAD SEMANAL: 1 HORAS	INTENSIDAD HORARIA SEMESTRAL: 41 HORAS
PROPÓSITOS DEL GRADO: Propiciar en los estudiantes el cuestionamiento continuo de todos los fenómenos que nos rodea, con el fin que logren identificar las ciencias naturales como una ciencia viva, en continuo desarrollo, contribuyendo a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y general de la sociedad.		
COMPONENTES DEL ÁREA		
CELULAR: Hace referencia a la unidad estructural y funcional de todos los seres vivos: la célula. ORGANÍSMICO: Comprensión y uso de nociones y conceptos relacionados con la composición y el funcionamiento de los organismos; a sus niveles de organización interna, clasificación y controles internos (homeostasis); además de la reproducción como mecanismo para mantener la especie. ECOSISTÉMICO: Se refiere a la organización de los grupos de especies; a las relaciones con otros organismos; y al intercambio que establecen entre ellos, con su ecosistema y con el ambiente en general. Igualmente, a la conservación y transformación de los ecosistemas del mundo, a los procesos de intercambio de energía entre ellos, y a las causas y consecuencias de la evolución. CTS: contribuyendo con una nueva y más amplia percepción de la ciencia y la tecnología con el propósito de formar una ciudadanía alfabetizada científicamente y tecnológicamente.	CIUDADANAS: - Comprendo la importancia de la defensa del medio ambiente, tanto en el nivel local como global, y participo en iniciativas a su favor. - Identifico dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analizo opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos.	AMBIENTALES: - Describir los impactos ambientales negativos derivados de sus acciones cotidianas y asociados a su entorno social. - Identificar alternativas de prevención y control de los impactos ambientales negativos derivados de sus acciones cotidianas y asociados a su entorno social. - Proponer alternativas innovadoras de prevención y control de impactos ambientales negativos derivados de sus acciones cotidianas y asociados a su entorno social. LABORALES: - Establecer juicios argumentados y definir acciones adecuadas para resolver una situación determinada. - Identifico las necesidades de cambio de una situación dada y establezco nuevas rutas de acción que conduzcan a la solución de un problema. - Actúo de forma autónoma, siguiendo normas y principios definidos. Escucho e interpreto las ideas de otros en una situación dada y sustento los posibles desacuerdos con argumentos propios

Tabla 80 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 clei V (Biología)

COMPETENCIAS PRIMER PERÍODO			
Identificar los componentes de un ecosistema y las relaciones que se presentan en el mismo			
Explico la dinámica de un ecosistema teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (cadena alimentaria)			
Analizo el ecosistema que me rodea y lo comparo con otros			
DBA 4 GRADO ONCE: Comprende que la biotecnología conlleva el uso y manipulación de la información genética a través de distintas técnicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones sociales, bioéticas y ambientales. DBA 5 GRADO ONCE: Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económica, social, ambiental y cultural). DBA 5 GRADO SEXTO: Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen y reconoce la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas. DBA 3 GRADO SEPTIMO: Comprende que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía, y los relaciona con procesos de nutrición, fotosíntesis y respiración celular. DBA 4 GRADO SEPTIMO: Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas. DBA 6 GRADO NOVENO: Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones.			
DBA PRIMER PERIODO			
Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural).			
Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO PRIMER PERÍODO			CONTENIDOS PRIMER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO VIVO - Identifico los componentes abióticos de un ecosistema por medio del estudio de cada una de sus características.	ENTORNO VIVO - Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones - Explico las interrelaciones existentes entre los diferentes componentes de un ecosistema a partir del	ENTORNO VIVO - Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente - Realizo y entrega oportunamente trabajos,	ENTORNO VIVO Ecosistemas: factores bióticos y abióticos Relaciones inter e intra- específicas Individuo, población, comunidad CTS: diversas estrategias para el manejo de residuos sólidos

- Establezco relaciones entre individuo, población, comunidad y ecosistema. - Explico diversos tipos de relaciones entre especies en los ecosistemas CTS Diseño y aplico estrategias para el manejo de residuos sólidos en mi entorno.	análisis de la dinámica que está al interior. Aplica lo aprendido al mejoramiento de su calidad de vida y de su salud y lo hace más comprensivo con el medio ambiente	actividades e informes de prácticas de laboratorio asignadas en clase	
---	---	--	--

Tabla 81 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 CLEI V Biología)

COMPETENCIAS SEGUNDO PERÍODO			
Reconoce la estructura y función de los ácidos nucleicos Indagar constantemente sobre los fenómenos que nos rodean Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente			
DBA Comprende que la biotecnología conlleva el uso y manipulación de la información genética a través de distintas técnicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones sociales, bioéticas y ambientales.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERÍODO			CONTENIDOS SEGUNDO PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO VIVO Reconozco la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario	ENTORNO VIVO Busco información en diferentes fuentes.	ENTORNO VIVO Cumpro mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.	ENTORNO VIVO Modelos, cadenas de ADN y ARN
Establezco relaciones entre	Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias. Identifico aplicaciones de	Escucho activamente a mis compañeros, reconozco otros	
			Replicación y la síntesis de ácidos nucleicos Variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción cambios genéticos y selección natural.

