

*Institución Educativa San José de Venecia*

*Macro Área de Ciencias Naturales*

*Identificación*



## 1. Justificación

“El hombre inteligente no es el que tiene muchas ideas,  
Si no el que sabe sacar provecho de las pocas que tiene”.  
*Anónimo*

Los requerimientos que actualmente la sociedad impone a los estudiantes del grado Décimo en el área de Ciencias Naturales, demandan que éstos cuenten con fundamentos científicos, que permitan una profundización en el campo disciplinar.

Como respuesta a dichas exigencias se considera que el programa de Física debe propiciar espacios que centren su atención en aspectos conceptuales que posibiliten la cualificación del estudiante. En este sentido, la física de Décimo propone una descripción y fundamentación de los aspectos relacionados con el movimiento, haciendo una revisión de sus aplicaciones en la Cinemática, La Dinámica, la Estática, la Hidrodinámica y la Termodinámica mediante un acercamiento desde el punto de vista científico y, en particular, virtual y físico del mundo que nos rodea.

Esta área proporciona a los estudiantes criterios de análisis y crítica conceptual de los contenidos relacionados con todo tipo de movimiento de cuerpos y los modelos teóricos que históricamente han servido para dar explicaciones del mundo. Con este programa se puede lograr aproximar a los estudiantes a la construcción de buenas explicaciones desde la disciplina de la física.

Todos los tópicos que se abordan en el área tienen considerable importancia, ya que posibilitan reflexionar sobre el conocimiento científico, mostrando una nueva dinámica en la ciencia, planteando a través de talleres y prácticas de laboratorio reales y virtuales, preguntas que llevan al estudiante a cuestionar, reflexionar y a desarrollar investigaciones sobre algunos tópicos en particular lo cual convierte la física en objeto de reflexión, que se materializa en la transformación efectiva de su entorno social.

A lo largo de los últimos años ha existido un consenso sobre la disparidad creciente entre la Ciencia que se enseña en nuestras aulas y la necesidades y los intereses de los jóvenes, que tendrán en su futuro una responsabilidad laboral y ciudadana. Los cambios tecnológicos

acelerados y la globalización del mercado exigen individuos con educación integral, con capacidades de comunicación, flexibilidad adaptativa y una capacidad para aprender a lo largo de toda su vida. Estas competencias son compatibles con una enseñanza científica ligada a la realidad.

Por lo anterior se considera que el curso de Física es pertinente para la formación Integral de los alumnos del grado Décimo de la Institución Educativa San José.

## 2. Bases legales

Este currículo está basado en los decretos reglamentarios de la Ley que rige la Educación colombiana.

- Ley 115 de 1994 denominada Ley General de Educación.
- Decreto 1860 del 3 de Agosto de 1994 por el cual se reglamentan parcialmente la Ley 115 de 1994.
- El decreto 1743 del 3 de agosto de 1994 por el cual se instituye el proyecto de educación ambiental para la educación formal e informal.
- Resolución 2343 de junio 5 de 1996 por el cual se adopta un diseño de lineamientos generales de los procesos curriculares y se establecen indicadores de logros curriculares para la Educación formal.
- Decreto 1290 de Abril 16 de 2009, por el cual se establecen lineamientos en materia de currículo, evaluación y promoción de los educandos y evaluación institucional; para la construcción del plan de evaluación Institucional.
- El decreto 1002 por el cual se establece el plan curricular en los niveles educativos preescolar, básica (primaria-secundaria) Media vocacional e intermedia profesional.

Los anteriores decretos están relacionados con el Programa Nacional de mejoramiento cualitativo de la educación. Según la nueva Constitución Política de Colombia de 1991, en el artículo 67 dice: “La educación es un derecho de la persona y es un servicio público que tiene una función social, con ella se busca el acceso al conocimiento a la ciencia, a la técnica y demás bienes de la cultura”.

La educación en el área de las Ciencias Naturales es de gran interés en todos los contextos debido a que despierta el espíritu reflexivo y crítico necesario para contribuir científica y tecnológicamente en el desarrollo de las sociedades y despertar la necesidad de investigar a través de sus contenidos.

Todos estos aportes legales surgen en el contexto nacional por la necesidad de obtener una formación sólida en área de Ciencias Naturales que contribuya, con sus aportes, a mejorar, desarrollar y obtener ciencia y tecnología.

### 3. Objetivos Generales

- Aplicar las leyes que rigen el movimiento, en la solución de problemas abiertos y cerrados dentro del marco de la Cinemática, la Dinámica, la Estática, la Hidromecánica y la Termodinámica, de tal manera que le permita un excelente desempeño como personas.
- Valorar los conocimientos científicos y las innovaciones tecnológicas con la expresión de la capacidad del hombre para interpretar, transformar y conservar su medio para ponerlo a su servicio de una manera racional.
- Construir ambientes participativos en la enseñanza de las Ciencias Naturales, la vía del pensamiento creativo para aprendizajes significativos en los alumnos de la **Institución Educativa San José de Venecia**, a través de acciones con pertinencia y sentido de realidad social y cultural.
- Realizar actividades significativas concretas que faciliten el desarrollo de contenidos temáticos y comparaciones metodológicos entre grupo de trabajos. (profesores del área y alumnos).
- Reconocer que el hombre como ser vivo y racional está conformado por sistemas que interactúan entre sí y con el medio ambiente, manteniéndose entre ellos un equilibrio biológico y social que da como resultado un completo bienestar físico, mental y emocional el cual se traduce en salud.
- Permitir a los jóvenes poner en juego sus capacidades para actuar con acierto, criterio, seguridad, método, organización, sentido constructivo, autonomía y capacidad de aprendizaje continuo.
- Alcanzar una sociedad más equitativa, que construya mejor calidad de vida desde el trabajo, en un orden de legalidad aceptada y concertada que beneficie a todos.
- Promover y construir ambientes democráticos y espacios que permitan la participación y la toma de decisiones sobre asuntos reales.
- Vincular a los estudiantes en la construcción, el análisis crítico y la modificación de las normas que rigen sus actividades cotidianas para que comprendan el sentido y el papel de las normas en la sociedad.

