

Medellín
todos por la vida

Medellín construye un sueño

MAESTRO

Expedición Currículo
El Plan de Área de
Tecnología e Informática





El Plan de Área de Tecnología e Informática

Documento orientador sobre lo que los maestros deben enseñar con base en los estándares de competencias y los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional



Alcaldía de Medellín



Documento No. 10. El plan de área de Tecnología e Informática

© 2014, Alcaldía de Medellín
© 2014, Secretaría de Educación

Aníbal Gaviria Correa
Alcalde de Medellín

Claudia Patricia Restrepo Montoya
Vicealcaldesa de Educación, Cultura,
Participación, Recreación y Deportes

Alexandra Peláez Botero
Secretaria de Educación

Melissa Álvarez Licona
Subsecretaria de Calidad Educativa

Juan Diego Barajas López
Subsecretario Administrativo

Gloría Mercedes Figueroa Ortiz
Subsecretaria de Planeación Educativa

Juan Diego Cardona Restrepo
Director Técnico Escuela del Maestro

Jairo Andrés Trujillo Posada
Líder Equipo de Mejoramiento

Helmer Adrián Marín Echavarría
Coordinador Maestros para la Vida

Juan Diego Cardona Restrepo
Dirección de la Colección, Director del Libro y Coautor

María Patricia Quintero Gómez
Coordinadora y Asesora del Programa Gestión Curricular

Maestros Expedicionarios
Olga Lucía Agudelo Velásquez
Clementina Buitrago Arboleda
Carlos Oswaldo Fernández Guamán
Jorge Enrique Pedrozo Gamboa
Juan Crisóstomo Rico Giraldo

Primera edición
ISBN: 978-958-8888-01-9

Corrección de textos
Nectalí Cano

Preprensa e Impresión
Impresos Begon S.A.S.

Diseño, diagramación
Entidad Creativa S.A.S.

Impreso y hecho en Colombia.
Se permite la reproducción total o parcial únicamente con fines educativos y pedagógicos,
respetando los derechos de autor.

Introducción

Con el mensaje Medellín construye un sueño maestro, presentamos a toda la comunidad educativa esta serie de documentos orientadores para el desarrollo curricular en las diferentes áreas del conocimiento. Un trabajo realizado por maestros para maestros.

A través del proyecto Expedición Currículo y como parte de la ruta de mejoramiento de la calidad de la educación de la ciudad, un grupo de 55 maestros procedentes de diferentes establecimientos educativos tanto públicos como privados, y después de un trabajo reflexivo y académico, elaboraron un marco de referencia para la transformación del currículo escolar de la educación preescolar, básica y media, respondiendo a preguntas esenciales del quehacer educativo tales como ¿Qué enseñar a nuestros estudiantes? ¿Cómo enseñar de manera tal que se fomente un aprendizaje con sentido en los niños, niñas y jóvenes? ¿Cómo enseñar en y para la vida en sociedad desde un enfoque de las habilidades sociales y la ética para el cuidado? ¿Qué y cómo evaluar los saberes adquiridos por los educandos en la escuela?

Encontrar una respuesta a estos interrogantes, implicó formular los elementos disciplinares, pedagógicos y didácticos de cada una de las áreas obligatorias y fundamentales en término de los objetivos de cada asignatura, las competencias a desarrollar, los contenidos a enseñar, los indicadores de desempeño, las pautas para la definición de los planes especiales de apoyo, como también los mecanismos para la articulación de las áreas con los proyectos pedagógicos de enseñanza obligatoria.

La serie **Medellín construye un sueño maestro** contiene 13 documentos que se presentan en la siguiente secuencia, y pueden ser igualmente consultados en el portal <http://www.medellin.edu.co/index.php/m-institucional/mi-calidad/desarrollo-contenidos>:

- Documento No.1. El plan de estudios de la educación formal: orientaciones básicas.
- Documento No. 2. El plan de estudios de la educación preescolar.
- Documento No. 3. El plan de área de Educación Ética y en Valores Humanos.
- Documento No. 4. El plan de área de Humanidades Lengua Castellana.
- Documento No. 5. El plan de área de Matemáticas.
- Documento No. 6. El plan de área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.



- Documento No. 7. El Plan de área de Ciencias Sociales, Historia, Geografía, Constitución Política y Democracia.
- Documento No. 8. El Plan de área de Educación Artística y Cultural.
- Documento No. 9. El plan de área de Humanidades Idioma Extranjero - Ingles-.
- Documento No. 10. El plan de área de Tecnología e Informática.
- Documento No. 11. El plan de área de Educación Física, Recreación y Deportes.
- Documento No. 12. El plan de área de Educación Religiosa Escolar.
- Documento No. 13. El plan de área de Filosofía y de Ciencias Económicas y Políticas.

Esperamos que esta propuesta contribuya al desarrollo de la gestión académica en cada uno de los establecimientos educativos de nuestra ciudad y permita generar los cimientos para un modelo pedagógico conectado y que converse con los diferentes proyectos educativos institucionales.

Secretaria de Educación de Medellín
Vicealcaldía de Educación, Cultura, Participación, Recreación y Deporte
Alcaldía de Medellín

Contenido

1.	Identificación del plantel y del área	9
2.	Introducción	9
2.1.	Contexto	9
2.2.	Estado del área	9
2.3.	Justificación	9
3.	Referente conceptual	9
3.1.	Fundamentos lógico-disciplinares del área	9
3.2.	Fundamentos pedagógico–didácticos	11
3.3.	Resumen de las normas técnico-legales	13
4.	Malla curricular	15
4.1.	Grado primero	15
4.2.	Grado segundo	19
4.3.	Grado tercero	23
4.4.	Grado cuarto	27
4.5.	Grado quinto	31
4.6.	Grado sexto	35
4.7.	Grado séptimo	39
4.8.	Grado octavo	43
4.9.	Grado noveno	47
4.10.	Grado décimo	51
4.11.	Grado undécimo	55
5.	Integración curricular	61
6.	Atención de estudiantes con necesidades educativas especiales	64
7.	Referencias bibliográficas	64



Alcaldía de Medellín

EL PLAN DE ÁREA DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA



EL PLAN DE ÁREA DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA

1. Identificación del plantel y del área.
(Ver nota explicativa en el documento No. 1)

2. Introducción.
(Ver nota explicativa en el documento No. 1)

2.1. Contexto

2.2. Estado del área

2.3. Justificación

3. Referente conceptual

3.1. Fundamentos lógico-disciplinares del área.

Ser competente en tecnología ¡una necesidad para el desarrollo!

Las *Orientaciones generales para la educación en tecnología* buscan motivar a las nuevas generaciones de estudiantes colombianos hacia la comprensión y la apropiación de la tecnología, con el fin de estimular sus potencialidades creativas. De igual forma, pretenden contribuir a estrechar la distancia entre el conocimiento tecnológico y la vida cotidiana y promover la competitividad y productividad (MEN, 2008).

La tecnología, relacionada con otros campos del saber, potencia la actividad humana y orienta la solución de problemas, la satisfacción de necesidades, la transformación del entorno y la naturaleza, la reflexión crítica sobre el uso de recursos y conocimientos y la producción creativa y responsable de innovaciones que mejoren la calidad de vida. A partir de esta interrelación, (Figura 1) las orientaciones para la educación en tecnología tienen sentido y permiten definir el alcance y la coherencia de las competencias dadas.

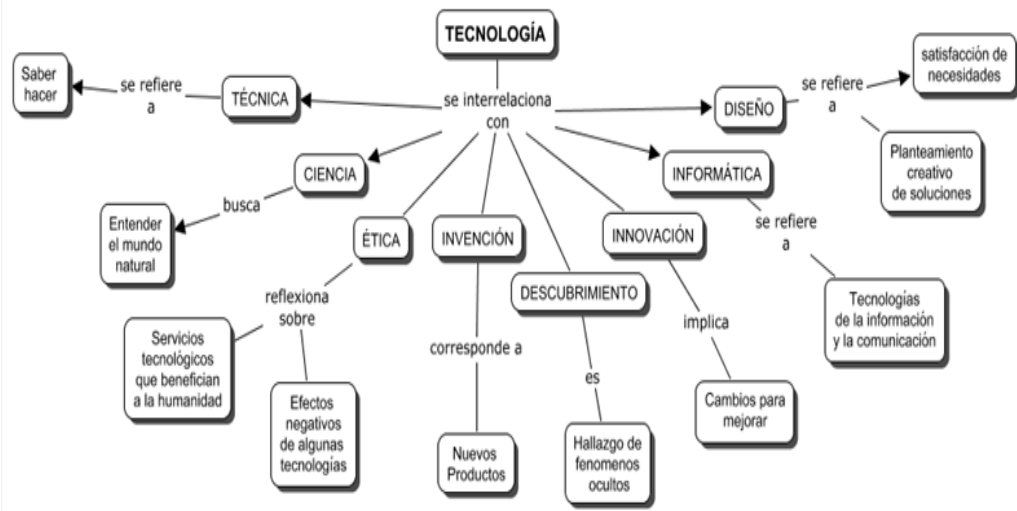


Figura 1. Relación de la tecnología con otras disciplinas

Los componentes enunciados en las orientaciones del MEN, se constituyen en desafíos que la tecnología propone a la educación y que aparecen enumerados a continuación. Estos retos se logran a partir de las competencias propuestas. (Figura 2)

- Mantener e incrementar el interés de los estudiantes a través de procesos flexibles y creativos.
- Reconocer la naturaleza del saber tecnológico como solución a los problemas que contribuyen a la transformación del entorno.
- Reflexionar sobre las relaciones entre la tecnología y la sociedad en donde se permita la comprensión, la participación y la deliberación.
- Permitir la vivencia de actividades relacionadas con la naturaleza del conocimiento tecnológico, lo mismo que con la generación, la apropiación y el uso de tecnologías.



Figura 2. Componentes y competencias.

La malla curricular propuesta para el área de Tecnología e Informática parte de los objetivos del área y de las competencias antes enunciadas (1) y desde ellas se desprende una estructura por periodo (2) que comprende: una pregunta o situación (3) que enmarca y da sentido a los estándares seleccionados (4) para cada uno de los componentes que enuncia el MEN (5).

En la parte final de cada periodo, para orientar la evaluación, aparecen los indicadores de desempeño clasificados desde el saber, el hacer y el ser.

Área: Tecnología e Informática		Grado:		
Docente(s):				
Objetivos:		1		
Competencias:		1		
Período 2				
Pregunta problematizadora Ámbito de investigación Situación problema	Ejes de los estándares 5			
	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología	Tecnología y sociedad
¿ 3 ?		4		
Indicadores de desempeño:		6		
Saber conocer (Cognitivo)		Saber hacer (Procedimental)	Saber ser (Actitudinal)	

3.2. Fundamentos pedagógico-didácticos

¿Cómo enseñar?

La tecnología se plantea como una dimensión transversal en el plan de estudios, lo que implica la integración constante con otras áreas del conocimiento, para este fin se utilizan talleres de integración, consultas, indagación en el entorno, observaciones directas, trabajos en grupo, socialización de experiencias, desarrollo de proyectos, aportes de los estudiantes, explicación del docente, diseño de portafolios y uso de herramientas informáticas, entre otros.

Respondiendo a la pregunta ¿cómo enseñar? se sugieren algunas estrategias que pueden ayudar a la construcción de conocimientos, a generar nuevos



ambientes de aprendizaje que transformen las aulas tradicionales, que integren recursos y herramientas propias de la era digital, que potencien la innovación y la investigación y que permitan una visión práctica e integradora de los mismos.

Trabajo por proyectos

A través de esta metodología los estudiantes responden a interrogantes que le dan sentido a su aprendizaje, les permite re-significar su contexto y enfrentarse a situaciones reales. Los proyectos colaborativos, proyectos cooperativos y aprendizaje basados en problemas (ABP) son una muestra de ello. En este sentido las TIC apoyan la comunicación con otros (conferencias, correos) y facilitan software para el trabajo en equipo.

El trabajo por proyectos permite la experimentación, contribuye a la construcción de conocimientos integrados, motiva la creatividad y crea condiciones de aprendizaje significativo con capacidad para resolver problemas.

Lúdico-pedagógico

A través de la lúdica se desarrollan habilidades y destrezas que permiten a niños y jóvenes ser innovadores, creativos, soñadores, reflexivos y con autonomía escolar. El proceso lúdico se enriquece con las TIC y estas a su vez fortalecen en el estudiante la ciudadanía digital, al reconocer que el uso de internet y de las herramientas tecnológicas e informáticas ofrecen muchas alternativas pedagógicas y requieren de un uso ético, legal y responsable.

Trabajo de campo

Los estudiantes llevan a cabo tareas o proyectos que tienen que ver con su contexto, o donde este es simulado mediante actividades enfocadas a la solución de problemas. Esta metodología permite reconstruir escenarios que pueden ser analizados por los estudiantes.

Las situaciones del entorno relacionadas con la tecnología son fuentes de reflexión y aprendizaje muy valiosas para identificar sus efectos en el mejoramiento o el deterioro de la calidad de vida de los miembros de la comunidad.