los genes, las proteínas y las funciones celulares. Describo la estructura del ADN y sus relaciones en la síntesis de proteínas Reconozco la importancia de los procesos de la herencia en la variabilidad genética de los seres vivos. CTS Identifica la utilidad del ADN como herramienta de análisis genético.	algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.	puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. Me informo para participar en debates de interés general en ciencias.	Teorías relacionadas con el origen de la vida y el proceso de evolución de los seres vivos CTS: posturas críticas frente a la aplicación de los estudios realizado sobre el ADN y la manipulación genética
--	--	--	---

14.14.2 CLEI VI Biología

Tabla 82 Competencias desarrolladas en el CLEI VI (Biología)

GRADO: CLEI VI	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 1 HORAS	INTENSIDAD HORARIA SEMESTRAL: 41 HORAS
PROPÓSITOS DEL GRADO: PROPÓSITOS DEL GRADO: Propiciar en los estudiantes el cuestionamiento continuo de todos los fenómenos que nos rodea, con el fin que logren identificar las ciencias naturales como una ciencia viva, en continuo desarrollo, contribuyendo a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y general de la sociedad.		
COMPONENTES DEL ÁREA		
CELULAR: Hace referencia a la unidad estructural y funcional de todos los seres vivos: la célula. ORGANÍSMICO: Comprensión y uso de nociones y conceptos relacionados con la composición y el funcionamiento de los organismos; a sus niveles de organización interna, clasificación y controles internos (homeóstasis); además de la reproducción como mecanismo para mantener la especie. ECOSISTÉMICO: Se refiere a la organización de los grupos de especies; a las relaciones con otros organismos; y al intercambio que establecen entre ellos, con su ecosistema y con el ambiente en general. Igualmente, a la conservación y transformación de los ecosistemas del mundo, a los procesos de intercambio de energía entre ellos, y a las causas y consecuencias de la evolución. CTS: contribuyendo con una nueva y más amplia percepción de la ciencia y la tecnología con el propósito de formar una ciudadanía alfabetizada científicamente y tecnológicamente.	CIUDADANAS: - Comprendo la importancia de la defensa del medio ambiente, tanto en el nivel local como global, y participo en iniciativas a su favor. - Identifico dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analizo opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos.	AMBIENTALES: - Describir los impactos ambientales negativos derivados de sus acciones cotidianas y asociados a su entorno social. - Identificar alternativas de prevención y control de los impactos ambientales negativos derivados de sus acciones cotidianas y asociados a su entorno social. - Proponer alternativas innovadoras de prevención y control de impactos ambientales negativos derivados de sus acciones cotidianas y asociados a su entorno social. LABORALES: - Establecer juicios argumentados y definir acciones adecuadas

	para resolver una situación determinada. - Identifico las necesidades de cambio de una situación dada y establezco nuevas rutas de acción que conduzcan a la solución de un problema. - Actúo de forma autónoma, siguiendo normas y principios definidos. Escucho e interpreto las ideas de otros en una situación dada y sustento los posibles desacuerdos con argumentos propios
--	---

Tabla 83 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 CLEI VI (Biología)

COMPETENCIAS PRIMER PERIODO			
Reconocer el proceso de selección natural dentro del proceso evolutivo de los seres vivos. Indagar constantemente sobre los fenómenos que nos rodean Comunicar sus ideas de forma clara y precisa de un tema en específico			
DBA Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO PRIMER PERÍODO			CONTENIDOS PRIMER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO VIVO Establezco relaciones entre mutación, selección natural y herencia. Comparo casos en especies actuales que ilustren diferentes acciones de la selección natural	ENTORNO VIVO Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental. Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas	ENTORNO VIVO Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos	ENTORNO VIVO Proceso de selección natural dentro del proceso evolutivo de los seres vivos. La teoría de la selección natural como pieza central de el origen de las especies El proceso adaptativo en la modificación evolutiva Variabilidad en los individuos que forman la población

CTS: Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas.			CTS: postura científica sobre la evolución
---	--	--	---

Tabla 84 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 CLEI VI (Biología)

COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO			
Explicar la diversidad biológica Trabajar en equipo Reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente			
DBA Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen y reconoce la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERÍODO			CONTENIDOS SEGUNDO PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO VIVO Explico el funcionamiento de algún antibiótico y reconozco la importancia de su uso correcto Verifico la utilidad de microorganismos en la industria alimenticia CTS Me informo sobre avances tecnológicos sobre cómo los genes introducidos en microorganismos y virus, por medio de la transgénesis,	ENTORNO VIVO Interpreto las estructuras de los microorganismos que les permiten desarrollarse en un entorno. Clasifico los microorganismos según la importancia para la industria.	ENTORNO VIVO Escucho activamente a mis compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.	ENTORNO VIVO Conformación de los microorganismos. Clasificación de los microorganismos Microorganismos con organización celular Importancia y utilidad de los microorganismos. Los microorganismos en los ecosistemas y en la industria. CTS Busqueda de información de los microorganismos para sustentar diferentes puntos de vista sobre su aplicabilidad en los avances tecnológicos.

pueden mutar			
--------------	--	--	--

14.14.3 CLEI V Química

Tabla 85 Competencias desarrolladas en el CLEI V (química)

