



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL
PASCUAL BRAVO

Medellín - Colombia

Plan de área Ciencias Naturales y Educación ambiental

2026 - 2028

	INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978. Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007. Identificado con DANE: 105001003441. NIT: 811.024.463-3	
---	--	---

SISTEMA DE GESTIÓN INSTITUCIONAL

Versión	Fecha de actualización	
	28 de febrero de 2026	
Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Clara Isabel Duque García Milena Echavarría Henao Jhin Alexander Estrada Pérez Adriana Lucia García García Julieth Teresa Leal Amaya María del Rosario Mosquera A. Julio Palomeque Martínez Luz Emilia Ramón Arciniegas Jorge Iván Rodríguez Henao	Jaqueline Rodríguez Marín Rectora Erica Franco Cano Coordinadora Académica Clara Isabel Duque García Jefe de área	Consejo Directivo Institucional

“Los Pascualinos somos un mar de conocimientos, una montaña de ilusiones, un mundo de realizaciones”

Tabla de contenido

1. Justificación	3
2. Diagnóstico del área por grados	4
2.1. Matriz DOFA. Grado sexto	4
2.2. Matriz DOFA. Grado séptimo	5
2.3. Matriz DOFA. Grado octavo	6
2.4. Matriz DOFA. Grado noveno	7
2.5. Matriz DOFA. Grado Décimo	7
2.6. Matriz DOFA. Grado Undécimo	8
2.7. Resultados pruebas SABER 2025	9
2.8. Ausentismos del área	11
3. Aportes del área al horizonte estratégico institucional	11
4. Marco Teórico	12
5. Marco legal	13
6. Objetivo general del área	14
6.1. Objetivos generales para los grados sexto a undécimo	15
6.2. Objetivos específicos por grado	15
6.2.1. Ciclo III: Grados sexto-séptimo	15
6.2.2. Ciclo IV: Grados octavo-noveno	16
6.2.3. Ciclo V: Grados décimo-undécimo	16
7. Estrategias Metodológicas	17
7.1. Estrategias de enseñanza	18
7.2. Estrategias de apoyo	19
7.3. Estrategias de profundización	19
8. Mallas Curriculares	19
8.1. Malla Curricular Grado Sexto	20
8.2. Malla Curricular Grado Séptimo	28
8.3. Malla Curricular Grado Octavo	35
8.4. Malla Curricular Grado Noveno	41

	INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978. Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007. Identificado con DANE: 105001003441. NIT: 811.024.463-3	
---	--	---

8.5.	Malla Curricular Grado Décimo.....	48
8.6.	Malla Curricular Grado Décimo. Física	55
8.7.	Malla Curricular Grado Undécimo. Física	63
9.	Derechos básicos del aprendizaje (DBA)	70
9.1.	Estructura de los DBA	70
9.2.	Derechos básicos del aprendizaje. Grado sexto	71
9.3.	Derechos básicos del aprendizaje. Grado séptimo	73
9.4.	Derechos básicos del aprendizaje. Grado octavo	75
9.5.	Derechos básicos del aprendizaje. Grado noveno	78
9.6.	Derechos básicos del aprendizaje. Grado décimo	81
9.7.	Derechos básicos del aprendizaje. Grado undécimo	83
10.	Recursos.....	85
10.1.	Recursos humanos.....	85
10.2.	Recursos humanos.....	86
11.	Proyectos específicos del área	86
	Referencias.....	87

1. Justificación

El Área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental está establecida como área obligatoria en la ley 115 de 1994. Las competencias del área son indispensables en la formación integral de un estudiante que egresa de la educación técnica, puesto que hacen parte de su formación científica y ambiental y de las exigencias de nuestra sociedad donde ellos se van a desenvolver.

Además, son necesarias para quienes pretenden continuar sus estudios de educación superior, para comprender y adentrarse en el mundo de las ciencias y por lo tanto para el desarrollo de una base científica y tecnológica del país, igualmente permiten desenvolverse en el trabajo como técnicos y en general en la vida cotidiana al posibilitar una manera diferente de afrontar los problemas.

El modelo pedagógico del ITIPB propende por la formación de personas críticas y participes en su sociedad ya que es un modelo Desarrollista Socio Crítico y el área acoge éste enfatizando en competencias como la identificación, la indagación y la explicación que se manifiesta en el trabajo del estudiante a través de las actividades que pretenden formar un ciudadano comprometido con su entorno y apoya la formación técnica desarrollando contenidos adecuados a las técnicas que ofrece el instituto.

2. Diagnóstico del área por grados

2.1. Matriz DOFA. Grado sexto

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
• Recibimos estudiantes con los mejores puntajes en la prueba diagnóstica. • Transversalidad del Área con las Técnicas. • Implementación de prácticas experimentales.	• Expectativa por la modalidad técnica de la Institución, con miras a definir su futuro profesional y laboral. • Experimentar y descubrir diferentes opciones técnicas de interés propio al educando. • Desarrollar el Plan de Área por competencias. • Participar en eventos extracurriculares.
DEBILIDADES	AMENAZAS
• Comprensión lectora. • No tienen hábitos de estudio y no siguen instrucciones. • Dificultades al tomar notas. • No asumen compromisos académicos y disciplinarios. • Dificultades en los procesos lógico-matemáticos. • Baja intensidad horaria. • Falta de acompañamiento de los padres de familia en los procesos académicos y disciplinarios de los educandos. • Uso de elementos distractores que impiden el proceso de aprendizaje (celulares, maquillajes, balones...). • Actitud no apropiada de los acudientes ante los resultados obtenidos por los estudiantes.	• El entorno Universitario dificulta la adaptabilidad de los educandos. • Las llegadas tarde afectan el normal desarrollo de las clases. • Ausencias prolongadas por viajes familiares en calendario escolar. • Consumo de bebidas energizantes. • Uso de vapeadores. • No presentar las excusas por las inasistencias respectivas.

2.2. Matriz DOFA. Grado séptimo

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
• Los estudiantes presentan permanencia en la Institución por su carácter técnico. • Se observa más responsabilidad e interés por parte de los educandos. • Los estudiante toman nota en clase. • Transversalidad del Área con las Técnicas. • Implementación de prácticas experimentales	• Expectativa por la modalidad técnica de la Institución, con miras a definir su futuro profesional y laboral. • Experimentar y descubrir diferentes opciones técnicas de interés propio al educando. • Desarrollar el Plan de Área por competencias. • Participar en eventos extracurriculares. • Fortalecimiento de la lectura crítica con textos relacionados con el área.
DEBILIDADES	AMENAZAS
• Comprensión lectora. • No tienen hábitos de estudio y no siguen instrucciones. • No asumen compromisos académicos y disciplinarios. • Hay deserción escolar. • Dificultades en los procesos lógico-matemáticos. • Baja intensidad horaria. • Falta de acompañamiento de los padres de familia en los procesos académicos y disciplinarios de los educandos. • Uso de elementos distractores que impiden el proceso de aprendizaje (celulares, maquillajes, balones...). • Actitud no apropiada de los acudientes ante los resultados obtenidos por los estudiantes.	• El entorno Universitario dificulta la adaptabilidad de los educandos. • Utilizan el espacio institucional para NO asistir a algunas clases. • Las llegadas tarde afectan el normal desarrollo de las clases. • Ausencias prolongadas por viajes familiares en calendario escolar. • Uso de vapeadores. • No presentar las excusas por las inasistencias respectivas.

2.3. Matriz DOFA. Grado octavo

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
• Transversalidad del Área con las Técnicas. • Implementación de prácticas experimentales. • Integración de los estudiantes dentro del grupo que les corresponde.	• Identificación con la especialidad del Área Técnica seleccionada. • Desarrollar el Plan de Área por competencias. • Participar en eventos extracurriculares. • Fortalecimiento de la lectura crítica con textos relacionados con el área.
DEBILIDADES	AMENAZAS
• No asumen compromisos académicos y disciplinarios. • La selección de la especialidad en el área técnica en ocasiones obedece a razones diferentes del perfil del estudiante. • Dificultades en los procesos lógico-matemáticos. • Baja intensidad horaria. • Falta de acompañamiento de los padres de familia en los procesos académicos y disciplinarios de los educandos. • Uso de elementos distractores que impiden el proceso de aprendizaje (celulares, maquillajes, balones...). Ingreso de estudiantes en este grado sin conocimiento del proceso de la institución. • Actitud no apropiada de los acudientes ante los resultados obtenidos por los estudiantes.	• Consumo de sustancias psicoactivas y bebidas energizantes. • Uso de vapeadores. • Las llegadas tarde afectan el normal desarrollo de las clases. • Ausencias prolongadas por viajes familiares en calendario escolar. • Iniciación temprana en su vida sexual. • No presentar las excusas por las inasistencias respectivas.

	INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978. Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007. Identificado con DANE: 105001003441. NIT: 811.024.463-3	
---	--	---

2.4. Matriz DOFA. Grado noveno

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
• Existe autonomía escolar, y ha mejorado el rendimiento académico • Transversalidad del Área con las Técnicas. • Implementación de prácticas experimentales. • Responsabilidad y autonomía con su proceso académico.	• Vinculación del área a los proyectos de la Técnica. • Desarrollar el Plan de Área por competencias. • Fortalecimiento de la lectura crítica con textos relacionados con el área. • Capacidad para trabajo en equipos.
DEBILIDADES	AMENAZAS
• Dificultades en los procesos lógico-matemáticos. • No asumen compromisos académicos y disciplinarios. • Baja intensidad horaria. • Falta de acompañamiento de los padres de familia en los procesos académicos y disciplinarios de los educandos. • Uso de elementos distractores que impiden el proceso de aprendizaje (celulares, maquillajes, balones...). • Actitud no apropiada de los acudientes ante los resultados obtenidos por los estudiantes.	• Consumo de sustancias psicoactivas. • Uso de vapeadores. • Las llegadas tarde afectan el normal desarrollo de las clases. • Ausencias prolongadas por viajes familiares en calendario escolar. • No presentar las excusas por las inasistencias respectivas.

2.5. Matriz DOFA. Grado Décimo

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
• Resultados de las pruebas externas PRESABER. • Poca deserción escolar. • Transversalidad del Área con las Técnicas. • Implementación de prácticas experimentales.	• Transferencia de tecnología con la Universidad. • Desarrollar el Plan de Área por competencias.

Sin presentarse embarazos en las adolescentes.	Integrar los proyectos del Área Técnica con el Área Ciencias Naturales.
DEBILIDADES	AMENAZAS
- Dificultades en los procesos lógico-matemáticos y comprensión lectora. - Promoción de estudiantes con Áreas o componentes de un Área pendientes en años anteriores. - Falta de acompañamiento de los padres de familia en los procesos académicos y disciplinarios de los educandos. - Uso de elementos distractores que impiden el proceso de aprendizaje (celulares, maquillajes, balones...). - Actitud no apropiada de los acudientes ante los resultados obtenidos por los estudiantes.	- Consumo de sustancias psicoactivas. - Uso de vapeadores. - Tiempo requerido para actividades extracurriculares y de la especialidad Técnica. - Las llegadas tarde afectan el normal desarrollo de las clases. - Ausencias prolongadas por viajes familiares en calendario escolar. - No presentar las excusas por las inasistencias respectivas.

2.6. Matriz DOFA. Grado Undécimo

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
- Sin deserción escolar. - Presentación e ingreso a la educación superior. - Sin presentarse embarazos en las adolescentes. - Transversalidad del Área con las Técnicas. - Implementación de prácticas experimentales.	- Transferencia de tecnología con la Universidad. - Continuidad del ciclo propedéutico con las áreas especializadas. - Desarrollar el Plan de Área por competencias. - Integrar los proyectos del Área Técnica con el Área Ciencias Naturales.

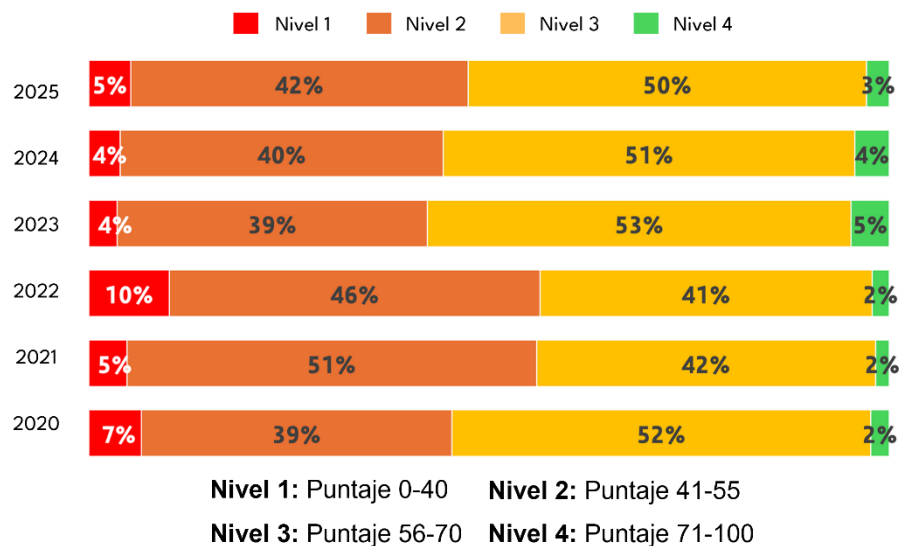
DEBILIDADES	AMENAZAS
• Dificultades en los procesos lógico-matemáticos y comprensión lectora relacionados con el área. • Promoción de estudiantes con Áreas o componentes de un Área pendientes en años anteriores. • Actitud no apropiada de los acudientes ante los resultados obtenidos por los estudiantes. • Falta de acompañamiento de los padres de familia en los procesos académicos y disciplinarios de los educandos. • Uso de elementos distractores que impiden el proceso de aprendizaje (celulares, maquillajes, balones...). • Las actividades extracurriculares relacionadas con la despedida del grado y su graduación.	• Consumo de sustancias psicoactivas. • Uso de vapeadores. • Tiempo requerido para actividades extracurriculares y de la especialidad Técnica. • Las llegadas tarde afectan el normal desarrollo de las clases. • Ausencias prolongadas por viajes familiares en calendario escolar. • No presentar las excusas por las inasistencias respectivas.

