

## MATERIALES Y PROPIEDADES

### Presentación

La IE. Niña María de Caloto Cauca en su ideal de formación consagrado en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), propende por la formación de un ser integro, educado en valores y principios, personales, espirituales, culturales y sociales. Seres educados desde la perspectiva holística e integral, filosofía educacional constructivista basada en la premisa de que toda persona encuentra su identidad, y el significado y sentido de su vida a través de nexos con la comunidad, el mundo natural, y los valores humanos tales como la compasión, la paz y la convivencia. Bajo estos principios rectores busca que sus educandos adquiera las competencias que les permitan desempeñarse eficientemente en las diversas actividades de la vida social. Por esta razón, su plan de estudios es una apuesta por la integralidad de los contenidos, potenciando la interdisciplinariedad y transversalidad, rompiendo con el paradigma de la fragmentación del conocimiento, siendo necesario la adaptación de situaciones que se ajusten tanto al contexto particular, local, regional, teniendo como referencia los lineamientos o estándares curriculares del MEN.

La institución cuenta con un énfasis en Agro Ambiental y una profundización en Cátedra de Estudios Afrocolombianos. Por ello, además de los proyectos transversales legalmente establecido, se tiene otros que complementan el que hacer pedagógico, como lo es el fortalecimiento de los procesos de lectura y escritura. Por esta razón los proyectos pedagógicos de aula que se diseñen deben considerar todos estos aspectos.

## I. Identificación

Ficha técnica								
Área	Grado	Curso	No est	Ni ve	Jornada	Periodo	Tema	Intensidad
Tecnología e informática	10	10			Mañana	2	Materiales y propiedades	20 horas

## II. Objetivos

- Conocer las implicaciones éticas, ambientales, culturales y sociales asociadas al uso de los materiales en su diario vivir.
- Identificar las principales fuentes de obtención de materiales
- Conocer la clasificación de los materiales de acuerdo a sus principales características (propiedades)
- Analizar y plantear situaciones de su diario vivir donde estén implícitos el uso de los materiales.
- Analizar diversos tipos de textos relacionados con el uso de los materiales

## III. Núcleo polémico

- ✓ Implicaciones éticas, ambientales, culturales y sociales de los materiales en la vida cotidiana

## IV. Estándar

- ✓ Tecnología y sociedad,
- ✓ Solución de problemas con tecnología,

## V. Eje temático

- ✓ Materiales y propiedades
- ✓ Usabilidad de los materiales y manejo de los recursos solidos (basuras)
- ✓ Relación prácticas tradicionales y uso de los materiales
- ✓ Impactos ambientales relacionados con el uso de los materiales
- ✓ Productos tecnológicos artesanales

## VI. Ejes transversales

Son los ejes definidos para la transversalidad y la interdisciplinariedad

- ✓ Comunidad y entorno
- ✓ Identidad cultural
- ✓ Producción escrita y comprensión lectora
- ✓ Tecnología y medio ambiente,

## VII. Competencias y desempeños

### A. Competencias misionales

- Saber ser
  - Comprende la importancia que tienen los materiales en el desarrollo de la sociedad y la vida de los seres humanos
- Saber conocer
  - Identifica los diversos materiales con sus propiedades y características, reconociendo la importancia de los mismos en la sociedad
- Saber hacer
- Realiza exposiciones, maquetas, ensayos, reflexiones, carteleras, entre otras actividades demostrando su conocimiento sobre los diversos materiales que lo rodean en su vida cotidiana
- Saber convivir juntos
  - Realiza actividades que propenden por un buen uso de los materiales en la institución y comunidad
- Aprender a aprender
  - Hace uso de su autonomía en el aprendizaje

### B. Competencias específicas

- Interpretativa
- Argumentativa
- Propositiva
- Comunicativa

### C. Competencias internacionales o globales, son todas aquellas que una persona debe demostrar en cualquier contexto, entre sobresalen las siguientes

- Trabajo en equipo
- Manejo de información
  - Aplicar las técnicas aprendidas en el procesamiento de la información para evitar pérdida de la misma y haciendo registro de los respectivos procesos
- Solución de problemas