Ferias de la ciencia y la tecnología

Es una estrategia que permite el encuentro y divulgación de proyectos escolares convirtiéndose en un escenario para estimular y compartir la creatividad de nuestras nuevas generaciones (MEN, 2008).

Ambientes de aprendizaje basados en TIC

Aunque los ambientes de aprendizaje tradicionales no sean sustituidos, ahora son complementados, diversificados y enriquecidos con nuevas propuestas que permiten la adaptación a la sociedad de la información. Por ello se habla

tanto de nuevos ambientes educativos como del impacto que tienen las TIC en los escenarios tradicionales. Entre los unos y los otros existe todo un abanico de posibilidades de recursos de aprendizaje, comunicación educativa, organización de espacios y accesibilidad que deben ser considerados, sobre todo en una proyección de futuro (Salinas, 2004).

¿Cómo evaluar?

La evaluación busca hacer seguimiento al proceso de aprendizaje del estudiante con todos los elementos que participan en él y a verificar el nivel de desempeño en las competencias. Por ello el docente debe seleccionar las técnicas y los instrumentos que garanticen su eficacia y objetividad (Tabla 1). Se sugieren:

TÉCNICA	INSTRUMENTO
Procedimiento mediante el cual se llevará a cabo la evaluación	Medio a través del cual se obtendrá la información
Técnicas de observación Permiten evaluar los procesos de aprendizaje en el momento que se producen. Esta técnica ayuda a identificar los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los valores que poseen los alumnos y cómo los utilizan en una situación determinada.	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de observación. • Registro anecdótico. • Diario de clase. • Diario de trabajo. • Escala de actitudes.
Técnicas de desempeño Son aquellas que requieren que el alumno responda o realice una actividad, que demuestre su aprendizaje en una determinada situación. Involucran la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y valores puesta en juego para el logro de los aprendizajes esperados y el desarrollo de competencias.	<ul style="list-style-type: none"> • Organizadores gráficos, cuadros sinópticos, mapas conceptuales y mentales. • Desarrollo de proyectos. • Portafolios de evidencias. • Rúbrica. • Lista de cotejo.
Técnicas de interrogatorio Es útil para valorar la comprensión, apropiación, interpretación, explicación y formulación de argumentos de diferentes contenidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas tipo Saber. • Ensayos.

Tabla 1. Técnicas e instrumentos de evaluación

3.3. Resumen de las normas técnico-legales

El referente legal de la incorporación y el uso de las tecnologías en educación en Colombia están delimitados por:

- El artículo 67 de la Constitución Política y la Ley 115 de 1994, en el artículo 5 en el cual se plantean los fines de la educación.



- Ley 115: artículo 23. En el cual se plantea la Tecnología e Informática como una de las áreas obligatorias y fundamentales.

Las instituciones de educación formal gozan de autonomía para organizar su currículo y construir e implementar el modelo pedagógico, dentro de los lineamientos que establece el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2008). Para el área de Tecnología e Informática específicamente, el MEN ha diseñado orientaciones generales, que son criterios de dominio público que determinan unos referentes de calidad con los cuales las instituciones pueden elaborar el currículo y el plan de estudios.

El gobierno nacional se ha comprometido con un Plan Nacional de Tecnologías de Información y Comunicación 2008 - 2019 (PNTIC, 2008) utilizándolo como un plan sombrilla dentro del cual se desarrollan los distintos planes que tienen las entidades del estado en materia de TIC, buscando así que al final del año 2019 todos los colombianos hagan un uso eficiente de ellas, aumentando la competitividad del país.

Este Pntic establece que “Las políticas de uso y aplicación de las TIC en lo referente a la educación en el país cubren las áreas de gestión de infraestructura, gestión de contenidos y gestión de recurso humano, maestros y estudiantes”, e incluye ocho ejes de trabajo, entre los cuales se encuentra la educación como uno de sus cuatro ejes verticales, pues lo considera requisito indispensable para alcanzar estos objetivos propuestos.

De igual forma, y como una manera de caminar hacia estos grandes objetivos propuestos por Colombia hacia un desarrollo de su población, se definió hacia el año 2006 el Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2016, (PNDE - MEN, 2006). Este plan trabaja entonces para que las TIC se integren al proceso pedagógico de los docentes y los estudiantes, a los procesos de mejoramiento de las instituciones educativas y, en general, a la vida cotidiana de la comunidad educativa del país.

El Plan Nacional Decenal de Educación (MEN, 2006), expresa que “más allá y tal como lo plantean sus metas ante estos objetivos es necesario que las instituciones se comprometan a desarrollar currículos basados en la investigación que incluyan el uso transversal de las TIC, así como que esas mismas estructuras curriculares sean flexibles y pertinentes, articuladas al desarrollo de las capacidades de aprender a ser, aprender a aprender y aprender a hacer y sin olvidar la incorporación de las competencias laborales dentro del currículo, en todos los niveles de educación, en búsqueda de la formación integral del individuo”.

Los estándares que hacen parte de cada uno de los ejes en cada malla curricular han sido tomados textualmente de la publicación: Ministerio de Educación Nacional (2008). Guía N° 30. Orientaciones generales para la educación en tecnología. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.

4. Malla curricular*

4.1. Grado primero

Área: Tecnología e Informática	Grado: Primero
Docente(s):	
Objetivos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer y describir la importancia de algunos artefactos en el desarrollo de actividades cotidianas en mi entorno y en el de mis antepasados. • Reconocer productos tecnológicos del entorno cotidiano y utilizarlos en forma segura y apropiada. • Reconocer y mencionar productos tecnológicos que contribuyen a la solución de problemas de la vida cotidiana. • Explorar mi entorno cotidiano y diferenciar elementos naturales de artefactos elaborados con la intención de mejorar las condiciones de vida. 	
Competencias:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de artefactos y procesos tecnológicos. • Manejo técnico y seguro de elementos y herramientas tecnológicas. • Identificación de problemas a través de procesos tecnológicos. • Gestión de la información. • Cultura digital. • Participación social. 	

Periodo 1			
Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares		
	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología
¿Cómo las herramientas elaboradas por el hombre han ayudado en la realización de tareas cotidianas?	Identifico herramientas que, como extensión de partes de mi cuerpo, me ayudan a realizar tareas de transformación de materiales.	Identifico y utilizo artefactos que facilitan mis actividades y satisfacen mis necesidades cotidianas (deportes, entretenimiento, salud, estudio, alimentación, comunicación y desplazamiento, entre otros). Identifico la computadora como artefacto tecnológico para la información y la comunicación, y la utilizo en diferentes actividades.	Reflexiono sobre mi propia actividad y sobre los resultados de mi trabajo mediante descripciones, comparaciones, dibujos, mediciones y explicaciones. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucren algunos componentes tecnológicos.
			Tecnología y sociedad



Indicadores de desempeño			
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser	
Identifica herramientas tecnológicas que permiten realizar tareas de transformación de materiales, gestión de información y comunicación.	Utiliza artefactos y desarrolla proyectos que facilitan las actividades y satisfacen necesidades cotidianas.	Identifica algunos artefactos que utiliza el hombre para determinar las consecuencias ambientales de su uso. Fortalece el trabajo colaborativo a partir de la interacción, el respeto y la tolerancia para mejorar la producción del grupo.	
Período 2			
Ejes de los estándares			
Pregunta problematizadora	Naturaleza y evolución de la tecnología	Solución de problemas con tecnología	Tecnología y sociedad
¿Cómo hago uso responsable y efectivo de las herramientas y artefactos creados por el hombre, para satisfacer mis necesidades?	Indico la importancia de algunos artefactos para la realización de diversas actividades humanas.	Apropiación y uso de la tecnología Manejo en forma segura instrumentos, herramientas y materiales de uso cotidiano, con algún propósito (recortar, pegar, construir, pintar, ensamblar). Identifico la computadora como artefacto tecnológico para la información y la comunicación y la utilizo en diferentes actividades.	Reflexiono sobre mi propia actividad y sobre los resultados de mi trabajo mediante descripciones, comparaciones, dibujos, mediciones y explicaciones. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.
Indicadores de desempeño			
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser	
Identifica la importancia de artefactos tecnológicos para la realización de diversas actividades humanas.	Maneja en forma segura instrumentos, herramientas y materiales de uso cotidiano y los utiliza para el desarrollo de proyectos tecnológicos.	Reflexiona con su grupo sobre las actividades y los resultados de su trabajo, que les permitan identificar consecuencias ambientales y sociales del uso de productos tecnológicos.	

Período 3				
Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares			Tecnología y sociedad
	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología	
¿Cómo utilizo materiales reciclables para construir herramientas o artefactos que me ayuden a realizar las tareas cotidianas?	<p>Indico la importancia de algunos artefactos para la realización de diversas actividades humanas.</p>	<p>Clasifico y describo artefactos de mi entorno según sus características físicas, uso y procedencia.</p> <p>Identifico la computadora como artefacto tecnológico para la información y la comunicación, y la utilizo en diferentes actividades.</p>	<p>Selecciono entre los diversos artefactos disponibles aquellos que son más adecuados para realizar tareas cotidianas en el hogar y la escuela, teniendo en cuenta sus restricciones y condiciones de utilización.</p>	<p>Identifico materiales caseros y partes de artefactos en desuso para construir objetos que me ayuden a satisfacer mis necesidades y a contribuir con la preservación del medio ambiente.</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucren algunos componentes tecnológicos.</p>
Indicadores de desempeño				
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser		
Selecciona los artefactos tecnológicos de uso cotidiano e identifica en ellos restricciones y condiciones de manejo.	Identifica materiales caseros en desuso para construir objetos que beneficien su entorno.	Demuestra respeto y tolerancia frente a sus compañeros en la realización de actividades.		



Período 4				
Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares			
	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología	Tecnología y sociedad
¿Cuál es el aporte de mi proyecto tecnológico a la conservación del ambiente?	Indico la importancia de algunos artefactos para la realización de diversas actividades humanas.	Identifico y utilizo algunos símbolos y señales cotidianos, particularmente los relacionados con la seguridad (tránsito, basuras, advertencias). Identifico la computadora como artefacto tecnológico para la información y la comunicación, y la utilizo en diferentes actividades.	Selecciono entre los diversos artefactos disponibles aquellos que son más adecuados para realizar tareas cotidianas en el hogar y la escuela, teniendo en cuenta sus restricciones y condiciones de utilización.	Relato cómo mis acciones sobre el medio ambiente afectan a otros y las de los demás me afectan. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.
Indicadores de desempeño:				
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser		
Identifica en los símbolos y señales, normas de seguridad y prevención para el uso de artefactos tecnológicos.	Desarrolla proyectos tecnológicos de manera colaborativa para solucionar problemas de su entorno. Usa la computadora como herramienta de comunicación e información para exponer sus ideas.	Explica cómo sus acciones afectan al ambiente, así mismo y a los demás generando cambios de actitudes. Interactúa con sus compañeros demostrando respeto y tolerancia en el trabajo colaborativo.		

4.2. Grado segundo

Área: Tecnología e Informática	Grado: Segundo
Docente(s):	
Objetivos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer y describir la importancia de algunos artefactos en el desarrollo de actividades cotidianas en mi entorno y en el de mis antepasados. • Reconocer productos tecnológicos del entorno cotidiano y utilizarlos en forma segura y apropiada. • Reconocer y mencionar productos tecnológicos que contribuyen a la solución de problemas de la vida cotidiana. • Explorar mi entorno cotidiano y diferenciar elementos naturales de artefactos elaborados con la intención de mejorar las condiciones de vida. 	
Competencias:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de artefactos y procesos tecnológicos. • Manejo técnico y seguro de elementos y herramientas tecnológicas. • Identificación de problemas a través de procesos tecnológicos. • Gestión de la información. • Cultura digital. • Participación social. 	

Período 1			
Pregunta problematizadora ¿De qué están hechas las cosas?	Ejes de los estándares		
	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología
	Identifico y describo artefactos que se utilizan hoy y que no se empleaban en épocas pasadas.	Clasifico y describo artefactos de mi entorno según sus características físicas, uso y procedencia. Identifico la computadora como artefacto tecnológico para la información y la comunicación y la utilizo en diferentes actividades.	Indago sobre el uso de algunos materiales a través de la historia y sus efectos en los estilos de vida. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.



Indicadores de desempeño			
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser	
Explica la evolución y los materiales de fabricación de un artefacto de su entorno, determinando la influencia en los estilos de vida.	Explora algún artefacto de su entorno para identificar sus materiales de construcción y funcionalidad. Usa la computadora como herramienta de comunicación e información para exponer sus ideas.	Asume una actitud responsable frente al cuidado de su entorno mejorando su accionar. Demuestra respeto, responsabilidad y tolerancia en el trabajo en equipo para fortalecer la convivencia.	
Período 2			
Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares	Solución de problemas con tecnología	Tecnología y sociedad
¿Cómo han cambiado las herramientas y artefactos a través de la historia?	Naturaleza y evolución de la tecnología Identifico y describo artefactos que se utilizan hoy y que no se empleaban en épocas pasadas.	Indago cómo están cons- truidos y cómo funcionan algunos artefactos de uso cotidiano.	Indago sobre el uso de al- gunos materiales a través de la historia y sus efectos en los estilos de vida. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que invo- lucran algunos componen- tes tecnológicos.
Indicadores de desempeño			
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser	
Explica la evolución y los materiales de fabricación de un artefacto de su entorno para determinar sus características, uso y procedencia.	Examina algún artefacto de su entorno para identificar su evolución, los materiales de construcción, la funcionalidad y su impacto en la vida del hombre. Usa la computadora como herramienta de comunicación e información para exponer sus ideas.	Asume una actitud responsable para el cuidado de su entorno y de su propio cuerpo. Demuestra respeto, responsabilidad y tolerancia con sus compañeros para fortalecer el trabajo en equipo.	

