



UNIVERSIDAD  
DE PIURA

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**El material concreto como recurso para fortalecer los aprendizajes del movimiento rectilíneo uniforme en estudiantes de 5.º grado de Educación Secundaria**

Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título de Licenciado en Educación. Nivel Secundaria. Especialidad Matemática y Física

**Nilson Edixon Pérez Becerra**

**Revisores:**

**Dr. Marcos Augusto Zapata Esteves  
Mgtr. Luis Enrique Guzmán Trelles  
Mgtr. Camilo Ernesto García González**

**Piura, julio de 2025**

### Declaración Jurada de Originalidad del Trabajo Final

Yo, Nilson Edixon Pérez Becerra, egresado del Programa Académico de Nivel Secundaria. Especialidad Matemática y física de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Piura, identificado(a) con DNI: 74495923, declaro que:

Soy autor del trabajo final titulado:

**"El material concreto como recurso para fortalecer los aprendizajes del movimiento rectilíneo uniforme en estudiantes de 5.º grado de Educación Secundaria."**

El mismo que presento bajo la modalidad de Trabajo de suficiencia profesional para optar el Título profesional de Licenciado en Educación. Nivel Secundaria. Especialidad Matemática y Física.

Que el trabajo se realizó en coautoría con los siguientes alumnos de la Universidad de Piura.

- Haga clic o pulse aquí para escribir texto, identificado con Elija un elemento: Escribir número

El texto de mi trabajo final es original y no vulnera los derechos de terceros o, de ser el caso, derechos de los coautores, incluidos los derechos de propiedad intelectual, datos personales, entre otros. En tal sentido, el texto de mi trabajo final no ha sido plagiado total ni parcialmente, para lo cual, he respetado las normas internacionales de citas y referencias de las fuentes consultadas. Asimismo, el texto del trabajo final que presento no ha sido publicado ni presentado antes en cualquier medio electrónico o físico; y que la investigación, los resultados, datos, conclusiones y demás información presentada que atribuyo a mi autoría son veraces.

En caso de detectarse el incumplimiento de lo declarado asumo frente a terceros, la Universidad de Piura y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

La asesoría del trabajo estuvo a cargo de los siguientes docentes de la Universidad de Piura:

- Dr. Marcos Augusto Zapata Esteves, identificado con DNI: 02674118
- Mgtr. Luis Enrique Guzmán Trelles, identificado con DNI: 02867702
- Mgtr. Camilo Ernesto García Gonzáles, identificado con DNI: 02821636

Declaro (declaramos) que:

Luego de haber empleado el software de coincidencia Turnitin, revisado las fuentes de información señaladas por el autor, y en razón de mi (nuestra) experiencia como investigador(es), declaro (declaramos) que las ideas expuestas en el trabajo final alcanzan las condiciones de calidad, integridad y originalidad acorde a los objetivos institucionales y estándares en materia de investigación. Finalmente, no asumo (asumimos) responsabilidad por la posible vulneración de derechos de autor en el trabajo final referido, pues tal responsabilidad es exclusiva del autor.

Fecha: 07/07/2025.



Firma del autor



Firma del asesor<sup>1</sup>



Firma del co-asesor<sup>1</sup>



Firma del co-asesor<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Firma idéntica al DNI. No se admite digital, salvo certificado.

### **Dedicatoria**

Dedico este logro, con profunda gratitud y emoción, a Dios, quien con su luz ha guiado cada uno de mis pasos, ha iluminado mi mente en los momentos de incertidumbre y ha hermosado mi corazón en los días de dificultad.

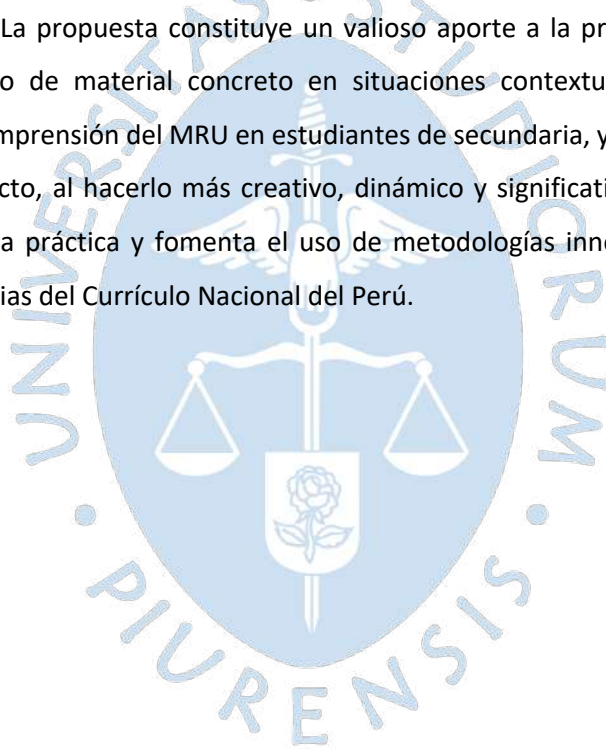
A mis amados padres, pilares inquebrantables de mi vida, por su amor incondicional, sus oraciones silenciosas y su fe constante en mí. Gracias por creer en mis sueños incluso cuando el camino se tornaba difícil. A mis hermanos y familiares, por su compañía, sus palabras de aliento y su presencia constante que me dio fuerzas cuando flaqueaban las mías.

Agradezco de corazón a Mayli, por ser una presencia constante en este camino. Su valioso apoyo y colaboración en el desarrollo de este trabajo fueron fundamentales. Gracias por creer en mí, por impulsarme a seguir adelante y por regalarme siempre palabras de superación que se convirtieron en luz cuando más lo necesitaba.



## Resumen

El presente Trabajo de Suficiencia Profesional plantea como objetivo general Sistematizar la experiencia pedagógica mediante una unidad didáctica que considera el material concreto para fortalecer los aprendizajes del movimiento rectilíneo uniforme en los estudiantes de 5.º grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Parroquial N.º 16081 Señor de Huamantanga Jaén-Cajamarca. La problemática abordada se centra en las dificultades que tienen los estudiantes al resolver problemas relacionados con el Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU), ocasionado por un enfoque teórico predominante, basado en la memorización de fórmulas y problemas descontextualizados que no toman en cuenta las experiencias de los estudiantes. El trabajo se sustenta en fundamentos teóricos relevantes relacionados con Material concreto como recurso didáctico para la enseñanza-aprendizaje del MRU, el *análisis de este movimiento mecánico, sus ecuaciones y su representación gráfica*. La propuesta constituye un valioso aporte a la práctica pedagógica, ya que demuestra cómo el uso de material concreto en situaciones contextualizadas puede fortalecer significativamente la comprensión del MRU en estudiantes de secundaria, ya que facilita la enseñanza de un contenido abstracto, al hacerlo más creativo, dinámico y significativo. Además, promueve la reflexión sobre la propia práctica y fomenta el uso de metodologías innovadoras alineadas con el enfoque por competencias del Currículo Nacional del Perú.



## Tabla de contenido

Introducción.....	8
Capítulo 1 Aspectos generales.....	10
1.1 Descripción de la institución educativa .....	10
1.1.1 <i>Ubicación</i> .....	10
1.1.2 <i>Misión y visión de la institución educativa</i> .....	10
1.1.3 <i>Propuesta pedagógica y de gestión de la institución educativa</i> .....	11
1.2 Descripción general de la experiencia .....	12
1.2.1 <i>Desempeño profesional</i> .....	12
1.2.2 <i>Actividad profesional desempeñada</i> .....	13
1.3 Competencias adquiridas .....	14
Capítulo 2 Sistematización de la experiencia.....	16
2.1 Caracterización de la problemática .....	16
2.2 Objetivos.....	17
2.2.1 <i>Objetivo general</i> .....	17
2.2.2 <i>Objetivos específicos</i> .....	17
2.3 Lecciones aprendidas.....	17
Capítulo 3 Fundamentos teóricos.....	19
3.1 Material concreto como recurso pedagógico.....	19
3.1.1 <i>Definición de material concreto</i> .....	19
3.1.2 <i>Importancia del material concreto en la enseñanza - aprendizaje</i> .....	20
3.1.3 <i>Uso del material concreto en la enseñanza – aprendizaje de la MRU</i> .....	21
3.2 Movimiento Rectilíneo Uniforme .....	21
3.2.1 <i>Análisis del movimiento mecánico en MRU</i> .....	22
3.2.2 <i>Definición y características del MRU</i> .....	23
3.2.3 <i>Ecuaciones y gráficas del MRU</i> .....	23
Capítulo 4 Propuesta de proyecto de aprendizaje .....	28
4.1 Unidad didáctica de aprendizaje .....	28
4.2 Desarrollo de las sesiones de aprendizaje .....	37
4.2.1 Sesión de aprendizaje 1 .....	37
4.2.2 <i>Sesión de aprendizaje 2</i> .....	44
4.2.3 <i>Sesión de aprendizaje 3</i> .....	51
4.2.4 <i>Sesión de aprendizaje 4</i> .....	59
4.2.5 <i>Sesión de aprendizaje 5</i> .....	68
Conclusiones .....	77

Referencias ..... 78

Anexos ..... 80

    Anexo A. Experiencia profesional ..... 81

    Anexo B. Formación profesional..... 87



## Lista de figuras

<b>Figura 1</b> Ubicación geográfica de la IE Parroquial N.º 16081-Señor de Huamantanga .....	10
<b>Figura 2</b> Gráfica Velocidad tiempo .....	24
<b>Figura 3</b> Gráfica espacio recorrido en función de la velocidad-tiempo .....	25
<b>Figura 4</b> Gráfica aceleración-tiempo.....	26
<b>Figura 5</b> Gráfica posición-tiempo.....	26



## Introducción

El tema abordado en este trabajo está relacionado con el Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU) lo que constituye un fundamento esencial para la comprensión y el análisis del movimiento mecánico en el estudio de la cinemática. Su enseñanza en el nivel secundario representa un desafío para los docentes, quienes deben diseñar estrategias metodológicas pertinentes que favorezcan un proceso de enseñanza-aprendizaje significativo. Sin embargo, en la práctica educativa, con frecuencia se aborda este contenido desde un enfoque eminentemente teórico y abstracto, lo que dificulta la apropiación real del conocimiento por parte del estudiante. Este enfoque limita el desarrollo de capacidades como la creatividad, la innovación y el pensamiento crítico, ya que el alumnado suele enfrentarse a un cúmulo de, propiedades, definiciones y fórmulas desprovistas de sentido práctico o contextualizado.

Respecto al aprendizaje, en la Institución Educativa Parroquial N.º 16081 Señor de Huamantanga, Jaén-Cajamarca, se identificó que los estudiantes de quinto grado de secundaria presentan dificultades para resolver problemas relacionados con el Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU). Este problema se debe, principalmente, al enfoque teórico y memorístico de la enseñanza, a la escasez de material concreto para experimentación, y a vacíos en el dominio de procesos matemáticos necesarios para interpretar gráficas y ecuaciones. Como consecuencia, los estudiantes muestran baja comprensión del MRU, desmotivación hacia las ciencias y dificultad para aplicar sus conocimientos en contextos reales, lo que afecta su aprendizaje significativo y desarrollo de competencias. Por ello, se hace necesario replantear las estrategias didácticas incorporando recursos concretos que permitan al estudiante interactuar con los fenómenos físicos de manera activa, promoviendo así una comprensión profunda y funcional, del MRU desarrollando el pensamiento crítico en concordancia con los principios del enfoque por competencias del Currículo Nacional.