- Uso de tecnologías de información y comunicaciones

### VIII. Actividades de aprendizaje

- ✓ Inducción
- ✓ Motivación
- ✓ Conocimientos previos
- ✓ Realización de cuestionario taller
- ✓ Exploración del entorno institución comunidad
- ✓ Realización de exposición
- ✓ Elaboración de maqueta
- ✓ Elaboración de ensayo
- ✓ Demostración de las propiedades (experimento)
- ✓ Diligenciamiento de los respectivos instrumentos
- ✓ Participación en los espacios de discusión, foros y socializaciones, philis, debates

Descripción de actividades

Ítem	Actividad	Descripción	Recurso	Fase	Desempeños	Intensidad
1	Inducción	Presentación de la unidad, explicación de los objetivos, los recursos, la metodologías y la evaluación Establecimientos de los acuerdos, compromisos y estímulos		Preliminar introdutoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expone ideas que dejan ver sus conocimientos previos sobre los materiales</li> <li>• Muestra motivación y compromiso por el tema propuesto</li> </ul>	2 hora
2	Motivación	Concientizar e incentivar creando	Video, reflexiones			
3	Conocimientos previos	Conocer los conocimientos de los estudiantes sobre la temática a partir de la realización de un conversatorio o una lluvia de ideas				
4	Cuestionario taller	Se hace para que los estudiantes apropien los conceptos básicos	Textos en digital (PDF)y físicos Videos Páginas web		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece la diferencia entre materia prima, materiales y productos tecnológicos</li> <li>• Identifica las principales fuentes de materiales</li> <li>• Establece las características de los materiales de acuerdo a sus propiedades</li> </ul>	1 hora
5	Maqueta	Los estudiantes deben integrar diversos tipos de materiales	Maderas, plásticos, arcilla, vidrios, pegantes,		Identifica los diversos tipos de materiales calcificándolos de acuerdo	

			plastilinas, papel, puntillas, martillos, sierras, etc		a su uso y propiedades	
6	Exploración	Reconocimiento del entorno (institución, comunidad) para observar la existencia, estado, uso de los materiales	Ficha de observación		Establece la relación, estado y utilidad de los materiales existentes en su entorno	
	Exposiciones	Los estudiantes realizan exposiciones que les permitan profundizar en las principales fuentes de materiales(maderas, plásticos, pétreos, cerámicos, textiles, metales) teniendo en cuenta los siguientes criterios: procesos de transformación, máquinas y herramientas empleadas en dicho proceso, y principales productos tecnológicos derivados	Audiovisuales		Define los procesos de transformación de los principales fuentes de materiales Identifica las principales herramientas	2 horas
	Experimento	Se hará demostración de unas de las propiedades físicas, químicas o ecológicas apoyados en los profesores de las áreas de Matemáticas (física y Química, Ciencias Naturales y Ambientales (biología, Agro ambiental)			Realiza demostración experimental de las propiedades de los materiales articulando el conocimiento adquirido en otras áreas	
	Ensayo	Uso del editor de texto y la aplicación de la normas APA en la construcción de un texto argumentativo sobre el tema que deje una reflexión.				3 horas
	Virtualidad	Participación en foros, grupos de discusión y desarrollo de actividades en la plataforma				

		educativa				

## Actividades interdisciplinarias

Eje temático	Eje transversal	Descripción	Actividad	Competencias	Proyecto	Área de apoyo	Recursos
Usabilidad de los materiales y manejo de los recursos solidos (basuras)	Comunidad y entorno	Análisis de la usabilidad de materiales en la institución, la casa y la comunidad en cuanto a: reducir, reciclar y reutilizar	Identificación de los materiales usados Descripción de los usos y técnicas de reciclaje Realización de campañas de sensibilización sobre el uso de los materiales	Saber conocer Saber ser Saber hacer Trabajo en equipo Manejo de información Uso de Tic	Medio ambiente	Ciencias Naturales y Ambientales	Fichas de observación Videos Pliegos de papeles Pegantes tijeras
Utilización de los materiales en el desarrollo de las prácticas tradicionales	Identidad cultural	Relación prácticas tradicionales con el uso de materiales y el cuidado del medio ambiente	Identificación y descripción de prácticas tradicionales Descripción de los procesos empleados en las prácticas tradicionales teniendo en cuenta los materiales usados	Saber conocer Saber ser Trabajo en equipo Manejo de información Uso de Tic	Cátedra afro	Ciencias Sociales	