GRADO: CLEI V	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 2 HORAS	INTENSIDAD HORARIA SEMESTRAL: 42 HORAS
PROPÓSITOS DEL GRADO: Propiciar en el estudiante una aproximación disciplinar en el estudio de las ciencias naturales, la cual se caracteriza por exigir una mayor formación, rigurosidad conceptual y una mayor profundidad en la comprensión de las ideas mediante la aplicación de lo aprendido en desarrollo de procedimientos experimentales e investigativos y debates		
COMPONENTES DEL ÁREA		
ASPECTOS ANALÍTICOS DE SUSTANCIAS: Incluye aspectos relacionados con el análisis cualitativo y cuantitativo de las sustancias. En el primero se evalúan problemas en los que se pretende establecer cuáles son sus componentes y las características que permiten diferenciarlas; en el segundo se valoran situaciones en las que debe determinarse la cantidad de cada uno de sus compuestos.		
ASPECTOS FÍSICOQUÍMICOS DE SUSTANCIAS: En éste se analizan la composición, la estructura y las características de las sustancias desde la teoría atómico-molecular y desde la termodinámica. El primer referente muestra cómo son los átomos, los iones o las moléculas, además de la forma como se relacionan con sus estructuras químicas; el segundo permite comprender las condiciones termodinámicas en las que hay mayor probabilidad de que un material cambie física o fisicoquímicamente.		
ASPECTOS ANALÍTICOS DE MEZCLAS: En él se describen cualitativamente tanto los componentes de una mezcla, como las particularidades que permiten diferenciarla de otras. En lo cuantitativo se determinan las proporciones de los elementos que la conforman y se miden sus características distintivas. Por ello, no sólo se abordan las técnicas para el reconocimiento, la separación o la medición de mezclas, sino también las consideraciones teóricas en las que se fundamentan.		
ASPECTOS FÍSICOQUÍMICOS DE MEZCLAS: Las interpretaciones de este componente se realizan desde la teoría atómica y molecular, cuyos enunciados caracterizan la visión discontinua de la materia (conformada por partículas), y desde la		
CIUDADANAS: - Comprendo la importancia de la defensa del medio ambiente, tanto en el nivel local como global, y participo en iniciativas a su favor.		
- Identifico dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analizo opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos.		
AMBIENTALES: - Describir los impactos ambientales negativos derivados de sus acciones cotidianas y asociados a su entorno social.		
- Identificar alternativas de prevención y control de los impactos ambientales negativos derivados de sus acciones cotidianas y asociados a su entorno social. - Proponer alternativas innovadoras de prevención y control de impactos ambientales negativos derivados de sus acciones cotidianas y asociados a su entorno social.		
LABORALES: - Establecer juicios argumentados y definir acciones adecuadas para resolver una situación determinada.		
- Identifico las necesidades de cambio de una situación dada y establezco nuevas rutas de acción que conduzcan a la solución de un problema. - Actúo de forma autónoma, siguiendo normas y principios definidos.		
Escucho e interpreto las ideas de otros en una situación dada y sustento los posibles desacuerdos con argumentos propios		

termodinámica, que interpreta a los materiales en su interacción energética con el medio. Desde el primer referente se interpreta la constitución de las entidades químicas (átomos, iones o moléculas) que conforman el material y cómo interaccionan de acuerdo con su constitución. Complementariamente, desde la termodinámica se contemplan las condiciones en las que el material puede conformar la mezcla (relaciones de presión, volumen, temperatura y número de partículas). CTS: contribuyendo con una nueva y más amplia percepción de la ciencia y la tecnología con el propósito de formar una ciudadanía alfabetizada científica y tecnológicamente.	
DBA 3 GRADO DECIMO Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos. DBA 2 GRADO OCTAVO 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). DBA 3 GRADO OCTAVO 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). DBA 3 GRADO NOVENO: Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones. DBA 3 GRADO ONCE: Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos. DBA 2 GRADO NOVENO: 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 industrial. DBA 2 GRADO SÉPTIMO: Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico DBA 3 GRADO SEXTO: Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas). DBA 2 GRADO SEXTO: Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.	

Tabla 86 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 CLEI V (Química)

COMPETENCIAS PRIMER PERÍODO			
Explicación de fenómenos: capacidad para construir explicaciones, así como para comprender argumentos y modelos que den razón de los fenómenos			
DBA PRIMER PERIODO			
Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO PRIMER PERÍODO			CONTENIDOS PRIMER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO QUÍMICO Identifico los aspectos más significativos de la historia de la química y su impacto en el desarrollo de la ciencia Relaciono las propiedades que determinan los estados de la materia con las leyes que los rigen. Explico la relación entre la estructura de los átomos y los enlaces que realiza. Identifico elementos de la tabla periódica. Explico la relación entre la estructura de los átomos y los enlaces que realiza. CTS Identifico los fundamentos históricos y conceptuales de la energía nuclear a partir de la alteración de la estructura del átomo	ENTORNO QUÍMICO - Represento la estructura de la materia (moléculas) con las propiedades y cambios que presenta, Elaboro conclusiones a partir de la observación del comportamiento de la materia en sus diferentes estados. Uso la tabla periódica para determinar propiedades físicas y químicas de los elementos. Saco conclusiones de los experimentos que realiza, aunque no obtenga los resultados esperados.	ENTORNO QUÍMICO Valoro las propiedades de la materia su aplicabilidad en a la vida cotidiana. Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, Reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.	ENTORNO QUÍMICO Historia de la química El laboratorio seguridad e instrumentos Magnitudes físicas La materia Propiedades fisicoquímicas Estados de la materia CTS: La energía nuclear Desastres nucleares

Tabla 87 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 CLEI V (Química)