2.7. Resultados pruebas SABER 2025

La institución mantiene una posición de liderazgo académico en comparación con su entorno inmediato y la tendencia nacional.

- **Rendimiento Superior al Entorno:** El promedio institucional de 289/500 supera significativamente el promedio de Medellín (256/500) y el promedio nacional (261/500).
- **Alcance del Éxito:** Un contundente 76% de los evaluados (189 estudiantes) superaron la media nacional.
- **Estabilidad Histórica:** Al observar el quinquenio 2020-2025, el promedio global ha fluctuado entre 274 y 290 puntos. El resultado de 2025 (289) muestra una recuperación y consolidación tras el bache de 2022.
- **Puntajes Extremos:** El puntaje máximo individual fue de 384, mientras que el mínimo fue de 181. Es positivo observar que el puntaje mínimo ha subido desde los 151 puntos registrados en 2022, lo que indica que se está cerrando la brecha de los estudiantes con menor rendimiento.

Resultados históricos pruebas SABER. Ciencias naturales



- **Nivel 1:** Reconoce información explícita, presentada de manera ordenada en tablas o gráficas, con un lenguaje cotidiano y que implica la lectura de una sola variable independiente.
- **Nivel 2:** Reconoce información suministrada en tablas, gráficas y esquemas de una sola variable independiente, y la asocia con nociones de los conceptos básicos de las ciencias naturales.
- **Nivel 3:** Interrelaciona conceptos, leyes y teorías científicas con información presentada en diversos contextos, en los que intervienen dos o más variables, para hacer inferencias sobre una situación problema o un fenómeno natural.
- **Nivel 4:** Usa conceptos, teorías o leyes en la solución de situaciones problema que involucran procedimientos, habilidades, conocimientos y un lenguaje propio de las ciencias naturales.

El promedio en ciencias naturales cae respecto a las áreas básicas. Aunque la mitad de los estudiantes está en Nivel 3, un preocupante **42%** permanece estancado en el Nivel 2, donde solo reconocen conceptos básicos sin llegar a interrelacionar leyes o teorías científicas.

2.8. Ausentismos del área

Incluir informe ausentismos descargado desde el master

3. Aportes del área al horizonte estratégico institucional

Desde las Ciencias Naturales se busca formar un estudiante que vele por el cumplimiento de la misión y la visión de la Institución, siendo crítico, creativo, reflexivo y analítico, protagonista de su propio aprendizaje, con espíritu científico e investigativo, que aplique los conocimientos de los procesos físicos, químicos, biológicos, ecológicos y del mundo de la vida en la solución de problemas cotidianos y de las ciencias; para contar con una teoría integral del universo, los seres vivos, los fenómenos y las leyes naturales; mediante el modelo pedagógico desarrollista socio-crítico que ha establecido la Institución en su PEI.

Con la Misión Institucional

El desarrollo de las competencias del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, por ser de tipo teórico experimental permite al alumno adquirir cualidades importantes en su formación para el trabajo, la producción en el campo laboral, así como para su buen desempeño en la universidad. También despierta la inquietud por la investigación, la ciencia y la tecnología.

Con la Propuesta del Modelo Pedagógico

La enseñanza del área debe estar enmarcada dentro de diversas actividades que potencien la participación del estudiante, lo involucren con su entorno y lo motiven para la búsqueda de respuestas a sus propios interrogantes y al respeto por la vida, para lo cual, el docente debe posibilitar la formación de valores, principios y actitudes en los estudiantes, lo cual conlleva a materializar los fines del sistema educativo colombiano y aplicar el modelo pedagógico institucional.

Con la nueva planeación curricular, enfocada al mejoramiento de la calidad educativa de la Institución, se busca beneficiar a todos los estudiantes; favoreciéndoles con el cambio metodológico en la enseñanza de las ciencias hacia la construcción de competencias en pro del cuidado de su vida y de su entorno.

Las Ciencias Naturales se relacionan en buena medida con la mayoría de las especialidades del área técnica que ofrece la Institución, como son, la mecánica automotriz y la electricidad, entre otras. Igualmente se vale de otras de ellas, como las de Sistemas para la elaboración de gráficas que resumen los resultados de una experiencia de laboratorio, por ejemplo, y creación de programas que muestran los diferentes temas a través de las simulaciones de los fenómenos correspondientes.

Con los Proyectos de Enseñanza Obligatoria

Al proyecto de educación vial, desde la física, las Ciencias Naturales y Educación Ambiental le aportan la comprensión del concepto de velocidad y su aplicación al cruzar una vía o conducir un vehículo. Igualmente, a la Educación Física, la recreación y el deporte, la comprensión de los anteriores conceptos, además de la anatomía, fisiología y procesos químicos de los seres vivos.

La Matemática es una herramienta fundamental para el estudio de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, por cuanto, a través de ella cuantifica un fenómeno físico, químico y/o biológico y puede predecir otro, empleando sus leyes. Con la química se funden en un área experimental, al punto que algún científico, en su momento, comentó: “No se sabe dónde termina la química y empieza la física”.

A otros proyectos entre los que se encuentran, democracia, medio ambiente, prevención de desastres, drogadicción y sexualidad les aporta la disciplina en el trabajo, además de valores que se promueven institucionalmente: la excelencia, el compromiso, la autoestima, el sentido de pertenencia, el trabajo en equipo, el respeto y la responsabilidad (ITIPB. Manual de convivencia. Febrero de 2010).

4. Marco Teórico

La formación en Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la Educación Básica y Media debe orientarse a la apropiación de unos conceptos clave que se aproximan de manera explicativa a los procesos de la naturaleza, así como de una manera de proceder en su relación con el entorno marcada por la observación rigurosa, la sistematicidad en las acciones, la argumentación franca y honesta.

En la concepción que orientó la formulación de los estándares de esta área, las herramientas conceptuales y metodológicas adquieren un sentido verdaderamente formativo si les permiten a las y los estudiantes una relación armónica con los demás y una conciencia ambiental que les inste a ser parte activa y responsable de la conservación de la vida en el planeta. Por ello, los compromisos personales y colectivos surgen como respuesta a una formación en Ciencias Naturales que argumenta crítica y éticamente su propio sistema de valores a propósito de los desarrollos científicos y tecnológicos.

Se ha dicho que es propio de las ciencias y de las personas que hacen ciencia formularse preguntas, plantear hipótesis, buscar evidencias, analizarla información, ser rigurosos en los procedimientos, comunicar sus ideas, argumentar con sustento sus planteamientos, trabajar en equipo y ser reflexivos sobre su actuación.

Si bien no es meta de la Educación Básica y Media formar científicos, es evidente que la aproximación de los estudiantes al quehacer científico les ofrece herramientas para comprender el mundo que los rodea, con una mirada más allá de la cotidianidad o de las teorías alternativas, y actuar con ellas de manera fraterna y constructiva en su vida personal y comunitaria.

En consecuencia, ha de ser meta de la formación en Ciencias Naturales desarrollar el pensamiento científico y en consecuencia fomentar la capacidad de pensar analítica y críticamente. Solamente así, podremos contar con una generación que estará en capacidad de evaluar la calidad de la información a la que accede –en términos de sus fuentes y la metodología utilizada–, que tendrá la necesidad de constatar las impresiones de los sentidos y en consecuencia no caerá fácilmente en manos del dogmatismo, que estará dispuesta a enriquecerse de miradas diferentes a la suya y a cambiar de opinión ante datos contundentes o convincentes, que contará con los elementos para identificar y buscar solución a los problemas y que estará atenta a proceder de manera rigurosa.

Se trata, entonces, de “desmitificar” las ciencias y llevarlas al lugar donde tienen su verdadero significado, llevarlas a la vida diaria, a explicar el mundo en el que vivimos. Y para ello urge diseñar metodologías que les permitan a los estudiantes realizar actuaciones como lo hacen científicos.

5. Marco legal

Algunos documentos rectores que nos hablan sobre las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental son:

Documento	Contexto
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA 1991. ARTÍCULO 67. DERECHO A LA EDUCACIÓN	La educación es un derecho y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento. Al mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.
LEY GENERAL DE LA EDUCACION Ley 115 de 1994. ARTÍCULO 5. FINES DE LA EDUCACIÓN:	El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación.
LEY GENERAL DE LA EDUCACION Ley 115 de 1994. ARTÍCULO 5. FINES DE LA EDUCACIÓN:	La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se

	INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978. Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007. Identificado con DANE: 105001003441. NIT: 811.024.463-3	
---	--	---

	requiere en los procesos de desarrollo del país.
LEY GENERAL DE LA EDUCACION Ley 115 de 1994 ARTÍCULO 16. OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN BÁSICA	Propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico.
LEY GENERAL DE LA EDUCACION Ley 115 de 1994. ARTÍCULO 16. OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN BÁSICA	Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana
LEY GENERAL DE LA EDUCACION Ley 115 de 1994. ARTÍCULO 44.	Los docentes podrán elaborar materiales didácticos para uso de los estudiantes con el fin de orientar su proceso formativo.
LEY GENERAL DE LA EDUCACION Ley 115 de 1994. ARTICULO 77.	Autonomía escolar. Adaptar algunas áreas a las necesidades y características regionales, adoptar métodos de enseñanza y organizar actividades formativas.
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, (MEN) 2004. ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS EN CIENCIAS NATURALES	Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales “Si tenemos maestras y maestros creativos y autónomos en su labor de enseñar, desde el método o proyecto que sea, tendremos alumnas y alumnos creativos y autónomos”.
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, (MEN) 2004.	En la Cartilla Formar en Ciencias se plantea lo que necesitamos saber y saber hacer.

6. Objetivo general de la área

Que el estudiante desarrolle un pensamiento científico que le permita contar con una teoría integral del mundo natural dentro del contexto humano integral, equitativo y sostenible, que le proporcione una concepción de sí mismo y de sus realidades con la sociedad y la naturaleza armónica con la preservación de la vida en el planeta.

6.1. Objetivos generales para los grados sexto a undécimo

El estudiante desarrollará la capacidad de:

- a) Construir teorías acerca del mundo natural.
- b) Formular hipótesis derivadas de sus teorías.
- c) Diseñar experimentos que pongan a prueba sus hipótesis y teorías.
- d) Argumentar con honestidad y sinceridad en favor o en contra de teorías, diseños experimentales, conclusiones y supuestos dentro de un ambiente de respeto por la persona de sus compañeros y del profesor.
- e) Imaginar nuevas alternativas, nuevas posibilidades en el momento de resolver un problema, de formular una hipótesis o diseñar un experimento.
- f) Hacer observaciones cuidadosas.
- g) Trabajar seria y dedicada mente en la prueba de una hipótesis, en el diseño de un experimento, en la toma de medidas y en general en cualquier actividad propia de las ciencias.
- h) Desarrollar el amor por la verdad y el conocimiento.
- i) Argumentar éticamente su propio sistema de valores a propósito de los desarrollos científicos y tecnológicos en especial a propósito de aquellos que tienen implicaciones para la conservación de la vida en el planeta.
- j) Contribuir con el desarrollo de una emocionalidad sana que le permita una relación armónica con los demás y una resistencia a las frustraciones que puedan impedirle la culminación de proyectos científicos, tecnológicos y ambientales.
- k) Contribuir con la construcción de una conciencia ambiental en el estudiante que le permita tomar parte activa y responsable en toda actividad a su alcance dirigida a la conservación de la vida en el planeta.
- l) Contribuir con el desarrollo de una concepción en el estudiante de la técnica y la tecnología como productos culturales que pueden y deben ser utilizados para el beneficio humano dentro del contexto de un desarrollo sostenible.

6.2. Objetivos específicos por grado

A continuación, se mencionarán los Indicadores de logros ya que no están explícitos en la Ley 115/94.

6.2.1. Ciclo III: Grados sexto-séptimo

- Hacer descripciones utilizando las categorías de análisis y organización de las ciencias.
- Narrar sucesos ambientales apoyándose en esquemas explicativos coherentes. 3. Interpretar, tratar y ofrecer posibles respuestas a los

problemas que el mismo se plantea, a los que plantea el docente o a los que se encuentra en su entorno o en el algún documento.