			Definición de las relaciones prácticas tradicionales y medio ambiente				
Producción escrita y comprensión lectora		Analizar y producir textos relacionados con la temática que dejen una enseñanza y reflexión	Diligenciamiento de la ficha de control de lectura Elaboración de un escrito Publicación en la web blog del escrito Construcción de un mural	Saber hacer Manejo de la información Manejo de tic	Lecto escritura	Humanidades Informática Ética y valores	Computadores , resmas de papel, dispositivos de almacenamiento externos(CD, memorias USB, SD)
Problemáticas ambientales relacionadas con el uso de los materiales en nuestro entorno	Comunidad y entorno Tecnología y medio ambiente	Análisis crítico y reflexivo de las problemáticas ambientales presentes en el entorno y su incidencia e impactos	Realización de un dramatizado que aborde una problemática relacionada con el uso de los materiales en el entorno (comunidad, institución, hogar) Elaboración de carteles alusivos al uso de los	Saber ser Saber conocer Trabajo en equipo	Medio Ambiente	Artística	

			materiales en la institución				
Productos tecnológicos artesanales	Tecnología y medio ambiente,	Construcción de un objeto de uso cotidiano describiendo los materiales y los procesos de construcción y teniendo en cuenta las políticas ambientales		Saber conocer Saber hacer Trabajo en equipo	Tiempo libre	Artística y Educación física	

#### Actividad final

- Realización de foro con participación de toda la comunidad educativa

## IX. Evaluación

### 1. Saberes y conocimientos

La evaluación se realizará teniendo en cuenta los criterios establecidos en la resolución de calificación institucional regida por el Decreto 1290.

Entre las técnicas a emplear sobresalen:

- ✓ Socialización
- ✓ Pruebas ICFES
- ✓ Participación activa en cada una de las actividades
- ✓ Diligenciamiento de los instrumentos
  - Rubricas de evaluación
  - Cuestionarios
  - Fichas de observación
  - Ficha de control de lectura
  - Participación en foros

### 2. Evaluación del proceso

- Apropiación de saberes por parte de los estudiantes
- Impacto de las actividades en la institución

## X. Recursos generales

- ✓ Internet
- ✓ Video Bean
- ✓ Video grabadora
- ✓ Marcadores
- ✓ Cartulina
- ✓ Plastilina
- ✓ Pegantes

## XI. Resultados

Fecha	Descripción de la actividad	Logros	Dificultades	Observación					
	Inducción- motivación y ambientación								
	Exploración de entorno								
	Exposición								
	Elaboración de carteleras								
	Socialización								

## XII. Anexos

Actividad de conocimientos previos

Cuestionario para aplicar al iniciar la unidad, los estudiantes responde de forma natural lo que saben de la temática

Primera parte

1. Sabes que es un producto tecnológico
2. Conoces algunos tipos de materiales, descríbelos
3. Haga un listado de productos tecnológicos conocidos
4. Haz realizado algún objeto tecnológico alguna vez
5. Encuentras relación entre la tecnología y los productos tecnológicos

Cuestionario para aplicar al terminar la unidad, busca medir el nivel de apropiación de los estudiantes sobre la temática y confrontar el conocimiento previo con el adquirido en el modulo.

1. ¿Qué es un producto tecnológico

---

---

---

---

2. Mencione alguno de los materiales que conoce y usas a diario expresando su fuente de procedencia

Material	Fuente de procedencia

3. Haga un listado de productos tecnológicos usados por usted realizados con los materiales mencionados anteriormente.

Producto	Materiales	Materia prima o fuente de procedencia

4. Construye un objeto artesanal en clases explicando los procesos de fabricación, herramientas o artefactos, y materiales usados
5. Explica la relación tecnología productos tecnológicos

---

---

---

---

---

Taller de conceptos básicos, resolver el siguiente taller en Word

1. ¿Cuál es la diferencia entre materia prima, materiales, productos tecnológicos?, de varios ejemplos
2. ¿De dónde surgen los materiales?
3. ¿Cuáles son las fases que dan origen a los productos tecnológicos? Explique con un ejemplo
4. Clasifica en un esquemas las seis fuentes de principales de materiales
5. Amplia el esquema de propiedades de los materiales explicándolas
6. Realiza un resumen de una página en fuente Arial 12 normas ICONTEC
7. Aloje el documento en su cuenta de Google Drive.