COMPETENCIAS SEGUNDO PERÍODO			
Explicación de fenómenos: capacidad para construir explicaciones, así como para comprender argumentos y modelos que den razón de los fenómenos.			
DBA			
Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico			
Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERÍODO			CONTENIDOS SEGUNDO PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO QUÍMICO	ENTORNO QUÍMICO	ENTORNO QUÍMICO	ENTORNO QUÍMICO
Identifico los aspectos más significativos de los números de oxidación como elemento clave en las funciones.	Realizo experimentos que muestran las diferencias entre las funciones.	Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.	Tabla periódica electronegatividad
Uso de las formulas en la nomenclatura.	Identifico los diversos grupos funcionales (óxidos, ácidos, hidróxidos hidruros, sales).		Números de oxidación
Diferencio entre los números funcionales	Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias		Función química
CTS Reconozco tanto los límites como la utilidad de las ciencias y las tecnologías en el progreso del bienestar humano			Formulación inorgánica
			CTS: los productos químicos y su utilización en la vida cotidiana.

14.14.4 CLEI VI Química

Tabla 88 Competencias desarrolladas en el CLEI VI (química)

GRADO: CLEI VI	INTENSIDAD HORARIA SEMANTAL: 2 HORAS	INTENSIDAD HORARIA SEMESTRAL: 42 HORAS
PROPÓSITOS DEL GRADO: PROPÓSITOS DEL GRADO: Propiciar en el estudiante una aproximación disciplinar en el estudio de las ciencias naturales, la cual se caracteriza por exigir una mayor formación, rigurosidad conceptual y una mayor profundidad en la comprensión de las ideas mediante la aplicación de lo aprendido en desarrollo de procedimientos experimentales e investigativos y debates		
COMPONENTES DEL ÁREA		
ASPECTOS ANALÍTICOS DE SUSTANCIAS: Incluye aspectos relacionados con el análisis cualitativo y cuantitativo de las sustancias. En el primero se evalúan problemas en los que se pretende establecer cuáles son sus componentes y las características que permiten diferenciarlas; en el segundo se valoran situaciones en las que debe determinarse la cantidad de cada de cada uno de sus compuestos.		
ASPECTOS FISICOQUÍMICOS DE SUSTANCIAS: En éste se analizan la composición, la estructura y las características de las sustancias desde la teoría atómico-molecular y desde la termodinámica. El primer referente muestra cómo son los átomos, los iones o las moléculas, además de la forma como se relacionan con sus estructuras químicas; el segundo permite comprender las condiciones termodinámicas en las que hay mayor probabilidad de que un material cambie física o fisicoquímicamente.		
ASPECTOS ANALÍTICOS DE MEZCLAS: En él se describen cualitativamente tanto los componentes de una mezcla, como las		
CIUDADANAS: - Comprendo la importancia de la defensa del medio ambiente, tanto en el nivel local como global, y participo en iniciativas a su favor.		
- Identifico dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analizo opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos.		
AMBIENTALES: - Describir los impactos ambientales negativos derivados de sus acciones cotidianas y asociados a su entorno social.		
- Identificar alternativas de prevención y control de los impactos ambientales negativos derivados de sus acciones cotidianas y asociados a su entorno social.		
- Proponer alternativas innovadoras de prevención y control de impactos ambientales negativos derivados de sus acciones cotidianas y asociados a su entorno social.		
LABORALES: - Establecer juicios		

particularidades que permiten diferenciarla de otras. En lo cuantitativo se determinan las proporciones de los elementos que la conforman y se miden sus características distintivas. Por ello, no sólo se abordan las técnicas para el reconocimiento, la separación o la medición de mezclas, sino también las consideraciones teóricas en las que se fundamentan. ASPECTOS FÍSICOQUÍMICOS DE MEZCLAS: Las interpretaciones de este componente se realizan desde la teoría atómica y molecular, cuyos enunciados caracterizan la visión discontinua de la materia (conformada por partículas), y desde la termodinámica, que interpreta a los materiales en su interacción energética con el medio. Desde el primer referente se interpreta la constitución de las entidades químicas (átomos, iones o moléculas) que conforman el material y cómo interaccionan de acuerdo con su constitución. Complementariamente, desde la termodinámica se contemplan las condiciones en las que el material puede conformar la mezcla (relaciones de presión, volumen, temperatura y número de partículas). CTS: contribuyendo con una nueva y más amplia percepción de la ciencia y la tecnología con el propósito de formar una ciudadanía alfabetizada científica y tecnológicamente.	argumentados y definir acciones adecuadas para resolver una situación determinada. - Identifico las necesidades de cambio de una situación dada y establezco nuevas rutas de acción que conduzcan a la solución de un problema. - Actúo de forma autónoma, siguiendo normas y principios definidos. Escucho e interpreto las ideas de otros en una situación dada y sustento los posibles desacuerdos con argumentos propios
DBA 3 GRADO DECIMO Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos. DBA 2 GRADO OCTAVO 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).	

DBA 3 GRADO OCTAVO 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).

DBA 3 GRADO NOVENO: Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones.

DBA 3 GRADO ONCE: Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.

DBA 2 GRADO NOVENO: 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 industrial.

DBA 2 GRADO SÉPTIMO: Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico

DBA 3 GRADO SEXTO: Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).

DBA 2 GRADO SEXTO: Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.