Período 3				
Ejes de los estándares				
Pregunta problematizadora	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología	Tecnología y sociedad
¿Cómo ha influido la naturaleza en la creación de artefactos y herramientas?	Establezco semejanzas y diferencias entre artefactos y elementos naturales.	Observo, comparo y analizo los elementos de un artefacto para utilizarlo adecuadamente. Identifico la computadora como artefacto tecnológico para la información y la comunicación, y la utilizo en diferentes actividades.	Detecto fallas simples en el funcionamiento de algunos artefactos sencillos, actúo de manera segura frente a ellos e informo a los adultos mis observaciones.	Manifiesto interés por temas relacionados con la tecnología a través de preguntas e intercambio de ideas. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.

Indicadores de desempeño		
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
Compara artefactos con elementos naturales para explicar su funcionamiento.	Examina artefactos para detectar fallas y posibilidades de innovación. Trabaja colaborativamente para proponer proyectos que involucran innovaciones tecnológicas.	Demuestra interés y curiosidad para indagar temas relacionados con tecnología. Fortalece el trabajo colaborativo a partir de la interacción, el respeto y la tolerancia mejorando su producción.



Período 4				
Ejes de los estándares				
Pregunta problematizadora	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología	Tecnología y sociedad
¿Cómo mejoró artefactos o herramientas que utilizo en mi cotidianidad?	Establezco semejanzas y diferencias entre artefactos y elementos naturales.	Observo, comparo y analizo los elementos de un artefacto para utilizarlo adecuadamente. Identifico la computadora como artefacto tecnológico para la información y la comunicación, y la utilizo en diferentes actividades.	Detecto fallas simples en el funcionamiento de algunos artefactos sencillos, actúo de manera segura frente a ellos e informo a los adultos mis observaciones.	Manifiesto interés por temas relacionados con la tecnología a través de preguntas e intercambio de ideas. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.
Indicadores de desempeño				
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser		
Explica el funcionamiento de artefactos y fenómenos naturales para establecer diferencias y semejanzas	Diseña soluciones innovadoras para mejorar artefactos. Trabaja colaborativamente para proponer proyectos que involucren innovaciones tecnológicas.	Manifiesta interés y creatividad en la presentación de sus proyectos tecnológicos para solucionar problemas de su entorno. Fortalece el trabajo colaborativo mejorando la interacción, el respeto y la tolerancia.		

4.3. Grado tercero

Área: Tecnología e Informática		Grado: Tercero	
Docente(s):			
Objetivos:			
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer y describir la importancia de algunos artefactos en el desarrollo de actividades cotidianas en mi entorno y en el de mis antepasados. • Reconocer productos tecnológicos del entorno cotidiano y utilizarlos en forma segura y apropiada. • Reconocer y mencionar productos tecnológicos que contribuyen a la solución de problemas de la vida cotidiana. • Explorar mi entorno cotidiano y diferenciar elementos naturales de artefactos elaborados con la intención de mejorar las condiciones de vida. 			
Competencias:			
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de artefactos y procesos tecnológicos. • Manejo técnico, eficiente y seguro de elementos y herramientas tecnológicas. • Identificación de problemas a través de procesos tecnológicos. • Gestión de la información. • Cultura digital. • Participación social. 			
Período 1			
Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología
¿Cómo mejoró un artefacto o herramienta a partir de su evolución?	Naturaleza y evolución de la tecnología Identifico y describo artefactos que se utilizan hoy y que no se empleaban en épocas pasadas.	Identifico la computadora como artefacto tecnológico para la información y la comunicación, y la utilizo en diferentes actividades. Identifico diferentes recursos naturales de mi entorno y los utilizo racionalmente.	Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos. Identifico algunas consecuencias ambientales y en mi salud derivados del uso de algunos artefactos y productos tecnológicos.



Indicadores de desempeño			
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser	
Describe artefactos de hoy y de épocas pasadas para establecer diferencias y semejanzas.	Demuestra habilidad en el uso de la computadora para apoyar actividades de información y comunicación. Manipula artefactos de manera segura e identifica en ellos posibilidades de innovación.	Identifica posibles consecuencias derivadas del uso de algunos artefactos y productos tecnológicos para cuidar su entorno y su salud. Fortalece el trabajo colaborativo mejorando la interacción, el respeto y la tolerancia.	
Período 2			
Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares	Solución de problemas con tecnología	Tecnología y sociedad
¿Cómo influyen en los estilos de vida y el entorno, los materiales que se usan para elaborar las cosas?	Naturaleza y evolución de la tecnología Identifico y describo artefactos que se utilizan hoy y que no se empleaban en épocas pasadas.	Apropiación y uso de la tecnología Identifico y utilizo artefactos que facilitan mis actividades y satisfacen mis necesidades cotidianas (deporte, entretenimiento, salud, estudio, alimentación, comunicación, desplazamiento, entre otros). Identifico la computadora como artefacto tecnológico para la información y la comunicación, y la utilizo en diferentes actividades.	Indago sobre el uso de algunos materiales a través de la historia y sus efectos en los estilos de vida. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucren algunos componentes tecnológicos.
Indicadores de desempeño			
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser	
Explica la evolución y los materiales de fabricación de un artefacto de su entorno analizando sus efectos en los estilos de vida.	Trabaja colaborativamente para aplicar longitudes, magnitudes, cantidades en la exploración de artefactos y dispositivos tecnológicos para proponer innovaciones.	Participa en el trabajo colaborativo demostrando interacción, respeto y tolerancia.	

Período 3				
Ejes de los estándares				
Pregunta problematizadora	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología	Tecnología y sociedad
¿Cómo construyo artefactos que ayuden a satisfacer las necesidades de mi entorno, preservando el ambiente?	Indico la importancia de algunos artefactos para la realización de diversas actividades humanas (por ejemplo, la red para la pesca y la rueda para el transporte).	Establezco relaciones entre la materia prima y el procedimiento de fabricación de algunos productos de mi entorno. Identifico la computadora como artefacto tecnológico para la información y la comunicación, y la utilizo en diferentes actividades.	Utilizo diferentes expresiones para describir la forma y el funcionamiento de algunos artefactos.	Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos. Identifico materiales caseiros y partes de artefactos en desuso para construir objetos que me ayuden a satisfacer mis necesidades y a contribuir con la preservación del medio ambiente.

Indicadores de desempeño		
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
Identifica la importancia de algunos artefactos y productos utilizados en la vida cotidiana para determinar la procedencia, y su procedimiento de fabricación.	Utiliza herramientas de información y comunicación para describir las características y el funcionamiento de algunos artefactos y productos tecnológicos. Trabaja colaborativamente en el diseño de objetos tecnológicos para satisfacer necesidades del entorno.	Propone acciones que preservan el ambiente, para incluirlas en sus diseños tecnológicos. Fortalece el trabajo colaborativo mejorando la interacción, el respeto y la tolerancia.



Período 4			
Ejes de los estándares			
Pregunta problematizadora	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología
¿Qué cambios ha producido al entorno y al ambiente la innovación de un artefacto?	Indico la importancia de algunos artefactos para la realización de diversas actividades humanas (por ejemplo, la red para la pesca y la rueda para el transporte).	Identifico la computadora como artefacto tecnológico para la información y la comunicación, y la utilizo en diferentes actividades. Manejo en forma segura instrumentos, herramientas y materiales de uso cotidiano, con algún propósito (recortar, pegar, construir, pintar, ensamblar).	Manifiesto interés por temas relacionados con la tecnología a través de preguntas e intercambio de ideas. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucren algunos componentes tecnológicos.

Indicadores de desempeño		
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
Identifica la importancia de algunos artefactos y productos utilizados en la vida cotidiana para determinar la procedencia, y su procedimiento de fabricación.	Maneja en forma segura instrumentos, herramientas y materiales de uso cotidiano en la construcción colaborativa de productos tecnológicos. Utiliza herramientas de información y comunicación para describir las características y funcionamiento de su proyecto tecnológico.	Implementa en sus proyectos tecnológicos acciones para fomentar el cuidado del entorno. Fortalece el trabajo colaborativo mejorando la interacción, el respeto y la tolerancia.

4.4. Grado cuarto

Área: Tecnología e Informática	Grado: Cuarto
Docente(s):	
Objetivos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer artefactos creados por el hombre para satisfacer sus necesidades y relacionarlos con los procesos de producción y con los recursos naturales involucrados. • Reconocer características del funcionamiento de algunos productos tecnológicos del entorno y utilizarlos en forma segura. • Identificar y comparar ventajas y desventajas en la utilización de artefactos y procesos tecnológicos en la solución de problemas de la vida cotidiana. • Identificar y mencionar situaciones en las que se evidencian los efectos sociales y ambientales, producto de la utilización de procesos y artefactos de la tecnología. 	
Competencias:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de artefactos y procesos tecnológicos. • Manejo técnico y seguro de elementos y herramientas tecnológicas. • Identificación de problemas a través de procesos tecnológicos. • Gestión de la información. • Cultura digital. • Participación social. 	

Período 1				
Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología	Tecnología y sociedad
¿Qué papel juegan los instructivos en la utilización y el manejo de los artefactos?	Naturaleza y evolución de la tecnología Diferencio productos tecnológicos de productos naturales, teniendo en cuenta los recursos y los procesos involucrados.	Utilizo tecnologías de la información y la comunicación disponible en mi entorno para el desarrollo de diversas actividades (comunicación, entretenimiento, aprendizaje, búsquedas y validación de la información, investigación, etc.). Sigo las instrucciones de los manuales de utilización de productos tecnológicos.	Identifico y describo características, dificultades, deficiencias o riesgos asociados con el empleo de artefactos y procesos destinados a la solución de problemas.	Utilizo diferentes fuentes de información y medios de comunicación para sustentar mis ideas. Indico la importancia de acatar las normas para la prevención de enfermedades y accidentes y promover su cumplimiento. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.



Indicadores de desempeño			Saber hacer	Saber ser
Saber conocer			Utiliza herramientas de información y comunicación para el desarrollo de diversas actividades sustentando ideas. Usa instructivos y manuales para guiarse en el manejo de artefactos.	Promueve el cumplimiento de las normas para la prevención de accidentes y enfermedades. Fortalece el trabajo colaborativo mejorando la interacción, el respeto y la tolerancia.
Diferencia productos tecnológicos de productos naturales e identifica las dificultades y los riesgos asociados a su uso.				
Período 2				
Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares	Apropiación y uso de la tecnología		
¿Cómo contribuyen los artefactos a la solución de problemas cotidianos?	Naturaleza y evolución de la tecnología Explico la diferencia entre un artefacto y un proceso mediante ejemplos.	Utilizo tecnologías de la información y la comunicación disponibles en mi entorno para el desarrollo de diversas actividades (comunicación, entretenimiento, aprendizaje, búsquedas y validación de la información, investigación, etc.). Describo y clasifico artefactos existentes en mi entorno con base en características tales como materiales, forma, estructura, función y fuentes de energía utilizadas, entre otras.	Solución de problemas con tecnología Identifico y comparo ventajas y desventajas de distintas soluciones tecnológicas sobre un problema.	Tecnología y sociedad Utilizo diferentes fuentes de información y medios de comunicación para sustentar mis ideas. Me involucro en proyectos tecnológicos relacionados con el buen uso de los recursos naturales y la adecuada disposición de los residuos del entorno en el que vivo. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.
Indicadores de desempeño				
Saber conocer		Saber hacer	Saber ser	
Describe artefactos y procesos tecnológicos para argumentar las diferencias entre ellos. Describe y clasifica artefactos existentes para determinar el problema o la necesidad que resuelve.		Utiliza las TIC como fuentes de información y como medio de comunicación para sustentar sus ideas. Propone proyectos tecnológicos que solucionan problemas de su entorno.	Demuestra la importancia de recursos naturales existentes en su entorno para fomentar su buen uso. Fortalece el trabajo colaborativo mejorando la interacción, el respeto y la tolerancia.	