- Planear y realizar experimentos para poner a prueba sus propias hipótesis, las de sus docentes y compañeros.
- Describir invenciones, sucesos y eventos cuyos efectos científicos o tecnológicos han redundado en grandes beneficios para la humanidad o han causado grandes catástrofes y argumenta sobre las consecuencias positivas y negativas de dichos sucesos.

6.2.2. Ciclo IV: Grados octavo-noveno

- Hacer descripciones dentro del contexto de un problema teórico, ambiental o tecnológico, utilizando categorías de las ciencias.
- Narrar y explicar eventos y sucesos, estableciendo relaciones entre causa y efectos, aludiendo a las leyes naturales y a las teorías científicas formuladas en términos cualitativos y cuantitativos utilizando modelos sencillos.
- Formular hipótesis cualitativas o cuantitativas fundamentadas en datos expresados en forma sencilla, para cuya obtención ha realizado pruebas y mediciones.
- Diseñar experimentos que requieran mecanismo de control experimental para poner a prueba sus propias hipótesis, las de sus compañeros o las del docente.
- Escribir informes sobre las actividades de estudio que adelanta dentro y fuera de la Institución, en un texto coherente, el que contrapone, discute y confronta sus ideas con las ideas científicas del mundo.
- Planear y tratar problemas de las Ciencias Naturales, problemas ambientales, problemas tecnológicos y proponer soluciones teniendo en cuenta las teorías explicativas.

6.2.3. Ciclo V: Grados décimo-undécimo

- Plantear preguntas de carácter científico, ambiental y tecnológico bien fundamentadas, orientadas a buscar la interrelación de los fenómenos a la luz de diversas teorías.
- Hacer descripciones dentro del contexto de un problema científico, ambiental o tecnológico, utilizando instrumentos teóricos y prácticos y modelos matemáticos idóneos para el caso estudiado.

	INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978. Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007. Identificado con DANE: 105001003441. NIT: 811.024.463-3	
---	--	---

- Hacer narraciones de sucesos científicos, ambientales y tecnológicos, apoyándose en teorías explicativas y en leyes científicas, expresadas a través de modelos lógicos y matemáticos.
- Formular hipótesis provenientes de la práctica de extraer conclusiones o deducciones asumiéndolas como hipótesis predictivas a contrastar, utilizando mediciones complejas.
- Diseñar experimentos, previendo en su diseño mecanismos y control experimental para poner a prueba las hipótesis que se derivan de las teorías científicas o de los sistemas formalizados; mostrando las competencias necesarias para la realización de los experimentos.
- Plantear y tratar problemas científicos y tecnológicos desde una necesidad práctica proponiendo soluciones en función de una teoría explicativa, utilizando para ello modelos lógicos y matemáticos.

7. Estrategias Metodológicas

Partiendo desde el Modelo Pedagógico institucional en el Área se plantea las siguientes metodologías basado en las metodologías activas y el desarrollo del pensamiento crítico:

- Exposición magistral activa: presentar de manera organizada la información (profesor-estudiante, estudiante-estudiante). Activar la motivación y procesos cognitivos (March, s.a), videos educativos, entre otros.
- Estudios de casos: aplicados principalmente para el análisis del componente. Ciencia, Tecnología y Sociedad –CTS– y los otros entornos vistos en el Área, a través de lecturas científicas y situaciones relevantes de actualidad.
- Uso de laboratorios: para fomentar la práctica de la observación, el análisis y la elaboración de informes y el aprendizaje cooperativo de trabajo en equipo y la puesta en común.
- Aprendizaje basado en proyectos –ABP- Herramienta fundamental que le permitirá a los educandos a aprender a elaborar proyectos guiados y transversales que luego expondrán a la comunidad educativa.
- Análisis de información, a través de la lectura y elaboración de mapas mentales y conceptuales, lecturas de profundización y actualidad de los entornos de las Ciencias Naturales, exposición de hallazgos o conclusiones de interés. También de la construcción e interpretación de gráficos.

- Manejo de las TIC, como herramienta de presentación de informes, exposiciones, uso de páginas web interactivas, redes sociales, laboratorios virtuales y simulación de situaciones mediante TIC, uso de juegos virtuales educativos.
- Salidas pedagógicas, museos, aulas talleres, zoológico (parque de la conservación), serpentario, jardín botánico, entre otros.

7.1. Estrategias de enseñanza

En el área de Ciencia Naturales se plantean las siguientes estrategias de enseñanza:

Estrategias para aplicar en clase	Técnicas implicadas
Consultas dirigidas	Comprensión lectora Relación con otras situaciones (extrapolación) Puesta en escena (dramatización, exposición, ...) Taller Informe final
Laboratorios	Documentación Seguir procedimientos Manejo de instrumentos (materiales), aparatos, reactivos Toma de datos (resultados) Conclusiones (socializaciones)
Talleres	Consulta Relación con situación similar Mesa redonda, foro, exposición Conclusiones
TIC	Adaptaciones del tema a hipertexto e hipermedia Socialización Redes sociales Video juegos Laboratorios virtuales
Aprendizaje colaborativo	Uso de casos Plantear hipótesis en situaciones específicas Ejercicio de debates en el aula

7.2. Estrategias de apoyo

Estrategias para aplicar	Técnicas implicadas
Involucrar aspectos de interés del estudiante	• Entrevista con los estudiantes • Relacionar centro de interés con el tema • Plan de trabajo • Socialización de resultados
Talleres complementarios	• Identificar dificultades • Consulta guiada • Trabajo en parejas o grupos • Socializaciones • Evaluación

7.3. Estrategias de profundización

Estrategias para aplicar	Técnicas implicadas
Empleo de TIC	• Documentación del tema a profundizar • Utilización de software de aplicación en el tema • Socialización
Investigación	• Identificar pregunta problemática • Núcleos de Estudio Colaborativo (NEC)
Creación de grupos de investigación alrededor de las técnicas implicadas	• Selección de tópico de estudio • Realizar plan de trabajo (proyecto) • Desarrollo del plan • Socialización de resultados

8. Mallas Curriculares



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



8.1. Malla Curricular Grado Sexto

Malla curricular		Grado: Sexto	Periodo: <u>Primero</u>
Año electivo: 2026	Duración del periodo: 10 semanas		Intensidad horaria: 3 horas semanales
ESTÁNDARES DE COMPETENCIA: • Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas. • Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. • Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. • Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes. • Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células. • Explico las funciones de nutrición de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos. • Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas. • Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.			
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: • Procesos biológicos • Procesos biofísicos • Procesos químicos • Procesos físicos • Ciencia, tecnología y sociedad			
EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: TEORÍA CELULAR • Estructura celular • Clases de células • Funcionamiento celular • Niveles de organización de los seres vivos TEJIDOS • Tejidos animales • Tejidos vegetales FUNCIÓN NUTRICIÓN • Nutrición celular • Nutrición autótrofa, heterótrofa-digestión			



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



INDICADORES DE DESEMPEÑO

Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Valora y asume los cambios que afrontan su cuerpo y el de los demás. • Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras • Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno. • Cumple con la función cuando trabajo en grupo y respeta las responsabilidades de las demás personas. • Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase.	• Explica la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes. (DBA-3 de 5°) • Relaciona el funcionamiento de los tejidos de un ser vivo con los tipos de células que posee. (DBA- 3 de 5°) • Explica la estructura (órganos, tejidos y células) y las funciones de los sistemas de su cuerpo. (DBA- 3 de 5°) • Verifica y explica los procesos de ósmosis y difusión. • Diferencia la nutrición en los reinos de la naturaleza. • Explica el camino que siguen los alimentos en el organismo y los cambios que sufren durante el proceso de digestión desde que son ingeridos hasta que los nutrientes llegan a las células. (DBA- 4 de 5°). • Asocia el cuidado de sus sistemas con una alimentación e higiene adecuadas. (DBA 3 de 5°).	• Da posibles respuestas a preguntas usando argumentos Científicos. • Clasifica seres vivos en reinos de acuerdo con características que presentan. • Diferencia procesos de nutrición en los reinos • Utiliza adecuadamente todos los recursos disponibles para el trabajo en el Área.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas.

Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo.

Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas.

Exposiciones y caracterizaciones.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa.

Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período.

Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período.

Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.

ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERIODO:

- Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades.
- Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal).

Malla curricular		Grado: Sexto	Periodo: <u>Segundo</u>
Año electivo: 2026	Duración del periodo: 10 semanas		Intensidad horaria: 3 horas semanales
ESTÁNDARES DE COMPETENCIA:			
• Busco información en diferentes fuentes. • Analizo si la información que he obtenido es suficiente para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones. • Sustento mis respuestas con diversos argumentos. • Explico las funciones de la circulación de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos. • Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones. • Establezco las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas de Colombia. • Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. • Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.			
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:			
• Procesos biológicos • Procesos biofísicos • Procesos químicos • Procesos físicos • Ciencia, tecnología y sociedad			



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:

CIRCULACIÓN

- Circulación a nivel celular y pluricelulares simples
- Sistema Circulatorio

ECOLOGIA

- Factores bióticos y abióticos
- Ecosistemas colombianos

INDICADORES DE DESEMPEÑO

Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Valora y asume los cambios que afrontan su cuerpo y el de los demás. • Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. • Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno. • Cumple con la función cuando trabajo en grupo y respeta las responsabilidades de las demás personas • Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase	• Explica la función de circulación a nivel celular y pluricelular relacionando los tejidos, órganos y sistemas que participan. • Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus factores. • Describo ecosistemas de Colombia mencionando las adaptaciones de algunos seres vivos presentes en ellos. • Reconoce las adaptaciones de diferentes poblaciones en ecosistemas colombianos.	• Busca información suficiente para responder sus preguntas y sustentar sus respuestas. • Diferencia circulación a nivel celular y pluricelular. • Registra sus observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. • Utiliza adecuadamente todos los recursos disponibles para el trabajo en el Área.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas.

Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo.

Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas.

Exposiciones y caracterizaciones.

Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período.

Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período.

Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.

ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERIODO:

- Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades.
- Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal).

Malla curricular		Grado: Sexto	Periodo: Tercero
Año electivo: 2026	Duración del periodo: 10 semanas	Intensidad horaria: 3 horas semanales	
ESTÁNDARES DE COMPETENCIA:			
• Observo fenómenos específicos. • Diseño y realizo experimentos y verifico el efecto de modificar diversas variables para dar respuesta a preguntas. • Clasifico y verifico las propiedades de la materia. • Comparo masa, peso y densidad de diferentes materiales mediante experimentos. • Clasifico materiales en sustancias puras o mezclas. • Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente			
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:			
• Procesos biológicos • Procesos biofísicos • Procesos químicos • Procesos físicos • Ciencia, tecnología y sociedad			
EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:			
QUÍMICA (MATERIA)			
• Propiedades de la materia: propiedades físicas y químicas, • Clases de materia: sustancias puras y mezclas • Métodos de separación de mezclas			
INDICADORES DE DESEMPEÑO			



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Valora y asume los cambios que afrontan su cuerpo y el de los demás. • Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. • Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno. • Cumple con la función cuando trabajo en grupo y respeta las responsabilidades de las demás personas. • Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase.	• Establece diferencias entre las características de la materia, sus propiedades y las sustancias que las constituyen. • Relaciono masa, volumen y densidad de diferentes materiales mediante experimentos. • Identifica diferentes métodos de separación de mezclas y los analiza en procesos artesanales e industriales.	• Realiza observaciones de situaciones específicas y establece los efectos de la modificación de sus variables. • Clasifica y verifica las propiedades de la materia. • Clasifico los materiales en sustancias puras o mezclas. • Registra sus observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. • Utiliza adecuadamente todos los recursos disponibles para el trabajo en el Área

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas.

Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo.

Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas.

Exposiciones y caracterizaciones.

Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa.

Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período.

Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período.

Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.

ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERIODO:

- Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades.
- Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal).



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



Malla curricular		Grado: Sexto	Periodo: <u>Cuarto</u>
Año electivo: 2026	Duración del periodo: 10 semanas	Intensidad horaria: 3 horas semanales	
ESTÁNDARES DE COMPETENCIA: • Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. • Establezco relaciones causales entre los datos recopilados. • Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias • Verifico relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento. • Relaciono energía y movimiento. • Identifico y acepto diferencias en las formas de vivir, pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.			
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: • Procesos biológicos • Procesos biofísicos • Procesos químicos • Procesos físicos • Ciencia, tecnología y sociedad			
EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: MOVIMIENTO, FUERZA Y ENERGÍA • El movimiento: desplazamiento y trayectoria. • Fuerza, masa y aceleración. • Trabajo, potencia y energía			
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer	
• Valora y asume los cambios que afrontan su cuerpo y el de los demás. • Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. • Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno.	• Describe y relaciona los conceptos de movimiento, fuerza y energía. • Identifica las causas que producen el movimiento o estado de reposo de un cuerpo en la tierra y el universo. • Compara los cambios de forma que se generan sobre objetos constituidos por distintos materiales	• Verifica relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento. • Realiza registros de sus observaciones y resultados plasmando el lenguaje científico en sus esquemas y representaciones. • Utiliza adecuadamente todos los recursos	



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



• Cumple con la función cuando trabajo en grupo y respeta las responsabilidades de las demás personas. • Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase.	(madera, hierro, plástico, plastilina, resortes, papel, entre otros), cuando se someten a diferentes acciones relacionadas con la aplicación de fuerzas (estirar, comprimir, torcer, aplastar, abrir, partir, doblar, arrugar). • Describe las características de las fuerzas (magnitud y dirección) que se deben aplicar para producir un efecto dado (detener, acelerar, cambiar de dirección). • Relaciona trabajo, potencia y energía.	disponibles para el trabajo en el Área.
--	---	---

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas.

Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo.

Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas.

Exposiciones y caracterizaciones.

Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa.

Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período.

Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período.

Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.

ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERIODO:

- Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades.
- Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal).

	INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978. Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007. Identificado con DANE: 105001003441. NIT: 811.024.463-3	
---	--	---

8.2. Malla Curricular Grado Séptimo

Malla curricular		Grado: Séptimo	Periodo: <u>Primero</u>
Año electivo: 2026	Duración del periodo: 10 semanas	Intensidad horaria: 3 horas semanales	
ESTÁNDARES DE COMPETENCIA: • Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas. • Evalúo la calidad de la información, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. • Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental. • Explico la respiración a nivel celular y pluricelular • Explico la respiración en los diferentes reinos de los seres vivos • Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos. • Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. • Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas.			
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: • Procesos biológicos • Procesos biofísicos • Procesos químicos • Procesos físicos • Ciencia, tecnología y sociedad			
EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: RESPIRACIÓN • Respiración a nivel celular y pluricelular • Respiración en los diferentes reinos de seres vivos.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer	
• Valora y asume los cambios que afrontan su cuerpo y el de los demás. • Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. • Se interesa por documentarse sobre temas	• Explica el proceso de respiración celular e identifica el rol de la mitocondria en dicho proceso. • Compara mecanismos de obtención de energía en los diferentes seres vivos.	• Formula preguntas, indaga y compara sus posibles respuestas, teniendo como referencia la veracidad de las fuentes de información. • Cumple con la función cuando trabajo en grupo y respeta las	



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno.

- Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase.

responsabilidades de las demás personas.

- Utiliza adecuadamente todos los recursos disponibles para el trabajo en el área.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas.

Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo.

Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas.

Exposiciones y caracterizaciones.

Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa.

Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período.

Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período.

Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.

ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERIODO:

- Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades.
- Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal).

Malla curricular

Grado: Séptimo

Periodo: Segundo

Año electivo:
2026

Duración del periodo:
10 semanas

Intensidad horaria:
3 horas semanales

ESTÁNDARES DE COMPETENCIA:

- Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.
- Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.
- Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos (excreción locomoción)

LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:

- Procesos biológicos



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



- Procesos biofísicos
- Procesos químicos
- Procesos físicos
- Ciencia, tecnología y sociedad

EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:

EXCRECIÓN EN LOS SERES VIVOS

- Sistema excretor en los diferentes seres vivos

LOCOMOCIÓN EN LOS SERES VIVOS

- Sistema óseo
- Sistema muscular.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. • Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno. • Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase.	• Explica del proceso de excreción en los seres vivos. • Identifica y describe morfológica y fisiológicamente el sistema excretor humano. • Compara los diferentes métodos de locomoción de los organismos. • Relaciona el sistema esquelético y muscular en la función de locomoción.	• Formula preguntas, indaga y compara sus posibles respuestas, teniendo como referencia la veracidad de las fuentes de información. • Cumple con la función cuando trabajo en grupo y respeta las responsabilidades de las demás personas. • Utiliza adecuadamente todos los recursos disponibles para el trabajo en el área

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas.

Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo.

Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas.

Exposiciones y caracterizaciones.

Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa.

Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período.

Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.

ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERIODO:

- Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades.
- Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal).

Malla curricular		Grado: Séptimo	Periodo: <u>Tercero</u>
Año electivo: 2026	Duración del periodo: 10 semanas	Intensidad horaria: 3 horas semanales	
ESTÁNDARES DE COMPETENCIA:			
• Identifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables). • Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados a las características y magnitudes de los objetos y las expreso en las unidades correspondientes. • Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones. • Describo el desarrollo de modelos que explican la estructura de la materia. • Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos. • Explico la formación de moléculas y los estados de la materia a partir de fuerzas electrostáticas.			
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:			
• Procesos biológicos • Procesos biofísicos • Procesos químicos • Procesos físicos • Ciencia, tecnología y sociedad			
EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:			
LOS ECOSISTEMAS			
• Relaciones ecológicas: equilibrio ecológico, problemas ambientales			
LA MATERIA			
• Tabla periódica: ubicación de un elemento químico. Z, A • Propiedades periódicas: densidad, temperaturas de fusión y ebullición • Enlace químico (modelo atómico de Borh y Lewis)			



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



INDICADORES DE DESEMPEÑO

Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
- Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. - Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno. - Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase.	- Explica a partir de casos los efectos de la intervención humana (erosión, contaminación, deforestación) en los ciclos biogeoquímicos del suelo (Carbono, Nitrógeno) y del agua y sus consecuencias ambientales y propone posibles acciones para mitigarlas o remediarlas. - Usa modelos y representaciones (Bohr, Lewis) que le permiten reconocer la estructura del átomo y su relación con su ubicación en la Tabla Periódica. - Explica la variación de algunas de las propiedades (densidad, temperatura de ebullición y fusión) de sustancias simples (metales, no metales, metaloides y gases nobles) en la tabla periódica.	- Formula preguntas, indaga y compara sus posibles respuestas, teniendo como referencia la veracidad de las fuentes de información. - Cumple con la función cuando trabajo en grupo y respeta las responsabilidades de las demás personas. - Utiliza adecuadamente todos los recursos disponibles para el trabajo en el área.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas.

Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo.

Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas.

Exposiciones y caracterizaciones.

Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa.

Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período.

Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.

ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERIODO:

- Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades.
- Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal).

Malla curricular		Grado: Séptimo	Periodo: <u>Cuarto</u>
Año electivo: 2026	Duración del periodo: 10 semanas	Intensidad horaria: 3 horas semanales	
ESTÁNDARES DE COMPETENCIA: • Utilizo las matemáticas como una herramienta para organizar, analizar y presentar datos. • Relaciono energía y movimiento. • Verifico relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento. • Verifico la conducción de electricidad o calor en materiales. • Identifico las funciones de los componentes de un circuito eléctrico.			
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: • Procesos biológicos • Procesos biofísicos • Procesos químicos • Procesos físicos • Ciencia, tecnología y sociedad			
EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: ENERGÍA MECÁNICA • Energía cinética y potencial ELECTRICIDAD Y ELECTROMAGNETISMO • Electromagnetismo • Circuitos eléctricos • Ley de Ohm.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO			



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. • Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno. • Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase.	• Identifica las formas de energía mecánica (cinética y potencial) que tienen lugar en diferentes puntos del movimiento en un sistema mecánico (caída libre, montaña rusa, péndulo). • Explica por qué algunos objetos se fabrican con ciertos materiales (por ejemplo, por qué los cables están recubiertos por plástico y formados por metal) en función de su capacidad para conducir electricidad • Realiza circuitos eléctricos simples que funcionan con fuentes (pilas), cables y dispositivos (bombillo, motores, timbres) y los representa utilizando los símbolos apropiados. • Resuelve problema sobre la ley de Ohm y el consumo de energía en el hogar.	• Formula preguntas, indaga y compara sus posibles respuestas, teniendo como referencia la veracidad de las fuentes de información. • Cumple con la función cuando trabajo en grupo y respeta las responsabilidades de las demás personas • Utiliza adecuadamente todos los recursos disponibles para el trabajo en el área.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas.

Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo.

Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas.

Exposiciones y caracterizaciones.

Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa.

Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período.

Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período.

	INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978. Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007. Identificado con DANE: 105001003441. NIT: 811.024.463-3	
---	--	---

Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.

ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERIODO:

- Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades.
- Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal).

8.3. Malla Curricular Grado Octavo

Malla curricular		Grado: Octavo	Periodo: <u>Primero</u>
Año electivo: 2026		Duración del periodo: 10 semanas	Intensidad horaria: 3 horas semanales
ESTÁNDARES DE COMPETENCIA: • Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas. • Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. • Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. • Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes. • Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células. • Explico las funciones de nutrición de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos. • Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas. • Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.			
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: • Procesos biológicos • Procesos biofísicos • Procesos químicos • Procesos físicos • Ciencia, tecnología y sociedad			
EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:			
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
Saber ser		Saber conocer	Saber hacer



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



- Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras.
- Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno.
- Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase.

•

•

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas.

Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo.

Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas.

Exposiciones y caracterizaciones.

Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa.

Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período.

Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período.

Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.

ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERIODO:

- Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades.
- Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal).



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



Malla curricular		Grado: Octavo	Periodo: Segundo
Año electivo: 2026	Duración del periodo: 10 semanas		Intensidad horaria: 3 horas semanales
ESTÁNDARES DE COMPETENCIA:			
- Busco información en diferentes fuentes. - Analizo si la información que he obtenido es suficiente para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones. - Sustento mis respuestas con diversos argumentos. - Explico las funciones de la circulación de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos. - Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones. - Establezco las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas de Colombia. - Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. - Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.			
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:			
- Procesos biológicos - Procesos biofísicos - Procesos químicos - Procesos físicos - Ciencia, tecnología y sociedad			
EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:			
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer	
- Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. - Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno. - Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase			



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas.

Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo.

Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas.

Exposiciones y caracterizaciones.

Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa.

Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período.

Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período.

Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.

ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERIODO:

- Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades.
- Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal).

Malla curricular		Grado: Octavo	Periodo: <u>Tercero</u>
Año electivo: 2026	Duración del periodo: 10 semanas	Intensidad horaria: 3 horas semanales	
ESTÁNDARES DE COMPETENCIA:			
• Observo fenómenos específicos. • Diseño y realizo experimentos y verifico el efecto de modificar diversas variables para dar respuesta a preguntas. • Clasifico y verifico las propiedades de la materia. • Comparo masa, peso y densidad de diferentes materiales mediante experimentos. • Clasifico materiales en sustancias puras o mezclas. • Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.			
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:			
• Procesos biológicos • Procesos biofísicos • Procesos químicos			



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



- Procesos físicos
- Ciencia, tecnología y sociedad

EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:

INDICADORES DE DESEMPEÑO

Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. • Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno. • Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase.	•	•

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas.

Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo.

Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas.

Exposiciones y caracterizaciones.

Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa.

Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período.

Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período.

Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERIODO:

- Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades.
- Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal).

Malla curricular		Grado: Octavo	Periodo: <u>Cuarto</u>
Año electivo: 2026	Duración del periodo: 10 semanas	Intensidad horaria: 3 horas semanales	
ESTÁNDARES DE COMPETENCIA: • Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. • Establezco relaciones causales entre los datos recopilados. • Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias • Verifico relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento. • Relaciono energía y movimiento. • Identifico y acepto diferencias en las formas de vivir, pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.			
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: • Procesos biológicos • Procesos biofísicos • Procesos químicos • Procesos físicos • Ciencia, tecnología y sociedad			
EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:			
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer	
• Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. • Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los	•	•	

	INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978. Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007. Identificado con DANE: 105001003441. NIT: 811.024.463-3	
---	--	---

seres vivos y los objetos de su entorno. Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase.		
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas. Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo. Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas. Exposiciones y caracterizaciones. Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa. Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período. Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período. Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERIODO: - Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades. - Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal).		

8.4. Malla Curricular Grado Noveno

Malla curricular	Grado: Noveno	Periodo: <u>Primero</u>
Año electivo: 2026	Duración del periodo: 10 semanas	Intensidad horaria: 3 horas semanales
ESTÁNDARES DE COMPETENCIA: - Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas. - Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. - Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



- Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes.
- Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células.
- Explico las funciones de nutrición de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos.
- Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas.
- Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.

LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:

- Procesos biológicos
- Procesos biofísicos
- Procesos químicos
- Procesos físicos
- Ciencia, tecnología y sociedad

EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:

INDICADORES DE DESEMPEÑO

Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. • Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno. • Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase.	•	•

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas.

Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo.

Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas.

Exposiciones y caracterizaciones.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa.

Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período.

Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período.

Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.

ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:

- Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades.
- Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal).

Malla curricular		Grado: Noveno	Periodo: <u>Segundo</u>
Año electivo: 2026	Duración del periodo: 10 semanas	Intensidad horaria: 3 horas semanales	
ESTÁNDARES DE COMPETENCIA:			
• Busco información en diferentes fuentes. • Analizo si la información que he obtenido es suficiente para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones. • Sustento mis respuestas con diversos argumentos. • Explico las funciones de la circulación de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos. • Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones. • Establezco las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas de Colombia. • Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. • Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.			
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:			
• Procesos biológicos • Procesos biofísicos • Procesos químicos • Procesos físicos • Ciencia, tecnología y sociedad			
EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:			



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



INDICADORES DE DESEMPEÑO

Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
- Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. - Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno. - Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase.		

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas.

Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo.

Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas.

Exposiciones y caracterizaciones.

Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa.

Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período.

Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período.

Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.

ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERIODO:

- Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades.
- Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal).