El Trabajo de Suficiencia Profesional se ha dividido en cuatro capítulos:

El primer capítulo, titulado Aspectos generales, proporciona una descripción detallada de la Institución Educativa Parroquial N.º 16081 Señor de Huamantanga, contexto en el que se desarrolló la experiencia. En sus secciones respectivas, se aborda específicamente la ubicación de la institución, su misión y visión, así como la propuesta pedagógica y de gestión contempladas en su Proyecto Educativo Institucional. Además, presento una descripción detallada de mi trayectoria profesional desde mi graduación en la Universidad de Piura, puntualizando el alcance de los dominios, competencias y desempeños contemplados en el Marco del Buen Desempeño Docente.

En el segundo capítulo, titulado Sistematización de la experiencia, se presenta una descripción detallada de la experiencia de aprendizaje. En este análisis, se caracteriza la problemática destacando sus causas y consecuencias, se identifican los beneficiarios, se exponen las intenciones de la propuesta y se especifican los logros alcanzados. Además, se registra el planteamiento de los objetivos tanto el

general como los específicos del Trabajo de Suficiencia Profesional (TSP) y se reflexiona sobre las lecciones aprendidas durante la implementación de esta actividad docente.

El tercer capítulo, denominado Fundamentos teóricos aborda información dividida en dos categorías conceptuales: Material concreto y el Movimiento Rectilíneo Uniforme MRU. Con referencia al primer aspecto Material concreto, se considera su definición, importancia en la enseñanza – aprendizaje y su uso en la enseñanza-aprendizaje del MRU. Respecto a Movimiento Rectilíneo Uniforme, se ha enfatizado en análisis del movimiento mecánico en el MRU, definición y características, ecuaciones y graficas.

El cuarto capítulo denominado Propuesta presenta el diseño de la unidad de aprendizaje denominada “Unidad aprendizaje que considera material concreto para fortalecer los aprendizajes del movimiento rectilíneo uniforme”, la cual se desglosa en cinco sesiones de aprendizaje.

Finalmente, se presentan las conclusiones que se encuentran relacionadas con los objetivos del Trabajo de Suficiencia Profesional y las referencias que respaldan las teorías registradas en este trabajo.



## Capítulo 1 Aspectos generales

### 1.1 Descripción de la institución educativa

#### 1.1.1 Ubicación

La Institución Educativa Parroquial N.º 16081 - Señor de Huamantanga se encuentra ubicada en la calle Simón Bolívar 1695, en el distrito y provincia de Jaén, departamento de Cajamarca.

#### Figura 1

*Ubicación geográfica de la IE Parroquial N.º 16081-Señor de Huamantanga*



*Nota.* Imagen tomada de la aplicación Google Maps

#### 1.1.2 Misión y visión de la institución educativa

En el Proyecto Educativo Institucional de la IE Parroquial N.º 16081- Señor de Huamanga se describen la Misión y Visión como parte de la identidad de esta escuela.

##### **Misión**

Es lograr que el total de nuestros estudiantes culminen el nivel primario y secundario de Educación Básica Regular, afiancen sus aprendizajes establecidos en el Currículo Nacional, desde una formación evangelizadora basados en los valores humanos- cristianos, según la filosofía y el pensamiento del padre José Grass, a fin de desarrollar en ellos la autonomía, el cuidado del medio ambiente, uso adecuado de las TIC, el pensamiento crítico, creativo, reflexivo, innovador, investigativo y alcancen su desarrollo integral, en espacios seguros, limpios, inclusivos, de sana convivencia y libres de violencia, que les permita desenvolverse competentemente en la sociedad. (IE Parroquial N.º 16081- Señor de Huamanga, 2025, p. 7)

La IE orienta a sus estudiantes a profesar la fe católica, por esta razón se imparte una formación evangelizadora. Asimismo, mediante las asignaturas se pretende desarrollar unas habilidades macro

como pensamiento crítico, creativo, reflexivo e innovador para que el estudiante pueda desenvolverse en un mundo cuyo avance tecnológico exige un trabajo con mayor eficacia.

### **Visión**

La IE Parroquial N.º16081 - Señor de Huamantanga, al año 2024 ser reconocidos como una institución educativa católica que pretende una formación integral del estudiante, brindando una educación de calidad acreditada bajo estándares internacionales, que vivencien valores humano cristianos con liderazgo, resuelvan problemas, sepan seguir aprendiendo, se asuman ciudadanos con derechos y responsabilidades, autónomos en sus aprendizajes, innovadores e investigadores con una actitud crítica y autocrítica frente a los avances científicos y tecnológicos, a la realidad ambiental y social que vivimos y al egresar afirmen su identidad y ejerzan su ciudadanía como personas de bien, capaces de insertarse al mundo laboral, contribuyendo al desarrollo de sus comunidades y del país, combinando su capital cultural y natural con los avances mundiales en concordancia con el perfil de egreso del CNEB. (IE Parroquial N.º 16081- Señor de Huamanga, 2025, p. 8)

La visión de la institución educativa se centra en la formación integral de los estudiantes, enfatizado en valores y actitudes para que puedan resolver problemas con responsabilidad y liderazgo. Asimismo, la IE se proyecta para que sus alumnos puedan adquirir una identidad que les impulse a ser ciudadanos que contribuyan a la sociedad y a su país.

### **1.1.3 Propuesta pedagógica y de gestión de la institución educativa**

La Propuesta Pedagógica de la Institución Educativa N.º 16081 Señor de Huamantanga, está centrada en el estudiante como propio gestor de su aprendizaje, con una metodología activa, colaborativa, social, afectiva, innovadora, investigadora y vivencial. La metodología propuesta involucra situaciones problemáticas del entorno, que promueven la investigación, la tolerancia, la responsabilidad social y ambiental, la capacidad de análisis y la reflexión sobre lo aprendido; para favorecer el desarrollo de sus competencias.

El docente en esta propuesta es el principal mediador de los aprendizajes, valorando la diversidad cultural, lingüística, los ritmos de aprendizaje del estudiante, promoviendo la autonomía, la investigación, el análisis, la reflexión y el manejo adecuado de las TIC, realizando una evaluación formativa, integral y continua. para determinar los avances, dificultades y logros; de esta manera poder brindar una retroalimentación de los aprendizajes a sus estudiantes.

La Institución Educativa N°16081 “Señor de Huamantanga” Jaén, asumirá como propuesta de Gestión Educativa el modelo participativo con liderazgo pedagógico, moral y ético; según el ideario de la Congregación Religiosa “Hijas de Cristo Rey” y la ODEC, con el propósito de mejorar la calidad de los aprendizajes, el acceso y la permanencia de los estudiantes, a partir del desarrollo de las competencias y valores de todos los actores educativos.

## **1.2 Descripción general de la experiencia**

### **1.2.1 Desempeño profesional**

Egresé como bachiller en Ciencias de la Educación con especialidad en Matemática y Física de la Universidad de Piura, en el año 2022. A lo largo de mi formación académica y personal, adquirí una sólida base teórica, valores cristianos y práctica en la enseñanza-aprendizaje. Mi experiencia universitaria me permitió desarrollar una comprensión profunda de los principios pedagógicos que sustentan mi labor como docente en la especialidad la matemática y la física, así como fortalecer mis habilidades en el diseño y aplicación de estrategias didácticas innovadoras y creativas. Estas competencias me han permitido desarrollar un enfoque de trabajo organizado y colaborativo, caracterizado por la responsabilidad, la perseverancia y un constante deseo de superación en mi práctica docente, promoviendo un aprendizaje activo y significativo en mis estudiantes.

En 2022, me desempeñé como docente en la IE Víctor Torres Arenas, una institución pública adscrita a la UGEL Jaén, durante un mes, en reemplazo de un docente con licencia. Impartí clases de matemática a estudiantes desde primer hasta quinto grado de secundaria. Esta primera experiencia me permitió conocer el contexto rural y la realidad educativa de la institución, logrando fortalecer las competencias de los estudiantes a través de talleres de reforzamiento en las tardes.

En el 2023, continúe laborando en una IE pública N.° 16021 Nuestra Señora de Guadalupe, en la UGEL jaén, tuve a cargo el área de ciencia y tecnología en quinto de secundaria, religión y educación para el trabajo de primero a quinto de secundaria, siendo asesor del aula de primero de secundaria, durante esta experiencia participé en distintos proyectos educativos como EUREKA y juegos florales, quedando en primer lugar a nivel institucional y provincial en el proyecto de robótica categoría A y C, representando en la asesoría a nivel regional. Asimismo, participé en proyectos de reforestación y ornamentación en la comunidad, en cooperación con aliados de confianza como la municipalidad provincial, municipio escolar, AMAPFA y comunidad.

En el 2024, trabajé en la IE Parroquial N.° 16081 Señor de Huamantanga, como docente de aula en quinto de secundaria en el área de ciencia y tecnología, tuve a cargo las secciones A, B, C y D. siendo tutor del aula B. La exigencia académica de la IE me permitió desarrollar y potenciar mis habilidades profesionales. Participé en la feria de ciencias EUREKA y en la elaboración de un plan de reforzamiento. Además, se llevaron a cabo proyectos sobre el cuidado de la casa común y actividades de pastoral, lo que fortaleció mi dimensión espiritual.

Actualmente, este año 2025 sigo trabajando en la IE Parroquial N.° 16081 Señor de Huamantanga, como docente de ciencia y tecnología a cargo de las secciones A, B, C y D. Para concluir, cada institución que he representado ha sido un desafío en mi corta experiencia profesional. Sin embargo, en cada centro educativo me he desempeñado de manera eficaz y eficiente. Durante mi labor profesional, he fomentado el trabajo colaborativo, he realizado la elaboración de estrategias,

nuevas metodologías, proyectos innovadores que atienden a la realidad y necesidades individuales del estudiante.

Por último, he tratado siempre de consolidar un aprendizaje integral y significativo, desarrollando el pensamiento crítico y la formación de buenos hábitos en mis estudiantes, para su autorrealización y así ser mejores personas capaces de enfrentar con éxito los desafíos del futuro.

### **1.2.2 Actividad profesional desempeñada**

**1.2.2.1 Experiencia profesional.** A lo largo de los dos años laborando como docente en aula, desde que egresé de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Piura, he obtenido experiencia profesional acreditada en la constancia y certificados de trabajo consignados en este apartado, y cuyas evidencias se ubican en el Anexo 1.

- 2022. Docente en la IEP Víctor Torres Arenas.
- 2023. Docente en la IEP N.º 16021 Nuestra Señora de Guadalupe, asesor de primero.
- 2024. Docente en la IEP Parroquial N.º 16081 Señor de Huamantanga, tutor de quinto.
- 2025. Docente en la IEP Parroquial N.º 16081 Señor de Huamantanga.

**1.2.2.2 Formación profesional.** Las capacitaciones y cursos realizados que se mencionan en este apartado se sustentan con las constancias que se presentan en el Anexo 2.

#### **2022**

- Diplomado en “ofimática” en el instituto de formación y especialización MINPE durante 360 horas lectivas.
- Certificado en “II Congreso Nacional Mariano: María madre del Perú” organizado por el medio de comunicación Perú Católico, del 26 al 28 de mayo.
- Diploma de reconocimiento “compromiso de servicio al Perú” del 01 de agosto al 20 de agosto.

#### **2023**

- “Diplomado de postgrado en educación financiera” organizado por el Instituto Apoyo módulo Emprende en la Universidad Católica San Pablo, con 24 créditos académicos, desarrollado desde el 01 de mayo hasta el 30 de octubre.
- Certificado de INFORED en la modalidad virtual en el mes de febrero.
- “III Congreso Nacional Católicos por la vida y la familia” organizado por el medio de comunicación Perú Católico, realizado del 02 al 04 de marzo.
- “Talleres de fortalecimiento espiritual” organizado por la ODEC realizado el 01 de marzo hasta 23 de diciembre.

