

"Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia"

PLANIFICACIÓN ANUAL DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA - 2026

I. Datos informativos			
UGEL	Arequipa Sur	INSTITUCIÓN EDUCATIVA	IEPM Colegio Militar Francisco Bolognesi
DOCENTE (S)	Prof. Pastora Lupaca Quispe, Yudy Rocio Ramos Choquejahua	EJECUCIÓN	Del 16 de marzo al 18 de diciembre del 2026
GRADO	TERCER GRADO	SECCIÓN/S	I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII
ÁREA	Ciencia y Tecnología	MEDIO	Presencial
DIRECTOR	Cnel. David Joel Arana Núñez Landa	SUBDIRECTOR	Prof. Luis Fernán Alencastre Gutiérrez

II. Propósito del área
El propósito del área de Ciencia y Tecnología para el año 2026 es desarrollar en los cadetes del ciclo VII una cultura científica activa y crítica que trascienda el aula. En el contexto del Colegio Militar Francisco Bolognesi, esto se traduce en: • Empoderamiento del pensamiento crítico y creativo: Capacitar a los estudiantes, provenientes de diversas provincias del sur peruano (Arequipa, Cusco, Puno, Tacna, Moquegua), aplicando la experimentación directa en laboratorio. • Alfabetización científica para la divulgación: Transformar al cadete en un divulgador de la ciencia que, mediante la creación de un canal de YouTube, sea capaz de comunicar conceptos complejos (desde macromoléculas hasta la química nuclear) de forma ética, clara y creativa a un público real. • Resolución de problemas con identidad regional: Fomentar que el estudiante utilice las leyes de la biología; química para proponer soluciones a problemáticas de sus regiones de origen, integrando el rigor de la metodología científica con la disciplina y el liderazgo militar. • Dominio de entornos virtuales: Consolidar la competencia transversal de interactuar en espacios digitales de manera consciente, administrando información y creando materiales digitales que expresen su identidad y conocimiento.
III. Enfoque del área
El área se sustenta en el enfoque de Indagación y Alfabetización Científica y Tecnológica, fortalecido por una metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) Digitales. Este enfoque se divide en dos pilares fundamentales: 1. Indagación Científica con Soporte Tecnológico: ○ Se promueve que el estudiante aprenda a "pensar como científico". Ante un fenómeno químico o una reacción química), para ello el estudiante utiliza la experimentación directa en laboratorios, para manipular variables de forma creativa y segura, desarrollando hipótesis que luego serán contrastadas en el laboratorio físico. 2. Alfabetización Científica y Tecnológica para la Sociedad: ○ No basta con saber ciencia; el estudiante debe saber qué hacer con ella. El enfoque busca que el estudiante comprenda la ciencia como un proceso social que impacta en la salud, el ambiente y la defensa nacional. ○ La creación del canal de YouTube actúa como la evidencia de esta alfabetización: el cadete debe traducir el lenguaje científico al lenguaje común, demostrando que domina la tecnología no solo como entretenimiento, sino como una herramienta para construir y difundir conocimiento autónomo.



IV. Organización de los propósitos de aprendizaje			
Competencias	Capacidades	Criterios	Estándar
Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos	1. Problematisa situaciones para hacer indagación	Formula preguntas investigables sobre la conformación, identificación y funciones de glúcidos y proteínas , identifica las variables involucradas y plantea hipótesis fundamentadas en conocimientos científicos, en las que establece relaciones de causalidad entre las variables que serán investigadas. Considera las variables intervinientes que pueden influir en su indagación y elabora los objetivos. Demuestra pensamiento crítico al analizar el problema, cuestionar supuestos iniciales y reconocer las posibles limitaciones y pensamiento creativo al proponer distintas formas de abordar la indagación.	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científico y observaciones previas. Elabora el plan de observaciones o experimentos y los argumenta utilizando principios científicos y los objetivos planteados.
	2. Diseña estrategias para hacer indagación	Propone y fundamenta, sobre la base de los objetivos de su indagación e información científica, procedimientos que le permitan observar, manipular y medir las variables y el tiempo por emplear, las medidas de seguridad, y las herramientas, materiales e instructivos de recojo de datos cualitativos/ cuantitativos para confirmar o refutar la hipótesis. Manifiesta pensamiento creativo al diseñar estrategias experimentales o adaptar recursos disponibles , y pensamiento crítico al evaluar la pertinencia y confiabilidad de los procedimientos planteados .	Realiza mediciones y comparaciones sistemáticas que evidencian la acción de diversos tipos de variables.
	3. Genera y registra datos e información	Obtiene datos cualitativos/cuantitativos a partir de la manipulación de la variable independiente y mediciones repetidas de la variable dependiente. Realiza ajustes en sus procedimientos y controla las variables intervinientes. Organiza los datos y hace cálculos de medidas de tendencia central, proporcionalidad u otros, y los representa en gráficas. Durante este proceso, analiza la consistencia de los datos, identifica posibles errores y propone mejoras en el procedimiento , evidenciando pensamiento crítico y creativo.	Analiza tendencias y relaciones en los datos tomando en cuenta el error y reproducibilidad, los interpreta con base en conocimientos científicos y formula conclusiones, las argumenta apoyándose en sus resultados e información confiable.
	4. Analiza datos e información	Compara los datos obtenidos (cualitativos y cuantitativos) para establecer relaciones de causalidad, correspondencia, equivalencia, pertenencia, similitud, diferencia u otros. Identifica regularidades o tendencias. Contrasta los resultados con su hipótesis e información para confirmar o refutar su hipótesis, y elabora conclusiones. Aplica pensamiento crítico al interpretar la información, cuestionar resultados inesperados y analizar posibles causas , así como pensamiento creativo al explorar diferentes formas de representación y explicación de los datos .	Evalúa la fiabilidad de los métodos y las interpretaciones de los resultados de su indagación
	5. Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación	Sustenta sobre la base de conocimientos científicos, sus conclusiones, procedimientos, mediciones, cálculos y ajustes realizados, y si permitieron demostrar su hipótesis y lograr el objetivo. Comunica su indagación a través de medios presenciales. Durante la comunicación de resultados argumenta, reflexiona	