Tabla 89 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 CLEI VI (Química)

COMPETENCIAS PRIMER PERIODO			
Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento. Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y para asumirla responsablemente.			
DBA 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).			
INDICADORES DE DESEMPEÑO PRIMER PERÍODO			CONTENIDOS PRIMER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO QUÍMICO Clasifico reacciones y relacionando cálculos estequiométricos. Identifico los efectos del equilibrio ácido base en los organismos vivos y el ambiente. Reconozco los efectos nocivos del pH en el ambiente y su incidencia en los seres vivos. Comparo teorías que explican el comportamiento de gases ideales y reales. CTS: Explico la obtención de energía nuclear a partir de la alteración de la estructura del átomo	ENTORNO QUÍMICO Analizo las reacciones de algunos materiales y sustancias apoyándose en el concepto de equilibrio químico, propiedades coligativas de las soluciones y de la coloides, velocidad de reacción y los factores que la afectan. Demuestro la composición y los tipos de reacciones y procesos electroquímicos a través de laboratorios.	ENTORNO QUÍMICO Valoro los aportes de la investigación en química y sus aplicaciones en la vida cotidiana. Asumo con responsabilidad sus funciones en el trabajo en equipo y valora los aportes de sus compañeros.	ENTORNO QUÍMICO Las reacciones químicas Ecuaciones químicas tipos de reacciones químicas Leyes de las reacciones químicas Reacciones Ácido y base y Concepto de pH CTS: alternativas viables en la solución de problemas energéticos

Tabla 90 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 CLEI VI (Química)

COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO			
Capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados y para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuesta a esas preguntas.			
DBA Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERIODO			CONTENIDOS SEGUNDO PERIODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO VIVO Explico la historia de la química orgánica. CTS Indago sobre aspectos, éticos o estéticos, vinculados con desastres naturales	ENTORNO VIVO Demuestro algunas fuentes de los compuestos orgánicos Realizo formulas empleadas en química orgánica. Elaboro reacciones de los hidrocarburo saturado, insaturado y aromáticos. Hace descripciones y diagramas de la configuración electrónica del átomo de carbono. Reconoce las fuentes de los compuestos orgánicos existentes en el país.	ENTORNO VIVO Valoro las propiedades del átomo de carbono. Poseo elementos que constituyen los compuestos orgánicos disposición para elaborar esquemas del átomo de carbono. Respeto las opiniones de los compañeros acerca de los temas tratados	ENTORNO VIVO Historia de la química orgánica Elementos que constituyen los compuestos orgánicos Formulas empleadas en química orgánica. Compuestos orgánicos CTS Debates sobre aspectos, éticos o estéticos, vinculados con desastres naturales

14.14.5 CLEI V Física

Tabla 91 Competencias desarrolladas en el CLEI V (Física)

GRADO: CLEI V	INTENSIDAD SEMANAL: 2 HORA	INTENSIDAD SEMESTRAL: 42 HORAS
PROPÓSITOS DEL GRADO: En este grado se espera que los alumnos consoliden una aproximación disciplinar al estudio de las ciencias naturales, reconociendo la importancia de la química y la física sus leyes y sus aplicaciones. También se encamina al estudiante en un amplio conocimiento de los conceptos físicos como son la cinemática y la dinámica, el manejo de ecuaciones y unidades de medida aplicadas en la solución de problemas cotidianos. Adicionalmente se pretende que el estudiante obtenga un amplio conocimiento de los conceptos físicos relacionados con fenómenos ondulatorios así como en la aplicación de técnicas industriales que le abrirán espacios en su futuro.		
COMPONENTES DEL ÁREA		
Entorno físico: - Mecánica clásica de partículas. - Termodinámica. - Eventos ondulatorios. - Eventos electromagnéticos.	CIUDADANAS: Argumento y debate sobre dilemas de la vida en los que entran en conflicto el bien general y el bien particular, reconociendo los mejores argumentos, así sean distintos a los míos. Contribuyo a que los conflictos entre personas y entre grupos se manejen de manera pacífica y constructiva mediante la aplicación de estrategias basadas en el diálogo y la negociación. AMBIENTALES: Explica cómo la explotación de un recurso o el uso de una tecnología tiene efectos positivos y/o negativos en las personas y en el entorno. LABORALES: Construyo una visión personal de largo, mediano y corto plazo, con objetivos y metas definidas, en distintos ámbitos. Reconozco mis fortalezas y debilidades frente a mi proyecto personal.	

Tabla 92 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 CLEI V (Física)

COMPETENCIAS PRIMER PERÍODO			
- Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico. - Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico. - Indagar constantemente sobre los fenómenos que nos rodean.			
DBA PRIMER PERIODO			
DBA 1 de grado noveno: Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO PRIMER PERÍODO			CONTENIDOS PRIMER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO FISICO Identifico las raíces técnicas y sociales que dieron origen a la física. Identifico las unidades de medida y su aplicación. Convierto unidades de un sistema a otro. Reconozco e identifico las concepciones por las cuales se rigen las leyes de Newton Predigo el equilibrio (de reposo o movimiento uniforme en línea recta) de un cuerpo a partir del análisis de las fuerzas que actúan sobre él (primera ley de Newton). Explica el movimiento de los cuerpos a partir de las leyes	ENTORNO FISICO Solución de problemas cotidianos aplicando unidades de medida y factores de conversión. Análisis y explicación de fenómenos físicos, naturales y tecnológicos relacionados con el movimiento. Interpretación de gráficas X vs t y V vs t y extracción de la información necesaria. Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.	ENTORNO FISICO Seleccionar y comprender argumentos y representaciones adecuados para dar razón de fenómenos. CTS Relaciona la información recopilada a través de experiencias cotidianas llevándolas a la solución de problemas a través de modelos y teorías junto con las leyes. Analiza los efectos en el entorno del uso de los recursos naturales CTS Identifica el papel de la ciencia y la tecnología en el uso de dispositivos para control de velocidad y	Introducción a la Física - El método científico y su importancia para la construcción del conocimiento. - Magnitudes físicas escalares y vectoriales y unidades de medida. - Notación científica. - Conversión de unidades - Utilización de esquemas, gráficos y tablas para el registro de observaciones y datos experimentales. Cinemática - Conceptos de movimiento, movimiento relativo, posición, desplazamiento, trayectoria, velocidad, aceleración. - Movimiento rectilíneo uniforme (MRU). - Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA). - Caída libre. - Movimiento parabólico.