#### **2024**

- Certificado en “I Congreso Nacional Eucarístico” organizado por el medio de comunicación Perú Católico, realizado del 01 al 02 de marzo.

- Certificado en “IV Congreso Nacional Mariano: Santa María mi madre” organizado por el medio de comunicación Perú Católico, realizado del 01 al 02 de marzo.

### **1.3 Competencias adquiridas**

El ejercicio docente en el sector público como privado me ha permitido desarrollar y fortalecer mi perfil profesional logrando adquirir competencias que mejoran significativamente mi labor en el proceso de enseñanza aprendizaje. Además, he mejorado mi desempeño, porque he trabajado en contextos educativos diversos, tanto en zonas rurales como urbanas. Esto me ha permitido desarrollar competencias claves que permiten atender eficazmente las necesidades e intereses de los estudiantes en diversos entornos.

La experiencia como docente de aula me ha brindado la oportunidad de desarrollar y consolidar competencias profesionales fundamentales para mejorar el trabajo pedagógico, el espíritu, crítico, innovador y creativo, contribuyendo de manera significativa al aprendizaje - enseñanza de los estudiantes. A continuación, expongo las competencias, dominios y desempeños que enriquecen mi perfil profesional, en plena concordancia con los estándares definidos en el Marco del Buen Desempeño Docente (Ministerio de Educación del Perú, 2014):

Como profesional en el sector educativo, me he distinguido por mi capacidad para afrontar retos con perseverancia y paciencia. En varias situaciones de la realidad educativa se me han presentado dificultades, como, por ejemplo: falta motivación por el estudio, bajo rendimiento académico, deficiencias en la formación en valores y la escasez de materiales en instituciones educativas rurales; además, de la ausencia de servicios básicos como la falta de energía eléctrica y agua potable. Ante estos desafíos, he desarrollado e implementado estrategias pedagógicas que responden a estas necesidades, promoviendo un aprendizaje significativo e integral, respetando la individualidad de cada estudiante

Mi capacidad de análisis cuando realizo el diseño de sesiones de aprendizaje, me ha permitido implementar una planificación efectiva, articulando los aprendizajes con los enfoques pedagógicos y el buen uso de los recursos didácticos. Además, la retroalimentación recibida en el trabajo colegiado que ha impulsado mi mejora continua el proceso de enseñanza, garantizando aprendizajes de calidad. En la misma línea, la planificación de talleres, así como mi participación en proyectos educativos, plan pastoral y actividades extracurriculares, han fortalecido mis competencias para la enseñanza, con un enfoque centrado en el desarrollo del pensamiento crítico, innovador, cristiano y creativo, promoviendo un aprendizaje significativo en los estudiantes.

Por otro lado, he generado un clima laboral basado en la confianza y el respeto en las relaciones entre docentes, estudiantes y padres de familia. he favorecido la creación de un ambiente participativo e inclusivo en el aula. A lo largo de mi experiencia en diversas instituciones con distintas realidades, exigencias académicas y valores, he promovido una convivencia democrática basada en el

respeto y la colaboración en equipo. Mi objetivo es formar personas virtuosas, críticas e innovadoras, capaces de enfrentar los desafíos de la vida cotidiana con autonomía y responsabilidad.

La evaluación formativa es otro pilar de desarrollo en mi desempeño profesional, a través de diversos instrumentos, técnicas de evaluación, como rubricas, listas de cotejo, entre otros, identifico avances y dificultades en los aprendizajes. Conocer las dificultades de los estudiantes me permite brindarles un acompañamiento oportuno en proyectos académicos y talleres de reforzamiento con la finalidad de desarrollar las competencias y desempeños deseados.

La participación activa en la gestión educativa como en la elaboración, corrección y actualización del proyecto educativo institucional (PEI), plan anual de trabajo (PAT), tutoría y orientación educativa y convivencia escolar (TOECE), proyecto curricular institucional (PCI), reglamento interno (RI), proyectos de gestión, talleres, plan pastoral, demuestra mi compromiso con la mejora continua del proceso de enseñanza aprendizaje y de la calidad educativa.

Finalmente, el desarrollo de todas estas competencias me permite ejercer mi profesión con mayor eficacia y afianza mi vocación. Esto trasciende la enseñanza tradicional de contenidos, impulsando la formación de personas integradas.



## Capítulo 2 Sistematización de la experiencia

### 2.1 Caracterización de la problemática

En la educación secundaria, los conocimientos mecánicos en ciencias y específicamente los relacionados con el movimiento rectilíneo uniforme (MRU) representa un desafío pedagógico, pues se enseña para terminar el ciclo de la EBR en 5° de secundaria, y representa un alto nivel de razonamiento lógico sobre conceptos abstractos. Este contenido de cinemática a menudo se introduce mediante un enfoque teórico y mecanizado, dificultando que los estudiantes perciban su utilidad práctica y adquieran un aprendizaje significativo. Para atender esta brecha, se hace imprescindible diseñar una unidad didáctica que permita al estudiante conectar la formulación matemática con la observación directa del fenómeno. Cómo lo señalan Serway y Jewett (2013) “el MRU es el modelo más elemental de la cinemática, en el cual un cuerpo recorre distancias proporcionales al tiempo transcurrido, sin variación de velocidad” (p. 42).

En este sentido la presente unidad busca emplear el uso de material concreto para entender este Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU) para aumentar el interés y motivación de los estudiantes. Las competencias del área de Ciencia y Ambiente, claves para la indagación y experimentación científica serán enseñadas usando material manipulativo como: móviles de ensayo, cronómetros, cintas métricas y pistas graduadas. La Unidad está diseñada para realizarla con estudiantes de quinto grado de educación secundaria de la IE Parroquial N.º 16081 Señor de Huamantanga de Jaén, Cajamarca, basado en los lineamientos del Currículo Nacional de la Educación Básica (Ministerio de Educación del Perú [MINEDU], 2016).

Durante los meses de julio y agosto los estudiantes participaron en sesiones que incluyeron la toma de medidas de distancia y tiempo, la elaboración de gráficos en papel cuadriculado y la discusión de las discrepancias entre resultados y predicciones teóricas, para su formulación de ecuaciones y graficas en el plano cartesiano. Estos recursos en las sesiones de aprendizaje permitieron a los estudiantes observar, medir y analizar el comportamiento del movimiento rectilíneo uniforme de un cuerpo.

El diagnóstico inicial reveló tres obstáculos principales: en primer lugar, una enseñanza centrada en la memorización de fórmulas, sin vinculación con experiencias reales, lo que impedía que los estudiantes no diferenciaban magnitudes vectorial y escalares; en segundo lugar, la carencia de recursos didácticos adecuados para ilustrar el MRU; y, finalmente, dificultades en la comprensión de operaciones algebraicas necesarias para resolver ecuaciones de movimiento. Estas barreras provocaban que los estudiantes mostraran confusión al interpretar las ecuaciones de posición-tiempo y velocidad-tiempo, aún más cuando se trata de interpretar las gráficas; así como desinterés hacia las clases de Física (MINEDU 2021).

La intervención se centró en fomentar el aprendizaje activo mediante la manipulación directa de objetos y el análisis de datos. Los participantes midieron recorridos, registraron tiempos, trazaron gráficas y compararon sus resultados con los valores esperados, lo que fortaleció su capacidad de razonamiento y les permitió apreciar la relación entre teoría y práctica. Como consecuencia de esta estrategia, se observó un avance notable en la comprensión de los conceptos clave del MRU, una mayor habilidad para construir y leer representaciones gráficas en el plano cartesiano, y un incremento en la motivación hacia las actividades científicas.

Los beneficiarios directos de esta experiencia fueron los 118 estudiantes de quinto grado de secundaria de la IE Parroquial N.º 16081 Señor de Huamantanga, mientras que de forma indirecta se consideró a los padres de familia y al resto de la comunidad educativa, quienes percibieron un mayor compromiso e interés por parte de los alumnos.

No obstante, durante el desarrollo de la propuesta se presentaron algunas limitaciones: la disponibilidad limitada de material manipulativo restringió el desarrollo simultáneo de las prácticas en todos los grupos, la adaptación a metodologías activas requirió un proceso gradual de acompañamiento y las deficiencias en álgebra evidenciaron la necesidad de colaboración con el área de Matemáticas para reforzar dichas competencias.

## **2.2 Objetivos**

### **2.2.1 Objetivo general**

Sistematizar la experiencia pedagógica mediante una unidad didáctica que considera el material concreto para fortalecer los aprendizajes del movimiento rectilíneo uniforme en los estudiantes de 5.º grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Parroquial N.º 16081 Señor de Huamantanga Jaén-Cajamarca.

### **2.2.2 Objetivos específicos**

- Describir las características del contexto de la Institución Educativa Secundaria Parroquial N.º 16081 Señor de Huamantanga donde se desarrolló la experiencia pedagógica.
- Realizar una revisión bibliográfica para profundizar aspectos teóricos relacionados con el uso de material concreto, movimiento rectilíneo uniforme y el movimiento rectilíneo uniformemente variado.

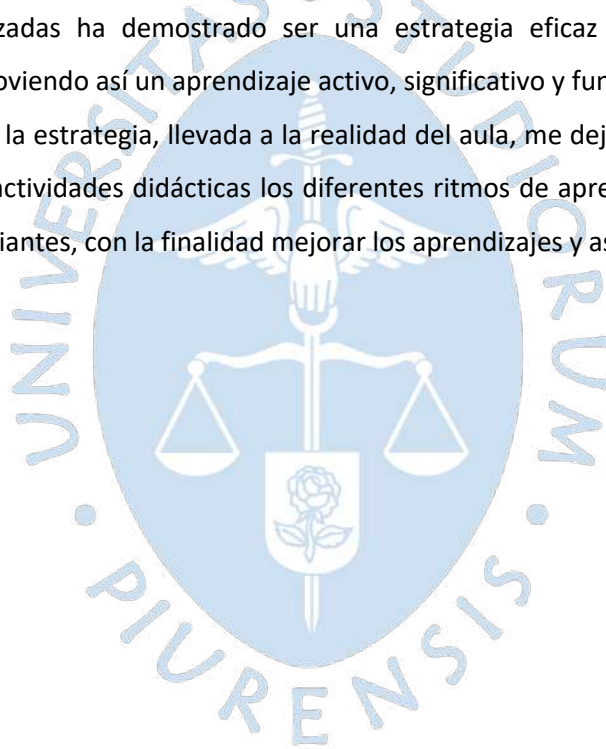
## **2.3 Lecciones aprendidas**

A partir de la experiencia adquirida, he logrado fortalecer los desempeños en mi práctica docente. Esto se ve reflejado en los resultados obtenidos con la aplicación de la unidad, luego de aplicar la unidad didáctica sobre el movimiento rectilíneo uniforme (MRU), dirigido a estudiantes de 5.º de secundaria de la EBR. Su elaboración e implementación son el resultado del esfuerzo por mejorar mi práctica pedagógica, ya que me permitió plantear estrategias y enfoques metodológicos con el propósito de responder eficazmente a las necesidades y características de mis estudiantes.

Igualmente, me ha permitido ensayar varias estrategias y emplear diversos materiales para explicar el MRU; asimismo, la ejecución de la actividad ha permitido desarrollar mi creatividad e innovación para su enseñanza. En el proceso de enseñanza-aprendizaje la unidad fue enriquecida y actualizada de manera dinámica, incluyendo nuevas estrategias y recursos que generan curiosidad y motivación por aprender física mediante el uso de material concreto. Además, incrementa las habilidades hacia la resiliencia ya que superé las dificultades que me permitieron los objetivos esperados.