Período 3				
Ejes de los estándares				
Pregunta problematizadora	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología	Tecnología y sociedad
¿Qué incidencia tiene el diseño de un prototipo o proceso en la solución de problemas?	Identifico y doy ejemplos de artefactos que involucran en su funcionamiento tecnologías de la información.	Utilizo tecnologías de la información y la comunicación disponibles en mi entorno para el desarrollo de diversas actividades (comunicación, entretejamiento, aprendizaje, búsquedas y validación de la información, investigación, etc.). Utilizo herramientas manuales para realizar de manera segura procesos de medición, trazado, corte, doblado y unión de materiales para construir modelos y maquetas.	Diseño y construyo soluciones tecnológicas utilizando maquetas o modelos. Participo con mis compañeros en la definición de roles y responsabilidades en el desarrollo de proyectos en tecnología.	Diferencio los intereses del que fabrica, vende o compra un producto, bien o servicio y me intereso por obtener garantía de calidad. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.
Indicadores de desempeño				
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser		
Identifica artefactos tecnológicos utilizados en su entorno para reconocer y garantizar su calidad.	Utiliza las TIC para diseñar y construir nuevos modelos y maquetas, dando soluciones tecnológicas a su contexto. Realiza de manera segura procesos de medición, trazado, corte, doblado y unión de materiales para construir prototipos.	Participa en equipos de trabajo definiendo roles para asumir sus responsabilidades.		



Período 4			
Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares		
	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología
¿Qué impactos tiene o puede tener a nivel social y ambiental el uso de productos y procesos tecnológicos?	Identifico fuentes y tipos de energía y explico cómo se transforman.	Utilizo tecnologías de la información y la comunicación disponibles en mi entorno para el desarrollo de diversas actividades (comunicación, entrenamiento, aprendizaje, búsquedas y validación de la información, investigación, etc.). Describo productos tecnológicos mediante el uso de diferentes formas de representación tales como esquemas, dibujos y diagramas, entre otros.	Participo en discusiones que involucran predicciones sobre los posibles efectos relacionados con el uso o no de artefactos, procesos y productos tecnológicos en mi entorno y argumento mis planteamientos (energía, agricultura, antibióticos, etc.). Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.
Tecnología y sociedad			
Identifico fallas sencillas en un artefacto o proceso y actúo en forma segura frente a ellas. Diseño, construyo, adapto y reparo artefactos sencillos, reutilizando materiales caseros para satisfacer intereses personales.			

Indicadores de desempeño		
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
Identifica fuentes y tipos de energía para explicar el proceso de transformación.	Utiliza las TIC para representar productos, artefactos o procesos tecnológicos. Adapta y repara artefactos sencillos, reutilizando materiales caseros para solucionar problemas.	Fortalece el trabajo colaborativo mejorando la interacción, el respeto y la tolerancia. Identifica productos y procesos tecnológicos reconociendo el impacto social o ambiental que pueden generar.

4.5. Grado quinto

Área: Tecnología e Informática	Grado: Quinto
Docente(s):	
Objetivos:	
<ul style="list-style-type: none"> Reconozco artefactos creados por el hombre para satisfacer sus necesidades, los relaciono con los procesos de producción y con los recursos naturales involucrados. Reconozco características del funcionamiento de algunos productos tecnológicos de mi entorno y los utilizo en forma segura. Identifico y comparo ventajas y desventajas en la utilización de artefactos y procesos tecnológicos en la solución de problemas de la vida cotidiana. Identifico y menciono situaciones en las que se evidencian los efectos sociales y ambientales, producto de la utilización de procesos y artefactos de la tecnología. 	
Competencias:	
<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento de artefactos y procesos tecnológicos. Manejo técnico y seguro de elementos y herramientas tecnológicas. Identificación de problemas a través de procesos tecnológicos. Gestión de la información. Cultura digital. Participación social. 	

Período 1			
Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares	Solución de problemas con tecnología	Tecnología y sociedad
¿Qué aportes innovadores ha hecho la tecnología en los diversos campos de la industria y el conocimiento?	Naturaleza y evolución de la tecnología	Describo con esquemas, dibujos y textos, instrucciones de ensamblaje de artefactos. Participo con mis compañeros en la definición de roles y responsabilidades en el desarrollo de proyectos en tecnología.	Participo en discusiones que involucran predicciones sobre los posibles efectos relacionados con el uso o no de artefactos, procesos y productos tecnológicos en mi entorno y argumento mis planteamientos (energía, agricultura, antibióticos, etc.). Utilizo diferentes fuentes de información y medios de comunicación para sustentar mis ideas.
	Apropiación y uso de la tecnología		
	Identifico fuentes y tipos de energía y explico cómo se transforman.		
	Utilizo tecnologías de la información y la comunicación disponibles en mi entorno para el desarrollo de diversas actividades (comunicación, entretenimiento, aprendizaje, búsqueda y validación de información, investigación, etc.).		
	Describo productos tecnológicos mediante el uso de diferentes formas de representación tales como esquemas, dibujos y diagramas, entre otros.		Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.



Indicadores de desempeño		
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
Identifica las diferentes fuentes y tipos de energía para explicar cómo se transforman. Argumenta sobre los posibles efectos del uso de la tecnología en otros campos de la industria y el conocimiento, para predecir sus avances.	Utiliza las TIC para representar productos, artefactos o procesos tecnológicos.	Participa con sus compañeros en la definición de roles y responsabilidades para el desarrollo de proyectos en tecnología.

Período 2			
Ejes de los estándares			
Pregunta problematizadora	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología
¿Cómo se valoran la calidad de un producto, bien o servicio?	<p>Analizo artefactos que responden a necesidades particulares en diversos contextos sociales, económicos y culturales.</p> <p>Utilizo tecnologías de la información y la comunicación disponibles en mi entorno para el desarrollo de diversas actividades (comunicación, entretenimiento, aprendizaje, búsqueda y validación de información, investigación, etc.).</p>	<p>Selecciono productos que respondan a mis necesidades utilizando criterios apropiados (fecha de vencimiento, condiciones de manipulación y de almacenamiento, componentes, efectos sobre la salud y el medio ambiente).</p> <p>Utilizo tecnologías de la información y la comunicación disponibles en mi entorno para el desarrollo de diversas actividades (comunicación, entretenimiento, aprendizaje, búsqueda y validación de información, investigación, etc.).</p>	<p>Identifico fallas sencillas en un artefacto o proceso y actúo en forma segura frente a ellas.</p> <p>Identifico algunos bienes y servicios que ofrece mi comunidad y velo por su cuidado y buen uso valorando sus beneficios sociales.</p> <p>Utilizo diferentes fuentes de información y medios de comunicación para sustentar mis ideas.</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p>

Indicadores de desempeño		
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
Reconoce los criterios de calidad, cuidado y buen uso en artefactos o productos tecnológicos para aplicarlos en su diario vivir.	<p>Utiliza las TIC y los medios de comunicación como fuentes de información para sustentar sus ideas.</p> <p>Trabaja en equipo para analizar artefactos que respondan a las necesidades del entorno, involucrando componentes tecnológicos.</p>	<p>Valora los bienes y servicios que se ofrecen en su comunidad para velar por su cuidado y buen uso.</p>

Período 3				
Ejes de los estándares				
Pregunta problematizadora	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología	Tecnología y sociedad
¿Cómo solucionar un problema?	Menciono invenciones e innovaciones que han contribuido al desarrollo del país.	<p>Empleo con seguridad artefactos y procesos para mantener y conservar algunos productos.</p> <p>Utilizo tecnologías de la información y la comunicación disponibles en mi entorno para el desarrollo de diversas actividades (comunicación, entretenimiento, aprendizaje, búsqueda y validación de información, investigación, etc.).</p>	<p>Frente a un problema, propongo varias soluciones posibles indicando cómo llegué a ellas y cuáles son las ventajas y desventajas de cada una.</p>	<p>Identifico instituciones y autoridades a las que puedo acudir para solicitar la protección de los bienes y servicios de mi comunidad.</p> <p>Utilizo diferentes fuentes de información y medios de comunicación para sustentar mis ideas.</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucren algunos componentes tecnológicos.</p>

Indicadores de desempeño		
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
<p>Identifica instituciones e innovaciones para determinar las que han favorecido el desarrollo del país.</p> <p>Analiza las ventajas y desventajas de varias soluciones propuestas frente a un problema, argumentando su elección.</p>	<p>Utiliza tecnologías de la información y la comunicación disponibles en su entorno para el desarrollo de diversas actividades.</p>	<p>Fortalece el trabajo colaborativo mejorando la interacción, el respeto y la tolerancia.</p> <p>Muestra interés por proteger los bienes y servicios de la comunidad y para participar en la solución de problemas.</p>



Período 4				
Ejes de los estándares				
Pregunta problematizadora	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología	Tecnología y sociedad
¿Qué importancia tiene la calidad en un producto que diseño y creo como solución a un problema cotidiano?	Identifico y doy ejemplos de artefactos que involucran en su funcionamiento tecnologías de la información.	Utilizo tecnologías de la información y la comunicación disponibles en mi entorno para el desarrollo de diversas actividades (comunicación, entretenimiento, aprendizaje, búsqueda y validación de información, investigación, etc.). Utilizo herramientas manuales para realizar de manera segura procesos de medición, trazado, corte, doblado y unión de materiales para construir modelos y maquetas.	Diseño y construyo soluciones tecnológicas utilizando maquetas o modelos.	Diferencio los intereses del que fabrica, vende o compra un producto, bien o servicio y me intereso por obtener garantía de calidad. Utilizo diferentes fuentes de información y medios de comunicación para sustentar mis ideas. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.
Indicadores de desempeño				
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser		
Reconoce los criterios de calidad de un producto o servicio, para aplicarlos en su diseño.	Utiliza las TIC y herramientas manuales para el diseño, la construcción y la elaboración de modelos y maquetas tecnológicas. Desarrolla en equipo proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos, implementando criterios de calidad.	Fortalece el trabajo colaborativo mejorando la interacción, el respeto y la tolerancia.		

4.6. Grado sexto

Área: Tecnología e Informática	Grado: Sexto
Docente(s):	
Objetivos:	
<ul style="list-style-type: none"> Reconocer principios y conceptos propios de la tecnología, así como momentos de la historia que le han permitido al hombre transformar el entorno para resolver problemas y satisfacer necesidades. Relacionar el funcionamiento de algunos artefactos, productos, procesos y sistemas tecnológicos con su utilización segura. Proponer estrategias para soluciones tecnológicas a problemas en diferentes contextos. Relacionar la transformación de los recursos naturales con el desarrollo tecnológico y su impacto en el bienestar de la sociedad. 	
Competencias:	
<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento y desarrollo de artefactos y procesos tecnológicos. Manejo técnico, eficiente y seguro de elementos y herramientas tecnológicas. Identificación y solución de problemas a través de procesos tecnológicos. Gestión de la información. Cultura digital. Participación social. 	

Periodo 1			
Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares	Solución de problemas con tecnología	Tecnología y sociedad
¿Cómo han contribuido las técnicas, los procesos, las herramientas y los materiales en la fabricación de artefactos tecnológicos, a través de la historia?	<p>Naturaleza y evolución de la tecnología</p> <p>Análisis y expongo razones por las cuales la evolución de técnicas, procesos, herramientas y materiales han contribuido a mejorar la fabricación de artefactos y sistemas tecnológicos a lo largo de la historia.</p>	<p>Identifico y formulo problemas propios del entorno que son susceptibles de ser resueltos a través de soluciones tecnológicas.</p> <p>Participo con mis compañeros en la definición de roles y responsabilidades en el desarrollo de proyectos en tecnología.</p>	<p>Me intereso por las tradiciones y los valores de mi comunidad y participo en la gestión de iniciativas en favor del medio ambiente, la salud y la cultura (como jornadas de recolección de materiales reciclables, vacunación, bazares y festivales, etc.).</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucren algunos componentes tecnológicos.</p>



Indicadores de desempeño			
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser	
Analiza la evolución de técnicas, procesos, herramientas y materiales y su contribución para la fabricación de artefactos y sistemas.	<p>Usa algunos artefactos, productos y sistemas tecnológicos aplicando normas de seguridad.</p> <p>Busca y valida información haciendo uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web.</p>	<p>Participa en la gestión de iniciativas para contribuir con el ambiente, la salud, la cultura y la sociedad.</p> <p>Participa de procesos colaborativos asumiendo el rol que le corresponde y haciendo uso ético, responsable y legal de las TIC.</p>	
Periodo 2			
Ejes de los estándares			
Pregunta problematizadora	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología
¿Cómo identifico las técnicas y los conceptos de otras disciplinas que han ayudado en la generación y evolución de sistemas tecnológicos?	<p>Identifico y explico técnicas y conceptos de otras disciplinas que se han empleado para la generación y evolución de sistemas tecnológicos (alimentación, servicios públicos, salud, transporte).</p>	<p>Analizo el impacto de artefactos, procesos y sistemas tecnológicos en la solución de problemas y satisfacción de necesidades.</p> <p>Utilizo las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar mis procesos de aprendizaje y actividades personales (recolectar, seleccionar, organizar y procesar información).</p>	<p>Indago sobre las posibles acciones que puedo realizar para preservar el ambiente, de acuerdo con normas y regulaciones.</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p>
Indicadores de desempeño			
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser	
Explica las técnicas y los conceptos de otras disciplinas para determinar las bases de la generación y evolución de sistemas tecnológicos.	<p>Busca y valida información haciendo uso de herramientas tecnológicas y recursos web.</p> <p>Propone soluciones tecnológicas a problemas del entorno para caracterizar en ellas criterios de eficiencia, seguridad, consumo y costo.</p>	<p>Muestra interés en conocer normas y regulaciones para preservar el ambiente.</p> <p>Participa de procesos colaborativos asumiendo el rol que le corresponde y haciendo uso ético, responsable y legal de las TIC.</p>	

Período 3				
Ejes de los estándares				
Pregunta problematizadora	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología	Tecnología y sociedad
¿Cómo argumento los principios técnicos y científicos aplicados en la creación y el desarrollo de artefactos, procesos y sistemas tecnológicos?	Reconozco en algunos artefactos, conceptos y principios científicos y técnicos que permitieron su creación.	Ejemplifico cómo en el uso de artefactos, procesos o sistemas tecnológicos, existen principios de funcionamiento que los sustentan. Utilizo las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar mis procesos de aprendizaje y actividades personales (recolectar, seleccionar, organizar y procesar información).	Detecto fallas en artefactos, procesos y sistemas tecnológicos, siguiendo procedimientos de prueba y descartar, y propongo estrategias de solución.	Analizo las ventajas y desventajas de diversos procesos de transformación de los recursos naturales en productos y sistemas tecnológicos (por ejemplo, un basurero o una represa). Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucren algunos componentes tecnológicos.