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



Malla curricular		Grado: Noveno	Periodo: Tercero
Año electivo: 2026	Duración del periodo: 10 semanas	Intensidad horaria: 3 horas semanales	
ESTÁNDARES DE COMPETENCIA:			
• Observo fenómenos específicos. • Diseño y realizo experimentos y verifico el efecto de modificar diversas variables para dar respuesta a preguntas. • Clasifico y verifico las propiedades de la materia. • Comparo masa, peso y densidad de diferentes materiales mediante experimentos. • Clasifico materiales en sustancias puras o mezclas. • Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.			
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:			
• Procesos biológicos • Procesos biofísicos • Procesos químicos • Procesos físicos • Ciencia, tecnología y sociedad			
EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:			
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer	
• Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. • Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno. • Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase.	•	•	



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas.

Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo.

Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas.

Exposiciones y caracterizaciones.

Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa.

Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período.

Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período.

Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.

ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERIODO:

- Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades.
- Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal).

Malla curricular		Grado: Noveno	Periodo: <u>Cuarto</u>
Año electivo: 2026	Duración del periodo: 10 semanas	Intensidad horaria: 3 horas semanales	
ESTÁNDARES DE COMPETENCIA:			
• Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. • Establezco relaciones causales entre los datos recopilados. • Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias. • Verifico relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento. • Relaciono energía y movimiento. • Identifico y acepto diferencias en las formas de vivir, pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.			
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:			
• Procesos biológicos • Procesos biofísicos • Procesos químicos			



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



- Procesos físicos
- Ciencia, tecnología y sociedad

EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:

INDICADORES DE DESEMPEÑO

Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. • Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno. • Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase.	•	•

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas.

Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo.

Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas.

Exposiciones y caracterizaciones.

Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa.

Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período.

Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período.

Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERIODO:

- Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades.
- Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal).

8.5. Malla Curricular Grado Décimo.

Malla curricular		Grado: Décimo	Periodo: <u>Primero</u>
Año electivo: 2026	Duración del periodo: 10 semanas	Intensidad horaria: 3 horas semanales	
ESTÁNDARES DE COMPETENCIA: • Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. • Persisto en la búsqueda de respuestas a mis pregunta. Procesos biológicos -CTS • Establezco relaciones entre individuo, población, comunidad y ecosistema. • Explico diversos tipos de relaciones entre especies en los ecosistemas. Procesos químicos -CTS • Explico la estructura de los átomos a partir de diferentes teorías. • Explico la obtención de energía nuclear a partir de la alteración de la estructura del átomo. • Uso la tabla periódica para determinar propiedades físicas y químicas de los elementos. • Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.			
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: • Procesos biológicos • Procesos biofísicos • Procesos químicos • Procesos físicos • Ciencia, tecnología y sociedad			
EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA • Clases y propiedades de materia. • Conversión de unidades. • Estructura y modelos atómicos			



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE**: 105001003441. **NIT**: 811.024.463-3



- Tabla Periódica (Configuración electrónica)
- Enlaces Químicos.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. • Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno. • Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase.	• Reconoce las relaciones entre los individuos del ecosistema, su organización y su interacción con el ambiente. • Reconoce la estructura y organización de la materia a partir de diferentes teorías. • Reconoce las propiedades básicas de cada uno de los elementos químicos al interpretar la tabla periódica. • Comprende las relaciones entre las fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo y movimiento. • Identifica las condiciones para conservar la energía mecánica.	• Plantea preguntas sobre sucesos y sus relaciones, se documenta para responderlas y formula nuevas preguntas orientadas desde la teoría. • Selecciona información confiable y respeta las ideas de los demás al referenciar los autores consultados.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas.

Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo.

Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas.

Exposiciones y caracterizaciones.

Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa.

Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período.

Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período.

Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERIODO:

- Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades.
- Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal).

Malla curricular		Grado: Décimo	Periodo: <u>Segundo</u>
Año electivo: 2026		Duración del periodo: 10 semanas	Intensidad horaria: 3 horas semanales
ESTÁNDARES DE COMPETENCIA: • Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos. • Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. • Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas Procesos biológicos -CTS • Explico las relaciones entre materia y energía en las cadenas alimentarias. • Relaciono los ciclos del agua y de los elementos con la energía de los ecosistemas. • Analizo el potencial de los recursos naturales en la obtención de energía para diferentes usos. Procesos químicos -CTS • Explico la relación entre la estructura de los átomos y los enlaces que realiza. • Explico los cambios químicos desde diferentes modelos. • Realizo cálculos cuantitativos en cambios químicos. • Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. • Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud.			
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: • Procesos biológicos • Procesos biofísicos • Procesos químicos • Procesos físicos • Ciencia, tecnología y sociedad			
EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA • Clases y propiedades de materia. • Conversión de unidades.			



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



- Estructura y modelos atómicos
- Tabla Periódica (Configuración electrónica)
- Enlaces Químicos.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. • Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno. • Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase.	• Maneja correctamente de los materiales y los reactivos en el laboratorio. • Realiza la distribución electrónica para un elemento químico.	• Es perseverante en la búsqueda de soluciones. • Valora la importancia de la química en la vida diaria.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas.

Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo.

Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas.

Exposiciones y caracterizaciones.

Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa.

Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período.

Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período.

Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.

ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERIODO:

- Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades.
- Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal).



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



Malla curricular		Grado: Décimo	Periodo: Tercero
Año electivo: 2026	Duración del periodo: 10 semanas	Intensidad horaria: 3 horas semanales	
ESTÁNDARES DE COMPETENCIA:			
- Identifico variables que influyen en los resultados de un experimento. - Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados. - Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.			
Procesos biológicos -CTS			
- Argumento la importancia de la fotosíntesis como un proceso de conversión de energía necesaria para organismos aerobios. - Busco ejemplos de principios termodinámicos en algunos ecosistemas.			
Procesos químicos -CTS			
- Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias. - Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por el de las demás personas. - Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.			
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:			
- Procesos biológicos - Procesos biofísicos - Procesos químicos - Procesos físicos - Ciencia, tecnología y sociedad			
EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:			
INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA			
- Clases y propiedades de materia. - Conversión de unidades. - Estructura y modelos atómicos - Tabla Periódica (Configuración electrónica) - Enlaces Químicos.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer	
Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras.	Explica los procesos de transformación de energía y los principios	Reconoce variables y utiliza instrumentos y equipos para realizar mediciones en experimentos y registra de	



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



- Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno.
- Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase.

- termodinámicos en los ecosistemas.
- Identifica las propiedades físicas y químicas de las sustancias inorgánicas.
- Comprende cualitativamente las relaciones entre estabilidad y centro de masa para explicar la conservación del momento lineal de un cuerpo.

forma adecuada los resultados obtenidos.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas.

Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo.

Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas.

Exposiciones y caracterizaciones.

Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa.

Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período.

Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período.

Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.

ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERIODO:

- Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades.
- Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal).

Malla curricular

Grado: Décimo

Periodo: Cuarto

Año electivo:
2026

Duración del periodo:
10 semanas

Intensidad horaria:
3 horas semanales

ESTÁNDARES DE COMPETENCIA:

- Relaciono la información recopilada con los datos de mis experimentos y simulaciones.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE**: 105001003441. **NIT**: 811.024.463-3



- Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados.

Procesos biológicos -CTS

- Explico y comparo algunas adaptaciones de seres vivos en ecosistemas del mundo y de Colombia.
- Identifico y explico ejemplos del modelo de mecánica de fluidos en los seres vivos.

Procesos químicos -CTS

- Verifico el efecto de presión y temperatura en los cambios químicos.
- Explico cambios químicos en la cocina, la industria y el ambiente.
- Cumpló mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de otras personas.

LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:

- Procesos biológicos
- Procesos biofísicos
- Procesos químicos
- Procesos físicos
- Ciencia, tecnología y sociedad

EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:

INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA

- Clases y propiedades de materia.
- Conversión de unidades.
- Estructura y modelos atómicos
- Tabla Periódica (Configuración electrónica)
- Enlaces Químicos.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. • Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno.	• Reconoce adaptaciones de los seres vivos en diferentes ecosistemas. • Explica el comportamiento de algunos fluidos en los seres vivos. • Reconoce la relación entre presión y temperatura en los cambios químicos y sus aplicaciones	• Compara la información consultada con los datos de sus experiencias y construye sus conclusiones.

	INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978. Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007. Identificado con DANE: 105001003441. NIT: 811.024.463-3	
---	--	---

Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase.	Comprende los modelos del comportamiento de los fluidos y su aplicación tecnológica.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas. Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo. Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas. Exposiciones y caracterizaciones. Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa. Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período. Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período. Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERIODO: - Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades. - Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal).		

8.6. Malla Curricular Grado Décimo. Física

Malla curricular	Grado: Décimo	Periodo: <u>Primero</u>
Año electivo: 2026	Duración del periodo: 10 semanas	Intensidad horaria: 3 horas semanales
ESTÁNDARES DE COMPETENCIA: - Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas. - Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. - Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. - Comunica el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:

- Procesos biológicos
- Procesos biofísicos
- Procesos químicos
- Procesos físicos
- Ciencia, tecnología y sociedad

EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:

FUNDAMENTOS Y CINEMÁTICA (EL MOVIMIENTO)

- Introducción a la Física: Magnitudes físicas, conversión de unidades (SI), notación científica y análisis dimensional.
- Vectores: Cantidades escalares vs. vectoriales, suma y resta de vectores.

CINEMÁTICA EN 1D:

- Conceptos de posición, desplazamiento, trayectoria.
- Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU).
- Movimiento Uniformemente Acelerado (MUA).
- Caída libre.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. • Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno. • Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase.	• Identifica las magnitudes físicas fundamentales y derivadas, y diferencia conceptualmente las variables cinemáticas (posición, velocidad, aceleración). • Resuelve correctamente sistemas de ecuaciones lineales con dos variables • Resuelve problemas de proporcionalidad diferenciando sus tipos. • Aplica la descomposición rectangular para hallar la magnitud y dirección de la resultante de varios vectores.	• Da posibles respuestas a preguntas usando argumentos Científicos. • Clasifica seres vivos en reinos de acuerdo con características que presentan. • Diferencia procesos de nutrición en los reinos. • Utiliza adecuadamente todos los recursos disponibles para el trabajo en el Área. • Participa activamente en las prácticas experimentales, registrando datos con precisión y trabajando colaborativamente en equipo.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE**: 105001003441. **NIT**: 811.024.463-3



ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas.

Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo.

Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas.

Exposiciones y caracterizaciones.

Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa.

Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período.

Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período.

Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.

ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERIODO:

- Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades.
- Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal).
- Realización de evaluación individual sobre los temas tratados durante el período.

Malla curricular	Grado: Décimo	Periodo: <u>Segundo</u>
Año electivo: 2026	Duración del periodo: 10 semanas	Intensidad horaria: 3 horas semanales

ESTÁNDARES DE COMPETENCIA:

- Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas.
- Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia.
- Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.
- Comunica el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.

LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:

- Procesos biológicos
- Procesos biofísicos
- Procesos químicos
- Procesos físicos
- Ciencia, tecnología y sociedad



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE**: 105001003441. **NIT**: 811.024.463-3



EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:

MOVIMIENTO EN EL PLANO:

- Movimiento parabólico (proyectiles) y Movimiento Circular Uniforme (MCU).

DINÁMICA (LEYES DE NEWTON):

- Inercia, Fuerza ($F=m.a$) y Acción-Reacción.
- Diagramas de cuerpo libre.
- Fuerzas mecánicas especiales: Peso, Normal, Fricción, Tensión.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. • Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno. • Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase.	• Identifica el movimiento parabólico como la composición de dos movimientos independientes: uno rectilíneo uniforme (horizontal) y uno de caída libre (vertical). • Comprende los conceptos de fuerza y aceleración centrípetas en el contexto del Movimiento Circular Uniforme (MCU). • Diferencia los conceptos de masa (inercia) y peso (fuerza gravitacional), reconociendo sus unidades y características vectoriales. • Explica cualitativamente las tres Leyes de Newton (Inercia, Fuerza y Acción Reacción) y su relación con el equilibrio o la aceleración de un cuerpo.	• Resuelve problemas de lanzamiento de proyectiles determinando variables como altura máxima, tiempo de vuelo y alcance horizontal. • Construye Diagramas de Cuerpo Libre (DCL) para sistemas mecánicos simples, identificando correctamente fuerzas como Peso ($m.g$), Normal (N), Fricción ($f.r$) y Tensión (T). • Aplica la Segunda Ley de Newton ($\Sigma F=m.a$) para calcular la aceleración o las fuerzas desconocidas en sistemas de bloques, planos inclinados o poleas. • Interpreta situaciones cotidianas (como un vehículo tomando una curva o el frenado de emergencia) utilizando los principios de la inercia y la fricción.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo.
Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas.
Exposiciones y caracterizaciones.
Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa.
Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período.
Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período.
Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.

ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERIODO:

- Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades.
- Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal).
- Realización de evaluación individual sobre los temas tratados durante el período.