		sobre las limitaciones del estudio y propone nuevas preguntas o mejoras para futuras investigaciones, evidenciando pensamiento crítico y creativo.	
	1. Problematisa situaciones para hacer indagación	Formula preguntas investigables sobre la conformación, identificación y funciones de lípidos y ácidos nucleicos , identifica las variables involucradas y plantea hipótesis fundamentadas en conocimientos científicos, en las que establece relaciones de causalidad entre las variables que serán investigadas. Considera las variables intervinientes que pueden influir en su indagación y elabora los objetivos. Demuestra pensamiento crítico al analizar el problema, cuestionar supuestos iniciales y reconocer las posibles limitaciones y pensamiento creativo al proponer distintas formas de abordar la indagación.	
	2. Diseña estrategias para hacer indagación	Propone y fundamenta, sobre la base de los objetivos de su indagación e información científica, procedimientos que le permitan observar, manipular y medir las variables y el tiempo por emplear, las medidas de seguridad, y las herramientas, materiales e instructivos de recojo de datos cualitativos/ cuantitativos para confirmar o refutar la hipótesis. Manifiesta pensamiento creativo al diseñar estrategias experimentales o adaptar recursos disponibles , y pensamiento crítico al evaluar la pertinencia y confiabilidad de los procedimientos planteados .	
	3. Genera y registra datos e información	Obtiene datos cualitativos/cuantitativos a partir de la manipulación de la variable independiente y mediciones repetidas de la variable dependiente. Realiza ajustes en sus procedimientos y controla las variables intervinientes. Organiza los datos y hace cálculos de medidas de tendencia central, proporcionalidad u otros, y los representa en gráficas. Durante este proceso, analiza la consistencia de los datos, identifica posibles errores y propone mejoras en el procedimiento , evidenciando pensamiento crítico y creativo.	
	4. Analiza datos e información	Compara los datos obtenidos (cualitativos y cuantitativos) para establecer relaciones de causalidad, correspondencia, equivalencia, pertenencia, similitud, diferencia u otros. Identifica regularidades o tendencias. Contrasta los resultados con su hipótesis e información para confirmar o refutar su hipótesis, y elabora conclusiones. Aplica pensamiento crítico al interpretar la información, cuestionar resultados inesperados y analizar posibles causas , así como pensamiento creativo al explorar diferentes formas de representación y explicación de los datos .	
	5. Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación	Sustenta sobre la base de conocimientos científicos, sus conclusiones, procedimientos, mediciones, cálculos y ajustes realizados, y si permitieron demostrar su hipótesis y lograr el objetivo. Comunica su indagación a través de medios presenciales. Durante la comunicación de resultados argumenta, reflexiona	



		sobre las limitaciones del estudio y propone nuevas preguntas o mejoras para futuras investigaciones, evidenciando pensamiento crítico y creativo.	
	1. Problematisa situaciones para hacer indagación	Formula preguntas investigables sobre la conformación de la célula y sus partes , identifica las variables involucradas y plantea hipótesis fundamentadas en conocimientos científicos, en las que establece relaciones de causalidad entre las variables que serán investigadas. Considera las variables intervinientes que pueden influir en su indagación y elabora los objetivos. Demuestra pensamiento crítico al analizar el problema, cuestionar supuestos iniciales y reconocer las posibles limitaciones y pensamiento creativo al proponer distintas formas de abordar la indagación.	
	2. Diseña estrategias para hacer indagación	Propone y fundamenta, sobre la base de los objetivos de su indagación e información científica, procedimientos que le permitan observar, manipular y medir las variables y el tiempo por emplear, las medidas de seguridad, y las herramientas, materiales e instructivos de recojo de datos cualitativos/ cuantitativos para confirmar o refutar la hipótesis. Manifiesta pensamiento creativo al diseñar estrategias experimentales o adaptar recursos disponibles , y pensamiento crítico al evaluar la pertinencia y confiabilidad de los procedimientos planteados .	
	3. Genera y registra datos e información	Obtiene datos cualitativos/cuantitativos a partir de la manipulación de la variable independiente y mediciones repetidas de la variable dependiente. Realiza ajustes en sus procedimientos y controla las variables intervinientes. Organiza los datos y hace cálculos de medidas de tendencia central, proporcionalidad u otros, y los representa en gráficas. Durante este proceso, analiza la consistencia de los datos, identifica posibles errores y propone mejoras en el procedimiento , evidenciando pensamiento crítico y creativo.	
	4. Analiza datos e información	Compara los datos obtenidos (cualitativos y cuantitativos) para establecer relaciones de causalidad, correspondencia, equivalencia, pertenencia, similitud, diferencia u otros. Identifica regularidades o tendencias. Contrasta los resultados con su hipótesis e información para confirmar o refutar su hipótesis, y elabora conclusiones. Aplica pensamiento crítico al interpretar la información, cuestionar resultados inesperados y analizar posibles causas , así como pensamiento creativo al explorar diferentes formas de representación y explicación de los datos .	
	5. Evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación	Sustenta sobre la base de conocimientos científicos, sus conclusiones, procedimientos, mediciones, cálculos y ajustes realizados, y si permitieron demostrar su hipótesis y lograr el objetivo. Comunica su indagación a través de medios presenciales. Durante la comunicación de resultados argumenta, reflexiona sobre las limitaciones del estudio y propone nuevas preguntas o mejoras para futuras investigaciones, evidenciando pensamiento crítico y creativo.	