La planificación y aplicación de esta unidad didáctica no solo ha sido un ejercicio de mejora continua, sino también una oportunidad para mejorar la enseñanza de la física. Además, he comprendido que, si bien esta ciencia se expresa a través del lenguaje matemático, no debe abordarse desde una perspectiva exclusivamente abstracta. Por el contrario, la utilización de material concreto y situaciones contextualizadas ha demostrado ser una estrategia eficaz para hacer tangibles los conceptos físicos, promoviendo así un aprendizaje activo, significativo y funcional.

La aplicación de la estrategia, llevada a la realidad del aula, me dejó como lección considerar en el desarrollo de las actividades didácticas los diferentes ritmos de aprendizaje, las necesidades y dificultades de los estudiantes, con la finalidad mejorar los aprendizajes y asegurar el involucramiento de todos ellos.



## Capítulo 3 Fundamentos teóricos

### 3.1 Material concreto como recurso pedagógico

El material concreto es un recurso didáctico útil en la enseñanza porque permite a los estudiantes ver, tocar y experimentar ideas que a veces son difíciles de entender solo con palabras o fórmulas. Este recurso, transforma los conceptos abstractos en aprendizajes tangibles. A través del uso de materiales concretos, se promueve el desarrollo del pensamiento crítico y la mejora del aprendizaje significativo. De la misma manera, ayuda a los alumnos comprender mejor los temas, sobre todo en áreas como las matemáticas y la física. Al usar estos materiales, el aprendizaje se vuelve más interesante y fácil de recordar (Corpus, 2022).

Desde una visión pedagógica, el material concreto responde al enfoque constructivista, en tanto que permite al estudiante construir su propio conocimiento mediante la manipulación y el análisis de situaciones reales o simuladas. Bruner (1966) subrayó que el aprendizaje es más efectivo cuando los estudiantes pasan por etapas que involucran la acción concreta antes de llegar a la abstracción simbólica. Así, el uso de material concreto facilita una transición progresiva entre lo empírico y lo conceptual, favoreciendo el desarrollo del pensamiento crítico y la apropiación de saberes científicos (Vargas, 2017).

#### 3.1.1 Definición de material concreto

El material concreto es cualquier objeto físico que se puede usar en clase para ayudar a explicar ideas de forma visual y práctica. Pueden ser materiales didácticos creados especialmente para enseñar, como bloques, instrumentos de medición, herramientas, o también objetos cotidianos como botellas, botones, monedas, cintas métricas o autos de juguete. Lo más importante es que los estudiantes puedan tocarlos y manipularlos, ya que esto les permite entender mejor lo que están aprendiendo. Este tipo de recursos ayuda a convertir conceptos difíciles en algo que se puede ver, mover y explorar. Según Olaya (2022) define al material concreto como:

Todo recurso o instrumento tangible que permite transmitir el conocimiento de un contenido a través de las experiencias encontradas en la manipulación, facilitando de esta manera tanto el aprendizaje de la matemática por parte de los estudiantes como también ayuda al docente a transferir su enseñanza. (p. 30)

Revelo y Yáñez (2023) explican que el uso del material concreto facilita el paso de lo concreto a lo abstracto, lo cual es esencial en el aprendizaje de temas matemáticos y científicos. Al experimentar directamente con los objetos, los estudiantes construyen su propio conocimiento de manera más activa y significativa. Además, al trabajar con materiales concretos, los alumnos desarrollan habilidades importantes como la observación, la reflexión y el pensamiento lógico, lo que hace que el aprendizaje sea más completo y duradero.

Ruesta y Gejaño (2022), sostienen que el uso del material concreto en aula tiene como propósito la construcción de aprendizajes significativos mediante la interacción y manipulación sensorial y cognitiva. Permite dinamizar la construcción del conocimiento mediante la participación activa, fomentando el pensamiento crítico y la creatividad del estudiante.

En síntesis, el uso del material concreto como recurso pedagógico, enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje. Su uso efectivo, facilita la comprensión y aplicación de conocimientos complejos. Además, contribuye al desarrollo integral del estudiante, preparándolo para enfrentar con eficacia desafíos tanto académicos como de la vida cotidiana.

### **3.1.2 Importancia del material concreto en la enseñanza - aprendizaje**

Usar materiales concretos en el aula es muy importante, debido a que facilita que el aprendizaje sea más fácil, dinámico y cercano a la realidad. Estos recursos permiten que los estudiantes interactúen directamente con los conceptos, lo que mejora la comprensión y ayuda a recordar mejor lo aprendido. Según Ruesta y Gejaño (2022), los materiales concretos son especialmente útiles, porque permiten pasar de una explicación abstracta a una experiencia real y visual. Esto es clave en asignaturas como matemáticas o ciencias, donde los conceptos a veces son difíciles de imaginar.

Además, el uso del material concreto favorece la inclusión en el aula, dado que se adapta a distintos estilos de aprendizaje. Hay estudiantes que aprenden mejor observando, otros tocando o haciendo, y otros escuchando. Con estos recursos, todos tienen más oportunidades de participar y aprender a su ritmo. Por ejemplo, si un estudiante tiene dificultades para entender una fórmula en física, al usar objetos reales puede comprender cómo funciona ese cálculo en la vida diaria. Así, no solo se mejora el rendimiento académico, sino también la autoestima de los estudiantes, ya que sienten que sí pueden aprender.

Entonces, el material concreto debe ser intencionado y alineado en la organización y estructura de la unidad didáctica para cumplir con los objetivos o propósitos de quehacer educativo. Bautista (2010) subraya que *"cada recurso debe estar diseñado para responder a una competencia específica dentro del currículo, asegurando que el aprendizaje sea pertinente y coherente con las metas pedagógicas"* (p. 47). Por ello, es fundamental que los docentes evalúen cuidadosamente los materiales a emplear y los integren de manera coherente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, dentro de una planificación previamente estructurada en sesiones, unidades y programación anual, con el propósito de contribuir al logro de las competencias del área.

Otro aspecto importante es que este tipo de materiales fomenta la motivación, el trabajo en grupo y la curiosidad. Los estudiantes se sienten más interesados cuando trabajan con objetos, experimentan, hacen mediciones o construyen algo. Esto los lleva a hacer preguntas, a razonar y a buscar soluciones por sí mismos. También mejora la relación entre docentes y alumnos, ya que se crea un ambiente más participativo y menos rígido. En este sentido, el aprendizaje se vuelve más

significativo, porque no se basa solo en memorizar, sino en descubrir y aplicar lo aprendido en situaciones reales.

### **3.1.3 Uso del material concreto en la enseñanza – aprendizaje de la MRU**

El Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU) es uno de los primeros temas que se estudian en cinemática parte de la mecánica que es una rama de la física, pero puede ser difícil de entender si se enseña únicamente con fórmulas y definiciones. Este tipo de movimiento ocurre cuando un objeto se desplaza en línea recta a una velocidad constante. Para que los estudiantes comprendan mejor este concepto, es muy útil usar materiales concretos que permitan observar el fenómeno de forma práctica. García (2023) recomienda utilizar autos de juguete, reglas, cronómetros y pistas de cartón para simular este tipo de movimiento de forma sencilla y efectiva. Como menciona Sánchez (citado por Astudillo, 2023).

Refuerza la importancia de la experimentación y la participación activa del estudiante en la enseñanza de la cinemática y, por extensión, en el movimiento unidimensional. La cinemática, al igual que otras disciplinas de la Física, se beneficia enormemente de la experiencia práctica y la aplicación directa de teorías y leyes en situaciones reales o virtuales. (p. 30)

Afirma que la metodología denominada “Aprendizaje Activo de la Física”, consiste en motivar al estudiante para que sea protagonista de su proceso de aprendizaje. De esta manera, se evita caer en las fases de memorización que puede limitar el proceso cognitivo durante todas las etapas de aprendizaje, incluso en la realización de ejercicios.

Quando los estudiantes usan estos materiales concretos, pueden medir el tiempo que tarda un objeto en recorrer una distancia y comparar los resultados. Esto les permite ver con claridad cómo se relacionan el tiempo, la distancia y la velocidad, que son las tres variables presentes del MRU. A través de la observación y la experimentación, los alumnos descubren por sí mismos las leyes que explican este tipo de movimiento, lo que hace que el aprendizaje sea más significativo. Además, este tipo de actividad fomenta el trabajo en equipo, el pensamiento lógico y el desarrollo de habilidades prácticas, como la medición y el análisis de datos.

Además, trabajar con materiales concretos hace que la clase sea más dinámica y atractiva. En lugar de limitarse a copiar fórmulas de la pizarra, los estudiantes participan activamente, se interesan más por el contenido y se sienten motivados a aprender. Ver cómo los conceptos se aplican en la vida real también les ayuda a entender su utilidad. Por eso, el uso de materiales concretos en la enseñanza del MRU no solo mejora la comprensión del tema, sino que también promueve una actitud positiva hacia la física y hacia el aprendizaje en general.

### **3.2 Movimiento Rectilíneo Uniforme**

El Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU) es uno de los conceptos básicos de la cinemática, que es la parte de la física que estudia el movimiento de los cuerpos, es decir el análisis del movimiento

mecánico. Comprender el MRU es importante porque permite introducir a los estudiantes en el análisis del movimiento de una forma sencilla, observando cómo se comportan los objetos cuando se mueven a velocidad constante en línea recta. Según Ávila (2024), este tema puede abordarse de manera más efectiva si se emplean actividades experimentales que permitan a los estudiantes observar y registrar el comportamiento de cuerpos en movimiento, relacionando así teoría y práctica desde edades tempranas.

Tal como lo afirman Ballesteros y Puyol (2024), “la enseñanza de la física, y específicamente del Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU), constituye un desafío pedagógico en la educación secundaria” (p. 2). Comprender este movimiento es clave para avanzar hacia el entendimiento de fenómenos físicos más complejos. Por ello, se hace necesaria la elaboración de una unidad didáctica que contemple estrategias metodológicas activas, adaptadas a las necesidades de los estudiantes, y que promueva un aprendizaje significativo del MRU.

### **3.2.1 Análisis del movimiento mecánico en MRU**

El análisis del movimiento en el MRU implica observar cómo varía la posición de un objeto en función del tiempo y cómo este cambia de posición respecto a un tiempo. Este estudio permite entender la mecánica básica del movimiento, es decir, cómo y por qué los cuerpos se mueven. Justacaro (2024), señala que cuando se introduce el MRU en el aula se debe partir del análisis del movimiento mecánico, reflexionando cuándo el movimiento es relativo o absoluto. Es decir, si una persona se sienta sobre una silla, dicha persona estará en movimiento o reposo, y si está en una silla de un bus la persona y si camina al interior del bus, estará en movimiento o reposo.

Para evitar la confusión sobre la relatividad del movimiento, tal como la afirman De la Cruz (s/f) y el Ministerio de Educación del Perú (2016), el movimiento que experimenta un móvil, (entendido como todo cuerpo que cambia de posición respecto a otro) deben de ser analizados con respecto a un sistema de referencia. Es decir, el punto de referencia permite al observador (el que analiza el movimiento) permite medir la posición, velocidad y aceleración en el MRU, asimismo, el sistema de referencia está representado por el plano cartesiano, constituido por dos rectas perpendiculares, llamado al eje horizontal X y vertical Y. entonces, Si se toma como punto de referencia al Sol, una persona sentada en una silla está en movimiento, ya que se desplaza junto con la Tierra a lo largo de su órbita alrededor del Sol.