#### 4. Objetivos Específicos

- Diferenciar las magnitudes vectoriales de las escalares, con sus respectivas unidades y efectuar operaciones con vectores, tanto grafica como analíticamente.
- Analizar las relaciones entre Posición, Velocidad y Aceleración de cuerpos que describen movimiento rectilíneo o parabólico con respecto a un sistema de referencia.
- Aplicar los conceptos de la Dinámica y las leyes de Newton para explicar situaciones de movimiento y equilibrio de cuerpos a partir de conceptos como Fuerza, masa, aceleración y Torque.
- Relacionar el principio de conservación de la Energía con los conceptos de Cantidad de Movimiento, Trabajo, Potencia y Energía para aplicarlos en el planteamiento y solución de problemas cotidianos.
- Aplicar los conceptos de Presión y Densidad de fluidos para comprobar el principio fundamental de la Hidrostática y las ecuaciones de la Mecánica de Fluidos.
- Diferenciar los conceptos de Calor y Temperatura y relacionarlos con la teoría cinética de los gases y las leyes de la Termodinámica para comprender diferentes procesos termodinámicos.
- Planear y realizar experimentos virtuales y reales, en los cuales controla variables, compara resultados experimentales con los teóricos, explica sus diferencias, identifica las causas de error y representa los datos en forma gráfica.
- Organizar y mantener en marcha iniciativas propias y colectivas, manejar y conseguir recursos, trabajar con otros y tener sentido de responsabilidad personal, colectiva y social.
- Respetar la diferencia, defender el bien común y extender lazos de solidaridad, abrir espacios de participación y generar normas de sana convivencia para aportar en procesos colectivos.

## 5. Núcleos Temáticos:

- **Sistemas de Unidades**

No todos han tenido la experiencia de trazar un recorrido sobre una carta de navegación, pero la mayoría de las personas han hecho algo muy similar con un mapa de carreteras, al trazar la distancia más corta entre dos ciudades, midiendo y estimando cuánto durará el viaje. Usted puede planear un viaje de 1000 kilómetros, si viaja a una velocidad promedio de 100 km/h, el viaje le tomará alrededor de 10 horas. Si conoce la economía del combustible de su carro, también puede calcular la cantidad de gasolina que necesitará y cuál puede ser el costo.

Las mediciones y la solución de problemas no están confinadas a la ciencia, son parte de nuestras vidas; pero juegan un papel particularmente central en nuestros intentos para describir y comprender el mundo físico.

- **Vectores:**

Los Vectores son de suma importancia para la Física, así como los números lo son para las matemáticas, las letras para el lenguaje, etc. esto porque los vectores nos brindan la posibilidad de representar de manera sencilla magnitudes físicas que con otras herramientas no se pueden lograr

Los vectores tienen la particularidad de representar aquellas magnitudes físicas en las que es necesario establecer algo más que un mero valor numérico con su correspondiente unidad de medida, estas magnitudes físicas son las denominadas "magnitudes vectoriales" y algunos ejemplos son: el desplazamiento, la velocidad, la aceleración, la fuerza, el torque, etc. estas magnitudes físicas tienen la particularidad de definirse a través de 3 características principales, el módulo (valor numérico y unidad de medida), la dirección y el sentido.

Los vectores nos ayudan a representar este tipo de magnitudes físicas y más importante aun nos permiten operar matemáticamente con este tipo de magnitudes físicas.

- **Cinemática:**

La descripción del movimiento comprende la representación de un mundo sin reposo. Al parecer una cámara congela un instante en el tiempo, pero sabemos que en realidad no hay nada que esté perfectamente quieto. Usted está sentado en aparente reposo, pero su sangre está fluyendo y el aire se mueve dentro y fuera de sus pulmones. El aire está compuesto de moléculas de gases que se mueven a velocidades y en direcciones diferentes. Y mientras usted está experimentando quietud, usted, su silla, el edificio y el aire que respiras se mueven en el espacio junto con la tierra, parte de un sistema solar en una galaxia espiral y en un universo en expansión. Todos éstos fenómenos los estudia la cinemática sin considerar que es lo que causa dicho movimiento.

- **Dinámica:**

Conocer acerca de la Dinámica del Movimiento es saber qué es lo que causa el movimiento y los cambios en éste, es decir La Fuerza.

Si un objeto está en reposo, una presión o un empujón, puede ponerlo en movimiento, como cuando empujamos un trineo o un carro detenido, esto es, se aplica una Fuerza al objeto. En forma similar un objeto en movimiento puede ser acelerado o desacelerado por aplicación de una fuerza, como cuando empujamos un carrito del mercado o lo detenemos. También podemos cambiar la dirección del movimiento de un objeto por medio de una fuerza; en efecto, podemos encontrar que todos los cambios en el movimiento son el resultado de la acción de una Fuerza o de algunas Fuerzas; como la gravitacional (peso), la Fricción, Electrostática, Nuclear y otras que se analizan en éste núcleo aplicando los trabajos de Isaac Newton, conocido como “Las Leyes de Newton”.

- **Estática:**

La Estática tiene como objeto examinar las condiciones que debe satisfacer un sistema de Fuerzas, para que al ser aplicado sobre un cuerpo, produzcan una situación de equilibrio.

Un cuerpo se considera en equilibrio, cuando se encuentra en Reposo ó cuando se mueve con movimiento uniforme; una piedra que se encuentra en el suelo o sobre



una mesa, una viga que soporta una pesada estructura, una escalera, un puente o un cuadro colgado, son objetos que no se mueven y por estar inmóviles se puede afirmar que se encuentran en estado de equilibrio.

- **Mecánica de Fluidos**

A partir de las diferencias físicas la materia suele dividirse en tres fases: sólida, líquida y gaseosa. Un sólido tiene una forma y un volumen definidos, un líquido tiene volumen definido, pero toma la forma del recipiente en que está contenido y un gas toma la forma y el volumen del recipiente que lo contiene.

La mecánica de fluidos estudia el comportamiento de los Líquidos y los Gases que son en realidad cuerpos que fluyen. Inicialmente se estudia la Mecánica de los Líquidos ó Hidrodinámica, la cual se considera dividida en tres partes, a saber: *Hidroestática*, que estudia los Líquidos en equilibrio.

*Hidrodinámica*, que estudia los líquidos en movimiento.

*Hidráulica*, que trata de las aplicaciones de los líquidos en las actividades industriales.

Así mismo se estudian algunas propiedades de los Líquidos como su escasa Cohesión, Su gran elasticidad y su escasa o nula compresibilidad.