	1. Problematiza situaciones para hacer indagación	Formula preguntas investigables sobre la división celular (mitosis y meiosis) , identifica las variables involucradas y plantea hipótesis fundamentadas en conocimientos científicos, en las que establece relaciones de causalidad entre las variables que serán investigadas. Considera las variables intervinientes que pueden influir en su indagación y elabora los objetivos. Demuestra pensamiento crítico al analizar el problema, cuestionar supuestos iniciales y reconocer las posibles limitaciones y pensamiento creativo al proponer distintas formas de abordar la indagación.	
	2. Diseña estrategias para hacer indagación	Propone y fundamenta, sobre la base de los objetivos de su indagación e información científica, procedimientos que le permitan observar, manipular y medir las variables y el tiempo por emplear, las medidas de seguridad, y las herramientas, materiales e instructivos de recojo de datos cualitativos/cuantitativos para confirmar o refutar la hipótesis. Manifiesta pensamiento creativo al diseñar estrategias experimentales o adaptar recursos disponibles , y pensamiento crítico al evaluar la pertinencia y confiabilidad de los procedimientos planteados .	
	3. Genera y registra datos e información	Obtiene datos cualitativos/cuantitativos a partir de la manipulación de la variable independiente y mediciones repetidas de la variable dependiente. Realiza ajustes en sus procedimientos y controla las variables intervinientes. Organiza los datos y hace cálculos de medidas de tendencia central, proporcionalidad u otros, y los representa en gráficas. Durante este proceso, analiza la consistencia de los datos, identifica posibles errores y propone mejoras en el procedimiento , evidenciando pensamiento crítico y creativo.	
	4. Analiza datos e información	Compara los datos obtenidos (cualitativos y cuantitativos) para establecer relaciones de causalidad, correspondencia, equivalencia, pertenencia, similitud, diferencia u otros. Identifica regularidades o tendencias. Contrasta los resultados con su hipótesis e información para confirmar o refutar su hipótesis, y elabora conclusiones. Aplica pensamiento crítico al interpretar la información, cuestionar resultados inesperados y analizar posibles causas , así como pensamiento creativo al explorar diferentes formas de representación y explicación de los datos .	
	5. Evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación	Sustenta sobre la base de conocimientos científicos, sus conclusiones, procedimientos, mediciones, cálculos y ajustes realizados, y si permitieron demostrar su hipótesis y lograr el objetivo. Comunica su indagación a través de medios presenciales. Durante la comunicación de resultados argumenta, reflexiona sobre las limitaciones del estudio y propone nuevas preguntas o mejoras para futuras investigaciones, evidenciando pensamiento crítico y creativo.	
	1. Problematiza situaciones para hacer indagación	Formula preguntas investigables sobre la histología animal (tipos de tejido y sus principales funciones en los animales) , identifica las variables involucradas y plantea hipótesis fundamentadas en conocimientos científicos, en las que establece relaciones de causalidad entre las variables que serán investigadas.	



		Considera las variables intervinientes que pueden influir en su indagación y elabora los objetivos. Demuestra pensamiento crítico al analizar el problema, cuestionar supuestos iniciales y reconocer las posibles limitaciones y pensamiento creativo al proponer distintas formas de abordar la indagación.	
	2. Diseña estrategias para hacer indagación	Propone y fundamenta, sobre la base de los objetivos de su indagación e información científica, procedimientos que le permitan observar, manipular y medir las variables y el tiempo por emplear, las medidas de seguridad, y las herramientas, materiales e instructivos de recojo de datos cualitativos/ cuantitativos para confirmar o refutar la hipótesis. Manifiesta pensamiento creativo al diseñar estrategias experimentales o adaptar recursos disponibles , y pensamiento crítico al evaluar la pertinencia y confiabilidad de los procedimientos planteados .	
	3. Genera y registra datos e información	Obtiene datos cualitativos/cuantitativos a partir de la manipulación de la variable independiente y mediciones repetidas de la variable dependiente. Realiza ajustes en sus procedimientos y controla las variables intervinientes. Organiza los datos y hace cálculos de medidas de tendencia central, proporcionalidad u otros, y los representa en gráficas. Durante este proceso, analiza la consistencia de los datos, identifica posibles errores y propone mejoras en el procedimiento , evidenciando pensamiento crítico y creativo.	
	4. Analiza datos e información	Compara los datos obtenidos (cualitativos y cuantitativos) para establecer relaciones de causalidad, correspondencia, equivalencia, pertenencia, similitud, diferencia u otros. Identifica regularidades o tendencias. Contrasta los resultados con su hipótesis e información para confirmar o refutar su hipótesis, y elabora conclusiones. Aplica pensamiento crítico al interpretar la información, cuestionar resultados inesperados y analizar posibles causas , así como pensamiento creativo al explorar diferentes formas de representación y explicación de los datos .	
	5. Evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación	Sustenta sobre la base de conocimientos científicos, sus conclusiones, procedimientos, mediciones, cálculos y ajustes realizados, y si permitieron demostrar su hipótesis y lograr el objetivo. Comunica su indagación a través de medios presenciales. Durante la comunicación de resultados argumenta, reflexiona sobre las limitaciones del estudio y propone nuevas preguntas o mejoras para futuras investigaciones, evidenciando pensamiento crítico y creativo.	
	1. Problematisa situaciones para hacer indagación	Formula preguntas investigables sobre la histología vegetal (tipos de tejido y sus principales funciones en las plantas) , identifica las variables involucradas y plantea hipótesis fundamentadas en conocimientos científicos, en las que establece relaciones de causalidad entre las variables que serán investigadas. Considera las variables intervinientes que pueden influir en su indagación y elabora los objetivos.	