Indicadores de desempeño:		
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
Argumenta los principios científicos y técnicos para determinar el funcionamiento de un artefacto o producto. Describe la transformación de los recursos naturales en productos y sistemas tecnológicos para analizar las ventajas y desventajas.	Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web para buscar y validar información. Manipula artefactos y propone mejoras a partir de sus fallas o posibilidades de innovación.	Describe las desventajas de la transformación de los recursos naturales en productos y sistemas tecnológicos, mostrando preocupación frente a ellas. Participa de procesos colaborativos asumiendo el rol que le corresponde y haciendo uso ético, responsable y legal de las TIC.



Período 4				
Ejes de los estándares				
Pregunta problematizadora	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología	Tecnología y sociedad
¿Cómo el hombre representa sus ideas?	Ilustro con ejemplos la relación que existe entre diferentes factores para el desarrollo tecnológico (peso, costo, resistencia, material, etc.).	<p>Utilizo apropiadamente instrumentos para medir diferentes magnitudes físicas.</p> <p>Utilizo las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar mis procesos de aprendizaje y actividades personales (recolectar, seleccionar, organizar y procesar información).</p>	<p>Interpreto gráficos, bocetos y planos en diferentes actividades.</p> <p>Realizo representaciones gráficas tridimensionales de mis ideas y diseños.</p>	<p>Identifico diversos recursos energéticos y evalúo su impacto sobre el medio ambiente, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades.</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p>
Indicadores de desempeño:				
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser		
Interpreta gráficos, bocetos y planos para explicar un artefacto tecnológico.	<p>Hace uso de herramientas tecnológicas y cursos de las web para buscar y validar información.</p> <p>Hace uso de herramientas tecnológicas para representar y graficar la información.</p>	Participa de procesos colaborativos asumiendo el rol que le corresponde y haciendo uso ético, responsable y legal de las TIC.	Se interesa por el impacto que genera la explotación de recursos naturales en el ambiente, para fomentar campañas de mejoramiento.	

4.7. Grado séptimo

Área: Tecnología e Informática	Grado: Séptimo
Docente(s):	
Objetivos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer principios y conceptos propios de la tecnología, así como momentos de la historia que le han permitido al hombre transformar el entorno para resolver problemas y satisfacer necesidades. • Relacionar el funcionamiento de algunos artefactos, productos, procesos y sistemas tecnológicos con su utilización segura. • Proponer estrategias para soluciones tecnológicas a problemas, en diferentes contextos. • Relacionar la transformación de los recursos naturales con el desarrollo tecnológico y su impacto en el bienestar de la sociedad. 	
Competencias:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento y desarrollo de artefactos y procesos tecnológicos. • Manejo técnico, eficiente y seguro de elementos y herramientas tecnológicas. • Identificación y solución de problemas a través de procesos tecnológicos. • Gestión de la información. • Cultura digital. • Participación social. 	

Período 1			
Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares		
	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología
¿Cómo han contribuido las innovaciones tecnológicas de nuestro medio en la solución a problemas para satisfacer necesidades?	Identifico innovaciones e inventos trascendentales para la sociedad; los ubico y explico en su contexto histórico.	Analizo el impacto de artefactos, procesos y sistemas tecnológicos en la solución de problemas y satisfacción de necesidades. Utilizo las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar mis procesos de aprendizaje y actividades personales (recolectar, seleccionar, organizar y procesar información).	Identifico y formulo problemas propios del entorno que son susceptibles de ser resueltos a través de soluciones tecnológicas. Participo con mis compañeros en la definición de roles y responsabilidades en el desarrollo de proyectos tecnológicos.
			Evalúo los costos y beneficios antes de adquirir y utilizar artefactos y productos tecnológicos. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.



Indicadores de desempeño:			
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser	
Identifica innovaciones e inventos y los ubica en el contexto histórico, analizando su impacto.	Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web para buscar y validar información. Propone innovaciones tecnológicas para solucionar problemas de su entorno.	Participa de procesos colaborativos asumiendo el rol que le corresponde y haciendo uso ético, responsable y legal de las TIC.	
Establece relaciones costo-beneficio de un artefacto o producto tecnológico para aplicarlos a su innovación.			
Período 2			
Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares	Solución de problemas con tecnología	Tecnología y sociedad
¿Cómo propongo innovación de un artefacto o producto tecnológico a partir de su funcionamiento?	Naturaleza y evolución de la tecnología Explico con ejemplos el concepto de sistema e indico sus componentes y relaciones de causa efecto.	Apropiación y uso de la tecnología Ejemplifico cómo en el uso de artefactos, procesos o sistemas tecnológicos, existen principios de funcionamiento que los sustentan. Utilizo las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar mis procesos de aprendizaje y actividades personales (recolectar, seleccionar, organizar y procesar información).	Participo en discusiones sobre el uso racional de algunos artefactos tecnológicos. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.
Indicadores de desempeño			
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser	
Explica los principios de funcionamiento que sustentan un proceso o sistema tecnológico para hacer relaciones de causa y efecto.	Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web para buscar y validar información. Desarrolla colaborativamente procesos de innovación como solución a necesidades del entorno.	Participa de procesos colaborativos asumiendo el rol que le corresponde y haciendo uso ético, responsable y legal de las TIC. Propone acciones para el uso racional de algunos artefactos tecnológicos.	

Período 3				
Ejes de los estándares				
Pregunta problematizadora	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología	Tecnología y sociedad
¿Cómo diseño e implemento innovaciones tecnológicas haciendo uso de herramientas y equipos?	Describo el rol de la implementación en el funcionamiento automático de algunos sistemas.	Utilizo herramientas y equipos de manera segura para construir modelos, maquetas y prototipos. Utilizo las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar mis procesos de aprendizaje y actividades personales (recolectar, seleccionar, organizar y procesar información).	Reconozco y utilizo algunas formas de organización del trabajo para solucionar problemas con la ayuda de la tecnología.	Reconozco y divulgo los derechos de las comunidades para acceder a bienes y servicios (como por ejemplo, los recursos energéticos e hídricos). Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucren algunos componentes tecnológicos.

Indicadores de desempeño		
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
Explica la importancia de realimentar procesos y sistemas para detectar posibles fallas e innovaciones.	Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de la web para buscar y validar información. Utiliza herramientas y equipos para diseñar y construir prototipos como respuesta a una necesidad o problema, teniendo en cuenta las restricciones y especificaciones planteadas.	Participa de procesos colaborativos asumiendo el rol que le corresponde y haciendo uso ético, responsable y legal de las TIC. Reconoce y divulga los derechos de las comunidades para acceder a bienes y servicios.



Período 4			
Ejes de los estándares			
Pregunta problematizadora	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología
¿Cómo involucro en mi propuesta tecnológica normas de buen uso y principios de seguridad?	Doy ejemplos de transformación y utilización de fuentes de energía en determinados momentos históricos.	Utilizo apropiadamente instrumentos para medir diferentes magnitudes físicas. Utilizo las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar mis procesos de aprendizaje y actividades personales (recolectar, seleccionar, organizar y procesar información).	Asumo y promuevo comportamientos legales relacionados con el uso de los recursos tecnológicos. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucren algunos componentes tecnológicos.
Indicadores de desempeño			
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser	
Interpreta gráficos, bocetos y planos de artefactos o productos tecnológicos para proponer innovaciones.	Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web para buscar y validar información. Desarrolla colaborativamente productos o artefactos tecnológicos aplicando normas de buen uso y principios de seguridad.	Participa de procesos colaborativos asumiendo el rol que le corresponde y haciendo uso ético, responsable y legal de las TIC. Promueve comportamientos legales relacionados con el uso de los recursos tecnológicos para fomentar los derechos de autor.	

4.8. Grado octavo

Área: Tecnología e Informática	Grado: Octavo
Docente(s):	
Objetivos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar los conocimientos científicos y tecnológicos que se han empleado en diversas culturas y regiones del mundo a través de la historia para resolver problemas y transformar el entorno. • Tener en cuenta normas de mantenimiento y utilización de artefactos, productos, servicios, procesos y sistemas tecnológicos del entorno para su uso eficiente y seguro. • Resolver problemas utilizando conocimientos tecnológicos y teniendo en cuenta algunas restricciones y condiciones. • Reconocer las causas y los efectos sociales, económicos y culturales de los desarrollos tecnológicos y actuar en consecuencia, de manera ética y responsable. 	
Competencias:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento y desarrollo de artefactos y procesos tecnológicos. • Manejo técnico, eficiente y seguro de elementos y herramientas tecnológicas. • Identificación y solución de problemas a través de procesos tecnológicos. • Gestión de la información. • Cultura digital. • Participación social. 	

Período 1			
Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares		
	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología
¿De qué manera las TIC han contribuido a solucionar los problemas y satisfacer las necesidades del hombre?	Explico, con ejemplos, conceptos propios del conocimiento tecnológico tales como tecnología, procesos, productos, sistemas, servicios, artefactos, herramientas, materiales, técnica, fabricación y producción.	Utilizo eficientemente la tecnología en el aprendizaje de otras disciplinas (artes, educación física, matemáticas, ciencias). Utilizo responsable y autónomamente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para aprender, investigar y comunicarme con otros en el mundo.	Comparo distintas soluciones tecnológicas frente a un mismo problema según sus características, funcionamiento, costos y eficiencia. Participo con mis compañeros en la definición de roles y responsabilidades en el desarrollo de proyectos en tecnología.
			Tecnología y sociedad
			<p>Análizo y explico la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación en los cambios culturales, individuales y sociales, así como los intereses de grupos sociales en la producción e innovación tecnológica</p> <p>Análizo diversos puntos de vista e intereses relacionados con la percepción de los problemas y las soluciones tecnológicas y los tomo en cuenta en mis argumentaciones.</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p>



Indicadores de desempeño			
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser	
Explica conceptos básicos de tecnología para dar cuenta de su uso y aplicabilidad en el contexto.	Utiliza las TIC para apoyar procesos de aprendizaje de investigación y de comunicación. Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web para buscar y validar información	Valora la influencia de las TIC en los cambios culturales, individuales y sociales para la producción e innovación tecnológica. Participa de procesos colaborativos para fomentar uso ético, responsable y legal de las TIC.	
Describe diversos puntos de vista frente a un problema para argumentar características, funcionamiento, costos y eficiencia.			
Período 2			
Pregunta problematizadora			
Ejes de los estándares	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología	Tecnología y sociedad
Naturaleza y evolución de la tecnología Identifico y analizo inventos e innovaciones que han marcado hitos en el desarrollo tecnológico.	Sustento con argumentos (evidencias, razonamiento lógico, experimentación) la selección y utilización de un producto natural o tecnológico para resolver una necesidad o problema. Utilizo responsable y autónomamente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para aprender, investigar y comunicarme con otros en el mundo.	Propongo mejoras en las soluciones tecnológicas y justifico los cambios propuestos con base en la experimentación, las evidencias y el razonamiento lógico.	Análisis del costo ambiental de la sobreexplotación de los recursos naturales (agotamiento de las fuentes de agua potable y problema de las basuras). Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucren algunos componentes tecnológicos.
Indicadores de desempeño			
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser	
Identifica y analiza inventos e innovaciones para determinar el aporte a través de la historia en el desarrollo tecnológico del país.	Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web para buscar y validar información. Propone mejoras en artefactos o productos tecnológicos para solucionar problemas de contexto.	Analiza el costo ambiental de la sobreexplotación natural de un país para fomentar una actitud responsable frente al entorno. Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.	