Este tipo de análisis mecánico también permite identificar los elementos clave del MRU: el punto de partida (posición inicial), el desplazamiento, el tiempo transcurrido y la relación matemática entre estos elementos. Al graficar los resultados, los estudiantes pueden ver que en el MRU la pendiente de la gráfica de posición frente al tiempo representa la velocidad, lo cual es un descubrimiento importante en la formación del pensamiento científico.

Además, al aplicar estrategias didácticas basadas en la experimentación, como propone Justacaro (2024), los estudiantes no solo aprenden los conceptos del MRU, sino que desarrollan habilidades científicas como observar, medir, registrar, interpretar datos y formular conclusiones, acercándose así al pensamiento de la ciencia desde una perspectiva activa y participativa

### 3.2.2 Definición y características del MRU

El Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU) se define como el tipo de movimiento unidimensional en el que un móvil se desplaza a lo largo de una línea recta y mantiene una velocidad constante durante todo el recorrido, despreciando las causas que lo originan. Esto significa que el objeto recorre distancias iguales en tiempos iguales, sin cambiar ni su dirección ni su rapidez. Es decir, no acelera ni desacelera. Según Gómez (2021), las principales características del MRU son: trayectoria rectilínea, velocidad constante y aceleración igual a cero.

Este tipo de movimiento puede encontrarse en la vida cotidiana. Por ejemplo, cuando un tren avanza por una vía recta a una velocidad constante, o cuando un automóvil se desplaza por una carretera plana sin aumentar ni disminuir su velocidad. Comprender el MRU ayuda a que los estudiantes comprendan cómo funciona el desplazamiento en función del tiempo y cómo se puede calcular la velocidad. Uno de los aspectos más importantes es el uso de las ecuaciones básicas del MRU:

A continuación, se definen los contenidos relacionados en el MRU tomando como referencia los autores De la Cruz (s/f) y Fernández y Gregorino (2025):

Estos autores mencionan que las magnitudes físicas que se clasifican según su naturaleza son escalares las cuales se representan con un número real y una unidad de medida; sin embargo, las magnitudes vectoriales se representan con un número real, unidad de medida y dirección. Es decir que las magnitudes escalares siempre serán positiva, ya que no tiene dirección. En cambio, las magnitudes vectoriales serán positivo o negativo dependiendo de su dirección en el eje de coordenadas.

**Representación vectorial:** los vectores se representan con una letra y sobre ella una flecha o barra.

$$\vec{v} = \vec{d} \cdot t$$

donde  $\vec{v}$  es velocidad,  $\vec{d}$  es el desplazamiento, y  $t$  el tiempo empleado.

**Representación Escalar:** Si se determina el módulo del vector velocidad se obtiene la rapidez y al calcular el módulo del vector desplazamiento se obtiene la distancia. Estaría representado de la siguiente manera.

$$v = d \cdot t$$

### 3.2.3 Ecuaciones y gráficas del MRU

Siguiendo los alineamientos de Astudillo (2023), La ecuación general del movimiento está representado vectorialmente ( $\vec{x}_f = \vec{x}_i + \vec{v} \cdot t \pm \frac{1}{2} \vec{a} \cdot t^2$ ) dónde;  $\vec{x}_f$  posición final,  $\vec{x}_i$  la posición inicial,

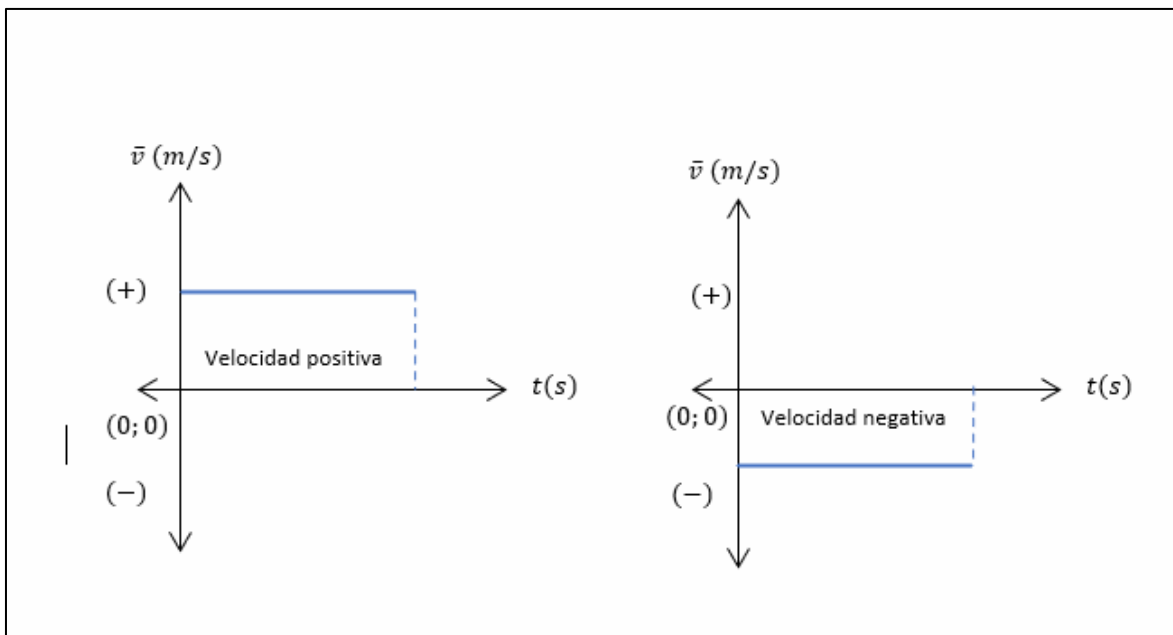
$\bar{v}$  velocidad,  $t$  tiempo y  $\bar{a}$  la aceleración. Además, nos muestra que el desplazamiento es la variación de la posición ( $\bar{d} = \bar{x}_f - \bar{x}_i$ ) por otro lado, al ser la aceleración igual a cero, la ecuación general del MRU se reduce ( $\bar{x}_f = \bar{x}_i + \bar{v} \cdot t$ ) el cuál a su vez puede estar representado vectorialmente de manera simplificada como ( $\bar{d} = \bar{v} \cdot t$ ) y escalarmente cómo ( $v = d \cdot t$ ). Asimismo, en la gráfica como en las ecuaciones la variable del tiempo solamente toma valores positivos ya que es una magnitud escalar y no existen tiempos negativos.

### Gráfica velocidad- tiempo ( $\bar{v} - t$ )

La gráfica de velocidad respecto al tiempo ( $\bar{v} - t$ ) en el movimiento rectilíneo uniforme (MRU), la velocidad se representa en el eje vertical  $Y$  o eje de las ordenadas, el cual se mantiene sin cambios durante todo el tiempo. Por otro lado, el tiempo está representado en el eje horizontal  $X$  o eje de las abscisas. En este contexto, se pueden identificar dos situaciones diferentes según el valor de esa velocidad en el plano. Fernández y Gregorino (2025).

**Figura 2**

*Gráfica Velocidad tiempo*



*Nota.* Elaboración propia

Cuando se representa la velocidad en función del tiempo en un gráfico cartesiano, la posición del segmento respecto al eje horizontal (eje del tiempo) nos indica el signo de la velocidad. Si el segmento que representa la velocidad se encuentra por encima del eje horizontal, entonces la velocidad es positiva, lo que significa que el objeto se mueve en el sentido positivo del eje de referencia. Por el contrario, si el segmento está por debajo del eje horizontal, la velocidad es negativa, indicando que el objeto se desplaza en el sentido opuesto al eje de referencia.

Además, el área comprendida entre la gráfica de la velocidad en función del tiempo representa el desplazamiento, el cual equivale a la variación de la posición del móvil. Matemáticamente se expresa como:

$$\bar{d} = \Delta \bar{x} = \bar{x}_f - \bar{x}_i$$

Asimismo, la variación del tiempo se representa como:

$$\Delta t = t_1 - t_0.$$

Esta propiedad se válida para cualquier tipo de movimiento en el que esté presente estas magnitudes físicas. En concreto para el movimiento rectilíneo uniforme, dado que la velocidad es constante, el área es un rectángulo se calcula como (base  $\times$  altura) obteniendo la siguiente ecuación:

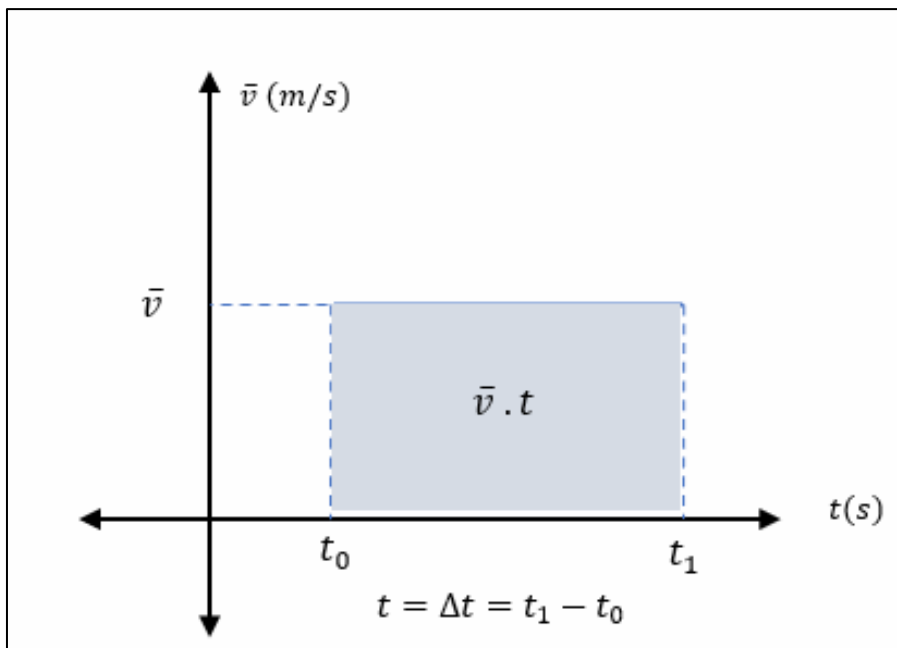
$$\text{Área} = \text{base} * \text{altura} = \Delta t * \bar{v}$$

De esta manera, se obtiene la ecuación del desplazamiento de modo vectorial y escalar correspondientemente:

$$t \cdot \bar{v} = \bar{d} ; v = d \cdot t$$

### Figura 3

Gráfica espacio recorrido en función de la velocidad-tiempo



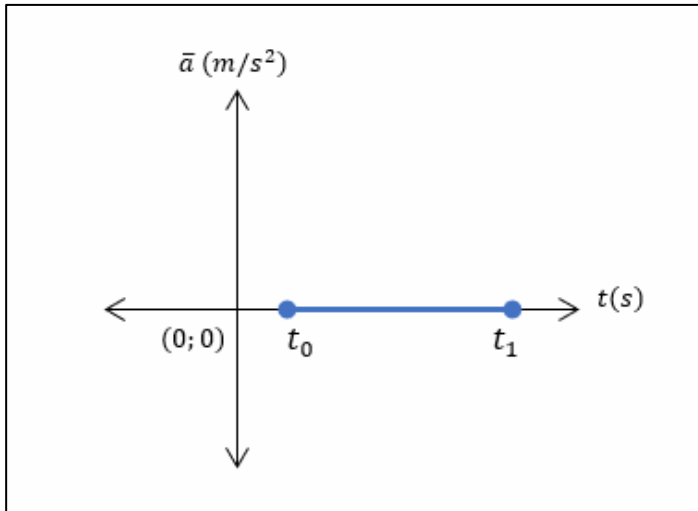
Nota. Elaboración propia

### Gráfica aceleración- tiempo ( $\bar{a} - t$ )

En la gráfica de aceleración en función del tiempo ( $\bar{a}-t$ ) en un movimiento rectilíneo uniforme (MRU), indica que la aceleración es igual a cero durante todo el tiempo en que el móvil cambio de posición y experimento una velocidad. Esto significa que, sin importar si la velocidad del objeto es positiva o negativa, solo hay una única situación posible: la aceleración permanece constante en cero cuya representación gráfica esta sobre el eje horizontal.