#### Parte II

1. Realizar un ejemplo aplicativo con los diversos materiales de acuerdo a sus propiedades (físicas, químicas, ecológica)
2. Realizar una maqueta
3. Realizar exposiciones sobre los materiales que se proponen a continuación teniendo en cuenta los siguientes criterios: Procesos de obtención, Productos tecnológicos, Herramientas, Políticas ambientales
  - a. Maderas
  - b. Textiles
  - c. Plásticos
  - d. Cerámicos
  - e. Pétreos

Instrumentos

<b>Ficha para observación de videos</b> <b>Encuentre relación del video con los parámetros definidos</b>		
<b>Integrantes</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Parámetros</b>	<b>Comentarios</b>
<b>1</b>	<b>Objetivos</b>	
<b>2</b>	<b>Estándar</b>	
<b>3</b>	<b>Eje temáticos</b>	
<b>4</b>	<b>Eje transversal</b>	
<b>5</b>	<b>Competencias y desempeño</b>	
<b>Síntesis</b>		

--

**FICHA PARA OBSERVACIÓN, EXPLORACIÓN DE ENTORNO**

Entorno: Comunidad \_\_\_\_\_ institución \_\_\_\_\_ otro \_\_\_\_\_  
 Integrantes:

Objeto	Descripción		
	Estado Describa el estado en el cual se encuentra el material u objeto observado	Tipo Describa los materiales del cual está hecho el objeto	Uso Describa la función que desempeña
Foto			
Foto			
Foto			
Foto			
Foto			



Comentario general

<b>Ficha para observación de videos</b> Encuentre relación del video con los parámetros definidos		
<b>Integrantes</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Parámetros</b>	<b>Comentarios</b>
<b>1</b>	<b>Objetivos</b>	
<b>2</b>	<b>Estándar</b>	
<b>3</b>	<b>Eje temáticos</b>	
<b>4</b>	<b>Eje transversal</b>	
<b>5</b>	<b>Competencias y desempeño</b>	

Síntesis		

FICHA PARA OBSERVACIÓN, EXPLORACIÓN DE ENTORNO			
Entorno: Comunidad _____ institución _____ otro _____			
Integrantes:			
Objeto	Descripción		
	Estado Describa el estado en el cual se encuentra el material u objeto observado	Tipo Describa los materiales del cual está hecho el objeto	Uso Describa la función que desempeña
Foto			
Foto			
Foto			
Foto			

<b>Foto</b>			
Comentario general			

<b>Ficha para mirar la relación de la clase o unidad didáctica con los elementos propuestos</b>			
	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>¿Por qué?</b>
<b>Ideal de formación consagrado en el PEI (educación en valores)</b>			
<b>Modelo pedagógico (formación holística e integral, formar en todas las dimensiones del ser)</b>			
<b>Plan de estudios (contenidos y propósitos, definidos para el área)</b>			

<b>Proyectos transversales (cuidado del medio ambiente, recreación y deportes, educación sexual y democracia)</b>			

Ficha para mirar la <b>relación de la clase o unidad didáctica con los elementos propuestos</b>			
	Si	No	¿Por qué?
<b>interdisciplinariedad (si en el desarrollo de los contenidos y las actividades se relacionan tras áreas)</b>			
<b>Énfasis (si propende por la formación de una conciencia crítica en lo concerniente al Cuidado y conservación del medio ambiente)</b>			
<b>Profundización (si las actividades y contenidos contribuyen a los propósitos de implementación de la Cátedra de Estudios Afrocolombianos en la institución)</b>			

<b>la clase o unidad didáctica permite lograr algunos de los siguientes propósitos</b>			
	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>¿Por qué?</b>
<b>Reflexión o sensibilización de los estudiantes</b>			
<b>Desarrollo de competencias, destrezas y habilidades para la vida, la paz y la convivencia</b>			
<b>Apropiación de saberes (aplicación del nuevo conocimiento en el desempeño académico, profesional del estudiante)</b>			