Período 3				
Ejes de los estándares				
Pregunta problematizadora	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología	Tecnología y sociedad
¿Cómo aplico las normas de seguridad en el uso y la construcción de nuevos artefactos?	Identifico y analizo interacciones entre diferentes sistemas tecnológicos (como la alimentación y la salud, el transporte y la comunicación).	<p>Utilizo correctamente elementos de protección cuando involucro artefactos y procesos tecnológicos en las diferentes actividades que realizo (por ejemplo, en deporte uso cascos, rodilleras, guantes, etc.).</p> <p>Utilizo responsable y autónomamente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para aprender, investigar y comunicarme con otros en el mundo.</p>	Considero aspectos relacionados con la seguridad, la ergonomía y el impacto en el medio ambiente y en la sociedad, en la solución de problemas.	<p>Explico con ejemplos, el impacto que producen en el medio ambiente algunos tipos y fuentes de energía y propongo alternativas.</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p>
Indicadores de desempeño				
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser		
<p>Identifica y analiza las interacciones entre diferentes sistemas tecnológicos para conocer los impactos que ofrecen al contexto</p> <p>Explica diferentes tipos y fuentes de energía para determinar el impacto que producen en el ambiente.</p>	<p>Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web para buscar y validar información.</p> <p>Utiliza elementos de protección para el uso adecuado de los artefactos o procesos tecnológicos siguiendo sus indicaciones.</p>	<p>Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.</p> <p>Reflexiona sobre los aspectos relacionados con la seguridad, la ergonomía y el impacto en el medio ambiente y en la sociedad de los artefactos tecnológicos para incluirlos en sus proyectos.</p>		



Período 4			
Ejes de los estándares			
Pregunta problematizadora	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología
¿Qué impactos sociales y ambientales tienen las innovaciones tecnológicas?	<p>Explico algunos factores que influyen en la evolución de la tecnología y establezco relaciones con algunos eventos históricos.</p> <p>Comparo tecnologías empleadas en el pasado con las del presente y explico sus cambios y posibles tendencias.</p>	<p>Sustento con argumentos (evidencias, razonamiento lógico, experimentación) la selección y utilización de un producto natural o tecnológico para resolver una necesidad o problema.</p> <p>Utilizo responsable y autónomamente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para aprender, investigar y comunicarme con otros en el mundo.</p>	<p>Diseño, construyo y pruebo prototipos de artefactos y procesos como respuesta a una necesidad o problema, teniendo en cuenta las restricciones y especificaciones planteadas.</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p>
Tecnología y sociedad			
Análisis la importancia y el papel que juegan las patentes y los derechos de autor en el desarrollo tecnológico.			
Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.			

Indicadores de desempeño:		
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
<p>Argumenta la utilización de un producto natural o tecnológico para resolver una necesidad o problema en el contexto.</p> <p>Compara tecnologías del pasado con las del presente para establecer tendencias en el diseño de nuevos artefactos.</p>	<p>Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web para buscar y validar información.</p> <p>Aplica las restricciones y especificaciones planteadas para diseñar y construir.</p>	<p>Participa de procesos colaborativos para fomentar uso ético, responsable y legal de las TIC.</p> <p>Valora la importancia de las patentes y los derechos de autor en el diseño de nuevos artefactos y productos tecnológicos.</p>

4.8. Grado Noveno

Área: Tecnología e Informática	Grado: Noveno
Docente(s):	
Objetivos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar los conocimientos científicos y tecnológicos que se han empleado en diversas culturas y regiones del mundo a través de la historia para resolver problemas y transformar el entorno. • Tener en cuenta normas de mantenimiento y utilización de artefactos, productos, servicios, procesos y sistemas tecnológicos del entorno para su uso eficiente y seguro. • Resolver problemas utilizando conocimientos tecnológicos y teniendo en cuenta algunas restricciones y condiciones. • Reconocer las causas y los efectos sociales, económicos y culturales de los desarrollos tecnológicos y actuar en consecuencia, de manera ética y responsable. 	
Competencias:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento y desarrollo de artefactos y procesos tecnológicos. • Manejo técnico, eficiente y seguro de elementos y herramientas tecnológicas. • Identificación y solución de problemas a través de procesos tecnológicos. • Gestión de la información. • Cultura digital. • Participación social. 	

Período 1			
Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares	Solución de problemas con tecnología	Tecnología y sociedad
¿Cómo soluciono problemas de mi entorno utilizando la tecnología?	<p>Naturaleza y evolución de la tecnología</p> <p>Identifico principios científicos aplicados al funcionamiento de algunos artefactos, productos, servicios, procesos y sistemas tecnológicos.</p>	<p>Identifico y formulo problemas propios del entorno, susceptibles de ser resueltos con soluciones basadas en la tecnología.</p> <p>Participo con mis compañeros en la definición de roles y responsabilidades en el desarrollo de proyectos en tecnología.</p>	<p>Análizo y explico la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación en los cambios culturales, individuales y sociales, así como los intereses de grupos sociales en la producción e innovación tecnológica.</p> <p>Utilizo responsablemente productos tecnológicos, valorando su pertinencia, calidad y efectos potenciales sobre mi salud y el medio ambiente.</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p>
	<p>Apropiación y uso de la tecnología</p> <p>Sustento con argumentos (evidencias, razonamiento lógico, experimentación) la selección y utilización de un producto natural o tecnológico para resolver una necesidad o problema.</p> <p>Utilizo elementos de protección y normas de seguridad para la realización de actividades y manipulación de herramientas y equipos.</p> <p>Utilizo responsable y autónomamente las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para aprender, investigar y comunicarme con otros en el mundo.</p>		



Indicadores de desempeño		
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
Identifica principios científicos en algunos artefactos, productos, servicios, procesos y sistemas tecnológicos para su funcionamiento	Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web para buscar y validar información. Identifica problemas de otras disciplinas para ser resueltas con la tecnología.	Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC. Identifica elementos de protección y de seguridad demostrando su responsabilidad en el buen uso.

Período 2			
Pregunta problematizadora			
Ejes de los estándares			
Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología	Tecnología y sociedad
¿Cuál es la influencia de las técnicas y los conceptos de otras disciplinas en la generación y evolución de sistemas tecnológicos y viceversa?	Describe casos en los que la evolución de las ciencias ha permitido optimizar algunas de las soluciones tecnológicas existentes. Utilizo responsable y autónomamente las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para aprender, investigar y comunicarme con otros en el mundo.	Reconozco que no hay soluciones perfectas y que pueden existir varias soluciones a un mismo problema según los criterios utilizados y su ponderación.	Análisis y explico la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación en los cambios culturales, individuales y sociales, así como los intereses de grupos sociales en la producción e innovación tecnológica. Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucren algunos componentes tecnológicos.

Indicadores de desempeño		
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
Describe la interrelación que existe entre otras disciplinas y los avances tecnológicos para incluirlos en sus propuestas. Reconoce la existencia de varios planteamientos para la solución de un problema	Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web para buscar y validar información. Propone varias soluciones a problemas de otras disciplinas para ser resueltas con la tecnología.	Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC. Participa en discusiones sobre la contribución de las TIC en el desarrollo del país para valorar su importancia.

Período 3				
Ejes de los estándares				
Pregunta problematizadora	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología	Tecnología y sociedad
¿Que aporte hace a mi vida el saber interpretar gráficos, registros y modelos?	Ilustro con ejemplos el significado y la importancia de la calidad en la producción de artefactos tecnológicos.	Represento en gráficas bidimensionales, objetos de tres dimensiones a través de proyecciones y diseños a mano alzada o con la ayuda de herramientas informáticas.	Interpreto y represento ideas sobre diseños, innovaciones o protocolos de experimentos mediante el uso de registros, textos, diagramas, figuras, planos, maquetas, modelos y prototipos.	<p>Analizo y explico la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación en los cambios culturales, individuales y sociales, así como los intereses de grupos sociales en la producción e innovación tecnológica.</p> <p>Analizo la importancia y el papel que juegan las patentes y los derechos de autor en el desarrollo tecnológico.</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p>
Indicadores de desempeño				
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser		
Interpreta y reconoce gráficos, bocetos y planos para explicar un artefacto o producto tecnológico.	Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web para buscar, validar y representar información.	Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC. Valora la contribución de las TIC en el desarrollo y los cambios sociales de su entorno para participar en ellos.		



Período 4				
Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología	Tecnología y sociedad
¿Qué importancia tiene la calidad en la producción de artefactos tecnológicos?	<p>Naturaleza y evolución de la tecnología</p> <p>Identifico artefactos basados en tecnología digital y describo el sistema binario utilizado en dicha tecnología.</p> <p>Identifico artefactos que contienen sistemas de control con realimentación.</p>	<p>Ensamblo sistemas siguiendo instrucciones y esquemas.</p> <p>Uso responsable y autónomamente las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para aprender, investigar y comunicarme con otros en el mundo.</p>	<p>Detecto fallas en sistemas tecnológicos sencillos (media y descarte) y propongo soluciones.</p>	<p>Analizo y explico la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación en los cambios culturales, individuales y sociales, así como los intereses de grupos sociales en la producción e innovación tecnológica.</p> <p>Explico el ciclo de vida de algunos productos tecnológicos y evalúo las consecuencias de su prolongación.</p> <p>Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.</p>
Indicadores de desempeño				
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser		
Describe el sistema de funcionamiento de algunos artefactos digitales y mecánicos para establecer su ciclo de vida y la influencia de su prolongación en la calidad de ellos.	<p>Hace uso de herramientas tecnológicas y recursos de las web para buscar, validar y representar información.</p> <p>Realiza procesos de prueba y descarte en sistemas tecnológicos sencillos y los ensambla siguiendo instrucciones para detectar fallas.</p>	<p>Muestra interés por la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación en los cambios culturales y sociales para participar en debates.</p> <p>Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.</p>		

4.10. Grado décimo

Área: Tecnología e Informática	Grado: Décimo
Docente(s):	
Objetivos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Analizar y valorar críticamente los componentes y la evolución de los sistemas tecnológicos y las estrategias para su desarrollo. • Tener en cuenta principios de funcionamiento y criterios de selección para la utilización eficiente y segura de artefactos, productos, servicios, procesos y sistemas tecnológicos del entorno. • Resolver problemas tecnológicos y evaluar las soluciones teniendo en cuenta las condiciones, restricciones y especificaciones del problema planteado. • Reconocer las implicaciones éticas, sociales y ambientales de las manifestaciones tecnológicas del mundo en que vive y actuar responsablemente. 	
Competencias:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento y desarrollo de artefactos y procesos tecnológicos. • Manejo técnico, eficiente y seguro de elementos y herramientas tecnológicas. • Identificación y solución de problemas a través de procesos tecnológicos. • Gestión de la información. • Cultura digital. • Participación social. 	

Período 1			
Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares		
	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología
¿Cómo ha influido la tecnología en las diferentes disciplinas que se relacionan con el hombre a través de la historia?	<p>Explico cómo la tecnología ha evolucionado en sus diferentes manifestaciones y la manera cómo estas han influido en los cambios estructurales de la sociedad y la cultura a lo largo de la historia.</p>	<p>Diseño y aplico planes sistemáticos de mantenimiento de artefactos tecnológicos utilizados en la vida cotidiana.</p> <p>Trabajo en equipo en la realización de proyectos tecnológicos y, cuando lo hago, involucro herramientas tecnológicas de comunicación.</p> <p>Utilizo adecuadamente herramientas informáticas de uso común para la búsqueda y procesamiento de la información y la comunicación de ideas.</p>	<p>Discuto sobre el impacto de los desarrollos tecnológicos, incluida la biotecnología en la medicina, la agricultura y la industria.</p> <p>Analizo y describo factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad, el control de la natalidad, la prevención de enfermedades transmitidas sexualmente y las terapias reproductivas.</p>



Indicadores de desempeño		Saber hacer	Saber ser
Saber conocer	Argumenta la evolución de la tecnología para sustentar la influencia de los cambios estructurales de la sociedad y la cultura.	Utiliza las tecnologías y los recursos digitales para apoyar procesos de planteamiento, resolución de problemas, procesamiento y producción de información. Diseña planes con soluciones a problemas del entorno, para ser resueltos a través de dispositivos y herramientas tecnológicas.	Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC. Reflexiona sobre el impacto de los desarrollos tecnológicos en la medicina, la industria, la biotecnología y en la vida sexual de las personas para participar en discusiones.

Período 2			
Ejes de los estándares			
Pregunta problematizadora	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología
¿Qué impacto generan los procesos productivos de innovación e investigación y los nuevos materiales en el desarrollo tecnológico?	Describo cómo los procesos de innovación, investigación, desarrollo y experimentación guiados por objetivos producen avances tecnológicos.	Investigo y documento algunos procesos de producción y manufactura de productos. Utilizo adecuadamente herramientas informáticas de uso común para la búsqueda y el procesamiento de la información y la comunicación de ideas. Trabajo en equipo en la realización de proyectos tecnológicos y, cuando lo hago, involucro herramientas tecnológicas de comunicación.	Identifico las condiciones, especificaciones y restricciones de diseño, utilizadas en una solución tecnológica y puedo verificar su cumplimiento. Detecto, describo y formulo hipótesis sobre fallas en sistemas tecnológicos sencillos (siguiendo un proceso de prueba y descarte) y propongo estrategias para repararlas.
			Tecnología y sociedad Evalúo los procesos productivos de diversos artefactos y sistemas tecnológicos, teniendo en cuenta sus efectos sobre el medio ambiente y las comunidades implicadas. Analizo el potencial de los recursos naturales y de los nuevos materiales utilizados en la producción tecnológica en diferentes contextos.