**Figura 4**

Gráfica aceleración-tiempo



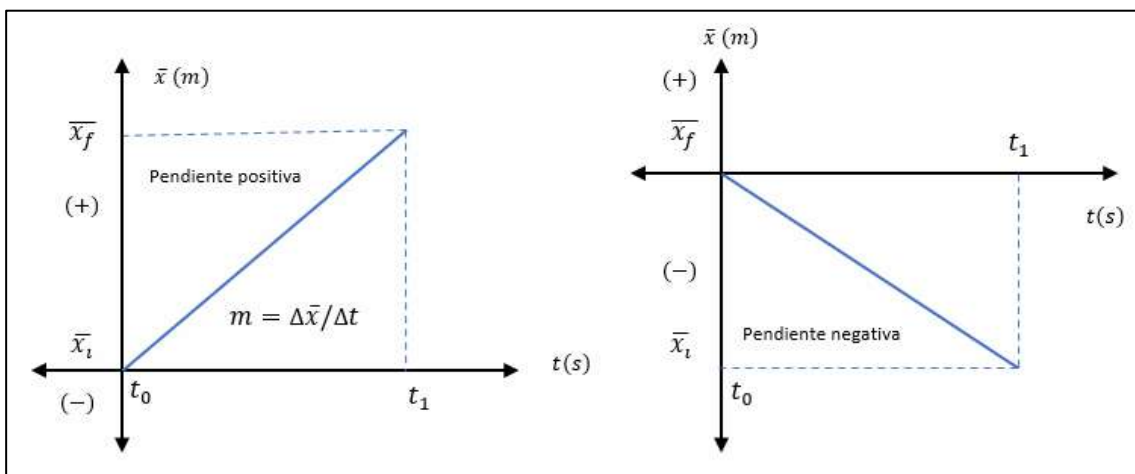
Nota. Elaboración propia

**Gráfica posición – tiempo ( $\bar{x} - t$ )**

En la gráfica posición en función del tiempo está representado por una recta con pendiente, donde la velocidad es constante, lo que significa que el móvil recorre **distancias iguales en intervalos de tiempo iguales**. En la gráfica se muestra como el móvil parte del origen y se mueve en el eje vertical el cual representa la posición ( $\bar{x}$ ) en un intervalo de tiempo, magnitud representada por el eje horizontal, en línea recta.

**Figura 5**

Gráfica posición-tiempo



Nota. Elaboración propia

Asimismo, si determinamos su pendiente se obtiene como resultado la velocidad, lo cual fundamenta que es constante en todo su trayecto. Matemáticamente la pendiente se representa como:

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{\bar{x}_f - \bar{x}_i}{t_1 - t_0} = \bar{v}$$

Tal como se muestra en la figura 5, si un móvil parte del origen de coordenadas (posición 0 en el eje de las ordenadas), la pendiente de la recta es positiva si el móvil se mueve en el eje positivo respecto al eje de referencia; es decir, estará sobre el eje horizontal. Si la pendiente es negativa el móvil irá en sentido contrario, desplazándose debajo del eje horizontal, tomando valores negativos del eje vertical.



## Capítulo 4 Propuesta de proyecto de aprendizaje

### 4.1 Unidad didáctica de aprendizaje

**Desarrollamos** soluciones innovadoras para abordar los desafíos relacionados con el movimiento rectilíneo uniforme (mru)

#### I. Datos informativos

<b>IE</b>	Colegio parroquial N.° 16081 Señor de Huamantanga - Jaén
<b>Nivel</b>	Secundaria
<b>Ciclo</b>	VII
<b>Área</b>	Ciencia y Tecnología
<b>Grado</b>	Quinto
<b>Fecha</b>	08 de Julio al 19 de agosto de 2024
<b>Duración</b>	5 semanas
<b>Docente</b>	Nilson Edixon Pérez Becerra

#### II. Desarrollo de la unidad de aprendizaje<sup>1</sup>

<b>Competencia del área</b>	<b>Capacidades</b>	<b>Desempeños precisados.</b>
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo. (Co2)	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. (Ca1)	Fundamenta las implicancias, sociales y ambientales del conocimiento científico y de las tecnologías en el análisis del movimiento rectilíneo uniforme relacionado con el ave andina. (D1)
	Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico. (Ca2)	Sustenta cualitativa y cuantitativamente la actuación independiente y simultánea de dos movimientos en un movimiento compuesto de un móvil. (D2)

<sup>1</sup> Las competencias, capacidades y desempeños han sido tomados del Currículo Nacional de Educación Básica-Área de Ciencia y Tecnología-Ministerio de educación (2016)

<b>Título de la unidad</b>	
Desarrollamos soluciones innovadoras para abordar los desafíos relacionados con el movimiento rectilíneo uniforme (mru)	
<b>Situación significativa (problemática o necesidad de aprendizaje)</b>	
<p>El Perú, país reconocido por su extraordinaria diversidad geográfica y biológica, alberga al majestuoso cóndor andino, el ave voladora más grande del país y una de las más imponentes del mundo. Esta especie, que alcanza hasta 3,5 metros de envergadura al extender sus alas y una altura de aproximadamente 1,3 metros, se desplaza a grandes alturas, llegando incluso a volar a más de 7000 m s.n.m.</p> <p>El cóndor andino se caracteriza por su plumaje negro con plumas blancas en el dorso de las alas y el cuello, y por ser un animal carroñero, es decir, se alimenta de animales muertos. Su habilidad para planear durante largos periodos sin batir las alas ha despertado el interés de científicos y observadores por igual.</p> <p>Habita en regiones como Lima, Arequipa, Cusco, Áncash y Ayacucho, y suele anidar en acantilados altos. Sin embargo, actualmente se encuentra en peligro de extinción, lo que hace urgente su estudio y conservación.</p> <p>Ante esta realidad, surge la siguiente interrogante que conecta la riqueza natural del país con los contenidos científicos:</p> <p>¿Cómo podemos saber si el cóndor está en reposo o en movimiento mientras planea en el aire? ¿Qué factores físicos permiten que se mantenga en vuelo sin esfuerzo aparente?</p> <p>A partir de esta situación, se busca que los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendan la diferencia entre reposo y movimiento desde un marco de referencia.</li> <li>• Analicen los factores que influyen en el movimiento de un cuerpo en el aire, como la fuerza de gravedad, la resistencia del aire y las corrientes térmicas ascendentes.</li> <li>• Reflexionen sobre la importancia de aplicar conocimientos físicos para comprender fenómenos naturales y promover la valoración y conservación de especies en peligro</li> </ul>	
<p><b>Propósito de la unidad:</b> Durante esta unidad, se espera que los estudiantes comprendan y apliquen los conceptos fundamentales del movimiento rectilíneo uniforme como la representación gráfica y analítica sus magnitudes (velocidad vs tiempo, posición vs tiempo y aceleración vs tiempo) presentes en este fenómeno físico para explicar y resolver situaciones problemáticas vinculadas al movimiento constante de cuerpos en el espacio físico.</p>	
<b>Aprendizajes esperados</b>	

Competencias	Capacidades	Desempeños	Valores y actitudes
(Co2)	(Ca1)	(D1)	<p><b>Responsabilidad:</b> Cuida las áreas verdes e infraestructura de la Institución Educativa.</p> <p><b>Respeto:</b> Saluda a sus compañeros y a todos los miembros de la comunidad educativa.</p> <p><b>Solidaridad:</b> Ayuda al prójimo. Solidaridad. Liderazgo Trabajo en equipo.</p>
	(Ca2)	(D2)	

### III. Secuencia de sesiones

Sesiones	Propósito de la sesión	Campos temáticos	Desempeños	Evidencias
<p><b>Título:</b> <b>Retroalimentación del análisis del movimiento mecánico presente en la vida diaria</b></p>	<p>Reflexiona y comprender los elementos del movimiento mecánico identificando sus características principales para la resolución de problemas sobre la vida cotidiana.</p>	<p>Definición Características e importancia Clasificación Elementos de una magnitud vectorial.</p>	<p>✓ Problematiza situaciones y diseña estrategias para hacer indagación científica. ✓ Fundamenta su posición crítica empleando evidencia científica generando el debate.</p>	<p>Reconoce y clasifica las magnitudes físicas mediante un esquema de llaves. Identifica los elementos de un vector en el plano cartesiano, descompone en sus ejes mediante el trabajo colaborativo. Explica científicamente</p>

				<p>qué tipo de vector se representa, incluyendo: 1) Vector/es representados con dirección, sentido, módulo y punto de aplicación. 2) Identificación del tipo de vector (fijo, libre, deslizante, unitario, etc.). 3) Explicación escrita (breve) del porqué de su clasificación y su función física.</p>
<p><b>Título: ¿Qué es el mru?</b>  <b>Exploramos el movimiento constante con situaciones cotidianas</b></p>	<p>Identificar, representar y analizar los elementos fundamentales del movimiento rectilíneo uniforme, utilizando ejemplos cotidianos, con el fin de comprender y promover el pensamiento lógico, crítico y científico.</p>	<p>Definición del movimiento.  Elementos para describir el movimiento.  Plano cartesiano y sistema de referencia.  Desplazamiento, trayectoria, espacio recorrido y distancia.</p>	<p>✓ Representa magnitudes vectoriales (como desplazamiento, velocidad y aceleración) en el plano cartesiano, identificando sus elementos (módulo, dirección y sentido) en el MRU.  ✓ Utiliza modelos gráficos y</p>	<p>Los estudiantes aprenderán sobre el Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU), sus características y su aplicación en la vida cotidiana.</p>