- **Termodinámica:**

Como la palabra lo indica, La Termodinámica trata de la transferencia o las acciones (Dinámica) del calor (la palabra griega para “calor” es Therme). El desarrollo de la Termodinámica se inició hace unos 200 años y creció debido a los esfuerzos para desarrollar las máquinas de calor. La máquina de vapor fue uno de los primeros de éstos dispositivos, que convierten la energía calórica en trabajo mecánico. Las máquinas de vapor en las fábricas y las locomotoras permitieron la revolución industrial que cambió al mundo.

La Termodinámica clásica no se basó en hipótesis sobre la estructura de la materia, sino en observaciones experimentales. A pesar de ello, es posible obtener una visión más profunda de los principios de la Termodinámica si aplicamos la teoría molecular y cinética moderna y la mecánica estadística, que trata con números

grandes de partículas; Así que aquí aprenderemos sobre las dos leyes generales sobre las cuales se basa la Termodinámica, como también sobre el concepto de Entropía.

## **6. Competencias a Desarrollar**

### **Interpretativa:**

Consiste en encontrar el sentido a un texto, una proposición, un problema, una grafica, un mapa, un esquema, se fundamenta en la reconstrucción local y global de un texto. Y todo esto se llevará a cabo mediante actividades como el análisis y la lectura de graficas, en donde los estudiantes deben sacar sus propias conclusiones.

### **Argumentativa:**

Tiene como fin dar razón de una afirmación, explicación de una proposición, justificar una afirmación, hacer comprobaciones, organizar premisas para dar conclusiones, establecer relaciones causales. Por lo tanto se podrá observar como durante el desarrollo de la guía siempre fortalece el desarrollo de esta competencia.

### **Propositiva:**

Generación de hipótesis, resolución de problemas, propuestas de alternativas de solución. Siendo así esta competencia fortalecida por medio de las actividades de profundización y en las de culminación, ya que es en éstas actividades donde se le pide a los estudiantes que den solución a cierto problema y donde además demostrará lo que aprendió por medio del desarrollo de actividades donde se deben construir nuevos conceptos.

### **Comunicativa:**

Tiene como fin que el estudiante:

- Reconozca y utilice múltiples fuentes de información (textos, películas, docente, compañeros, Internet, etc.)
- Explique con sus propias palabras en qué consisten las diferentes ecuaciones y conceptos Físicos utilizando el lenguaje adecuado.
- Intercambie ideas con sus compañeros sobre los diferentes temas vistos en clase utilizando argumentaciones bien fundamentales.
- Escuche con actitud de aprendizaje y juicio crítico la opinión de los demás.

### **Cognoscitiva:**

Tienen como fin que el estudiante:

- Comprenda que es y cómo se elabora una estructura conceptual.
- Construya aparatos de medición y demuestre habilidades para resolver problemas prácticos.
- Identifica conceptos fundamentales de Física.
- Identifica relaciones entre los diferentes temas del curso.
- Explica el campo de acción y aplicación de la Física.

### **Actitudinal y Valorativa:**

Tiene como fin que el estudiante:

- Valore la importancia del estudio de la Física en el desarrollo del pensamiento humano y tiene presente sus principales aportes.
- Se interese por las diferentes aplicaciones de la Física.
- Asuma responsabilidad en el trabajo de grupo.
- Descubra un sentido para su vida y construya su proyecto personal.
- Confía en sus habilidades y capacidades para tomar decisiones adecuadas.
- Respete las decisiones de los demás, así no las comparta.

### **Competencias Laborales:**

“Desde el colegio nos preparamos para dar el primer Paso a la vida productiva y aprendemos a valorarla como puente de realización personal y social.”

Cartilla de Competencias Laborales

Las Competencias Laborales comprenden todos aquellos conocimientos, habilidades y actitudes, que son necesarios para que los jóvenes se desempeñen con eficiencia como seres productivos.

Las competencias laborales son generales y específicas. Las generales se pueden formar desde la educación básica hasta la media. Las específicas se desarrollan en la educación media técnica, en la formación para el trabajo y en la educación superior.

Las Competencias Laborales Generales son aquellas que se aplican a cualquier clase de trabajo y sector económico, que se utilizan en cualquier espacio laboral y que preparan para cualquier clase de trabajo, independientemente de su nivel o actividad; ellas permiten que nuestros jóvenes se formen para superar dificultades, organizar y mantener en marcha iniciativas propias y colectivas, saber manejar y conseguir recursos, trabajar con otros, tener sentido de responsabilidad personal, colectiva y social, obtener los mejores resultados y, algo esencial, seguir aprendiendo.

Las principales competencias laborales generales, son:

**Intelectuales:** Comprenden aquellos procesos de pensamiento que el estudiante debe usar con un fin determinado, como toma de decisiones, creatividad, solución de problemas, atención, memoria y concentración.

**Personales:** Se refieren a los comportamientos y actitudes esperados en los ambientes productivos, como la orientación ética, dominio personal, inteligencia emocional y adaptación al cambio.

**Interpersonales:** Son necesarias para adaptarse a los ambientes laborales y para saber interactuar coordinadamente con otros, como la comunicación, trabajo en equipo, liderazgo, manejo de conflictos, capacidad de adaptación y pro actividad.

**Organizacionales:** Se refieren a la habilidad para aprender de las experiencias de los otros y para aplicar el pensamiento estratégico en diferentes situaciones de la empresa, como la gestión de la información, orientación al servicio, referenciación competitiva, gestión y manejo de recursos y responsabilidad ambiental.

**Tecnológicas:** Permiten a los jóvenes identificar, transformar e innovar procedimientos, métodos y artefactos, y usar herramientas informáticas al alcance. También hacen posible el manejo de tecnologías y la elaboración de modelos tecnológicos.

**Empresariales y para el Emprendimiento:** Son las habilidades necesarias para que los jóvenes puedan crear, liderar y sostener unidades de negocio por cuenta propia. Por ejemplo, la identificación de oportunidades para crear empresas o unidades de negocio, elaboración de planes para crear empresas o unidades de negocio, consecución de recursos, capacidad para asumir el riesgo y mercadeo y ventas.

## Competencias Ciudadanas

“Formar para la ciudadanía es un trabajo de equipo y no hay que delegarlo solamente a la escuela y la familia.