Malla curricular		Grado: Décimo	Periodo: <u>Tercero</u>
Año electivo: 2026	Duración del periodo: 10 semanas	Intensidad horaria: 3 horas semanales	
ESTÁNDARES DE COMPETENCIA:			
• Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas. • Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. • Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. • Comunica el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas. • Modela matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos. • Establece relaciones entre la estabilidad y centro de masa de un objeto.			
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:			
• Procesos biológicos • Procesos biofísicos • Procesos químicos • Procesos físicos • Ciencia, tecnología y sociedad			



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE**: 105001003441. **NIT**: 811.024.463-3



EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:

LEYES DE CONSERVACIÓN (ENERGÍA)

- Trabajo y Energía: Concepto de trabajo mecánico y potencia.
- Energía Mecánica: Energía Cinética y Potencial (Gravitacional y Elástica).
- Conservación de la Energía: Teorema del trabajo y la energía. Sistemas conservativos y no conservativos.
- Cantidad de Movimiento (Momento lineal): Impulso y choques (elásticos e inelásticos).

INDICADORES DE DESEMPEÑO

Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. • Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno. • Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase.	• Utiliza las ecuaciones del movimiento en situaciones de la vida cotidiana. • Resuelve problemas dinámica utilizando las leyes de Newton. • Aplica las condiciones de equilibrio en sistemas de fuerza. • Utiliza la ecuación de la primera condición de equilibrio en situaciones de la vida cotidiana. • Utiliza la ecuación de la segunda condición de equilibrio en situaciones de la vida cotidiana.	• Interpreta gráficas y tablas sobre situaciones físicas. • Elabora gráficas y tablas a partir de situaciones físicas reales o simuladas. • Observa y formula preguntas sobre aplicaciones de teorías científicas. • Persiste en la búsqueda de respuestas. • Identifica variables que influyen en los resultados de un experimento.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas.

Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo.

Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas.

Exposiciones y caracterizaciones.

Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa.

Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período.

Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.

ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERÍODO:

- Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades.
- Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal).
- Realización de evaluación individual sobre los temas tratados durante el período.

Malla curricular	Grado: Décimo	Periodo: <u>Cuarto</u>
Año electivo: 2026	Duración del periodo: 10 semanas	Intensidad horaria: 3 horas semanales

ESTÁNDARES DE COMPETENCIA:

- Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas.
- Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia.
- Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.
- Comunica el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.
- Establece relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme y establece condiciones para conservar la energía mecánica.
- Explica la transformación de la energía mecánica en energía térmica.

LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE:

- Procesos biológicos
- Procesos biofísicos
- Procesos químicos
- Procesos físicos
- Ciencia, tecnología y sociedad

EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:

MECÁNICA DE FLUIDOS Y TERMODINÁMICA

- Fluidos en reposo (Hidrostática): Densidad, Presión, Principio de Pascal y Principio de Arquímedes.
- Fluidos en movimiento (Hidrodinámica): Ecuación de continuidad y Bernoulli (conceptos básicos).



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE**: 105001003441. **NIT**: 811.024.463-3



- Termodinámica básica: Diferencia entre calor y temperatura, escalas termométricas, dilatación térmica y calor específico.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. • Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno. • Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase.	• Aplica el principio de conservación de la energía mecánica en la solución de problemas. • Utiliza los conceptos de Trabajo, Potencia y Energía para explicar eventos de la vida diaria.	• Realiza registros de sus observaciones y resultados plasmando el lenguaje científico en sus esquemas y representaciones. • Utiliza adecuadamente todos los recursos disponibles para el trabajo en el Área. • Interpreta gráficas y tablas sobre situaciones físicas. • Elabora gráficas y tablas a partir de situaciones físicas reales o simuladas.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas.

Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo.

Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas.

Exposiciones y caracterizaciones.

Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa.

Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período.

Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período.

Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.

ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERIODO:

- Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades.
- Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal).
- Realización de evaluación individual sobre los temas tratados durante el período.

	INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978. Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007. Identificado con DANE: 105001003441. NIT: 811.024.463-3	
---	--	---

8.7. Malla Curricular Grado Undécimo. Física

Malla curricular		Grado: Undécimo	Periodo: <u>Primero</u>
Año electivo: 2026	Duración del periodo: 10 semanas	Intensidad horaria: 3 horas semanales	
ESTÁNDARES DE COMPETENCIA: • Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas. • Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. • Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. • Comunica el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.			
LINEAMIENTOS Y/O COMPONENTE: • Procesos biológicos • Procesos biofísicos • Procesos químicos • Procesos físicos • Ciencia, tecnología y sociedad			
EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: MECANICA ONDULATORIA • Movimiento Armónico Simple • Ecuación de onda • Fenómenos ondulatorios • Sonido • La luz			
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer	
• Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. • Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno.	• Analiza las características del movimiento armónico simple y los elementos que lo componen. • Diferencia los parámetros que componen la ecuación de una onda. • Aplica el efecto Doppler en la solución de problemas.	• Da posibles respuestas a preguntas usando argumentos Científicos. • Utiliza adecuadamente todos los recursos disponibles para el trabajo en el Área. • Observa y formula preguntas sobre	



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



- Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase.

- Diferencia los fenómenos ondulatorios mediante una experiencia de laboratorio.

- aplicaciones de teorías científicas.
- Identifica variables que influyen en los resultados de un experimento.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas.

Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo.

Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas.

Exposiciones y caracterizaciones.

Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa.

Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período.

Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período.

Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.

ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERIODO:

- Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades.
- Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal).
- Realización de evaluación individual sobre los temas tratados durante el período.

Malla curricular

Grado: Undécimo

Periodo: Segundo

Año electivo:
2026

Duración del periodo:
10 semanas

Intensidad horaria:
3 horas semanales

ESTÁNDARES DE COMPETENCIA:

- Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas.
- Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia.
- Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.
- Comunica el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE**: 105001003441. **NIT**: 811.024.463-3



EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:

LENTES Y ESPEJOS

- Espejos planos y esféricos
- Lentes convergentes y divergentes

INDICADORES DE DESEMPEÑO

Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
• Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. • Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno. • Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase.	• Construye imágenes en espejos planos y esféricos. • Aplica en forma correcta la ecuación de las lentes para resolver ejercicios.	• Da posibles respuestas a preguntas usando argumentos Científicos. • Utiliza adecuadamente todos los recursos disponibles para el trabajo en el Área • Observa y formula preguntas sobre aplicaciones de teorías científicas. • Identifica variables que influyen en los resultados de un experimento.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas.

Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo.

Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas.

Exposiciones y caracterizaciones.

Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa.

Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período.

Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período.

Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERIODO:

- Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades.
- Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal).
- Realización de evaluación individual sobre los temas tratados durante el período.

Malla curricular		Grado: Undécimo	Periodo: Tercero
Año electivo: 2026	Duración del periodo: 10 semanas	Intensidad horaria: 3 horas semanales	
ESTÁNDARES DE COMPETENCIA:			
• Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas. • Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia.3 • Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. • Comunica el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas. • Modela matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos. • Establece relaciones entre la estabilidad y centro de masa de un objeto.			
EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO:			
MECÁNICA DE FLUIDOS:			
• Hidrodinámica • Calor y temperatura • Dilatación • Termodinámica.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer	
• Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. • Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los	• Explica situaciones de fluidos en movimiento a partir de las ecuaciones de continuidad y de Bernoulli. • Analiza y aplica los conceptos de calor y temperatura en experimentos de la vida cotidiana.	• Da posibles respuestas a preguntas usando argumentos Científicos. • Utiliza adecuadamente todos los recursos disponibles para el trabajo en el Área • Observa y formula preguntas sobre	



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



seres vivos y los objetos de su entorno. • Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase.	• Analiza los efectos de la temperatura sobre algunas propiedades físicas de los cuerpos. • Aplica correctamente las leyes de la termodinámica en situaciones de la vida cotidiana.	aplicaciones de teorías científicas. • Identifica variables que influyen en los resultados de un experimento.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas. Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo. Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas. Exposiciones y caracterizaciones. Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa. Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período. Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período. Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.		
ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERIODO: • Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades. • Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal). • Realización de evaluación individual sobre los temas tratados durante el período.		



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



Malla curricular		Grado: Undécimo	Periodo: <u>Cuarto</u>
Año electivo: 2026	Duración del periodo: 10 semanas	Intensidad horaria: 3 horas semanales	
ESTÁNDARES DE COMPETENCIA: • Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas. • Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. • Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. • Comunica el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.			
EJES TEMÁTICOS PARA DESARROLLAR DURANTE EL PERÍODO: • Motores eléctricos • Transformadores • Imágenes por resonancia magnética			
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
Saber ser	Saber conocer	Saber hacer	
• Muestra respeto por los diferentes puntos de vista de sus compañeros y compañeras. • Se interesa por documentarse sobre temas de ciencia y por cuidar los seres vivos y los objetos de su entorno. • Cumple con llegar a tiempo a la Institución y al aula de clase.	• Identifica las partes de un motor eléctrico y de un transformador. • Conoce la aplicación de la resonancia magnética para producir imágenes.	• Da posibles respuestas a preguntas usando argumentos Científicos. • Utiliza adecuadamente todos los recursos disponibles para el trabajo en el Área • Observa y formula preguntas sobre aplicaciones de teorías científicas. • Identifica variables que influyen en los resultados de un experimento.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN Prácticas de laboratorio: por medio de montajes, actividades experimentales y simulaciones de leyes químicas y físicas. Evaluaciones orales y/o escritas individuales, en equipo o en trabajo colaborativo. Consultas y visitas a bibliotecas y páginas web: una manera de profundizar sobre las temáticas vistas para la entrega de informes y tareas. Exposiciones y caracterizaciones.			



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978.
Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007.
Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



Talleres grupales e individuales: estos serán individuales o grupales y darán cuenta de la comprensión de las temáticas vistas o en ocasiones de lecturas de profundización, además algunos se realizarán en clase y otros en casa.

Construcción de mapas conceptuales y mapas mentales: es la manera de evidenciar la comprensión de las temáticas o temas del Período.

Evaluación final de Período: Es una prueba tipo Saber-ICFES, donde se recopilan las temáticas vistas durante el período.

Autoevaluación: La evaluación abre posibilidades de investigación y de formación continua, Promueve la reflexión en torno a las prácticas, las estrategias, las concepciones del quehacer docente.

ACTIVIDADES DE APOYO A DESARROLLAR EN EL PERIODO:

- Asignación de trabajo como guía académica de apoyo a estudiantes con dificultades.
- Sustentación del trabajo asignado (escrito o verbal).
- Realización de evaluación individual sobre los temas tratados durante el período.

9. Derechos básicos del aprendizaje (DBA)

Los DBA, en su conjunto, explicitan los aprendizajes estructurantes para un grado y un área particular. Se entienden los aprendizajes como la conjunción de unos conocimientos, habilidades y actitudes que otorgan un contexto cultural e histórico a quien aprende. Son estructurantes en tanto expresan las unidades básicas y fundamentales sobre las cuales se puede edificar el desarrollo futuro del individuo. Los DBA se organizan guardando coherencia con los LINEAMIENTOS / COMPONENTES Curriculares y los Estándares Básicos de Competencias (EBC).

Su importancia radica en que plantean elementos para construir rutas de enseñanza que promueven la consecución de aprendizajes año a año para que, como resultado de un proceso, los estudiantes alcancen los EBC propuestos por cada grupo de grados. Sin embargo, es importante tener en cuenta que los DBA por sí solos no constituyen una propuesta curricular y estos deben ser articulados con los enfoques, metodologías, estrategias y contextos definidos en cada establecimiento educativo, en el marco de los Proyectos Educativos Institucionales (PEI) materializados en los planes de área y de aula. Los DBA también constituyen un conjunto de conocimientos y habilidades que se pueden movilizar de un grado a otro, en función de los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Si bien los DBA se formulan para cada grado, el maestro puede trasladarlos de uno a otro en función de las especificidades de los procesos de aprendizaje de los estudiantes. De esta manera, los DBA son una estrategia para promover la flexibilidad curricular puesto que definen aprendizajes amplios que requieren de procesos a lo largo del año y no son alcanzables con una o unas actividades.

9.1. Estructura de los DBA

La estructura para la enunciación de los DBA está compuesta por tres elementos centrales:

- El enunciado.
- Las evidencias de aprendizaje.
- El ejemplo.

Nota: en este Plan no se incluye el ejemplo porque es una imagen, que se puede ajustar a las necesidades específicas del Área.