			<p>simbólicos para interpretar el comportamiento de objetos en movimiento.</p> <p>✓ Relaciona el movimiento rectilíneo uniforme con ejemplos de la vida cotidiana, explicando su importancia y aplicaciones prácticas.</p>	
<p><b>Título:</b> <b>Movimientos que no se aceleran: aprendemos a describirlos con ecuaciones</b></p>	<p>Que los estudiantes reconozcan y clasifiquen magnitudes físicas, interpretando sus símbolos y ecuaciones, mediante actividades prácticas, gráficas y colaborativas que fomenten la indagación, la argumentación</p>	<p>los y</p> <p>Clasificación y representación simbólica de las magnitudes en el S.I.</p> <p>Ecuaciones y operación básicas.</p> <p>Aplicación de las ecuaciones a contextos reales.</p> <p>Comunicación científica del movimiento.</p>	<p>✓ Describe correctamente el movimiento rectilíneo uniforme, identificando sus características y condiciones de aplicación de las ecuaciones.</p> <p>✓ Resuelve problemas y ejercicios que impliquen el cálculo de la</p>	<p>Los estudiantes desarrollan problemas empleando las ecuaciones de velocidad, tiempo, distancia. Además, crean y explican un problema de la vida cotidiana que aborde la problemática justificando con argumentos sus respuestas.</p>

	y la explicación científica en contextos reales.		<p>velocidad, desplazamiento o y tiempo en situaciones de movimiento rectilíneo uniforme.</p> <p>✓ Relaciona el movimiento rectilíneo uniforme con ejemplos de la vida cotidiana, explicando su importancia y aplicaciones prácticas.</p>	
<p><b>Título: El uso de representaciones gráficas del mru como herramienta para el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas</b></p>	<p>Comprende e interpretar las ecuaciones del Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU) a partir del análisis de sus representaciones gráficas (posición-tiempo y velocidad-tiempo), identificando relaciones con</p>	<p>Pendiente de una recta</p> <p>Interpretación de graficas</p> <p>Reducción de ecuaciones.</p> <p>Descomposición de un vector en el plano.</p> <p>Simplificación y reducción.</p> <p>Conversión de unidades.</p>	<p>✓ Describe correctamente el movimiento rectilíneo uniforme, identificando correctamente sus ecuaciones.</p> <p>✓ Construye las gráficas de posición, velocidad y aceleración respecto al tiempo empleando las ecuaciones,</p>	<p>Construyen e interpretan gráficas del Movimiento Rectilíneo Uniforme (posición-tiempo y velocidad-tiempo) a partir de la situación significativa empleando las ecuaciones correspondientes, explicando el comportamiento del móvil y</p>

	la pendiente y el área bajo la curva con las magnitudes presentes en el movimiento, desarrollando el pensamiento crítico.		explicando el comportamiento del móvil en cada una. ✓ Crea y argumenta las relaciones halladas con la pendiente, área y otras relaciones en las gráficas.	justificando sus conclusiones con argumentos científicos y matemáticos.
<b>Título:</b> <b>representación y análisis gráfico del movimiento rectilíneo uniforme (mru) en el vuelo del cóndor andino.</b>	Que los estudiantes comprendan, construyan e interpreten las ecuaciones y gráficas del MRU, explicando el comportamiento de un cuerpo en movimiento constante, relacionándolo con el vuelo del cóndor andino y reflexionando sobre la importancia de la física en la conservación de especies,	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pendiente de una recta</li> <li>-Conversión de unidades.</li> <li>-Factorización de ecuaciones.</li> <li>-Descomposición de un vector en el plano.</li> <li>-Simplificación y reducción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Interpreta y representa el movimiento rectilíneo uniforme mediante ecuaciones y gráficos, explicando su comportamiento y vinculándolo con conceptos matemáticos como pendiente y área bajo la curva.</li> <li>✓ Describe correctamente el movimiento rectilíneo</li> </ul>	Elaboran una exposición (digital o en papelotes) e informe integrador, donde: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Representan el MRU con ecuaciones y gráficas.</li> <li>✓ Relacionan conceptos físicos (pendiente, área) con el vuelo del cóndor.</li> <li>✓ Conectan el contenido científico con el valor de conservar la biodiversidad del Perú.</li> </ul>

	<p>desarrollando el pensamiento científico y crítico.</p> <p>Usando material concreto crea una situación en dónde se explique las ecuaciones y representación gráfica del movimiento constante plasmado en un informe.</p>		<p>uniforme, empleando correctamente sus ecuaciones.</p> <p>✓ Construye y explica las gráficas de posición, velocidad y aceleración respecto al tiempo empleando las ecuaciones, explicando el comportamiento del móvil en cada una.</p>	
--	--	--	--	--

<p><b>Producto</b></p>
<p>Los estudiantes elaborarán una exposición (PPTS o en papelotes) en la que integren conocimientos físicos sobre el MRU con información biológica y geográfica del cóndor andino. El producto debe mostrar cómo se puede analizar parte del vuelo de esta ave como un ejemplo de movimiento rectilíneo uniforme. Asimismo, Usando material concreto crea una situación en dónde se explique las ecuaciones y representación gráfica del movimiento constante plasmado en un informe.</p>
<p><b>Materiales y recursos</b> (libros, cuaderno de trabajo, material concreto, etc.)</p>
<p>Para el docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ministerio de Educación. <i>Rutas del aprendizaje. Fascículo general 4. Ciencia y Tecnología</i>. 2013. Lima. Ministerio de Educación</li> <li>- Ministerio de Educación. <i>Rutas del aprendizaje. VII ciclo. Área Curricular de Ciencia, Tecnología y Ambiente</i>. 2015. Lima. Ministerio de Educación</li> <li>- Ministerio de Educación. <i>Manual para el docente del libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 3.º grado de Educación Secundaria</i>. 2012. Lima. Grupo Editorial Santillana</li> </ul>

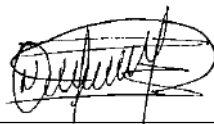
Para el estudiante:

- MINEDU, Ministerio de Educación. *Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 3.er grado de Educación Secundaria*. 2012. Lima. Grupo Editorial Santillana
- Materiales de laboratorio
- Direcciones electrónicas: simulaciones y videos.

### Orientaciones para la evaluación

1. En cada unidad se evaluará las competencias del área de Ciencia y Tecnología planificada en el presente Programa Anual.
  2. Durante el desarrollo de las unidades y sesiones se realizará los siguientes tipos de evaluación:
    - A. Evaluación diagnóstica
      - Se toma al inicio del año escolar
      - Según los resultados, el docente reajustará su planificación
      - El docente identificará a aquellos estudiantes que requieren reforzamiento o nivelación
    - B. Evaluación formativa
      - Es permanente y permite al docente tomar decisiones sobre sus procesos de enseñanza
      - Permite al estudiante autorregular sus procesos de aprendizaje.
      - Se debe incorporar estrategias de evaluación congruentes con las características y necesidades individuales y colectivas del grupo.
      - Algunas técnicas e instrumentos de evaluación que se podrían usar en este proceso en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente son:
        - ✓ La observación sistemática con guías de observación y registro anecdótico.
        - ✓ La observación de desempeño de los estudiantes a través de organizadores gráficos y preguntas sobre el procedimiento.
- Autoevaluación y coevaluación para potenciar las habilidades sociales como el trabajo en equipo, participación activa, etc.

Jaén, 21 de abril de 2024



DOCENTE DE ÁREA

## 4.2 Desarrollo de las sesiones de aprendizaje

### 4.2.1 Sesión de aprendizaje 1

#### I. Aspectos generales

- a **Área** : Ciencia y Tecnología
- b **Grado y Sección** : 5° A, B C D.
- c **Fecha** : 08-07-2024 al 13-08-24
- d **Duración** : 2 horas
- e **Docente** : Nilson Pérez Becerra.

#### II. Título: Retroalimentación del análisis del movimiento mecánico presente en la vida diaria

III. **Propósito de la sesión:** Reflexiona y comprender los elementos del movimiento mecánico identificando sus características principales para la resolución de problemas sobre la vida cotidiana.

#### IV. Aprendizajes esperados

Competencia	Capacidades	Desempeños precisados
(Co2)	(Ca1) (Ca2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comprende y usa conocimientos para clasificar las unidades de medida según su origen y naturaleza, relacionado con su vida cotidiana.</li> <li>✓ Explica cualitativa y cuantitativamente la magnitud vectorial y unidad de la medición, según el Sistema Internacional.</li> <li>✓ Evalúa las características y elementos de un vector en el plano cartesiano.</li> </ul>
<b>Enfoques transversales</b>		<b>Acciones observables</b>
<b>Enfoque ambiental</b> ✓ Solidaridad planetaria y equidad intergeneracional ✓ Justicia y Solidaridad Respeto a toda forma de vida		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• Disposición a evaluar los impactos y costos ambientales de las acciones y actividades cotidianas, y actuar en beneficio de todas las personas; así como de los sistemas, instituciones y medios compartidos de los que todos dependemos.</li> </ul>

	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.
<b>Búsqueda de la excelencia.</b> ✓ Hábitos de estudio ✓ Equidad en la enseñanza ✓ Confianza en la persona	Los docentes enseñan a sus estudiantes a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y el estado de satisfacción, cuando establecemos metas de aprendizaje identificando fortalezas y debilidades.

#### V. Evaluación de la evidencia

Producto o evidencia	Criterios	Instrumentos
<p>Reconoce y clasifica las magnitudes físicas mediante un esquema de llaves.</p> <p>Identifica los elementos de un vector en el plano cartesiano, descompone en sus ejes mediante el trabajo colaborativo.</p> <p>Explica científicamente qué tipo de vector se representa, incluyendo: 1) Vector/es representados con dirección, sentido, módulo y punto de aplicación. 2) Identificación del tipo de vector (fijo, libre, deslizante, unitario, etc.). 3) Explicación escrita (breve) del porqué de su clasificación y su función física.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica la clasificación de las magnitudes físicas según su origen y naturaleza e identifica las presentes en el movimiento mecánico entorno a la cinemática.</li> <li>- Explica cualitativa y cuantitativamente la magnitud vectorial y unidad de la medición, según el Sistema Internacional.</li> <li>- Descompone las magnitudes vectoriales en el sistema de referencia y relaciona con las magnitudes escalares.</li> </ul>	<p>Lista de cotejo.</p>

## VI. Campo temático

- Definición de magnitudes
- Características e importancia
- Clasificación
- Elementos de una magnitud vectorial
- Descomposición de un vector en el plano.

## VII. Desarrollo

Momentos	Actividades	Tiempo
I N I C I O	<p style="text-align: center;"><b>Saludo y bienvenida</b></p> <p>Saludamos cálida y afectuosamente a los estudiantes, y les damos la bienvenida a una nueva aventura de aprendizaje. También, damos lectura a la situación significativa haciendo mención de los retos planteados.</p> <p>“El docente se apoya con el PPT y las fichas de trabajo para el desarrollo de la clase”</p> <p style="text-align: center;"><b>Motivación, saberes previos y problematización</b></p> <p><b>Saberes previos</b></p> <p>El docente plantea las preguntas para crear un debate, despertar el interés y recoger los saberes previos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Cómo puedo saber que existe un movimiento? ¿Qué elementos son necesarios para percibirlo?</li> <li>▪ ¿El planeta y el universo entero estará en movimiento o reposo? ¿Qué tipos de movimiento experimentan? ¿Cuál es la importancia de un sistema de referencia y cómo se representa?</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Situación significativa</b></p> <p>El Perú es uno de los países con mucha diversidad a nivel mundial. El cóndor andino es el ave voladora más grande del Perú. Tiene una altura aproximada de 1,3 metros y puede llegar a medir 3,5 metros cuando sus alas están extendidas. Su plumaje es denso y de color negro. El dorso de sus alas y el cuello son blancos. Es un animal exclusivamente carroñero.</p> <p>Esto quiere decir que no mata ni caza para comer. Sino que se alimenta de cadáveres de animales o carroña. Este ejemplar vuela a grandes alturas, pudiendo alcanzar los 7000 m s.n.m. Vive cerca de algún</p>	10'

	<p>acantilado en las regiones Lima, Arequipa, Cusco, Áncash y Ayacucho. Actualmente, se encuentra en peligro de extinción.</p> <p>Ante ello se pregunta. ¿Cómo se puede saber si un cuerpo está en reposo o en movimiento? ¿Qué factores intervienen para que un cuerpo mantenga su movimiento en el aire?</p> <p><b>Preguntas de la unidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Qué tipos de movimiento puede experimentar el Condor?</li> <li>➤ ¿se pide explicar cada una de ellas con sus características?</li> <li>➤ ¿Realizar una situación problemática con cada tipo de movimiento?</li> </ul> <p><b>Propósito y organización</b></p> <p>El docente dialoga con los estudiantes sobre sus respuestas y se da a conocer el propósito de aprendizaje para acompañar que los estudiantes comprendan y reflexionen sobre lo que van aprender:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Propósito:</b> Reflexiona y comprender los elementos del movimiento mecánico identificando sus características principales para la resolución de problemas sobre la vida cotidiana.</li> </ul> <p>Se comenta al estudiante la organización de las actividades tanto teóricas como prácticas, asimismo, los criterios a evaluar.</p>	
<p><b>P</b></p> <p><b>R</b></p> <p><b>O</b></p> <p><b>C</b></p> <p><b>E</b></p> <p><b>S</b></p> <p><b>O</b></p>	<p><b>Gestión y acompañamiento</b></p> <p>El docente desarrolla el campo temático en pizarra. Donde muestra conceptos previos referente al tema.</p> <p><b>Magnitud:</b> llamamos magnitud a cualquier característica de la materia que se puede medir o cuantificar, es decir, se expresa con un número y una unidad. Ejemplo: la masa de una persona y su temperatura.</p> <p>El docente pide a los estudiantes su participación para clasificar las magnitudes haciendo hincapié en las vectoriales.</p> <p>El docente pregunta <i>¿Es lo mismo velocidad que rapidez, aceleración? ¿Peso es igual a masa, fuerza?</i> Con la finalidad de generar un debate con las participaciones activas de los estudiantes, los cuales mediante su orientación llegan a diferenciarlos.</p>	<p>60'</p>

A continuación, ya comprendido y explicado las características de las magnitudes el docente realiza las siguientes preguntas. *¿Qué otras magnitudes vectoriales recuerdas? ¿Cuáles son sus características? ¿Cómo puedo representarlo en mi vida diaria al realizar un movimiento?*

El docente pide a los estudiantes que registren sus respuestas en sus cuadernos.