Se aprende también por la calle, en los medios de comunicación, en las relaciones entre el Estado y la sociedad civil y en cualquier situación comunitaria.”

Cartilla de Competencias Ciudadanas

Las competencias ciudadanas son el conjunto de conocimientos y de habilidades cognitivas, emocionales y comunicativas que, articulados entre sí, hacen posible que el ciudadano actúe de manera constructiva en la sociedad democrática.

Retomando el concepto de competencia como saber hacer, se trata de ofrecer a los jóvenes y las jóvenes las herramientas necesarias para relacionarse con otros de una manera cada vez más comprensiva y justa y para que sean capaces de resolver problemas cotidianos. Las competencias ciudadanas permiten que cada persona contribuya a la convivencia pacífica, participe responsable y constructivamente en los procesos democráticos y respete y valore la pluralidad y las diferencias, tanto en su entorno cercano, como en su comunidad, en su país o en otros países.

Las competencias ciudadanas se organizan en tres grandes grupos:

- Convivencia y paz.
- Participación y responsabilidad democrática.
- Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias.

Cada grupo representa una dimensión fundamental para el ejercicio de la ciudadanía y contribuye a la promoción, el respeto y la defensa de los derechos humanos, presentes en nuestra Constitución.

**La convivencia y la paz:** Se basan en la consideración de los demás y, especialmente, en la consideración de cada persona como ser humano.

**La participación y la responsabilidad democrática:** Se orientan hacia la toma de decisiones en diversos contextos, teniendo en cuenta que dichas decisiones deben respetar, tanto los derechos fundamentales de los individuos, como los acuerdos, las normas, las leyes y la Constitución que rigen la vida en comunidad.

**La pluralidad, la identidad y la valoración de las diferencias:** Parten del reconocimiento y el disfrute de la enorme diversidad humana y tienen, a la vez como límite, los derechos de los demás.

Las principales competencias ciudadanas son:

**Los conocimientos específicos:** se refieren a la información que los estudiantes deben saber y comprender acerca del ejercicio de la ciudadanía. Si bien esta información es importante, no es suficiente para el ejercicio de la ciudadanía y se necesitan las demás competencias.

**Las competencias cognitivas:** Se refieren a la capacidad para realizar diversos procesos mentales, fundamentales en el ejercicio ciudadano. Por ejemplo, la habilidad para identificar las distintas consecuencias que podría tener una decisión, la capacidad para ver la misma situación desde el punto de vista de las personas involucradas, y las capacidades de reflexión y análisis crítico, entre otras.

**Las competencias emocionales:** Son las habilidades necesarias para la identificación y respuesta constructiva ante las emociones propias y las de los demás. Por ejemplo, la capacidad para reconocer los propios sentimientos y tener empatía, es decir, sentir lo que otros sienten, por ejemplo su dolor o su rabia.

**Las competencias comunicativas:** Son aquellas habilidades necesarias para establecer un diálogo constructivo con las otras personas. Por ejemplo, la capacidad para escuchar atentamente los argumentos ajenos y para comprenderlos, a pesar de no compartirlos. O la capacidad para poder expresar asertivamente, es decir, con claridad, firmeza y sin agresión, los propios puntos de vista.

**Las competencias integradoras.** Articulan, en la acción misma, todas las demás. Por ejemplo la capacidad para manejar conflictos pacífica y constructivamente, que es una competencia integradora, requiere de ciertos conocimientos sobre las dinámicas de los conflictos, de algunas capacidades cognitivas como la habilidad para generar ideas y opciones creativas ante una situación de conflicto, de competencias emocionales como la autorregulación de la rabia, y de ciertas competencias comunicativas como la capacidad para transmitir asertivamente los propios intereses.

## 7. Estándares de Ciencias Naturales de los grados Décimo y Once



Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.



Para lograrlo...

### ...me aproximo al conocimiento como científico-a natural

- Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas.
- Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos.
- Identifico variables que influyen en los resultados de un experimento.
- Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos y simulaciones.
- Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados.
- Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.
- Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.
- Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia.
- Establezco diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis.
- Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones.
- Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.
- Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados.
- Relaciono la información recopilada con los datos de mis experimentos y simulaciones.
- Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental.
- Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados.
- Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.
- Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las de teorías científicas.
- Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.
- Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.

### ...manejo conocimientos

#### Entorno vivo

##### Procesos biológicos

- Explico la relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos.
- Establezco relaciones entre mutación, selección natural y herencia.
- Comparo casos en especies actuales que ilustren diferentes acciones de la selección natural.
- Explico las relaciones entre materia y energía en las cadenas alimentarias.
- Argumento la importancia de la fotosíntesis como un proceso de conversión de energía necesaria para organismos aerobios.
- Busco ejemplos de principios termodinámicos en algunos ecosistemas.
- Identifico y explico ejemplos del modelo de mecánica de fluidos en los seres vivos.
- Explico el funcionamiento de neuronas a partir de modelos químicos y eléctricos.
- Relaciono los ciclos del agua y de los elementos con la energía de los ecosistemas.
- Explico diversos tipos de relaciones entre especies en los ecosistemas.
- Establezco relaciones entre individuo, población, comunidad y ecosistema.
- Explico y comparo algunas adaptaciones de seres vivos en ecosistemas del mundo y de Colombia.

#### Entorno físico

##### Procesos químicos

- Explico la estructura de los átomos a partir de diferentes teorías.
- Explico la obtención de energía nuclear a partir de la alteración de la estructura del átomo.
- Identifico cambios químicos en la vida cotidiana y en el ambiente.
- Explico los cambios químicos desde diferentes modelos.
- Explico la relación entre la estructura de los átomos y los enlaces que realiza.
- Verifico el efecto de presión y temperatura en los cambios químicos.
- Uso la tabla periódica para determinar propiedades físicas y químicas de los elementos.
- Realizo cálculos cuantitativos en cambios químicos.
- Identifico condiciones para controlar la velocidad de cambios químicos.
- Caracterizo cambios químicos en condiciones de equilibrio.
- Relaciono la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas.
- Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.
- Explico algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano.



- Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme y establezco condiciones para conservar la energía mecánica.
- Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.
- Explico la transformación de energía mecánica en energía térmica.
- Establezco relaciones entre estabilidad y centro de masa de un objeto.
- Establezco relaciones entre la conservación del momento lineal y el impulso en sistemas de objetos.
- Explico el comportamiento de fluidos en movimiento y en reposo.
- Relaciono masa, distancia y fuerza de atracción gravitacional entre objetos.
- Establezco relaciones entre el modelo del campo gravitacional y la ley de gravitación universal.
- Establezco relaciones entre fuerzas macroscópicas y fuerzas electrostáticas.
- Establezco relaciones entre campo gravitacional y electrostático y entre campo eléctrico y magnético.
- Relaciono voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo y para todo el sistema.

- Explico aplicaciones tecnológicas del modelo de mecánica de fluidos.
- Analizo el desarrollo de los componentes de los circuitos eléctricos y su impacto en la vida diaria.
- Analizo el potencial de los recursos naturales en la obtención de energía para diferentes usos.
- Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental.
- Explico el funcionamiento de algún antibiótico y reconozco la importancia de su uso correcto.
- Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de caféina, tabaco, drogas y licores.
- Explico cambios químicos en la cocina, la industria y el ambiente.
- Verifico la utilidad de microorganismos en la industria alimenticia.
- Describo factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y la reproducción humanas.
- Argumento la importancia de las medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual en el mantenimiento de la salud individual y colectiva.
- Identifico tecnologías desarrolladas en Colombia.

- 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 y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento.
- 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 otras personas.
- Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.
- Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.
- Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por el de las demás personas.
- Tomo decisiones responsables y compartidas sobre mi sexualidad.
- Analizo críticamente los papeles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y la reproducción....
- Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud.
- Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas.

## **8. Período, Temas, Logros e Indicadores de Logros de Física de Décimo para el año 2016.**

### **Primer Período:**

#### **Temas:**

#### **Unidad 1: Introducción a la física**

1. La Física y sus Definiciones básicas
2. La Medida y los Sistemas de Unidades
3. Notación Científica
4. Conversión de Unidades
5. Cantidades Vectoriales y Escalares
6. Operaciones con Vectores

#### **Unidad 2: Cinemática**

7. Movimiento Uniforme Rectilíneo (M.U.R.)
8. Movimiento Uniforme Variado (M.U.V.)
9. Movimiento Vertical
10. Movimiento en Dos Dimensiones.
11. Prácticas de Laboratorio:  
Reconocimiento de Materiales y Medición.  
Gráficas y Proporcionalidad.  
Vectores

#### **Unidad 3: Dinámica**

12. Leyes de Newton
13. Rozamiento

#### **Logros:**

- Diferenciar las magnitudes vectoriales de las escalares, con sus respectivas unidades y efectuar operaciones con vectores, tanto grafica como analíticamente.

- Analizar las relaciones entre Posición, Velocidad y Aceleración de cuerpos que describen movimiento rectilíneo o parabólico con respecto a un sistema de referencia.
- Aplicar los conceptos de la Dinámica y las leyes de Newton para explicar situaciones de movimiento de cuerpos a partir de conceptos como Fuerza, masa y aceleración.
- Planear y realizar experimentos en los cuales controla variables, compara resultados experimentales con los teóricos, explica sus diferencias, identifica las causas de error y representa los datos en forma gráfica.
- Organizar y mantener en marcha iniciativas propias y colectivas, manejar y conseguir recursos, trabajar con otros y tener sentido de responsabilidad personal, colectiva y social.
- Respetar la diferencia, defender el bien común y extender lazos de solidaridad, abrir espacios de participación y generar normas de sana convivencia para aportar en procesos colectivos.

#### **Indicadores de Logro:**

- Diferencio el objeto de estudio de las diferentes ramas de la física.
- Identifico las unidades básicas del Sistema Internacional.
- Expreso números en notación científica.
- Expreso en unidades básicas, cantidades dadas en diferentes unidades.
- Diferencio cantidades escalares de las vectoriales.
- Efectué operaciones con vectores.
- Establezco cuando dos magnitudes son directa o inversamente proporcionales.
- Diferencio los conceptos de posición y desplazamiento, velocidad y aceleración.
- Diferencio los diferentes movimientos de acuerdo con sus características.
- Describo gráficas de espacio contra tiempo y de velocidad contra tiempo.
- Resuelvo problemas sobre Movimiento Uniforme Rectilíneo y Sobre Movimiento Uniforme Variado.
- Resuelvo problemas sobre Movimiento Vertical y Sobre Movimiento en Dos Dimensiones.

- Defino el concepto de fuerza y las identifico cuando actúan sobre un cuerpo.
- Interpreto el movimiento de un cuerpo cuando sobre él no actúa ninguna fuerza.
- Interpreto el movimiento de un cuerpo cuando sobre él actúa una fuerza constante.
- Resuelvo problemas de aplicación sobre las leyes de Newton.
- Manipulo y exploro creativamente objetos con instrumentos de medición.
- Redacto informes acordes a las prácticas y cumplo con los acuerdos previamente establecidos.
- Me integro al trabajo en equipo y participo de las discusiones académicas de las prácticas.
- Identifico problemas en una situación dada, analizo formas para superarlos e implemento la alternativa más adecuada.
- Construyo relaciones pacíficas que contribuyen a la convivencia cotidiana en mi comunidad y municipio.

## **Segundo Período:**

### **Temas:**

#### **Unidad 4: Estática**

14. Equilibrio Traslacional y Rotacional.

15. Torque

16. Máquinas Simples.

17. Prácticas de Laboratorio:

Movimiento uniforme Rectilíneo.

Movimiento Uniforme Variado.

Movimiento Vertical.

Movimiento en Dos dimensiones.

#### **Unidad 5: Gravitación**

18. Leyes de Kepler.

19. Ley de Gravitación Universal.

20. Movimiento de planetas y satélites.

## **Unidad 6: Trabajo, Potencia y energía**

21. Concepto de Trabajo.
22. Concepto de Potencia.
23. Concepto de energía.
24. Ley de la Conservación de energía Mecánica.