Indicadores de desempeño		Saber hacer	Saber ser
Saber conocer	Explica las características de los distintos procesos de transformación de los materiales, la identificación de las fuentes y la obtención de productos para incluirlos en su proyecto.	Utiliza las tecnologías y los recursos digitales para apoyar procesos de planteamiento y resolución de problemas y procesamiento y producción de información. Evalúa los procesos productivos de diversos artefactos a partir de nuevos materiales.	Analiza los efectos de los procesos productivos y de los materiales utilizados sobre el ambiente y propone acciones a partir de ello. Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.

Período 3				
Ejes de los estándares				
Pregunta problematizadora	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología	Tecnología y sociedad
¿Cómo integrar aspectos relacionados con la seguridad, comodidad y calidad al proponer y diseñar soluciones tecnológicas?	Identifico y analizo ejemplos exitosos y no exitosos de la transferencia tecnológica en la solución de problemas y necesidades.	Actúo teniendo en cuenta normas de seguridad industrial y utilizo elementos de protección en ambientes de trabajo y de producción. Trabajo en equipo en la realización de proyectos tecnológicos y, cuando lo hago, involucro herramientas tecnológicas de comunicación. Utilizo adecuadamente herramientas informáticas de uso común para la búsqueda y el procesamiento de la información y la comunicación de ideas.	Tengo en cuenta aspectos relacionados con la antropometría, la ergonomía, la seguridad, el medio ambiente y el contexto cultural y socio-económico al momento de solucionar problemas con tecnología. Propongo, analizo y comparo diferentes soluciones a un mismo problema, explicando su origen, ventajas y dificultades.	Identifico e indago sobre los problemas que afectan directamente a mi comunidad, como consecuencia de la implementación o el retiro de bienes y servicios tecnológicos. Propongo acciones encaminadas a buscar soluciones sostenibles dentro de un contexto participativo.

Indicadores de desempeño		
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
Reconoce los protocolos de comodidad, calidad, seguridad y elementos de protección para la realización de actividades y manipulación de herramientas y equipos.	Utiliza las tecnologías y los recursos digitales para apoyar procesos de planteamiento y resolución de problemas y procesamiento y producción de información. Identifica restricciones y especificaciones planteadas y las incorpora en el diseño y la construcción de protocolos o prototipos.	Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC. Cuida su cuerpo y su ambiente aplicando normas de seguridad y usando elementos de protección.



Período 4				
Ejes de los estándares				
Pregunta problematizadora	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología	Tecnología y sociedad
¿Cómo influyen las innovaciones tecnológicas en diferentes disciplinas y campos del saber?	Relaciono el desarrollo tecnológico con los avances en la ciencia, la técnica, las matemáticas y otras disciplinas.	<p>Utilizo e interpreto manuales, instrucciones, diagramas y esquemas para el montaje de algunos artefactos, dispositivos y sistemas tecnológicos.</p> <p>Trabajo en equipo en la realización de proyectos tecnológicos y, cuando lo hago, involucro herramientas tecnológicas de comunicación.</p> <p>Utilizo adecuadamente herramientas informáticas de uso común para la búsqueda y el procesamiento de la información y la comunicación de ideas.</p>	Optimizo soluciones tecnológicas a través de estrategias de innovación, investigación, desarrollo y experimentación y aumento los criterios y la ponderación de los factores utilizados.	Evalúo las implicaciones para la sociedad de la proyección a la propiedad intelectual en temas como desarrollo y utilización de la tecnología.
Indicadores de desempeño				
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser		
<p>Argumenta el impacto de la tecnología en otras disciplinas para tenerlo en cuenta en sus proyectos tecnológicos.</p> <p>Interpreta diseños elaborados a partir de manuales, instrucciones, diagramas y esquemas para elaborar prototipos.</p>	<p>Utiliza las tecnologías y los recursos digitales para apoyar procesos de planteamiento, resolución de problemas, procesamiento y producción de información.</p> <p>Determina estrategias de innovación, investigación y experimentación para desarrollar soluciones tecnológicas.</p>	<p>Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.</p> <p>Evalúa las implicaciones de la propiedad intelectual para aplicarla en temas como desarrollo y utilización de la tecnología.</p>		

4.11. Grado undécimo

Área: Tecnología e Informática		Grado: Undécimo	
Docente(s):			
Objetivos:			
<ul style="list-style-type: none"> • Analizar y valorar críticamente los componentes y la evolución de los sistemas tecnológicos y las estrategias para su desarrollo. • Tener en cuenta principios de funcionamiento y criterios de selección para la utilización eficiente y segura de artefactos, productos, servicios, procesos y sistemas tecnológicos del entorno. • Resolver problemas tecnológicos y evaluar las soluciones teniendo en cuenta las condiciones, restricciones y especificaciones del problema planteado. • Reconocer las implicaciones éticas, sociales y ambientales de las manifestaciones tecnológicas del mundo en que vive y actuar responsablemente. 			
Competencias:			
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento y desarrollo de artefactos y procesos tecnológicos. • Manejo técnico, eficiente y seguro de elementos y herramientas tecnológicas. • Identificación y solución de problemas a través de procesos tecnológicos. • Gestión de la información. • Cultura digital. • Participación social. 			
Período 1			
Pregunta problematizadora		Ejes de los estándares	
¿Qué efectos generarán las soluciones tecnológicas en un proceso o sistema?		Naturaleza y evolución de la tecnología	
		Indago sobre la prospectiva e incidencia de algunos desarrollos tecnológicos.	
		Apropiación y uso de la tecnología	
		Trabajo en equipo en la realización de proyectos tecnológicos y, cuando lo hago, involucro herramientas tecnológicas de comunicación.	
		Selección fuentes y tipos de energía teniendo en cuenta, entre otros, los aspectos ambientales.	
		Utilizo adecuadamente herramientas informáticas de uso común para la búsqueda y el procesamiento de la información y la comunicación de ideas.	
		Solución de problemas con tecnología	
		Propongo soluciones tecnológicas en condiciones de incertidumbre.	
		Propongo y evalúo el uso de tecnología para mejorar la productividad en la pequeña empresa.	
		Tecnología y sociedad	
		Propongo acciones encaminadas a buscar soluciones sostenibles dentro un contexto participativo.	
		Evalúo las implicaciones para la sociedad de la proyección a la propiedad intelectual en temas como desarrollo y utilización de la tecnología.	



Indicadores de desempeño		
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
<p>Analiza los elementos de artefactos o productos tecnológicos como sistema, para detectar su impacto.</p> <p>Explica fuentes de energía para aplicarlas a procesos tecnológicos.</p>	<p>Utiliza las tecnologías y los recursos digitales para apoyar procesos de planteamiento y resolución de problemas y procesamiento y producción de información.</p> <p>Propone mejoras en las soluciones tecnológicas existentes para generar cambios positivos en el ambiente y en la productividad.</p>	<p>Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.</p> <p>Evalúa el impacto de los procesos tecnológicos en el ambiente para asumir actitudes de cambio de acuerdo a ello.</p>
Período 2		
Ejes de los estándares		
Pregunta problematizadora	Naturaleza y evolución de la tecnología	Solución de problemas con tecnología
¿Cómo aportan los procesos de innovación e investigación al desarrollo tecnológico?	<p>Analizo los sistemas de control basados en la realidad de artefactos y procesos y explico su funcionamiento y efecto.</p> <p>Utilizo herramientas y equipos en la construcción de modelos, maquetas o prototipos, aplicando normas de seguridad.</p> <p>Trabajo en equipo en la realización de proyectos tecnológicos y, cuando lo hago, involucro herramientas tecnológicas de comunicación.</p> <p>Utilizo adecuadamente herramientas informáticas de uso común para la búsqueda y el procesamiento de la información y la comunicación de ideas.</p>	<p>Identifico e indago sobre los problemas que afectan directamente a mi comunidad, como consecuencia de la implementación o el retiro de bienes y servicios tecnológicos.</p> <p>Analizo proyectos tecnológicos en desarrollo y debato el impacto de su posible implementación en mi comunidad.</p>
Indicadores de desempeño:		
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
<p>Evalúa la efectividad del diseño de prototipos para los retroalimentar los procesos.</p>	<p>Aplica normas de seguridad en el uso de herramientas para la construcción de modelos, maquetas o prototipos.</p> <p>Utiliza las tecnologías y los recursos digitales para apoyar procesos de planteamiento y resolución de problemas y procesamiento de información.</p>	<p>Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.</p> <p>Debate sobre los procesos tecnológicos en su comunidad para evaluar el impacto sobre su posible implementación.</p>

Período 3			
Pregunta problematizadora	Ejes de los estándares	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología
¿Qué importancia tiene el control de calidad en la producción de artefactos tecnológicos?	Naturaleza y evolución de la tecnología Explico con ejemplos la importancia de la calidad en la producción de artefactos tecnológicos.	Selección y uso de los requerimientos tecnológicos para medir, interpretar y analizar los resultados y estimar el error en estas medidas. Trabajo en equipo en la realización de proyectos tecnológicos y, cuando lo hago, involucro herramientas tecnológicas de comunicación. Uso adecuadamente herramientas informáticas de uso común para la búsqueda y el procesamiento de la información y la comunicación de ideas.	Diseño, construyo y pruebo prototipos de artefactos y procesos (como respuesta a necesidades o problemas), teniendo en cuenta las restricciones y especificaciones planteadas. Tomo decisiones relacionadas con las implicaciones sociales y ambientales de la tecnología y comunico los criterios básicos que utilicé o las razones que me condujeron a tomarlas.

Indicadores de desempeño		
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
Explica la importancia de la calidad en la producción de artefactos tecnológicos para aplicarla a su proyecto tecnológico. Analiza e interpreta, según los requerimientos, instrumentos tecnológicos para medir los resultados y estimar el error en estas medidas.	Utiliza las tecnologías y los recursos digitales para apoyar procesos de planteamiento, resolución de problemas y procesamiento de información. Identifica restricciones y especificaciones planteadas y las incorpora en el diseño y la construcción de protocolos o prototipos.	Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC. Toma decisiones relacionadas con las implicaciones sociales y ambientales de su proyecto para comunicarlas a la comunidad.



Período 4			
Ejes de los estándares			
Pregunta problematizadora	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropiación y uso de la tecnología	Solución de problemas con tecnología
¿Cómo influyen los avances tecnológicos y científicos en el desarrollo de un país?	Explico los propósitos de la ciencia y de la tecnología y su mutua interdependencia.	<p>Integro componentes y pongo en marcha sistemas informáticos personales utilizando manuales e instrucciones.</p> <p>Trabajo en equipo en la realización de proyectos tecnológicos y, cuando lo hago, involucro herramientas tecnológicas de comunicación.</p> <p>Utilizo adecuadamente herramientas informáticas de uso común para la búsqueda y el procesamiento de la información y la comunicación de ideas.</p>	<p>Interpreto y represento ideas sobre diseños, innovaciones o protocolos de experimentos mediante el uso de registros, textos, diagramas, figuras, planos constructivos, maquetas, modelos y prototipos, empleando para ello (cuando sea posible) herramientas informáticas.</p> <p>Identifico necesidades y potencialidades del país para lograr su desarrollo científico y tecnológico.</p> <p>Diseño y desarrollo estrategias de trabajo en equipo que contribuyan a la protección de mis derechos y los de mi comunidad (campañas de promoción y divulgación de derechos humanos, de la juventud).</p>
Indicadores de desempeño			
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser	
Explica los propósitos de la ciencia y de la tecnología y su mutua interdependencia para argumentar su incidencia en el desarrollo del país.	<p>Utiliza las tecnologías y los recursos digitales para apoyar procesos de planteamiento y resolución de problemas y representación, procesamiento y producción de información.</p> <p>Trabajo en equipo colaborativamente para el desarrollo de proyectos tecnológicos.</p>	<p>Participa de procesos colaborativos para fomentar el uso ético, responsable y legal de las TIC.</p> <p>Promueve campañas de preservación para fomentar el cuidado del ambiente, el ser humano y los derechos de la comunidad.</p>	