		Demuestra pensamiento crítico al analizar el problema, cuestionar supuestos iniciales y reconocer las posibles limitaciones y pensamiento creativo al proponer distintas formas de abordar la indagación.	
	2. Diseña estrategias para hacer indagación	Propone y fundamenta, sobre la base de los objetivos de su indagación e información científica, procedimientos que le permitan observar, manipular y medir las variables y el tiempo por emplear, las medidas de seguridad, y las herramientas, materiales e instructivos de recojo de datos cualitativos/ cuantitativos para confirmar o refutar la hipótesis. Manifiesta pensamiento creativo al diseñar estrategias experimentales o adaptar recursos disponibles , y pensamiento crítico al evaluar la pertinencia y confiabilidad de los procedimientos planteados .	
	3. Genera y registra datos e información	Obtiene datos cualitativos/cuantitativos a partir de la manipulación de la variable independiente y mediciones repetidas de la variable dependiente. Realiza ajustes en sus procedimientos y controla las variables intervinientes. Organiza los datos y hace cálculos de medidas de tendencia central, proporcionalidad u otros, y los representa en gráficas. Durante este proceso, analiza la consistencia de los datos, identifica posibles errores y propone mejoras en el procedimiento , evidenciando pensamiento crítico y creativo.	
	4. Analiza datos e información	Compara los datos obtenidos (cualitativos y cuantitativos) para establecer relaciones de causalidad, correspondencia, equivalencia, pertenencia, similitud, diferencia u otros. Identifica regularidades o tendencias. Contrasta los resultados con su hipótesis e información para confirmar o refutar su hipótesis, y elabora conclusiones. Aplica pensamiento crítico al interpretar la información, cuestionar resultados inesperados y analizar posibles causas , así como pensamiento creativo al explorar diferentes formas de representación y explicación de los datos .	
	5. Evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación	Sustenta sobre la base de conocimientos científicos, sus conclusiones, procedimientos, mediciones, cálculos y ajustes realizados, y si permitieron demostrar su hipótesis y lograr el objetivo. Comunica su indagación a través de medios presenciales. Durante la comunicación de resultados argumenta, reflexiona sobre las limitaciones del estudio y propone nuevas preguntas o mejoras para futuras investigaciones, evidenciando pensamiento crítico y creativo.	
	1. Problematisa situaciones para hacer indagación	Formula preguntas investigables sobre el sistema digestivo (principales órganos y funciones en los animales) , identifica las variables involucradas y plantea hipótesis fundamentadas en conocimientos científicos, en las que establece relaciones de causalidad entre las variables que serán investigadas. Considera las variables intervinientes que pueden influir en su indagación y elabora los objetivos. Demuestra pensamiento crítico al analizar el problema, cuestionar supuestos iniciales y reconocer las posibles limitaciones y pensamiento creativo al proponer distintas formas de abordar la indagación.	



2. Diseña estrategias para hacer indagación	Propone y fundamenta, sobre la base de los objetivos de su indagación e información científica, procedimientos que le permitan observar, manipular y medir las variables y el tiempo por emplear, las medidas de seguridad, y las herramientas, materiales e instructivos de recojo de datos cualitativos/ cuantitativos para confirmar o refutar la hipótesis. Manifiesta pensamiento creativo al diseñar estrategias experimentales o adaptar recursos disponibles , y pensamiento crítico al evaluar la pertinencia y confiabilidad de los procedimientos planteados .	
3. Genera y registra datos e información	Obtiene datos cualitativos/cuantitativos a partir de la manipulación de la variable independiente y mediciones repetidas de la variable dependiente. Realiza ajustes en sus procedimientos y controla las variables intervinientes. Organiza los datos y hace cálculos de medidas de tendencia central, proporcionalidad u otros, y los representa en gráficas. Durante este proceso, analiza la consistencia de los datos, identifica posibles errores y propone mejoras en el procedimiento , evidenciando pensamiento crítico y creativo.	
4. Analiza datos e información	Compara los datos obtenidos (cualitativos y cuantitativos) para establecer relaciones de causalidad, correspondencia, equivalencia, pertenencia, similitud, diferencia u otros. Identifica regularidades o tendencias. Contrasta los resultados con su hipótesis e información para confirmar o refutar su hipótesis, y elabora conclusiones. Aplica pensamiento crítico al interpretar la información, cuestionar resultados inesperados y analizar posibles causas, así como pensamiento creativo al explorar diferentes formas de representación y explicación de los datos.	
5. Evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación	Sustenta sobre la base de conocimientos científicos, sus conclusiones, procedimientos, mediciones, cálculos y ajustes realizados, y si permitieron demostrar su hipótesis y lograr el objetivo. Comunica su indagación a través de medios presenciales. Durante la comunicación de resultados argumenta, reflexiona sobre las limitaciones del estudio y propone nuevas preguntas o mejoras para futuras investigaciones, evidenciando pensamiento crítico y creativo.	
1. Problematisa situaciones para hacer indagación	Formula preguntas investigables sobre el sistema circulatorio (principales órganos, tipos de circulación y sus funciones en los animales) , identifica las variables involucradas y plantea hipótesis fundamentadas en conocimientos científicos, en las que establece relaciones de causalidad entre las variables que serán investigadas. Considera las variables intervinientes que pueden influir en su indagación y elabora los objetivos. Demuestra pensamiento crítico al analizar el problema, cuestionar supuestos iniciales y reconocer las posibles limitaciones y pensamiento creativo al proponer distintas formas de abordar la indagación.	

	2. Diseña estrategias para hacer indagación	Propone y fundamenta, sobre la base de los objetivos de su indagación e información científica, procedimientos que le permitan observar, manipular y medir las variables y el tiempo por emplear, las medidas de seguridad, y las herramientas, materiales e instructivos de recojo de datos cualitativos/ cuantitativos para confirmar o refutar la hipótesis. Manifiesta pensamiento creativo al diseñar estrategias experimentales o adaptar recursos disponibles , y pensamiento crítico al evaluar la pertinencia y confiabilidad de los procedimientos planteados .	
	3. Genera y registra datos e información	Obtiene datos cualitativos/cuantitativos a partir de la manipulación de la variable independiente y mediciones repetidas de la variable dependiente. Realiza ajustes en sus procedimientos y controla las variables intervinientes. Organiza los datos y hace cálculos de medidas de tendencia central, proporcionalidad u otros, y los representa en gráficas. Durante este proceso, analiza la consistencia de los datos, identifica posibles errores y propone mejoras en el procedimiento , evidenciando pensamiento crítico y creativo.	
	4. Analiza datos e información	Compara los datos obtenidos (cualitativos y cuantitativos) para establecer relaciones de causalidad, correspondencia, equivalencia, pertenencia, similitud, diferencia u otros. Identifica regularidades o tendencias. Contrasta los resultados con su hipótesis e información para confirmar o refutar su hipótesis, y elabora conclusiones. Aplica pensamiento crítico al interpretar la información, cuestionar resultados inesperados y analizar posibles causas , así como pensamiento creativo al explorar diferentes formas de representación y explicación de los datos .	
	5. Evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación	Sustenta sobre la base de conocimientos científicos, sus conclusiones, procedimientos, mediciones, cálculos y ajustes realizados, y si permitieron demostrar su hipótesis y lograr el objetivo. Comunica su indagación a través de medios presenciales. Durante la comunicación de resultados argumenta, reflexiona sobre las limitaciones del estudio y propone nuevas preguntas o mejoras para futuras investigaciones, evidenciando pensamiento crítico y creativo.	
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre materia y energía	1. Comprende y usa conocimientos sobre materia y energía 2. Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico	Explica la estructura y función de los glúcidos y proteínas , relacionándolos con su papel en la obtención de energía y la formación de estructuras en los seres vivos, analizando críticamente su consumo en la dieta diaria y proponiendo alternativas creativas para una alimentación equilibrada.	Explica, con base en evidencias con respaldo científico, las relaciones cualitativas y las cuantificables entre: la estructura microscópica de un material y su reactividad con otros materiales o con campos y ondas; la información genética, las funciones de las células con
		Explica la estructura y función de los lípidos y ácidos nucleicos , relacionándolos con el almacenamiento de energía y la transmisión de la información genética, analizando críticamente su importancia en los procesos biológicos y proponiendo representaciones creativas para su comprensión.	
		Explica la estructura y función de la célula y sus organelos , analizando críticamente cómo su alteración afecta la vida celular y proponiendo modelos o analogías creativas para representar su funcionamiento.	