9.2. Derechos básicos del aprendizaje. Grado sexto

Enunciado del DBA	Evidencia de aprendizaje
1. Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión	• Utiliza procedimientos (frotar barra de vidrio con seda, barra de plástico con un paño, contacto entre una barra de vidrio cargada eléctricamente con una bola de ICOPOR) con diferentes materiales para cargar eléctricamente un cuerpo. • Identifica si los cuerpos tienen cargas iguales o contrarias a partir de los efectos de atracción o repulsión que se producen.
2. Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas	• Interpreta los resultados de experimentos en los que se observa la influencia de la variación de la temperatura (T) y la presión (P) en los cambios de estado de un grupo de sustancias, representándolos mediante el uso de gráficos y tablas. • Explica la relación entre la temperatura (T) y la presión (P) con algunas propiedades (densidad, solubilidad, viscosidad, puntos de ebullición y de fusión) de las sustancias a partir de ejemplos. • Diseña y realiza experiencias para separar mezclas homogéneas y heterogéneas utilizando técnicas (vaporización, cristalización, destilación), para justificar la elección de estas a partir de las propiedades fisicoquímicas de las sustancias involucradas.
3. Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).	• Diferencia sustancias puras (elementos y compuestos) de mezclas (homogéneas y heterogéneas) en ejemplos de uso cotidiano.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978. Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007. Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



	• Identifica sustancias de uso cotidiano (sal de cocina, agua, cobre, entre otros) con sus símbolos químicos (NaCl, H_2O, Cu). q Explica la importancia de las propiedades del agua como solvente para los ecosistemas y los organismos vivos, dando ejemplos de distintas soluciones acuosas. • Reconoce la importancia de los coloides (como ejemplo de mezcla heterogénea) en los procesos industriales (Pinturas, lacas) y biomédicos (Alimentos y medicinas).
4. Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) a partir del análisis de su estructura.	• Explica el rol de la membrana plasmática en el mantenimiento del equilibrio interno de la célula, y describe la interacción del agua y las partículas (ósmosis y difusión) que entran y salen de la célula mediante el uso de modelos. • Explica el proceso de respiración celular e identifica el rol de la mitocondria en dicho proceso. • Interpreta modelos sobre los procesos de división celular (mitosis), como mecanismos que permiten explicar la regeneración de tejidos y el crecimiento de los organismos. • Predice qué ocurre a nivel de transporte de membrana, obtención de energía y división celular en caso de daño de alguna de las organelas celulares.
5. Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen y reconoce la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y	• Identifica organismos (animales o plantas) de su entorno y los clasifica usando gráficos, tablas y otras representaciones siguiendo claves taxonómicas simples.

las relaciones de parentesco entre ellas.	• Clasifica los organismos en diferentes dominios, de acuerdo con sus tipos de células (procariota, eucariota, animal, vegetal). • Explica la clasificación taxonómica como mecanismo que permite reconocer la biodiversidad en el planeta y las relaciones de parentesco entre los organismos.
---	--

9.3. Derechos básicos del aprendizaje. Grado séptimo

Enunciado del DBA	Evidencia de aprendizaje
1. Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor, sonido).	• Relaciona las variables velocidad y posición para describir las formas de energía mecánica (cinética y potencial gravitacional) que tiene un cuerpo en movimiento. • Identifica las formas de energía mecánica (cinética y potencial) que tienen lugar en diferentes puntos del movimiento en un sistema mecánico (caída libre, montaña rusa, péndulo). • Representa gráficamente las energías cinética y potencial gravitacional en función del tiempo.
2. Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico.	• Ubica a los elementos en la Tabla Periódica con relación a los números atómicos (Z) y másicos (A). • Usa modelos y representaciones (Bohr, Lewis) que le permiten reconocer la estructura del átomo y su relación con su ubicación en la Tabla Periódica. • Explica la variación de algunas de las propiedades (densidad, temperatura de ebullición y fusión) de sustancias simples (metales, no



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978. Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007. Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



	metales, metaloides y gases nobles) en la tabla periódica.
3. Comprende que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía, y los relaciona con procesos de nutrición, fotosíntesis y respiración celular.	• Explica tipos de nutrición (autótrofa y heterótrofa) en las cadenas y redes tróficas dentro de los ecosistemas. • Explica la fotosíntesis como un proceso de construcción de materia orgánica a partir del aprovechamiento de la energía solar y su combinación con el dióxido de carbono del aire y el agua, y predice qué efectos sobre la composición de la atmósfera terrestre podría tener su disminución a nivel global (por ejemplo, a partir de la tala masiva de bosques). • Compara el proceso de fotosíntesis con el de respiración celular, considerando sus reactivos y productos y su función en los organismos.
4. Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas	• Establece relaciones entre los ciclos del Carbono y Nitrógeno con el mantenimiento de los suelos en un ecosistema. • Explica a partir de casos los efectos de la intervención humana (erosión, contaminación, deforestación) en los ciclos biogeoquímicos del suelo (Carbono, Nitrógeno) y del agua y sus consecuencias ambientales y propone posibles acciones para mitigarlas o remediarlas. • Reconoce las principales funciones de los microorganismos, para identificar casos en los que se relacionen con los ciclos biogeoquímicos y su utilidad en la vida diaria. • Propone acciones de uso responsable del agua en su hogar,

	en la escuela y en sus contextos cercanos.
--	--

9.4. Derechos básicos del aprendizaje. Grado octavo

Enunciado del DBA	Evidencia de aprendizaje
1. Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley).	- Describe el cambio en la energía interna de un sistema a partir del trabajo mecánico realizado y del calor transferido. - Explica la primera ley de la termodinámica a partir de la energía interna de un sistema, el calor y el trabajo, con relación a la conservación de la energía. - Describe la eficiencia mecánica de una máquina a partir de las relaciones entre el calor y trabajo mecánico mediante la segunda ley de la termodinámica. - Explica, haciendo uso de las leyes termodinámicas, el funcionamiento térmico de diferentes máquinas (motor de combustión, refrigerador).
2. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes).	- Explica con esquemas, dada una reacción química, cómo se recombinan los átomos de cada molécula para generar moléculas nuevas. - Representa los tipos de enlaces (iónico y covalente) para explicar la formación de compuestos dados, a partir de criterios como la electronegatividad y las relaciones entre los electrones de valencia. - Justifica si un cambio en un material es físico o químico a partir de características observables que indiquen, para el caso de los cambios químicos, la formación de nuevas sustancias (cambio de



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978. Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007. Identificado con **DANE**: 105001003441. **NIT**: 811.024.463-3



	color, desprendimiento de gas, entre otros). • Predice algunas de las propiedades (estado de agregación, solubilidad, temperatura de ebullición y de fusión) de los compuestos químicos a partir del tipo de enlace de sus átomos dentro de sus moléculas
3. Comprende que el comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre Temperatura (T), Presión (P), Volumen (V) y Cantidad de sustancia (n).	• Interpreta los resultados de experimentos en los cuales analiza el comportamiento de un gas ideal al variar su temperatura, volumen, presión y cantidad de gas, explicando cómo influyen estas variables en el comportamiento observado. • Explica el comportamiento (difusión, compresión, dilatación, fluidez) de los gases a partir de la teoría cinético molecular. • Explica eventos cotidianos, (funcionamiento de un globo aerostático, pipetas de gas, inflar/ explotar una bomba), a partir de relaciones matemáticas entre variables como la presión, la temperatura, la cantidad de gas y el volumen, identificando cómo las leyes de los gases (Boyle Mariotte, Charles, Gay-Lussac, Ley combinada, ecuación de estado) permiten establecer dichas relaciones
4. Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.	• Relaciona los fenómenos homeostáticos de los organismos con el funcionamiento de órganos y sistemas. • Interpreta modelos de equilibrio existente entre algunos de los sistemas (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular).



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978. Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007. Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



	• Relaciona el papel biológico de las hormonas y las neuronas en la regulación y coordinación del funcionamiento de los sistemas del organismo y el mantenimiento de la homeostasis, dando ejemplos para funciones como la reproducción sexual, la digestión de los alimentos, la regulación de la presión sanguínea y la respuesta de “lucha o huida”. • Explica, a través de ejemplos, los efectos de hábitos no saludables en el funcionamiento adecuado de los sistemas excretor, nervioso, inmune, endocrino, óseo y muscular.
5. Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta	• Diferencia los tipos de reproducción en plantas y propone su aplicación de acuerdo con las condiciones del medio donde se realiza. • Explica los sistemas de reproducción sexual y asexual en animales y reconoce sus efectos en la variabilidad y preservación de especies. • Identifica riesgos y consecuencias físicas y psicológicas de un embarazo en la adolescencia. • Explica la importancia de la aplicación de medidas preventivas de patologías relacionadas con el sistema reproductor.

9.5. Derechos básicos del aprendizaje. Grado noveno

Enunciado del DBA	Evidencia de aprendizaje
1. Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas.	- Describe el movimiento de un cuerpo (rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado, en dos dimensiones – circular uniforme y parabólico) en gráficos que relacionan el desplazamiento, la velocidad y la aceleración en función del tiempo. - Predice el movimiento de un cuerpo a partir de las expresiones matemáticas con las que se relaciona, según el caso, la distancia recorrida, la velocidad y la aceleración en función del tiempo. - Identifica las modificaciones necesarias en la descripción del movimiento de un cuerpo, representada en gráficos, cuando se cambia de marco de referencia.
2. Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industrial.	- Compara algunas teorías (Arrhenius, Brönsted – Lowry y Lewis) que explican el comportamiento químico de los ácidos y las bases para interpretar las propiedades ácidas o básicas de algunos compuestos. - Determina la acidez y la basicidad de compuestos dados, de manera cualitativa (colorimetría) y cuantitativa (escala de pH - pOH). - Explica la función de los ácidos y las bases en procesos propios de los seres vivos (respiración y digestión en el estómago) y de procesos industriales (uso fertilizantes en la agricultura) y limpieza (jabón).
3. Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como	Explica qué factores afectan la formación de soluciones a partir de resultados obtenidos en



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978. Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007. Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



los factores que afectan la formación de soluciones.	procedimientos de preparación de soluciones de distinto tipo (insaturadas, saturadas y sobresaturadas) en los que modifica variables (temperatura, presión, cantidad de soluto y disolvente). • Predice qué ocurrirá con una solución si se modifica una variable como la temperatura, la presión o las cantidades de soluto y solvente. • Identifica los componentes de una solución y representa cuantitativamente el grado de concentración utilizando algunas expresiones matemáticas: % en volumen, % en masa, molaridad (M), molalidad (m). • Explica a partir de las fuerzas intermoleculares (Puentes de Hidrogeno, fuerzas de Van der Waals) las propiedades físicas (solubilidad, la densidad, el punto de ebullición y fusión y la tensión superficial) de sustancias líquidas.
4. Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes.	• Predice mediante la aplicación de diferentes mecanismos (probabilidades o punnet) las proporciones de las características heredadas por algunos organismos. • Explica la forma como se transmite la información de padres a hijos, identificando las causas de la variabilidad entre organismos de una misma familia. • Diseña experiencias que puedan demostrar cada una de las leyes de Mendel y los resultados numéricos obtenidos. • Demuestra la relación que existe entre el proceso de la meiosis y las segunda y tercera Leyes de la Herencia de Mendel.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978. Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007. Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



5. Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies.	• Interpreta a partir de modelos la estructura del ADN y la forma como se expresa en los organismos, representando los pasos del proceso de traducción (es decir, de la síntesis de proteínas). • Relaciona la producción de proteínas en el organismo con algunas características fenotípicas para explicar la relación entre genotipo y fenotipo. • Explica los principales mecanismos de cambio en el ADN (mutación y otros) identificando variaciones en la estructura de las proteínas que dan lugar a cambios en el fenotipo de los organismos y la diversidad en las poblaciones.
6. Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones.	• Explica las evidencias que dan sustento a la teoría del ancestro común y a la de selección natural (evidencias de distribución geográfica de las especies, restos fósiles, homologías, comparación entre secuencias de ADN). • Explica cómo actúa la selección natural en una población que vive en un determinado ambiente, cuando existe algún factor de presión de selección (cambios en las condiciones climáticas) y su efecto en la variabilidad de fenotipos. • Argumenta con evidencias científicas la influencia de las mutaciones en la selección natural de las especies. • Identifica los procesos de transformación de los seres vivos ocurridos en cada una de las eras geológicas.

9.6. Derechos básicos del aprendizaje. Grado décimo

Enunciado del DBA	Evidencia de aprendizaje
1. Comprende, que el reposo o el movimiento rectilíneo uniforme, se presentan cuando las fuerzas aplicadas sobre el sistema se anulan entre ellas, y que en presencia de fuerzas resultantes no nulas se producen cambios de velocidad.	• Predice el equilibrio (de reposo o movimiento uniforme en línea recta) de un cuerpo a partir del análisis de las fuerzas que actúan sobre él (primera ley de Newton). • Estima, a partir de las expresiones matemáticas, los cambios de velocidad (aceleración) que experimenta un cuerpo a partir de la relación entre fuerza y masa (segunda ley de Newton). • Identifica, en diferentes situaciones de interacción entre cuerpos (de forma directa y a distancia), la fuerza de acción y la de reacción e indica sus valores y direcciones (tercera ley de Newton).
2. Comprende la conservación de la energía mecánica como un principio que permite cuantificar y explicar diferentes fenómenos mecánicos: choques entre cuerpos, movimiento pendular, caída libre, deformación de un sistema masa resorte.	• Predice cualitativa y cuantitativamente el movimiento de un cuerpo al hacer uso del principio de conservación de la energía mecánica en diferentes situaciones físicas. • Identifica, en sistemas no conservativos (fricción, choques no elásticos, deformación, vibraciones) las transformaciones de energía que se producen en concordancia con la conservación de la energía.
3. Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.	• Establece la relación entre la distribución de los electrones en el átomo y el comportamiento químico de los elementos, explicando cómo esta distribución determina la formación de compuestos, dados en ejemplos de elementos de la Tabla Periódica. • Balancea ecuaciones químicas dadas por el docente, teniendo en cuenta la ley de conservación de la



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978. Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007. Identificado con **DANE**: 105001003441. **NIT**: 811.024.463-3



	masa y la conservación de la carga, al determinar cuantitativamente las relaciones molares entre reactivos y productos de una reacción (a partir de sus coeficientes). • Utiliza formulas y ecuaciones químicas para representar las reacciones entre compuestos inorgánicos (óxidos, ácidos, hidróxidos, sales) y posteriormente nombrarlos con base en la nomenclatura propuesta por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC). • Explica a partir de relaciones cuantitativas y reacciones químicas (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) la formación de nuevos compuestos, dando ejemplos de cada tipo de reacción.
4. Comprende que la biotecnología conlleva el uso y manipulación de la información genética a través de distintas técnicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones sociales, bioéticas y ambientales.	• Describe distintas técnicas biotecnológicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), explicando cómo funcionan y qué características generan en los organismos desarrollados. • Explica los usos de la biotecnología y sus efectos en diferentes contextos (salud, agricultura, producción energética y ambiente). • Argumenta, basado en evidencias, los impactos bioéticos, legales, sociales y ambientales generados por el uso de transgénicos, clonación y terapias génicas.