de la dinámica. CTS Reconoce elementos de protección y normas de seguridad para realizar actividades y manipular herramientas y equipo.		seguridad vial.	
--	--	-----------------	--

Tabla 93 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 CLEI V (Física)

COMPETENCIAS SEGUNDO PERÍODO			
- Trabajar en equipo. - Conceptualizar y entender la dinámica como parte de la física que se centra en el estudio del movimiento de la partícula teniendo en cuenta su masa, aceleración y las fuerzas que producen el movimiento en un plano, tanto lineal, curvilíneo y rotacional. -Respetar la opinión de los demás compañeros			
DBA DBA 2 de grado décimo: Comprende la conservación de la energía mecánica como un principio que permite cuantificar y explicar diferentes fenómenos mecánicos: choques entre cuerpos, movimiento pendular, caída libre, deformación de un sistema masa-resorte. DBA 1 de grado undécimo: Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente).			
INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERÍODO			CONTENIDOS SEGUNDO PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO FISICO Reconozco e identifico las concepciones por las cuales se rigen las leyes de Newton Predigo el equilibrio (de reposo o movimiento uniforme en línea recta) de un cuerpo a partir del análisis de las fuerzas que actúan	ENTORNO FISICO Recopilo, organizo y analizo datos para producir Información que pueda ser transmitida a otros. Utilizo las matemáticas como herramienta para modelar, analizar y presentar datos Argumenta los diferentes tipos de fuerza que afectan la	ENTORNO FISICO Expreso una opinión crítica frente a los avances y aportes de la ciencia y la tecnología. Aplica los conocimientos de la dinámica en la solución de problemas de movimiento. Me informo para participar en debates sobre temas de	Dinámica - Concepto de fuerza y las tres leyes de Newton del movimiento y su uso en la descripción del movimiento de cuerpos y la interacción entre ellos. Concepto de fuerza y las tres leyes de Newton del movimiento. - Fuerzas mecánicas especiales: Peso, normal, fricción, tensión, fuerza elástica. - Equilibrio de fuerzas: estática. - Aplicaciones de la segunda ley de Newton.

sobre él (primera ley de Newton). Explica el movimiento de los cuerpos a partir de las leyes de la dinámica. CTS Relaciona la información recopilada a través de las experiencias cotidianas llevándolas a la solución de problemas a través de modelos y teorías junto con las leyes.	evolución de un sistema físico a partir de la experimentación. Aplica los conocimientos de la dinámica en la solución de problemas de movimiento.	interés general en ciencias. CTS Reconoce la aplicación de la dinámica en la prevención de accidentes de tránsito.	- Ley de gravitación universal.
--	--	---	--

14.14.5 CLEI VI Física

Tabla 94 Competencias desarrolladas en el CLEI VI (Física)

GRADO: CLEI VI	INTENSIDAD HORARIA SEMANTAL: 2 HORA	INTENSIDAD HORARIA SEMESTRAL: 42 HORAS
PROPÓSITOS DEL GRADO: En este grado se espera que los alumnos consoliden una aproximación disciplinar al estudio de las ciencias naturales, reconociendo la importancia de la química y la física sus leyes y sus aplicaciones. También se encamina al estudiante en un amplio conocimiento de los conceptos físicos como son la cinemática y la dinámica, el manejo de ecuaciones y unidades de medida aplicadas en la solución de problemas cotidianos. Adicionalmente se pretende que el estudiante obtenga un amplio conocimiento de los conceptos físicos relacionados con fenómenos ondulatorios así como en la aplicación de técnicas industriales que le abrirán espacios en su futuro.		
COMPONENTES DEL ÁREA		
Entorno físico: - Mecánica clásica de partículas. - Termodinámica. - Eventos ondulatorios. - Eventos electromagnéticos.	CIUDADANAS: Argumento y debate sobre dilemas de la vida en los que entran en conflicto el bien general y el bien particular, reconociendo los mejores argumentos, así sean distintos a los míos. Contribuyo a que los conflictos entre personas y entre grupos se manejen de manera pacífica y constructiva mediante la aplicación de estrategias basadas en el diálogo y la negociación. AMBIENTALES: Explica cómo la explotación de un recurso o el uso de una tecnología tiene efectos positivos y/o negativos en las personas y en el entorno. LABORALES: Construyo una visión personal de largo, mediano y corto plazo, con objetivos y metas definidas, en distintos ámbitos. Reconozco mis fortalezas y debilidades frente a mi proyecto personal.	