		Explica las etapas del ciclo celular, incluyendo la mitosis y la meiosis , relacionando la mitosis con los procesos de crecimiento, mantenimiento y reparación de tejidos, y la meiosis con la formación de gametos y la variabilidad genética; analiza críticamente su importancia en la continuidad de la vida y propone representaciones creativas (modelos, esquemas o analogías) para explicar estos procesos.	las funciones de los sistemas (homeostasis); el origen de la Tierra, su composición, su evolución física, química y biológica con los registros fósiles. Argumenta su posición frente a las implicancias éticas, sociales y ambientales de situaciones sociocientíficas o frente a cambios en la cosmovisión suscitados por el desarrollo de la ciencia y tecnología.
		Explica la estructura, características y función de los tejidos animales (epitelial, conectivo —óseo, cartilaginoso, sanguíneo—, muscular y nervioso), relacionándolos con su organización en órganos y sistemas; analiza críticamente cómo su alteración puede generar enfermedades y propone representaciones creativas para su comprensión.	
		Explica la estructura y función de los tejidos vegetales (meristemáticos, protectores, fundamentales y vasculares como xilema y floema), relacionándolos con el crecimiento, transporte y soporte de las plantas; analiza críticamente su importancia en el desarrollo vegetal y propone representaciones creativas para su comprensión.	
		Explica la estructura y funcionamiento del sistema digestivo en los animales (tubo digestivo y glándulas anexas), describiendo los procesos de digestión mecánica y química y la transformación de alimentos en nutrientes; analiza críticamente cómo los hábitos alimenticios afectan este sistema y propone alternativas creativas para mejorar la salud digestiva.	
		Explica la estructura y funcionamiento del sistema circulatorio (corazón, vasos sanguíneos y sangre), describiendo la circulación mayor y menor y su papel en el transporte de oxígeno, nutrientes y desechos; analiza críticamente factores que afectan su funcionamiento y propone estrategias creativas para su cuidado.	
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas	1. Determina una alternativa de solución tecnológica	Describe el problema tecnológico relacionado con la comprensión de la estructura y función de las biomoléculas (glúcidos, proteínas, lípidos o ácidos nucleicos) y sus causas, y propone como alternativa el diseño de modelos digitales en la plataforma BioModel; fundamenta su propuesta en conocimientos científicos, analizando críticamente la utilidad de las representaciones digitales frente a otras formas de aprendizaje y proponiendo ideas creativas para mejorar su comprensión mediante el modelado molecular.	Diseña y construye soluciones tecnológicas al justificar el alcance del problema tecnológico, determinar la interrelación de los factores involucrados en él y justificar su alternativa de solución basado en conocimientos científicos. Representa la alternativa de solución a través de
	2. Diseña la alternativa de solución tecnológica	Representa su alternativa mediante el diseño de biomoléculas en BioModel, describiendo sus componentes (átomos, enlaces, estructuras) y características; organiza los pasos de construcción digital de forma secuenciada y selecciona herramientas virtuales pertinentes, evaluando críticamente la precisión del diseño y proponiendo representaciones creativas (colores, formas, organización) que faciliten la comprensión de la estructura molecular.	
	3. Implementa y valida la alternativa	Ejecuta la secuencia de pasos para diseñar biomoléculas en BioModel, manipulando adecuadamente herramientas digitales; verifica la coherencia científica del modelo, detecta errores y realiza ajustes,	



	de solución tecnológica	analizando críticamente las inconsistencias en la estructura y aplicando soluciones creativas para mejorar la representación y funcionalidad del modelo molecular.	esquemas o dibujos estructurados a escala, con vistas y perspectivas, incluyendo sus partes o etapas.
	4. Evalúa y comunica el funcionamiento de su alternativa de solución tecnológica	Realiza pruebas y revisiones de su modelo de biomolécula para verificar su precisión según criterios establecidos; explica los cambios realizados durante el proceso, fundamentándolos en conocimientos científicos, evaluando críticamente los resultados obtenidos y comunicando de manera creativa el modelo (presentaciones, analogías o recursos visuales) para facilitar su comprensión e impacto en el aprendizaje.	Establece características de forma, estructura, función y explica el procedimiento, los recursos para implementarlas, así como las herramientas y materiales seleccionados. Verifica el funcionamiento de la solución tecnológica considerando los requerimientos, detecta errores en la selección de materiales, imprecisiones en las dimensiones y procedimientos y realiza ajustes o rediseña su alternativa de solución. Explica el conocimiento científico y el procedimiento aplicado, así como las dificultades del diseño y la implementación, evalúa su funcionamiento, la eficiencia y propone estrategias para mejorarlo. Infiere impactos de la solución tecnológica y elabora estrategias para reducir los posibles efectos negativos