<b>FICHA PARA OBSERVACIÓN, ESTRUCTRAS</b>			
<b>Integrantes:</b>			
<b>ESTRUCTURA</b>	<b>Descripción</b>		
	<b>CARGAS</b>	<b>FUERZAS</b>	<b>Uso /FINALIDAD</b> Describe la función que desempeña
<b>Foto</b>			
<b>Foto</b>			
<b>Foto</b>			
<b>Comentario general</b>			

Relación prácticas tradicionales y materiales

<http://todosobreelmedioambiente.jimdo.com/residuos-s%C3%B3lidos/>

[http://portalsostenibilidad.upc.edu/detall\\_01.php?numapartat=9&id=96](http://portalsostenibilidad.upc.edu/detall_01.php?numapartat=9&id=96)

**La importancia de la protección del conocimiento, las innovaciones y las prácticas de los pueblos indígenas y de las comunidades locales recibe cada vez mayor reconocimiento en los foros internacionales. El conocimiento tradicional se basa en la experiencia obtenida durante centurias y en su adaptación al entorno ambiental y cultural local. Incluye desde productos para la alimentación a plantas medicinales y otros valores culturales (creencias, artesanía, etc.).**

**Muchas actividades y productos basados en el conocimiento tradicional representan una significativa fuente de ingresos y son la base de la alimentación y la salud de una buena parte de la población de los países en desarrollo, pero este conocimiento se pierde rápidamente cuando se degrada el medio ambiente local y los pueblos indígenas y las comunidades locales se integran en la economía industrial.**

**La importancia de la protección del conocimiento, las innovaciones y las prácticas de los pueblos indígenas y de las comunidades locales recibe cada vez mayor reconocimiento en los foros internacionales. El conocimiento tradicional se basa en la experiencia obtenida durante centurias y en su adaptación al entorno ambiental y cultural local. Incluye desde productos para la alimentación a plantas medicinales y otros valores culturales (creencias, artesanía, etc.).**

**Muchas actividades y productos basados en el conocimiento tradicional representan una significativa fuente de ingresos y son la base de la alimentación y la salud de una buena parte de la población de los países en desarrollo, pero este conocimiento se pierde rápidamente cuando se degrada el medio ambiente local y los pueblos indígenas y las comunidades locales se integran en la economía industrial.**

Los conocimientos que se pierden no solo afectan a aquellos que dependen de su uso en su actividad diaria, también tiene efectos en la industria y la agricultura moderna, como podría ser el caso de los numerosos productos farmacéuticos que se obtienen de derivados de plantas medicinales. El principal reto consiste en conseguir que los conocimientos tradicionales continúen contribuyendo a satisfacer las necesidades de numerosas poblaciones en el mundo, pero también en evitar su apropiación indebida y sin que sus cuidadores reciban las correspondientes compensaciones.

Por otra parte, la experiencia obtenida durante centurias en la gestión de los recursos naturales es también una fuente de inspiración para las actuales políticas de conservación de la biodiversidad. Es en este sentido que adquiere un interés significativo el poder integrar a las comunidades indígenas y locales en las iniciativas relacionadas con la conservación y el



uso sostenible de los recursos naturales y en el establecimiento y gestión de espacios naturales protegidos y planes de recuperación de especies amenazadas, así como en favorecer su participación en los beneficios obtenidos del uso los recursos genéticos.

En los países más desarrollados, los conocimientos tradicionales ligados a la biodiversidad han experimentado una erosión continuada desde principios de la era industrial y las pérdidas han sido muy elevadas. Sin embargo, aún continúan manteniéndose conocimientos, prácticas y costumbres que todavía se está a tiempo de conservar, este sería el caso del uso de plantas medicinales, de determinadas prácticas agronómicas o del uso gastronómico de especies silvestres.

Algunas prácticas tradicionales también pueden llegar a ejercer una presión excesiva sobre determinados componentes de la diversidad biológica, llegando a poner en peligro de extinción a algunas especies o a degradar determinados ecosistemas, ya sea por el uso descontextualizado que se hace de sus derivados o servicios o por la presión excesiva sobre los recursos naturales a que induce la pobreza. Está suficientemente documentado como el uso en la medicina tradicional o el valor decorativo de determinados productos derivados de especies de la fauna o de la flora ha puesto al borde de la extinción a algunas de las especies más emblemáticas, como puede ser el caso de los rinocerontes.