## **Unidad 7: Impulso y Cantidad de Movimiento**

25. Concepto de Impulso.
26. Concepto de Cantidad de Movimiento.
27. Principio de Conservación de la Cantidad de Movimiento.
28. Choques Elásticos e Inelásticos.
29. Prácticas de Laboratorio:
  - Fricción, Trabajo y energía.
  - Colisiones

### **Logros:**

- Aplicar los conceptos de equilibrio de cuerpos a partir de conceptos como Fuerza, masa, aceleración y Torque.
- Relacionar el principio de conservación de la Energía con los conceptos de Cantidad de Movimiento, Trabajo, Potencia y Energía para aplicarlos en el planteamiento y solución de problemas cotidianos.
- Planear y realizar experimentos en los cuales controla variables, compara resultados experimentales con los teóricos, explica sus diferencias, identifica las causas de error y representa los datos en forma gráfica.
- Organizar y mantener en marcha iniciativas propias y colectivas, manejar y conseguir recursos, trabajar con otros y tener sentido de responsabilidad personal, colectiva y social.
- Respetar la diferencia, defender el bien común y extender lazos de solidaridad, abrir espacios de participación y generar normas de sana convivencia para aportar en procesos colectivos.

### **Indicadores de Logro:**

- Establezco cuando un cuerpo está en equilibrio, en translación o en rotación.
- Aplico las condiciones de equilibrio en el análisis de situaciones de la vida diaria.
- Aplico el concepto de torque en máquinas simples.
- Diferencio los diferentes arreglos de poleas y sus aplicaciones.
- Identifico las Leyes de Kepler.
- Interpreto el movimiento planetario, aplicando a Ley de Gravitación Universal.
- Resuelvo problemas sobre el movimiento de Satélites.
- Defino los conceptos de Trabajo, Potencia y Energía.
- Identifico y calculo el tipo de Energía Mecánica que posee un cuerpo.
- Establezco si una Fuerza que actúa sobre un cuerpo realiza trabajo.
- Aplico el Principio de conservación de la Energía Mecánica en la solución de problemas.
- Diferencio los conceptos de impulso y Cantidad de Movimiento.
- Identifico y aplico la Ley de Conservación de la Cantidad de movimiento en la solución de problemas.
- Identifico choques elásticos e Inelásticos.
- Manipulo y exploro creativamente objetos con instrumentos de medición.
- Redacto informes acordes a las prácticas y cumplo con los acuerdos previamente establecidos.
- Me integro al trabajo en equipo y participo de las discusiones académicas de las prácticas.
- Identifico intereses contrapuestos, individuales o colectivos, y logro mediar de manera que se puedan alcanzar acuerdos compartidos en beneficio mutuo.
- Contribuyo a preservar y mejorar el ambiente haciendo uso adecuado de los recursos naturales y los creados por el hombre.
- Conozco y sé usar los mecanismos constitucionales de participación que permiten expresar mis opiniones y participar en la toma de decisiones políticas tanto a nivel local como a nivel nacional.

## **Tercer Período:**

### **Temas:**

#### **Unidad 8: Mecánica de Fluidos**

30. Conceptos de Densidad y Presión.
31. Principio de Pascal.
32. Principio de Arquímedes.
33. Teorema de Bernoulli.

#### **Unidad 9: Termodinámica**

34. Concepto de Temperatura.
35. Concepto de Calor.
36. Primera Ley de la Termodinámica.
37. Segunda Ley de la Termodinámica.
38. Procesos Termodinámicos.
39. Ciclo de Carnot.
40. Práctica de Laboratorio:
  - Mezclas Calientes.
  - Calor específico de Materiales.

### **Logros:**

- Aplicar los conceptos de Presión y Densidad de fluidos para comprobar el principio fundamental de la Hidrostática y las ecuaciones de la Mecánica de Fluidos.
- Diferenciar los conceptos de Calor y Temperatura y relacionarlos con la teoría cinética de los gases y las leyes de la Termodinámica para comprender diferentes procesos termodinámicos.
- Planear y realizar experimentos en los cuales controla variables, compara resultados experimentales con los teóricos, explica sus diferencias, identifica las causas de error y representa los datos en forma gráfica.
- Organizar y mantener en marcha iniciativas propias y colectivas, manejar y conseguir recursos, trabajar con otros y tener sentido de responsabilidad personal, colectiva y social.

- Respetar la diferencia, defender el bien común y extender lazos de solidaridad, abrir espacios de participación y generar normas de sana convivencia para aportar en procesos colectivos.

### **Indicadores de Logro:**

- Identifico las leyes y principios generales de la hidromecánica.
- Aplico las leyes de la hidromecánica en la explicación y solución de problemas.
- Aplico los principios fundamentales de la mecánica en el análisis de equilibrio y movimiento de los fluidos.
- Enuncio los principios de Pascal y Arquímedes.
- Generalizo las leyes de la hidromecánica, aplicando el teorema de Bernoulli.
- Interpreto correctamente las leyes y variables Termodinámicas.
- Aplico las leyes de la Termodinámica en la solución de problemas.
- Resuelvo problemas cualitativos cuantitativos de Termodinámica.
- Manipulo y exploro creativamente objetos con instrumentos de medición.
- Redacto informes acordes a las prácticas y cumplo con los acuerdos previamente establecidos.
- Me integro al trabajo en equipo y participo de las discusiones académicas de las prácticas.
- Escucho e interpreto las ideas de otros en una situación dada y sustento los posibles desacuerdos con argumentos propios.
- Participo constructivamente en iniciativas o proyectos a favor de la no-violencia en el nivel local o global.



## **9. Metodología**

La metodología a implementar en el área de Física en el grado Décimo está enmarcada dentro de la participación e Inter-relación constante de los jóvenes con sus compañeros y docente.

Un trabajo continuo gracias a la ayuda de los talleres y ejercicios propuestos en clase. El único método para apropiarse del conocimiento científico es la práctica constante de lo aprendido.

Para hacer más agradable el trabajo de esta área, se utilizan estrategias pedagógicas tales como: el video, el juego, los laboratorios Reales y Virtuales, las situaciones problémicas, la elaboración conjunta, el dialogo heurístico, entre otros.

Siempre se les muestra a los estudiantes la aplicación de lo aprendido en situaciones de la vida cotidiana como pueden ser los instrumentos tecnológicos.

Se pretende además una metodología basada en el desarrollo de las competencias argumentativas, interpretativas, propositivas, ciudadanas y laborales; de manera que el estudiante este en capacidad de plantear problemas y posibles vías de solución; en pocas palabras que sea competente tanto en la parte académica como en la vida cotidiana.

Todo lo anterior enmarcado en un ambiente de respeto, tolerancia, y cordialidad, lo cual permite crear un espacio apto para el estudio de las Ciencias.