V. Competencias transversales			
Competencias	Capacidades	Criterios	Descripción del nivel de la competencia esperado al final del ciclo VII
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC	1. Personaliza entornos virtuales.	Organiza aplicaciones y materiales digitales según su utilidad y propósitos variados en un entorno virtual determinado, como simuladores, vídeos instructivos, computadora personal, dispositivo móvil, aula virtual, entre otros, para uso personal y necesidades educativas, analizando las ventajas y desventajas que pueden ocasionar su uso.	Se desenvuelve en los entornos virtuales cuando interactúa en diversos espacios (como portales educativos, foros, redes sociales, entre otros) de manera consciente y sistemática administrando información y creando materiales digitales en interacción con sus pares de distintos contextos socioculturales expresando su identidad personal.
	2. Gestiona información del entorno virtual.	Contrasta información recopilada de diversas fuentes y entornos que respondan a consignas y necesidades de investigación o tareas escolares, organizando y sistematizando información en función a criterios preestablecidos y resumiendo la información en un documento con pertinencia y considerando la autoría y puntos de vista diferentes.	
	3. Interactúa en entornos virtuales.	Participa en actividades colaborativas en comunidades, redes virtuales simuladores y otros para intercambiar y compartir información de manera individual o en grupos de trabajo escolar desde perspectivas multiculturales y de acuerdo con su contexto, cuidando su integridad y seguridad personal	
	4. Crea objetos virtuales en diversos formatos.	- Elabora animaciones, videos y material interactivo en distintos formatos, plantea nuevos retos y programa la realización de simulaciones con creatividad e iniciativa, con aplicaciones de modelado y multimedia. - Resuelve y propone situaciones problemáticas mediante la programación de código, ingreso de nuevos datos y casuísticas con procedimientos y secuencias lógicas estructuradas planteando soluciones creativas en las simulaciones programadas o demostraciones de actividades experimentales.	
Gestiona su aprendizaje en forma autónoma	1. Define metas de aprendizaje.	Determina metas de aprendizaje viables asociadas a sus potencialidades, conocimientos, estilos de aprendizaje, habilidades, limitaciones personales para lograr cumplir la tarea, formulándose preguntas y manteniendo una actitud crítica y reflexiva frente a su aprendizaje.	Gestiona su aprendizaje de manera autónoma al darse cuenta de lo que debe aprender, al establecer prioridades en la realización de una tarea tomando en cuenta su viabilidad para definir sus metas personales. Comprende que debe organizarse lo más realista y específicamente posible y que lo planteado sea alcanzable, medible y considere las mejores estrategias, procedimientos, recursos, escenarios basado en sus experiencias y previendo posibles cambios de cursos de acción que le permitan alcanzar la meta. Monitorea de manera permanente sus avances respecto a las metas de aprendizaje previamente establecidas al evaluar el nivel de logro de sus resultados y la viabilidad de la meta respecto de sus
	2. Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje.	Propone y organiza de forma creativa un conjunto de estrategias y acciones en función del tiempo y de los recursos de que dispone, para lo cual establece un orden y una prioridad para alcanzar las metas de aprendizaje, manteniendo una actitud positiva frente a su aprendizaje.	
	3. Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.	Revisa de forma objetiva y constructiva los avances de las acciones propuestas, la elección de las estrategias y considera la opinión de sus pares para llegar a los resultados esperados, manteniendo una actitud de respeto frente a ideas opuestas.	



		• Explica los resultados obtenidos de acuerdo con sus posibilidades y en función de su pertinencia para el logro de las metas de aprendizaje.	acciones; si lo cree conveniente realiza ajustes a los planes basado en el análisis de sus avances y los aportes de los grupos de trabajo y el suyo propio mostrando disposición a los posibles cambios.
--	--	---	--

VI. Organización de las situaciones significativas			
EDA	Título de la EDA/ unidad	Duración	Fecha
Primer bloque de semanas de gestión		02 semanas	2 al 13 de marzo
PRIMER BIMESTRE		09 semanas	16 de marzo al 15 de mayo
1	Importancia de las biomoléculas para el buen funcionamiento del cuerpo humano	05 semanas	16 de marzo al 17 de abril
2	Integración de los tejidos en el cuerpo humano, para el funcionamiento de la vida	04 semanas	20 de abril al 15 de mayo
Segundo bloque de semanas de gestión		01 semanas	18 al 22 de mayo
SEGUNDO BIMESTRE		09 semanas	25 de mayo al 24 de julio
3	Armonía en el funcionamiento de los sistemas del cuerpo humano y Bolognesinos emprendiendo conciencia	05 semanas	25 de mayo al 26 de junio
4	Proyecto: Diseñando nuestro prototipo y dando forma a ideas innovadoras	04 semanas	29 de junio al 24 de julio
Tercer bloque de semanas de gestión		02 semanas	27 de julio al 7 de agosto
VACACIONES ESCOLARES			
TERCER BIMESTRE		09 semanas	10 de agosto al 9 de octubre
5	Gestión del riesgo de desastres para prevenir problemas	05 semanas	10 de agosto al 11 de setiembre
6	Las leyes de Mendel y la herencia como preservación de la vida en la Tierra	04 semanas	14 de setiembre al 9 de octubre
Cuarto bloque de semanas de gestión		01 semana	12 al 16 de octubre
CUARTO BIMESTRE		09 semanas	19 de octubre al 18 de diciembre
7	Introducción a la química	04 semanas	19 de octubre al 13 de noviembre
8	Los compuestos químicos como base de la vida	05 semanas	16 de noviembre al 18 de diciembre
Quinto bloque de semanas de gestión		02 semanas	21 al 31 de diciembre