Tabla 95 Contenido e indicadores de desempeño periodo 1 clei V (Física)

COMPETENCIAS PRIMER PERIODO			
- Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico. - Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. - Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico. - Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo, las diferentes formas de obtener energía térmica mediante procesos físicos.			
DBA DBA 1 de grado undécimo: Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente). DBA 2 de grado undécimo: Comprende que la interacción de las cargas en reposo genera fuerzas eléctricas y que cuando las cargas están en movimiento genera fuerzas magnéticas.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO PRIMER PERÍODO			CONTENIDOS PRIMER PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO FISICO Analiza la evolución de los sistemas físicos a partir de las transformaciones de la energía mecánica. Establece diferencias entre los conceptos básicos de la termodinámica: calor y temperatura, dilatación térmica en sólidos y líquidos, transferencia de calor, conducción, convección, radiación y leyes de la termodinámica. Explico la transformación de energía mecánica en energía térmica CTS	ENTORNO FISICO Emplea la estática y el principio de conservación de la energía en la solución de problemas. Verifica experimentalmente el principio de conservación de la energía como característica común en los sistemas físicos. Realiza experiencias teórico prácticas en el laboratorio sobre transformación de energía mecánica en energía térmica. Verifica las leyes de la termodinámica en los procesos de experimentación.	ENTORNO FISICO Realización de lecturas complementarias fuera del aula. Desarrollo de los talleres y de los ejercicios propuestos Desarrollo de las actividades propuestas en el laboratorio. Presentación oportuna de los informes escritos de laboratorio. Participación activa en la discusión de los resultados obtenidos. Interpreta problemas cuantitativos de calorimetría y	Trabajo y energía: - Definición de trabajo. - Formas de energía y sus transformaciones. - Conservación de la energía. Colisiones: - Elásticas e inelásticas. - Conservación de la cantidad de movimiento. Calorimetría y termodinámica: - Calor y temperatura. - Transferencia de calor: conducción, convección, radiación. - Calor y la variación de la temperatura - El equilibrio térmico. - Fases de la materia. - Punto de fusión y punto de ebullición. - Cambios de fase.

Describe los efectos ambientales del uso de las diferentes fuentes de energía. Reconoce ejemplos de principios termodinámicos en algunos ecosistemas.	Identificación de las diferentes formas de obtener energía térmica mediante procesos físicos.	termodinámica aplicando el principio de conservación de la energía. Identificación de las diferentes formas de obtener energía térmica mediante procesos físicos.	
--	---	--	--

Tabla 96 Contenido e indicadores de desempeño periodo 2 clei VI (Física)

COMPETENCIAS SEGUNDO PERIODO			
- Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo: los fenómenos ondulatorios como el sonido y la luz y la naturaleza de su propagación. - Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo: interacción de cargas eléctricas en reposo, fuerza eléctrica y fuerza magnética. - Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo: diseños modelos de los diferentes circuitos eléctricos que le permitan optimizar el uso de energía en su hogar. - Seleccionar y comprender argumentos y representaciones adecuados para dar razón de fenómenos. - Promover una forma de trabajo propia de las ciencias como un tipo particular de indagación en el que se parte de una pregunta pertinente y se establecen los elementos que deben ser considerados para resolverla (lo cual implica apoyarse en la información fáctica, en el conocimiento adquirido y en la capacidad de crear o imaginar estrategias de solución posibles).			
DBA DBA 1 de grado undécimo: Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente). DBA 2 de grado undécimo: Comprende que la interacción de las cargas en reposo genera fuerzas eléctricas y que cuando las cargas están en movimiento genera fuerzas magnéticas. DBA 3 de grado undécimo: Comprende las relaciones entre corriente y voltaje en circuitos resistivos sencillos en serie, en paralelo y mixtos.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGUNDO PERÍODO			CONTENIDOS SEGUNDO PERÍODO
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES	
ENTORNO FISICO Describe los conceptos y	ENTORNO FISICO Desarrolla actividades experimentales que le	ENTORNO FISICO Presentación oportuna de los informes escritos de	Ondas - Formación de las ondas

principios que explican algunos fenómenos ondulatorios: Movimientos periódicos, movimiento armónico simple, movimiento ondulatorio, clasificación de las ondas, sonido, velocidad, efecto Doppler, nivel e intensidad sonora, cuerdas y tubos sonoros. Relaciona los componentes y las leyes de los fenómenos eléctricos: carga y campo eléctrico; Ley de Coulomb, energía potencial eléctrica, corriente, voltaje, resistencia, circuitos eléctricos; Ley de Ohm y leyes de Kirchhoff.	permiten reconocer algunos fenómenos ondulatorios. Analiza problemas abiertos que involucran ondas mecánicas y electromagnéticas. Utiliza diseños experimentales para inferir características de algunos fenómenos eléctricos, funciones y conversiones.	laboratorio. Participar activamente con responsabilidad, respetando el uso de la palabra y valorando el conocimiento adquirido en clase. CTS Identifica algunas alternativas de solución para disminuir la contaminación visual y acústica en nuestra ciudad. Identifica alternativas de solución a problemas ambientales considerando la energía eléctrica.	- Ondas periódicas - Ondas longitudinales y transversales - Reflexión de las ondas - Refracción de las ondas - Principio de Huygens - Difracción - Principio de superposición Electricidad y magnetismo Electrostática: - Cargas eléctricas - La electrización - Fuerza entre cargas - Campo eléctrico - Potencial eléctrico Cargas eléctricas en movimiento: - La electricidad - La corriente eléctrica - Fuentes de voltaje - Medida de la corriente y el voltaje - Resistencia eléctrica - Asociación de resistencias - Corriente continua y corriente alterna - Circuitos eléctricos - La electricidad en casa Magnetismo - Campo magnético - Fuentes de campos magnéticos - Los experimentos de Faraday y Henry - Flujo del campo magnético - Inducción electromagnética - Algunas aplicaciones
---	---	---	---