## 10. Evaluación

Como dice el acuerdo por medio del cual se establece el Sistema de evaluación y Promoción del Proceso de aprendizaje Escolar (SIEA) “La EVALUACIÓN se ha de convertir en un proceso permanente, continuo, participativo y sistemático que, obedeciendo previamente, a unos criterios básicos y fundamentados en la observación permanente, permita dar cuenta del alcance de los desempeños de los estudiantes a través de unos indicadores básicos propuestos que den cuenta de las transformaciones esperadas”.

En su evaluación, al estudiante del grado Décimo de la **Institución Educativa San José de Venecia** se le tendrá en cuenta durante las cuarenta (40) semanas:

### **Técnica de evaluación formativa y cognitiva:**

- La presentación y sustentación de tareas (máximo tres tareas por estudiante seleccionado al azar). Por ser al azar el estudiante que no es llamado durante el período obtendrá un concepto de “Superior” con calificación de “5.0”. El resto se valorarán de acuerdo al trabajo realizado.

Además cada sustentación de la tarea le asigna automáticamente una participación al estudiante.

- Las participaciones activas del estudiante en el tablero (Mínimo cinco participaciones por período, voluntarias). Obteniendo conceptos y calificaciones así:  
“Bajo”: “1.0” con ninguna participación.  
“Bajo”: “1.0” con una participación.  
“Bajo”: “2.0” con dos participaciones.  
“Básico”: “3.0” con tres participaciones.  
“Alto”: “4.0” con cuatro participaciones.  
“Superior”: “5.0” con cinco participaciones ó más.

Al estudiante que realiza más de 5 participaciones en el período se le tiene en cuenta como complemento de su evaluación integral.

- Evaluaciones escritas tipo ICFES que incluyen interpretación de gráficos; solución de problemas, que evalúa las competencias en forma individual, por parejas y en tríos, en cada temática evacuada constarán siempre de cinco (5) preguntas, tres de

selección múltiple y dos de sustentación, con un valor de uno (1.0) cada respuesta acertada, originando una valoración global así.

0 aciertos → Bajo (1.0)

1 acierto → Bajo (1.0)

2 aciertos → Bajo (2.0)

3 aciertos → Básico (3.0)

4 aciertos → Alto (4.0)

5 aciertos → Superior (5.0)

- Los talleres trabajados en forma grupal o individual hacen parte de la evaluación integral y las participaciones voluntarias.
- Las prácticas de laboratorio tendrán dos valoraciones, la primera será el trabajo realizado durante la práctica y una segunda correspondiente al trabajo escrito presentado por el grupo.
- El trabajo para la muestra pedagógica (máximo 4 estudiantes) se valorará dentro del área de Ciencias Naturales (Física) de la siguiente forma:  
Nota para el primer período: entrega de anteproyecto el viernes 01 de Abril.  
Nota para el segundo período: Presentación del primer avance a partir del lunes 18 de Julio.  
Nota para el Tercer período: Presentación del trabajo concluido a partir del lunes 10 de Octubre.
- Evaluación de período por competencias tipo ICFES que incluyen interpretación de gráficos; solución de problemas, que evalúa las competencias en forma individual, en la temática evacuada hasta el período en cuestión; constará siempre de veinte (20) preguntas con un valor de (0.25) cada respuesta acertada, originando una valoración global así:

0 aciertos → Bajo (1.00)

1 acierto → Bajo (1.00)

2 aciertos → Bajo (1.00)

3 aciertos → Bajo (1.00)

4 aciertos → Bajo (1.00)

5 aciertos → Bajo (1.25)

6 aciertos	→	Bajo (1.50)
7 aciertos	→	Bajo (1.75)
8 aciertos	→	Bajo (2.00)
9 aciertos	→	Bajo (2.25)
10 aciertos	→	Bajo (2.50)
11 aciertos	→	Bajo (2.75)
12 aciertos	→	Básico (3.00)
13 aciertos	→	Básico (3.25)
14 aciertos	→	Alto (3.50)
15 aciertos	→	Alto (3.75)
16 aciertos	→	Alto (4.00)
17 aciertos	→	Alto (4.25)
18 aciertos	→	Superior (4.50)
19 aciertos	→	Superior (4.75)
20 aciertos	→	Superior (5.00)

Esta evaluación se realizará la antepenúltima semana de cada período.

- Revisión de las consultas propuestas al iniciar la cuarta semana de cada período, con una ponderación de 0.3, éstas se hacen durante el desarrollo de la clase, a discreción del profesor, aquellas que no sean revisadas otorgaran la nota correspondiente (0.3) por omisión; éstas décimas se otorgarán sobre la nota final (100%) de cada período.

Por su activa participación en las actividades del área a los estudiantes se les harán los siguientes reconocimientos:

- ✓ El 50% de la evaluación de período (10 preguntas) aprobadas, por obtener un puntaje igual o superior al 50% en los simulacros (pre-Icfes) en el Área de Ciencias Naturales (Física). (en el respectivo período que salgan los resultados).
- ✓ El 50% de la evaluación de período (10 preguntas) aprobadas, por obtener un puntaje igual o superior al 50% en las Olimpiadas del saber en el Área de Ciencias Naturales (Física). (en el respectivo período que salgan los resultados).

- ✓ El 50% de la evaluación del cuarto período (10 preguntas) aprobadas, por participar en la muestra pedagógica con alguno de los trabajos de Ciencias Naturales (Física) expuestos.

El resultado del período lo otorga el promedio de todas las notas obtenidas por el estudiante. Además de las décimas obtenidas por las consultas presentadas.

Queda a criterio discrecional del Docente valorar el trabajo de cada estudiante durante todo el período en el área para subir la ponderación de aquellos que mostraron una gran actitud para el trabajo.

#### **Contenido del informe de la evaluación final (5° informe):**

En concordancia con el SIEA institucional (Decreto 1290), por medio del cual se establece el Sistema de evaluación y Promoción del Proceso de aprendizaje Escolar el manejo de los conceptos evaluativos, se estableció así:

#### **RESULTADO FINAL DEL PROCESO:**

$1.0 \leq \text{Promedio} < 3.0$  obtiene una ponderación de BAJO.

$3.0 \leq \text{Promedio} < 3.8$  obtiene una ponderación de BÁSICO.

$3.8 \leq \text{Promedio} < 4.5$  obtiene una ponderación de ALTO.