VII. ENFOQUES TRANSVERSALES			
Enfoque transversal	Valores	Actitudes que suponen	Se demuestra, cuando:
1. De derechos	Conciencia de derechos	Disposición a conocer, reconocer y valorar los derechos individuales y colectivos que tenemos las personas en el ámbito privado y público	El docente promueve el conocimiento de los Derechos Humanos y la Convención sobre los Derechos del Niño para empoderar a los estudiantes en su ejercicio democrático El docente genera espacios de reflexión y crítica sobre el ejercicio de los derechos individuales y colectivos, especialmente en grupos y poblaciones vulnerables.
	Libertad y responsabilidad	Disposición a elegir de manera voluntaria y responsable la propia forma de actuar dentro de una sociedad	El docente promueve oportunidades para que los estudiantes ejerzan sus derechos en la relación con sus pares y adultos. El docente promueve formas de participación estudiantil que permitan el desarrollo de competencias ciudadanas, articulando acciones con la familia y comunidad en la búsqueda del bien común.
	Diálogo y concertación	Disposición a conversar con otras personas, intercambiando ideas o afectos de modo alternativo para construir juntos una postura común.	La docente propicia y los estudiantes practican la deliberación para arribar a consensos en la reflexión sobre asuntos públicos, la elaboración de normas u otros.
2. Inclusivo o atención a la diversidad	Respeto por las diferencias	Reconocimiento al valor inherente de cada persona y de sus derechos, por encima de cualquier diferencia.	Docente y estudiantes demuestran tolerancia, apertura y respeto a todos y cada uno, evitando cualquier forma de discriminación basada en el prejuicio a cualquier diferencia. Ni docentes ni estudiantes estigmatizan a nadie. Las familias reciben información continua sobre los esfuerzos, méritos, avances y logros de sus hijos, entendiendo sus dificultades como parte de su desarrollo y aprendizaje.
	Equidad en la enseñanza	Disposición a enseñar ofreciendo a los estudiantes las condiciones y oportunidades que cada uno necesita para lograr los mismos resultados.	El docente programa y enseñan considerando tiempos, espacios y actividades diferenciadas de acuerdo a las características y demandas de los estudiantes, las que se articulan en situaciones significativas vinculadas a su contexto y realidad.
	Confianza en la persona	Disposición a depositar expectativas en una persona, creyendo sinceramente en su capacidad de superación y crecimiento por sobre cualquier circunstancia.	El docente demuestra altas expectativas sobre todos los estudiantes, incluyendo aquellos que tienen estilos diversos y ritmos de aprendizaje diferentes o viven en contextos difíciles. El docente convoca a las familias principalmente a reforzar la autonomía, la autoconfianza y la autoestima de sus hijos, antes que a cuestionarlos o sancionarlos. El docente convoca a las familias principalmente a reforzar la autonomía, la autoconfianza y la autoestima de sus hijos, antes que a cuestionarlos o sancionarlos. Los estudiantes protegen y fortalecen en toda circunstancia su autonomía, autoconfianza y autoestima.
	Respeto a la identidad cultural		El docente y estudiante acogen con respeto a todos, sin menospreciar ni excluir a nadie en razón de su lengua, su manera de hablar, su forma de vestir, sus costumbres o sus creencias.
3. Intercultural			



		Reconocimiento al valor de las diversas identidades culturales y relaciones de pertenencia de los estudiantes.	El docente habla la lengua materna de los estudiantes y los acompañan con respeto en su proceso de adquisición del castellano como segunda lengua.
			El docente respeta todas las variantes del castellano que se hablan en distintas regiones del país, sin obligar a los estudiantes a que se expresen oralmente solo en castellano estándar.
	Justicia	Disposición a actuar de manera justa, respetando el derecho de todos, exigiendo sus propios derechos y reconociendo derechos a quienes les corresponde.	Disposición a actuar de manera justa, respetando el derecho de todos, exigiendo sus propios derechos y reconociendo derechos a quienes les corresponde
	Diálogo intercultural	Fomento de una interacción equitativa entre diversas culturas, mediante el diálogo y el respeto mutuo.	El docente y directivos propician un diálogo continuo entre diversas perspectivas culturales, y entre estas con el saber científico, buscando complementariedades en los distintos planos en los que se formulan para el tratamiento de los desafíos comunes.
4. Igualdad de género	Igualdad y Dignidad	Reconocimiento al valor inherente de cada persona, por encima de cualquier diferencia de género.	Docente y estudiantes no hacen distinciones discriminatorias entre varones y mujeres.
			Estudiantes varones y mujeres tienen las mismas responsabilidades en el cuidado de los espacios educativos que utilizan.
	Justicia	Disposición a actuar de modo que se dé a cada quien lo que le corresponde, en especial a quienes se ven perjudicados por las desigualdades de género.	Docente y directivos fomentan la asistencia de las estudiantes que se encuentran embarazadas o que son madres o padres de familia.
			Docente y directivos fomentan una valoración sana y respetuosa del cuerpo e integridad de las personas; en especial, se previene y atiende adecuadamente las posibles situaciones de violencia sexual (Ejemplo: tocamientos indebidos, acoso, etc.).
	Empatía	Reconoce y valora las emociones y necesidades afectivas de los otros/as y muestra sensibilidad ante ellas al identificar situaciones de desigualdad de género, evidenciando así la capacidad de comprender o acompañar a las personas en dichas emociones o necesidades afectivas.	Estudiantes y docentes analizan los prejuicios entre géneros. Por ejemplo, que las mujeres limpian mejor, que los hombres no son sensibles, que las mujeres tienen menor capacidad que los varones para el aprendizaje de las matemáticas y ciencias, que los varones tienen menor capacidad que las mujeres para desarrollar aprendizajes en el área de Comunicación, que las mujeres son más débiles, que los varones son más irresponsables.
5. Ambiental	Solidaridad planetaria y equidad intergeneracional	Disposición para colaborar con el bienestar y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras, así como con la naturaleza asumiendo el cuidado del planeta.	Docente y estudiantes desarrollan acciones de ciudadanía, que demuestren conciencia sobre los eventos climáticos extremos ocasionados por el calentamiento global (sequías e inundaciones, entre otros.), así como el desarrollo de capacidades de resiliencia para la adaptación al cambio climático.
			Docente y estudiantes plantean soluciones en relación a la realidad ambiental de su comunidad, tal como la contaminación, el agotamiento de la capa de ozono, la salud ambiental, etc.
	Justicia y solidaridad	Disposición a evaluar los impactos y costos ambientales de las acciones y actividades cotidianas, y a actuar en beneficio de todas las personas, así como	Docente y estudiantes realizan acciones para identificar los patrones de producción y consumo de aquellos productos utilizados de forma cotidiana, en la escuela y la comunidad.
			Docente y estudiantes implementan las 3R (reducir, reusar y reciclar), la segregación adecuada de los residuos sólidos, las medidas de ecoeficiencia, las prácticas de cuidado de la salud y para el bienestar común.