Los recursos y estrategias pedagógicas	Los criterios y estrategias de evaluación
<p>El área de Tecnología e Informática, por su naturaleza, ha de apoyarse en recursos técnicos y tecnológicos que ofrecen unas condiciones especiales para el aprendizaje, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Audio: favorece la recepción de mensajes, la interlocución y permite establecer relaciones entre lo que se escucha con sus conocimientos previos. • Imagen: permite captar la atención, ubicarse en un contexto, facilita la interpretación de mensajes, la representación gráfica y el aprendizaje visual. • Juegos educativos: facilitan trabajar en un contexto real, se fortalecen habilidades sociales, ayudan a asumir diferentes roles con responsabilidad, imaginación y creatividad. • Sistemas tutoriales: guían el aprendizaje de algún recurso o herramienta específico, con diferentes niveles de complejidad. • Sistemas de ejercitación y práctica: posibilitan las prácticas de un aprendizaje y su transferencia a otros contextos. • Herramientas de productividad: agilizan los procesos de clasificación, análisis, producción y representación de información y apoya la transversalización del área. • Espacios virtuales: fortalecen competencias comunicativas y facilitan el intercambio de ideas, recursos multimediales, hipermediales y experiencias. • Web 2.0: apoya procesos de interacción cultural y social, la creación de redes y proyectos colaborativos, las discusiones sincrónicas y asincrónicas. • Trabajo de campo: facilita el análisis de situaciones sociales y naturales, fomenta la exploración y el descubrimiento en contexto, la invenciones e innovaciones, la posibilidad de proponer, diseñar, construir, reparar y evaluar soluciones para su entorno, • Ferias de la innovación y la tecnología: estimulan el desarrollo de proyectos, la creatividad, la imaginación y la sistematización de procesos. • Proyectos colaborativos: re-significan el aprendizaje a partir de interrogantes o problemas, de conocimiento del contexto, la confrontación con situaciones reales, la distribución de roles y tareas, la producción conjunta y la interacción en el marco del respeto y la tolerancia. 	<p>Partiendo de las estrategias pedagógicas y de evaluación sugeridas, y basados en el Decreto 1290 de 2009, se proponen los siguientes criterios, adaptables a los diferentes contextos y niveles de escolaridad, orientados a las competencias propuestas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento y desarrollo de artefactos y procesos tecnológicos. Descripción, pertinencia, originalidad, creatividad, prospectiva, innovación, contenido, nivel de investigación, adaptación al contexto, calidad, cumplimiento de los requisitos, recursos utilizados, materiales, claridad en los diseños y manejo de pruebas. • Manejo técnico, eficiente y seguro de elementos y herramientas tecnológicas. Elección de herramientas informáticas, uso de herramientas tecnológicas, aplicación de normas de seguridad, manejo eficiente y seguro, dominio y habilidad, apropiación, diseño, organización, originalidad, creatividad y pertinencia. • Identificación y solución de problemas a través de procesos tecnológicos. Recolección de datos, análisis, organización, originalidad, creatividad, contenido, nivel de investigación, adaptación al contexto, calidad, cumplimiento de los requisitos, recursos utilizados y pertinencia. • Gestión de la información. Recolección de datos, profundidad en el análisis, fuentes de información, validación de la información, cumplimiento de normas para presentación de información, calidad de los diagramas, exposición y exhibición, claridad, seguridad y apropiación de sus argumentos, precisión y secuencia de los contenidos y uso de vocabulario técnico. • Cultura digital. Conocimiento de normas éticas y legales de la información en la red, respeto a derechos de autor, seguridad en la información, cuidado de su imagen, datos e información en la red, respeto a otras culturas, conocimiento y aplicación de normas de referenciación.

Los recursos y estrategias pedagógicas	Los criterios y estrategias de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Equipos y herramientas: hay otros recursos que se utilizan como apoyo en el área, estos son: computadora, tabletas, celulares, video beam, unidades de almacenamiento externas, internet, grabadoras, televisores, tableros digitales, servidores, herramientas manuales y mecánicas y equipos de seguridad. • Aula taller de tecnología: en este ambiente de aprendizaje especializado se pueden desarrollar diferentes actividades propuestas para el área. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación social. Pertenencia y cohesión con el grupo de trabajo, participación en la creación colaborativa de proyectos tecnológicos, respeto a sus compañeros y sus ideas, identificación con el rol que debe asumir, tolerancia, liderazgo, aplicación de normas de netiqueta, uso seguro de redes informáticas e interés.
<p>Grupo de apoyo: se sugiere crear un grupo de apoyo con estudiantes destacados en el área de tecnología e informática que colabore con los docentes en el uso de los recursos tecnológicos.</p>	<p>Estas estrategias se ven fortalecidas por procesos de retroalimentación, autoevaluación y coevaluación.</p>

Planes de mejoramiento continuo		Superación
Nivelación	Apoyo	
<p>La nivelación pretende identificar conocimientos previos y desarrollar acciones básicas del área, algunas estrategias que apoyan este objetivo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guías de trabajo. • Autoevaluaciones. • Juegos didácticos. • Test de evaluación diagnóstica. • Acompañamiento entre pares. • Interiorización del trabajo colaborativo. • Acuerdos de las normas del área y de los espacios de trabajo. • Retos de pensamiento lógico. • Revisión de lista de chequeos. 	<p>Estos planes permiten apoyar a todos los estudiantes con una finalidad diferente, de acuerdo a si alcanzaron o no las competencias en el proceso. Para quienes alcanzaron las competencias, se diseñan actividades de profundización para fortalecer sus habilidades o destrezas, cómo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Talleres de investigación. • Asignación de monitoría. • Participación en actividades externas en representación de la institución. <p>Para los que no alcanzaron el nivel esperado, se elaboran planes que les permitan superar las deficiencias del área, cómo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acompañamiento entre pares. • Talleres para ser realizados en casa con la compañía de los padres o acudientes. • Consultas, salidas de campo. • Sustentaciones orales y escritas. • Portafolio de evidencias. • Asesoría individual por parte del docente. • Lista de chequeo. 	<p>Estos planes permiten a los estudiantes, que al finalizar el año escolar, presenten dificultades en el desarrollo de sus competencias, alcanzar sus niveles esperados.</p> <p>Algunas de las acciones recomendadas, de acuerdo a lo que el sistema de evaluación orienta son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acompañamiento entre pares. • Talleres para ser realizados en casa con la compañía de los padres o acudientes. • Sustentaciones orales y escritas. • Consultas. • Portafolio de evidencias. • Asesoría individual por parte del docente. • Lista de chequeo (entrega a satisfacción de las actividades no desarrolladas durante el año).

5. Integración curricular

Actividades y procesos de articulación con otras áreas o proyectos de enseñanza obligatoria:

Por su naturaleza, el área de tecnología e informática es transversal y por ello se convierte en un elemento de apoyo para otras áreas y proyectos, además de facilitar la sistematización de los procesos desarrollados apoya acciones como:

Otras áreas del conocimiento. En este sentido se convierte en un recurso pedagógico de fácil acceso y actualizado, a la vez en un eje transformador de ambientes de aprendizaje re-creativos para los estudiantes. Las TIC permiten fortalecer el trabajo colaborativo y las demás metodologías que se utilicen en estas áreas.

Por ejemplo en matemáticas, se hace énfasis especial por la integración que se puede dar en torno al pensamiento computacional desde la lógica en general, la lógica matemática particular que permite fortalecer desde la primera infancia el desarrollo del pensamiento lógico.

En el área de humanidades (español e idioma extranjero), la construcción colaborativa de textos a través de las wikis y los blogs genera sinergias entre los estudiantes y establece criterios de publicación que permiten mejorar la calidad de los escritos.

Las herramientas de Media Lab (videos, imágenes, sonido, animaciones) apoyan el desarrollo y fortalecimiento de habilidades comunicativas básicas: hablar, escuchar, leer y escribir.

El uso de aulas especializadas de inglés con recursos TIC y los software gratuitos con niveles determinados permiten el fortalecimiento de una segunda lengua, procesos que pueden ser apoyados con proyectos colaborativos con escuelas de países cuya lengua materna sea el idioma que se quiere aprender.

Las ciencias sociales, a través de software como líneas de tiempo, mapas, vistas desde el espacio, vistas 3D, visitas virtuales a otros países y museos, permiten a los estudiantes ubicarse en el contexto social, cultural y físico, interactuando con su entorno y luego representando esa interacción en la web.

El conocimiento de especies y contextos naturales, la exploración de otros recursos y la experimentación a partir de laboratorios virtuales, es una realidad que se puede vivir en las aulas a partir de las TIC y de microscopios virtuales que permiten la interacción de los estudiantes con la naturaleza.



La exploración del cuerpo humano en 3D facilita el conocimiento interior de su cuerpo y las simulaciones se pueden generar a partir de ese reconocimiento.

Integración con proyectos obligatorios. Los proyectos se ven enriquecidos por acciones y recursos desde el área de tecnología e informática:

El estudio la comprensión y la práctica de la constitución, la instrucción cívica y la democracia:

- Diseño, creación e implementación de software para la elección de los representantes al gobierno escolar y elaboración de encuestas en línea para recoger el sentir de la comunidad.
- Espacios virtuales para la comunicación e interacción con los organismos democráticos de la institución educativa como: el consejo directivo, el consejo académico, el comité de convivencia y para la divulgación de campañas en torno a la convivencia escolar.
- Espacios virtuales de formación sobre temas como el manual de convivencia, la democracia escolar, la constitución y otros.

La enseñanza de la protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales.

- Campañas de prevención y cuidado del ambiente a partir de producciones mediáticas de los estudiantes.
- Divulgación en espacios virtuales (foros, chat, video conferencias, etc.) del uso correcto de las medidas de seguridad y los principios de protección de elementos tecnológicos, disponibles en la institución educativa y la comunidad.
- Participación en proyectos colaborativos en otros contextos a nivel local, nacional o internacional que permitan solucionar en conjunto problemas del ambiente.
- Diseño y creación de artefactos y productos tecnológicos que generen y estimulen la preservación del ambiente.

Tránsito y seguridad vial:

- Interpretación de señales, símbolos gráficos-mapas que ayudan a implementar acciones de manera adecuada a la movilidad vial.
- Construir e interpretar mapas utilizando herramientas digitales de georeferenciación.
- Diseño de propuestas innovadoras que apoyen el desarrollo tecnológico en temas de movilidad.
- Realización de campañas mediáticas sobre inteligencia vial.

Cátedra de estudios afro-colombianos (etnoeducación):

- Los proyectos colaborativos son una estrategia que permite apoyar las actividades de etnoeducación con las posibilidades de interculturalidad, globalización en un marco de respeto y tolerancia, mediados por las TIC.
- La producción mediática en torno al reconocimiento de otras culturas resaltando sus valores.

Educación sexual:

- Analizar productos tecnológicos que tienen impacto en la vida sexual, ventajas y desventajas de su uso, en concordancia con el proyecto de ética y valores.
- Recoger o compartir información sobre temas de interés en los proyectos seguridad en la red, internet sano; creando blogs, wikis y encuestas en línea.
- Asesoría pedagógica y psicológica a toda la comunidad educativa en foros y chat con el apoyo de sico-orientadores bajo el concepto de pregúntale a un experto.
- Creación y divulgación de campañas mediadas por las TIC.

Aprovechamiento del tiempo libre, fomento de la práctica de la educación física, la recreación y el deporte formativo:

- Diseño y creación de implementos deportivos con materiales renovables.
- Espacios virtuales para la formación en temas relaciones con el proyecto y para la práctica de ciertos deportes y actividades recreativas, de entrenamiento y competencia como torneos de fútbol - ajedrez. Desde esta línea se pueden también generar ideas de aprovechamiento del tiempo libre.

Emprendimiento:

Como proyecto o asignatura la tecnología está ligada a procesos de emprendimiento desde la identificación de ideas innovadoras y creativas, la elaboración de planes de negocios, la divulgación de los productos o artefactos que se proponen como solución a problemas del entorno, ya sea en medios físicos o virtuales, hasta los elementos financieros del proceso productivo.

La articulación del mundo académico con el productivo se puede apoyar desde gestión de la información en sitios web, conferencias virtuales o presenciales con empresarios expertos y vinculación con incubadoras de empresas hasta visitas empresariales o gubernamentales.



6. Atención de estudiantes con necesidades educativas especiales

Para la atención de necesidades educativas especiales, la Secretaría de Educación y programas como Medellín Ciudad Inteligente, vienen aportando software y hardware que apoya procesos de inclusión desde el Laboratorio de Inclusión y el Laboratorio de Enseñanza de las TIC. Estos procesos son divulgados desde la suite de recursos @prender.

Se recomienda revisar el capítulo correspondiente a esta temática en el documento No.1 de la colección, con el fin de ampliar la información.

7. Referencias bibliográficas

Áspera, S. (2009). *Técnicas e Instrumentos de evaluación*. Tomado de <http://www.slideshare.net/saspera/tcnicas-e-instrumentos-de-evaluacin-presentation>. Consultado en septiembre de 2013.

Jiménez, Y. (2011). Propuesta de un modelo para la evaluación integral del proceso enseñanza-aprendizaje acorde con la educación basada en competencias. *Revista de Investigación Educativa* 13, julio-diciembre.

Ministerio de Educación Nacional (2008). *Guía N° 30. Orientaciones generales para la educación en tecnología*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.

República de Colombia. (2006) *Plan Decenal de Educación 2006-2016*. Recuperado de (<http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/w3-channel.html>). Consultado en agosto de 2013.

República de Colombia. (2008) *Plan Nacional de Tecnologías de Información y las Comunicaciones*. Recuperado de (http://www.colombiaplantic.org.co/medios/docs/PLAN_TIC_COLOMBIA.pdf). Consultado en agosto de 2013.

República de Colombia. (1994). *Decreto 1860 de 1994*. Bogotá: Congreso de la República Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86240_archivo_pdf.pdf

República de Colombia. (1994). *Ley 115 de 1994*. Bogotá: Congreso de la República. Recuperado de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/1994/ley_0115_1994.html

República de Colombia. (2009) *Ley de Ciencia, tecnología e Innovación*. Bogotá: Congreso de la República. Recuperado de <http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/documents/ley1286-2009.pdf>. Consultado en agosto de 2013.

República de Colombia (2009). *Decreto 1.290 de 2009*. Bogotá: Congreso de la República.

Salinas, J. (2004). Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Bordón*, 56 (3-4), 469-481.