$4.5 \leq \text{Promedio} < 5.0$  obtiene una ponderación de SUPERIOR.

Éste resultado se obtiene de promediar la nota obtenida en los tres períodos.

Podemos observar en el proceso de evaluación todas las competencias, desde la cognitiva, hasta las competencias comportamentales, al interrelacionar con sus compañeros en el trabajo de grupo y la discusión en las evaluaciones grupales. Además de una valoración de su proceso continuo de participación e interés por el área mediante el registro de nivelaciones y participaciones.

## **11. Procesos de Nivelación:**

Dentro del proceso educativo es sumamente importante parar, mirar atrás y observar detalladamente qué se ha hecho, y claro está, cómo se ha hecho. Como docentes, nuestro papel primordial no es estar señalando errores, por el contrario, dando asesoría a todos nuestros alumnos que presentan dificultades; pero para no caer en un círculo vicioso, de corregir constantemente los procesos de los alumnos con mayor dificultad, pensamos que es muy importante la consulta en libros de texto del área, en los que el alumno redefina conceptos, observe detalladamente ejemplos y realice ejercicios, que permitan evaluar, para el mismo alumno, si se maneja el o los conceptos trabajados; luego el alumno se presentará al respectivo docente y sustentará lo trabajado.

También se hablará con los padres y /o acudientes para indicar la metodología empleada, las fortalezas y debilidades encontradas en el alumno, para solicitar el debido acompañamiento.

Los estudiantes tienen un horario quincenal fijo para los procesos de nivelación, donde presentan un mini trabajo escrito que deben sustentar en forma escrita:

Los espacios de nivelación están distribuidos así:

### **Primer Período:**

MARTES 02 de Febrero 3:30 p.m. a 4:30 p.m. Física - Décimo uno.

4:30 p.m. a 5:30 p.m. Física – Décimo Dos.

MARTES 16 de Febrero 3:30 p.m. a 4:30 p.m. Física - Décimo uno.

4:30 p.m. a 5:30 p.m. Física – Décimo Dos.

MARTES 08 de Marzo 3:30 p.m. a 4:30 p.m. Física - Décimo uno.

4:30 p.m. a 5:30 p.m. Física – Décimo Dos.

MARTES 05 de Abril 3:30 p.m. a 4:30 p.m. Física - Décimo uno.

4:30 p.m. a 5:30 p.m. Física – Décimo Dos.

### **Segundo período:**

MARTES 17 de Mayo 3:30 p.m. a 4:30 p.m. Física - Décimo uno.

4:30 p.m. a 5:30 p.m. Física – Décimo Dos.

MARTES 07 de Junio 3:30 p.m. a 4:30 p.m. Física - Décimo uno.

4:30 p.m. a 5:30 p.m. Física – Décimo Dos.

MARTES 12 de Julio 3:30 p.m. a 4:30 p.m. Física - Décimo uno.

4:30 p.m. a 5:30 p.m. Física – Décimo Dos.

MARTES 26 de Julio 3:30 p.m. a 4:30 p.m. Física - Décimo uno.

4:30 p.m. a 5:30 p.m. Física – Décimo Dos.

### **Tercer Período:**

MARTES 30 de Agosto 3:30 p.m. a 4:30 p.m. Física - Décimo uno.

4:30 p.m. a 5:30 p.m. Física – Décimo Dos.

MARTES 13 de Septiem 3:30 p.m. a 4:30 p.m. Física - Décimo uno.

4:30 p.m. a 5:30 p.m. Física – Décimo Dos.

MARTES 27 de Septiem 3:30 p.m. a 4:30 p.m. Física - Décimo uno.

4:30 p.m. a 5:30 p.m. Física – Décimo Dos.

MARTES 25 de Octubre 3:30 p.m. a 4:30 p.m. Física - Décimo uno.

4:30 p.m. a 5:30 p.m. Física – Décimo Dos.

### **NOTAS:**

- Las nivelaciones están planteadas para cuatro semanas, cada grupo tiene 4 opciones de nivelación por período.
- Las fechas de nivelación estarán publicadas en la cartelera de mantenimiento durante todo el año; en caso de reunión o alguna actividad extra la fecha de nivelación, ésta se suspenderá o puede postergarse para una nueva fecha que se publicará en la misma cartelera.
- Para presentarse al proceso de nivelación, el estudiante debe presentar un trabajo escrito con cinco ejercicios resueltos sobre el tema de la nivelación y sustentarlo en forma escrita.
- La nota real será la obtenida en los procesos de nivelación.

## **12. Proyectos Relacionados con el Área**

- **Olimpiadas del conocimiento:**

Desarrollar el pensamiento científico de los estudiantes mediante las diferentes competencias Identificación, Indagación y explicación. El proyecto se realizará mediante el acompañamiento activo del profesor, explicación, exploración del alumno, actividades e investigación, tareas, talleres, actividades complementarias y elaboración del material.

El proyecto se llevará a cabo en el segundo y cuarto periodo con su respectivo análisis estadístico, el cual se presentara ante la comisión de profesores, para realizar comparaciones con respecto al periodo y año anterior.

- **Pre- Icfes:**

El proyecto se llevará a cabo durante todo el año escolar con los estudiantes del grado Décimo, aunque hay que aclarar que en los demás grados se realizan también simulacros que permitan orientarlos a dicho proyecto, comenzando en el mes de marzo. Se inicia con una prueba diagnóstica para analizar las fortalezas y debilidades de los estudiantes (además de que se realizan semanalmente clases y evaluaciones que estén enfocados a dicho proyecto); el resultado obtenido será evaluado por los profesores encargados de las áreas en cuestión, con el fin de buscar estrategias que permitan optimizar los resultados.

- **Ecología:**  
**Reciclaje:**



### **13. Bibliografía**

- Ley General de Educación 115 DE 1994.
- MEN. Estándares Básicos en Competencias en Ciencias Naturales. Santa Fe de Bogotá.
- MEN. Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales. Santa Fe de Bogotá. 2002.
- Ramírez Ricardo y Villegas Mauricio. Investiguemos Física 10. 5ª Edición. Editorial Voluntad. Bogotá. 1989.
- Quiroga Jorge. Física, Primera Parte. 10ª Edición. Editorial Bedout. Medellín. 1975.
- Wilson Jerry D. Física. 2ª Edición. Prentice Hall HispanoAmericana S.A. México.
- Internet