I. BIBLIOGRAFÍA Y CIBERGRAFIA

- Arbeláez Escalante Fernando - Contexto naturales 9º. Editorial Santillana.
- Brown, Theodore L. y otros. Química: La Ciencia Central. Editorial Prentice-Hall.
- Chang, Raymond y College, Williams. Química General, Editorial McGraw Hill.
- Cárdenas S. Fidel y otro. Química y Ambiente 1,2 Editorial McGraw Hill.
- Editorial Santillana. Hipertextos Santillana. CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL Naturales (6to, 7mo, 8vo, 9no)
- Editorial Santillana. Hipertextos Santillana. Química (1 y 2)
- Fernández Rincón Myriam y otros. Química 10 y 11 Spin, Editorial Voluntad.
- Fessenden, Ralph y Fessenden, Joan, Química Orgánica,. Grupo Editorial Iberoamérica.
- García R. Arcesio y otros Hacia la Química 1,2. Editorial Temis S.A.
- García R. Arcesio y otros Hacia la Química 2,. Editorial Temis S.A.Morrison,
- Garzón Guillermo.Química General, Edit. Mc-Graww Hill.
- Gómez R . Miguel Ángel y Otros. Investiguemos 10,11 Química, Edit. Voluntad.
- González García Liliana. CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL naturales y educación ambiental 9º. Editorial Cumbre
- González García Liliana. CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL naturales y educación.
- González Garcia, Liliana Patricia. CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL Naturales y Educación, cumbre editoria.
- M.E N Ley 115 “ley general de la educaciyn”

- M.E.N lineamientos curriculares CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL naturales y ambientales, Bogotá, 1998
- M.E.N. Como entender las pruebas de estado y que sigue, Bogotá, 2003
- M.E.N. Estándares para la excelencia en la educación, Bogotá, 2002
- M.E.N. Examen de estado. Propuesta general, Santa Fe de Bogotá.
- M.E.N. Formar en CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL: el desafío, Santa Fe.de bogotá
- MEN, serie guía n°7 Estándares Básicos de Competencias en CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL Naturales y CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL Sociales, Cargraphics S.A.
- MEN, Derechos Básicos de Aprendizaje CIENCIAS NATURALES, Panamericana Formas E Impresos S.A. 2017
- Murillo Ramón - Fundamento de estructura y dinámica celular Editorial Lealón.
- Nason Alvin., Biología. Editorial Limusa.
- Premaur Marroquin, Julia Margareta y Otros, Contextos Naturales. Editorial Santillana.
- Robert y Boyd, Robert. Química Orgánica, Editorial Fondo Educativo Interamericano.
- Santillana, Contextos Naturales
- Villa Biología Editorial: Interamericana
- Villa Biología Editorial: Interamericana
- VILLEE, Claude. Biologic. McGraw Hill
- Weisman Hilda, Didáctica de las CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL naturales, Buenos Aires 2002

- www.colombiaaprende.edu.co/html/educacion/basico/secundaria/ciencias_naturales/quimica
- www.eso.com
- www.slideshare.net
- <http://www.quimicaorganica.net/diagrama-energia-potencial-alcanos.html>
- <http://www.alonsoformula.com/orgánica/compostos.htm#Tipos de funciones>.
- http://www.cespro.com/Materias/MatContenidos/Contquimica/QUIMICA_INORGANICA/nomenclatura_qca.htm#ÓXIDOS
- http://www.fisicanet.com.ar/quimica/orgánica/tp11_esteres.php
- http://www.fisicanet.com.ar/quimica/orgánica/tp11_esteres.php
- http://www.fisicanet.com.ar/quimica/orgánica/tp11_esteres.php
- http://www.cespro.com/Materias/MatContenidos/Contquimica/Química_organica/QuimOrgNomenclatura.htm#gruposfunc
- http://www.cespro.com/Materias/MatContenidos/Contquimica/QUIMICA_INORGANICA/nomenclatura_qca.htm#ÓXIDOS
- <https://groups.google.com/group/educacionambientalaldebate/files?upload=1&hl=es&pli=1>
- http://www.cespro.com/Materias/MatContenidos/Contquimica/Química_organica/quimicaorganica2.htm#alcanos
- <http://celulabhill.galeon.com/enlaces1218266.html>
- <http://www.grupocerpa.com/gcficheros/quimica/Q000Pres.htm>
- http://www.rinconsolidario.org/CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL/biblioteca/asignaturas/FYQ1bach/Course6/Unit_07/Eval/EVAL007.HTM?unit=7&accion=2
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Ciencia>

- http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/profesor/galeria_imagenes/recursos_galeria.htm
- http://www.educared.org.ar/enfoco/miplaneta/links_internos/planeta-activo/areasprotegidas/planeta_activo_nuestros_tesoros.swf
- ecología
- <http://www.buenastareas.com/ensayos/Quimica-li/418474.html>
- <http://nicolasordonez0.tripod.com/id3.html>