		de los sistemas, instituciones y medios compartidos de los que todos dependemos.	Docente y estudiantes impulsan acciones que contribuyan al ahorro del agua y el cuidado de las cuencas hidrográficas de la comunidad, identificando su relación con el cambio climático, adoptando una nueva cultura del agua.
			Docente y estudiantes promueven la preservación de entornos saludables, a favor de la limpieza de los espacios educativos que comparten, así como de los hábitos de higiene y alimentación saludables.
	Respeto a toda forma de vida	Aprecio, valoración y disposición para el cuidado a toda forma de vida sobre la Tierra desde una mirada sistémica y global, revalorando los saberes ancestrales.	Docente planifica y desarrollan acciones pedagógicas a favor de la preservación de la flora y fauna local, promoviendo la conservación de la diversidad biológica nacional.
			Docente y estudiantes promueven estilos de vida en armonía con el ambiente, revalorando los saberes locales y el conocimiento ancestral.
6. Orientación al bien común	Equidad y justicia	Disposición a reconocer a que ante situaciones de inicio diferentes, se requieren compensaciones a aquellos con mayores dificultades.	Docente y estudiantes impulsan la recuperación y uso de las áreas verdes y las áreas naturales, como espacios educativos, a fin de valorar el beneficio que les brindan.
	Solidaridad	Disposición a apoyar incondicionalmente a personas en situaciones comprometidas o difíciles.	Los estudiantes comparten siempre los bienes disponibles para ellos en los espacios educativos (recursos, materiales, instalaciones, tiempo, actividades, conocimientos) con sentido de equidad y justicia.
	Empatía	Identificación afectiva con los sentimientos del otro y disposición para apoyar y comprender sus circunstancias.	Los estudiantes demuestran solidaridad con sus compañeros en toda situación en la que padecen dificultades que rebasan sus posibilidades de afrontarlas.
	Responsabilidad	Disposición a valorar y proteger los bienes comunes y compartidos de un colectivo.	El docente identifica, valoran y destacan continuamente actos espontáneos de los estudiantes en beneficio de otros, dirigidos a procurar o restaurar su bienestar en situaciones que lo requieran.
7. Búsqueda de la excelencia	Flexibilidad y apertura Superación personal	Disposición para adaptarse a los cambios, modificando si fuera necesario la propia conducta para alcanzar determinados objetivos cuando surgen dificultades, información no conocida o situaciones nuevas.	El docente promueve oportunidades para que las y los estudiantes asuman responsabilidades diversas y los estudiantes las aprovechan, tomando en cuenta su propio bienestar y el de la colectividad.
			El docente y estudiantes comparan, adquieren y emplean estrategias útiles para aumentar la eficacia de sus esfuerzos en el logro de los objetivos que se proponen.
	Superación personal	Disposición a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y aumentarán el estado de satisfacción consigo mismo y con las circunstancias.	El docente y estudiantes demuestran flexibilidad para el cambio y la adaptación a circunstancias diversas, orientados a objetivos de mejora personal o grupal.
			Docente y estudiantes utilizan sus cualidades y recursos al máximo posible para cumplir con éxito las metas que se proponen a nivel personal y colectivo.
			Docente y estudiantes se esfuerzan por superarse, buscando objetivos que representen avances respecto de su actual nivel de posibilidades en determinados ámbitos de desempeño.

VIII. MATERIALES Y RECURSOS EDUCATIVOS	
Para el estudiante	Para el docente
- Material de laboratorio - Guías de laboratorio - Computadoras	- Programa Curricular del Nivel Secundaria 2016-MINEDU - Internet



- Internet - Fichas de trabajo - Simulaciones PhET (University of Colorado Boulder)	- Texto Física: Nuevas fronteras de la física elemental, Ing. Custodio García Androes. - Simulaciones PhET (University of Colorado Boulder) - Material de laboratorio
--	--

IX. EVALUACIÓN	
La aplicación de la evaluación formativa en la programación anual es fundamental, nos permite valorar los logros estudiantiles de forma continua para realizar una retroalimentación orientada al logro de competencias. Bajo este enfoque, la evaluación no se concibe como el cierre de un proceso, sino como el motor que impulsa el aprendizaje, permitiendo al docente identificar las distancias entre el nivel actual del estudiante y el estándar esperado. Se integran criterios de evaluación claros y situaciones significativas desde la planificación, se empodera al estudiante en su propia autonomía (metacognición) y se dota al maestro de información en tiempo real para reajustar sus estrategias de enseñanza, garantizando que cada actividad planificada contribuya genuinamente a la resolución de problemas y desarrollo de pensamiento crítico y creativo, es decir habilidades de orden superior en contextos reales.	
EVALUACIÓN	ORIENTACIONES
Diagnóstica	Se aplicará una evaluación que permita evidenciar los logros de aprendizaje en las tres competencias del área de C y T. Además, recogeremos información sobre el desarrollo del pensamiento crítico y creativo aplicado a la resolución de problemas científicos.
Formativa	Durante todo el año escolar se realizará una evaluación formativa en función de las competencias planteadas por el MINEDU, la cual contará con sus instrumentos de evaluación respectivos.
Del producto	Asimismo, se realizará una evaluación de los productos elaborados por los estudiantes en los cuales se debe evidenciar el logro de las competencias en función de las capacidades.

Arequipa, marzo del 2026

Prof. Pastora Lupaca Quispe

Prof. Yudy Rocio Ramos Choquejahua

Coordinador pedagógico

Subdirector