9.7. Derechos básicos del aprendizaje. Grado undécimo

Enunciado del DBA	Evidencia de aprendizaje
1. Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente).	• Clasifica las ondas de luz y sonido según el medio de propagación (mecánicas y electromagnéticas) y la dirección de la oscilación (longitudinales y transversales). • Aplica las leyes y principios del movimiento ondulatorio (ley de reflexión, de refracción y principio de Huygens) para predecir el comportamiento de una onda y los hace visibles en casos prácticos, al incluir cambio de medio de propagación. • Explica los fenómenos ondulatorios de sonido y luz en casos prácticos (reflexión, refracción, interferencia, difracción, polarización). • Explica las cualidades del sonido (tono, intensidad, audibilidad) y de la luz (color y visibilidad) a partir de las características del fenómeno ondulatorio (longitud de onda, frecuencia, amplitud).
2. Comprende que la interacción de las cargas en reposo genera fuerzas eléctricas y que cuando las cargas están en movimiento genera fuerzas magnéticas.	• Determina las corrientes y los voltajes en elementos resistivos de un circuito eléctrico utilizando la ley de Ohm. • Identifica configuraciones en serie, en paralelo y mixtas en diferentes circuitos representados en esquemas. • Identifica características de circuitos en serie y paralelo a partir de la construcción de circuitos con resistencias. • Predice los cambios de iluminación en bombillos resistivos en un circuito al alterarlo (eliminar o agregar componentes en diferentes lugares).



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO

Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978. Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007. Identificado con **DANE:** 105001003441. **NIT:** 811.024.463-3



3. Comprende las relaciones entre corriente y voltaje en circuitos resistivos sencillos en serie, en paralelo y mixtos.	• Determina las corrientes y los voltajes en elementos resistivos de un circuito eléctrico utilizando la ley de Ohm. • Identifica configuraciones en serie, en paralelo y mixtas en diferentes circuitos representados en esquemas. • Identifica características de circuitos en serie y paralelo a partir de la construcción de circuitos con resistencias. • Predice los cambios de iluminación en bombillos resistivos en un circuito al alterarlo (eliminar o agregar componentes en diferentes lugares).
4. Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.	• Representa las reacciones químicas entre compuestos orgánicos utilizando fórmulas y ecuaciones químicas y la nomenclatura propuesta por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC). • Clasifica compuestos orgánicos y moléculas de interés biológico (alcoholes, fenoles, cetonas, aldehídos, carbohidratos, lípidos, proteínas) a partir de la aplicación de pruebas químicas. • Explica el comportamiento exotérmico o endotérmico en una reacción química debido a la naturaleza de los reactivos, la variación de la temperatura, la presencia de catalizadores y los mecanismos propios de un grupo orgánico específico.
5. Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una	• Explica el fenómeno del calentamiento global, identificando sus causas y proponiendo acciones locales y globales para controlarlo.

visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural).	• Identifica las implicaciones que tiene para Colombia, en los ámbitos social, ambiental y cultural el hecho de ser “un país megadiverso”. • Argumenta con base en evidencias sobre los efectos que tienen algunas actividades humanas (contaminación, minería, ganadería, agricultura, la construcción de carreteras y ciudades, tala de bosques) en la biodiversidad del país. • Diseña y propone investigaciones, en las que plantea acciones individuales y colectivas que promuevan el reconocimiento de las especies de su entorno para evitar su tala (plantas), captura y maltrato (animales) con fines de consumo o tráfico ilegal.
--	--

Los DBA que se integran al plan de área están relacionados con las temáticas que se seleccionaron para el grado primordialmente, en lugar del grado. Por tal razón, se encuentran DBA que no pertenecen al grado donde se plantean.

10. Recursos

La Institución cuenta con una serie de recursos que ayudan a fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, discriminados de la siguiente manera:

10.1. Recursos humanos

El personal que labora en la Institución está altamente comprometido con el que hacer de la misma, dando lo mejor de sí para el logro de los fines propuestos por el MEN, y lo integran: docentes, administradores, personal de apoyo y otros agentes educativos como son los padres de familia, médicos, microempresarios del sector, entre otros. El rol principal de este grupo es elaborar, coordinar,

desarrollar y dar el aval para los programas y proyectos planteados por el equipo docente, a la vez que, plantea sugerencias para el mejoramiento de dicho desarrollo. Los criterios de selección están dados por directrices del Ministerio de Educación Nacional el manual de convivencia y participación democrática de la comunidad.

10.2. Recursos humanos

Los implementos y espacios propios de la Institución, que complementan la labor docente para el logro de los objetivos propuestos son: biblioteca, laboratorios, materiales didácticos (impresos, libros folletos), equipo y materiales audiovisuales (grabadoras, imágenes fijas, videos, películas), auditorio, sala de informática entre otras. Los anteriores, sirven de apoyo para la indagación, aclaración, ilustración y verificación de conceptos vistos en el área, como exploración de la información por parte de cada uno de los estudiantes que quieran complementar su auto formación.

11. Proyectos específicos del área

- Proyecto Educativo Ambiental (PRAE)
- Plan Escolar de Riesgos

Estos Proyectos no reposan en el PIAR de Ciencias Naturales, por disposición están aparte.

Referencias

AUDERSIK. T., y AUDERSIK. G. (1996) La Vida en la Tierra. Ed. Prentice Hall. México.

BAUTISTA BALLEEN Mauricio. MUNDO VIVO 6o -7o - 8o 9o, Editorial Norma.

BECHARA CABRERA Beatriz. CIENCIAS NATURALES 6o - 7o -8o - 9o, Editorial Santillana.

KLUG: William, y CUMMINGS. Michael. (1999) Conceptos de Genética. Ed. Prentice Hall.

Madrid. ROLDAN. G., VELÁSQUEZ. L, MACHADO. T. (1981) Ecología, la ciencia del ambiente. Ed Norma. Bogotá. VALDIVIA. B., GRANILLO. P., y VILLARREAL. S. (2002) La vida y sus procesos. Ed. Publicaciones cultural. México.

CIENCIAS NATURALES – FÍSICA.

BAUTISTA BALLÈN, Mauricio y Otros. Física I-II. Ed 1a. Editorial Santillana.

GIARCOLI, Douglas C. Física. Ed 3a. Editorial Prentice Hall.

QUIROGA CH. Jorge, Física II. Ed. 3a, Editorial Bedout.

CIENCIAS NATURALES – QUÍMICA

CHANG, Raymond. (1992) Química. Cuarta edición. Editorial Mc Graw Hill. España

FERNÁNDEZ R, Miriam. et al. (1997) SPIN- Química 10o - 11o Ed Voluntad, Bogotá.

GARCIA, Arcesio. et al. (1985) Hacia la Química 1. Editorial Temis.

MONDRAGÓN, PEÑA. L. et al. (2003) Química I-II, Editorial Santillana, Bogotá.

MORA. W, PARGA. D, ESPITIA. M. (2003) Molécula I-II, Editorial Voluntad. Bogotá.

WADE. L. (1993) Química Orgánica, editorial Pearson. México.

WILL John, KOLB Doris. (1999) Química para el nuevo milenio. Editorial Prentice Hall.- Pearson México.

MEN

CHAUX Enrique, Lleras Juanita, Velásquez Ana María. Competencias Ciudadanas: De los Estándares al Aula Una propuesta de integración a las áreas académicas. Ministerio de Educación Nacional. 2004.

Descripción de Competencias Laborales Generales. Corpoeducación. 2004.

Estándares básicos de competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales.

(2004) Ministerio de Educación Nacional. República de Colombia. Ley General de Educación 115 (1994) Ministerio de Educación Nacional.

LINEAMIENTOS / COMPONENTES Curriculares Para ciencias Naturales. (1998).

Ministerio de Educación Nacional. Resolución Número 2343 de Junio 5 de 1996.

Ministerio de Educación Nacional. UNESCO-Delors; La educación encierra un tesoro UNESCO-Morín; Los 7 saberes para la educación del futuro INFORMACIÓN TOMADA DE LINEAMIENTOS / COMPONENTES Curriculares de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Bogotá:

http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-339975_recurso_5.pdf Derechos Básicos de Aprendizaje de Ciencias Naturales:

AUTORES PSICOLOGÍA EDUCATIVA

ÁLVAREZ de Zayas, C. (2001). El diseño curricular. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

AUSUBEL, D., Hanesian, H. y Novak, J. (1.983) Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo. Trillas.

BUSTOS, Félix. Documento "El constructivismo epistemológico, psicológico y didáctico". Revista Actualidad educativa. Ed. Libres y Libros. 1996

DE SÁNCHEZ, M. (1995). Desarrollo de Habilidades de Pensamiento; procesos básicos del pensamiento. Segunda Edición. México: Trillas, ITESM.

FLÓREZ Rafael. (1994) El pensamiento pedagógico de los maestros. Medellín, Ed. U De A.

GARCIA, P.; SANMARTÍ, N. (1998). Las bases de orientación: un instrumento para enseñar a pensar teóricamente en Biología Alambique, 16, 8-20

GÓMEZ, B. Juan Diego. (2016) Que quieren estudiar los jóvenes de Medellín. European Science Education Research Association Science Education in the knowledge-based society

HODSON, citado por Valdés, P., Gil, A. y Martínez, P. (2000) ¿Qué entendemos por constructivismo en didáctica de las ciencias? Instituto Superior Pedagógico Varona. La Habana. 24 NSTA (2003) National Science Education Standards. National Academy Press. Washington.

IZQUIERDO, M.; SANMARTÍ, N. (2000): Enseñar a leer y a escribir textos de ciencias de la naturaleza. En: Jorba, J.; Gómez, I.; Prat, A. (Eds). Hablar y escribir para aprender. Uso de la lengua en situaciones de enseñanza-aprendizaje de las áreas curriculares. Madrid: Ed. Síntesis, pp. 210-233.

OLIVERAS, B.; SANMARTÍ, N. (2001). Comparar ideas, más difícil que comparar cifras. Aula de Innovación Educativa, 105, 29-32

PORLÁN, R y TOSCANO, M. El diario del profesor. Investigación y enseñanza. Diada Editora. Octava Edición. RIBAS, N.; SANMARTÍ, N. (2002). Elaboración de textos expositivos: orientaciones didácticas. Aula de Innovación Educativa, 108, 49-51.

SANMARTÍ, N. (1996). Para aprender ciencias hace falta aprender a hablar sobre las experiencias y sobre las ideas. Textos de didáctica de la lengua y de la literatura, 8, 27- 40

SANMARTÍ, N. (1997). Enseñar a elaborar textos científicos en las clases de ciencias. Alambique, 12, 51-61.

OTROS AUTORES

BROWN, T. L. LeMay, H. E. Bursten, B. E. Murphy, C. J. (2009). Química La Ciencia Central. Decimoprimer edición. México: Pearson. Recuperado de: <http://www.taringa.net/posts/ciencia-educacion/17090617/Quimica-La-CienciaCentral-Brown-11a-Edicion.html>

CARVAJAL, F. (2010). Manual de Convivencia Instituto Técnico Industrial Pascual Bravo. Medellín, 2010. Recuperado de: http://issuu.com/juanpablo294/docs/manual_20Pascual_20Bravo

HENRÍQUEZ, S. (2010). Documento de Apoyo a la gestión curricular de la Universidad Católica. Santiago de Chile: http://www.ucsh.cl/Ugestion/incjs/download.asp?glb_cod_nodo=20110506120411

	INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL PASCUAL BRAVO Establecimiento oficial aprobado para la enseñanza técnica industrial por resolución nacional 1293 de febrero 20 de 1978. Reconocida por el decreto 2850 de 1994 y adscrito al municipio de Medellín mediante decreto 01463 de 2007. Identificado con DANE: 105001003441. NIT: 811.024.463-3	
---	--	---

&hdd_nom_archivo=Documento%20de%20Apoyo%20a%20la%20Gesti%F3n%20Curricular.pdf

Instituto Técnico Industrial Pascual Bravo (2000). Proyecto Educativo Institucional PEI. Página 15. Disponible en <http://issuu.com/juanpablo294/docs/pei>

PINTO, G. (2003). Didáctica de la química y vida cotidiana. Madrid: Escuela Técnica Superior de Ingenieros. Recuperado de: <http://quim.iqi.etsii.upm.es/vidacotidiana/QVCContenido.pdf>