El Docente orienta y realiza una relación entre las magnitudes presentes en el movimiento mecánico, realizando preguntas *¿Qué pasaría si a una magnitud vectorial se halla su módulo? ¿Se llamaría la misma magnitud o tendría otro nombre? ¿Mantiene su unidad de medida?*

El docente muestra a los estudiantes las magnitudes con sus respectivas unidades de medida en el sistema internacional. Y los alumnos hallan dicha relación.

#### Hallamos relaciones en las magnitudes

Magnitud vectorial	Magnitud escalar	Unidad de medida
Velocidad	Rapidez	m/s
Aceleración	Aceleración	m/ss
Desplazamiento	Distancia	M
Posición inicial	Posición	m
Posición final	Posición	m

#### Elementos de un vector:

El docente grafica en la pizarra los elementos de un vector con la participación de los estudiantes. Añadiendo al número real, unidad de medida y dirección más elementos como el punto de origen módulo, línea de acción, sentido y dirección.

#### Descomposición de un vector:

El docente pide participaciones para descomponer un vector en lo que más adelante se representara como sistema de referencia (eje de coordenadas).

Es así que los alumnos logran descomponer los vectores en el eje horizontal y eje vertical partiendo del origen al sentido.

<p><b>C</b></p> <p><b>I</b></p> <p><b>E</b></p> <p><b>R</b></p> <p><b>R</b></p> <p><b>E</b></p>	<p>El docente explica a los estudiantes el trabajo que tienen que presentar como evidencia de aprendizaje (los ejercicios que no se alcanzaron a resolver en clase) y termina la sesión.</p> <p style="text-align: center;"><b>Evaluación y Metacognición</b></p> <p>El docente cierra la sesión haciendo una síntesis de lo que han tratado en la sesión de clase. Recalcando las ideas principales y las consideraciones que deben tener las estudiantes para trabajar durante las próximas sesiones. Haciendo la metacognición con las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué aprendiste hoy?</li> <li>• ¿Cómo lo aprendiste?</li> <li>• ¿Tuviste alguna dificultad? ¿Cómo lo superaste?</li> <li>• ¿En qué contextos de la vida cotidiana están involucrados los conceptos tratados en la clase?</li> </ul>	<p>20'</p>
---	--	------------

#### VIII. Recursos/Materiales

– PPTS / Fichas / Pizarra / Otros

#### IX. Bibliografía/enlaces web

Santillana S.A. (2015). *Ciencia Tecnología y Ambiente 5*. Texto escolar. Lima, Perú: Santillana S.A.

Gispert, Carlos, editor. (2013). *Enciclopedia didáctica de las Ciencias Naturales*. Lima, Grupo Editorial Océano.

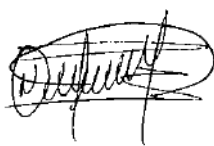
LEXUS, editor. (2013). *La Biblia de la Física y la Química*. Cataluña, España: Lexus S.A.

Hernández, Antonio y otros (2013). *Nexus, ciencias para el mundo contemporáneo*. Lima. Pearson Educación S.A.

Ministerio de Educación (2013). *Usa la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida*. Rutas del Aprendizaje. Ciencia y Tecnología. Fascículo general 5. Lima: Ministerio de Educación.

Ministerio de Educación (2015). *¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? Rutas del Aprendizaje*. VII ciclo. Área Curricular de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Lima: Ministerio de Educación.

Santillana S.A. (2015). *Ciencia Tecnología y Ambiente 5*. Manual para el docente. Lima, Perú: Santillana S.A.



## Anexo

Instrumento de evaluación			
Lista de cotejo			
<b>Tema</b>	Movimiento rectilíneo uniforme	<b>Fecha</b>	08-07-2024 al 13-08-24
<b>Datos informativos</b>	5°	<b>Unidad</b>	1
<b>Profesor</b>	Nilson Edixon Pérez Becerra		

Propósitos de aprendizaje		Criterios de evaluación		
<b>Propósito</b>	Reflexiona y comprender los elementos del movimiento rectilíneo uniforme identificando sus características principales.	Reconoce y clasifica correctamente las magnitudes físicas (escalares y vectoriales) mediante un esquema de llaves, evidenciando comprensión de sus características para aplicarlas en situaciones cotidianas.	Identifica adecuadamente los elementos de un vector (módulo, dirección y sentido) en el plano cartesiano, relacionándolos con fenómenos del movimiento mecánico en la vida diaria.	Descompone correctamente un vector en sus componentes rectangulares, utilizando estrategias colaborativas para resolver problemas contextualizados del movimiento.
<b>Competencia</b>	(Co2)			
<b>Capacidad</b>	(Ca1) (Ca2)			
<b>Desempeño precisado</b>	Explica cualitativa y cuantitativamente la magnitud y unidad de la medición, según el sistema internacional.			
<b>Evidencia</b>	Ejercicios propuestos			
<b>N°</b>	<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	<b>1 - 3</b>	<b>1 - 3</b>	<b>1 - 4</b>
1.				

#### 4.2.2 Sesión de aprendizaje 2

##### I. Aspectos generales

- a Área : Ciencia y Tecnología  
 b Grado y Sección : 5° A, B C D.  
 c Fecha : 16-07-2024 al 20-07-24  
 d Duración : 2 horas  
 e Docente : Nilson Pérez Becerra.

##### II. Título: ¿Qué es el mru? Exploramos el movimiento constante con situaciones cotidianas

III. **Propósito de la sesión:** Identificar, representar y analicen los elementos y características fundamentales del movimiento rectilíneo uniforme, utilizando ejemplos cotidianos, con el fin de comprender y promover el pensamiento lógico, crítico y científico.

##### IV. Aprendizajes esperados

Competencia	Capacidades	Desempeños precisados
(Co2)	(Ca1) (Ca2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Describe correctamente el movimiento rectilíneo uniforme, identificando sus características y condiciones de aplicación.</li> <li>✓ Representa magnitudes vectoriales (como desplazamiento, velocidad y aceleración) en el plano cartesiano, identificando sus elementos (módulo, dirección y sentido) en el MRU</li> <li>✓ Relaciona el movimiento rectilíneo uniforme con ejemplos de la vida cotidiana, explicando su importancia y aplicaciones prácticas</li> </ul>
<b>Enfoques transversales</b>		<b>Acciones observables</b>
<b>Enfoque ambiental</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Solidaridad planetaria y equidad intergeneracional</li> <li>✓ Justicia y Solidaridad Respeto a toda forma de vida</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• Disposición a evaluar los impactos y costos ambientales de las acciones y actividades cotidianas, y actuar en beneficio de todas las personas; así como de los sistemas, instituciones y medios compartidos de los que todos dependemos.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Búsqueda de la excelencia.</b> ✓ Hábitos de estudio ✓ Equidad en la enseñanza ✓ Confianza en la persona	Los docentes enseñan a sus estudiantes a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y el estado de satisfacción, cuando establecemos metas de aprendizaje identificando fortalezas y debilidades.

#### V. Evaluación de la evidencia

Producto o evidencia	Criterios	Instrumentos
Reconoce y clasifica las magnitudes físicas mediante un esquema de llaves.  Identifica los elementos de un vector en el plano cartesiano, descompone en sus ejes mediante el trabajo colaborativo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica la clasificación de las magnitudes físicas según su origen y naturaleza e identifica las presentes en el movimiento mecánico entorno a la cinemática.</li> <li>- Explica cualitativa y cuantitativamente la magnitud vectorial y unidad de la medición, según el Sistema Internacional.</li> <li>- Descompone las magnitudes vectoriales en el sistema de referencia y relaciona con las magnitudes escalares.</li> </ul>	Lista de cotejo.

#### VI. Campos temáticos

- Definición del movimiento.
- Elementos para describir el movimiento.
- Plano cartesiano y sistema de referencia.
- Desplazamiento, trayectoria, espacio recorrido y distancia.

#### VII. Desarrollo

Momentos	Actividades	Tiempo
I	<b>Saludo y bienvenida</b>	
N	Saludamos cálida y afectuosamente a los estudiantes, y les damos la bienvenida a una nueva aventura de aprendizaje. También, damos	10'
I		

<p><b>C</b></p> <p><b>I</b></p> <p><b>O</b></p>	<p>lectura a la situación significativa haciendo mención de los retos planteados.</p> <p>“El docente se apoya con la pizarra para el desarrollo de la clase”</p> <p><b>Motivación, saberes previos y problematización</b></p> <p><b>Saberes previos</b></p> <p>El docente plantea las preguntas para crear un debate, despertar el interés y recoger los saberes previos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Cómo puedo saber que existe un movimiento recto? ¿Qué elementos son necesarios para identificarlo?</li> <li>▪ ¿Cómo se puede representar un movimiento rectilíneo?</li> </ul> <p>Menciónalos.</p> <p><b>Propósito y organización</b></p> <p>El docente dialoga con los estudiantes sobre sus respuestas y se da a conocer el propósito de aprendizaje para acompañar que los estudiantes comprendan y reflexionen sobre lo que van aprender:</p> <p><b>Propósito:</b> Identificar, representar y analicen los elementos y características fundamentales del movimiento rectilíneo uniforme, utilizando ejemplos cotidianos, con el fin de comprender y promover el pensamiento lógico, crítico y científico.</p> <p>El docente explica en esta sesión, los estudiantes aprenderán sobre el Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU), sus características y su aplicación en la vida cotidiana. A través de actividades prácticas y teóricas, los alumnos comprenderán cómo se describe el movimiento de los objetos que se desplazan en línea recta a una velocidad constante, así como la importancia de este concepto en la física y la tecnología.</p> <p>Se comenta al estudiante la organización de las actividades tanto teóricas como prácticas, asimismo, los criterios a evaluar.</p>	
<p><b>P</b></p> <p><b>R</b></p> <p><b>O</b></p> <p><b>C</b></p> <p><b>E</b></p> <p><b>S</b></p>	<p><b>Gestión y acompañamiento</b></p> <p>El docente desarrolla el campo temático en pizarra. Dónde muestra conceptos previos referente al tema.</p> <p><b>Análisis del movimiento rectilíneo.</b></p> <p>El docente motiva e incentiva a la participación mediante la estrategia del FEETBACK.</p>	<p>60'</p>

O	<p><b>Se parte de los elementos básicos del movimiento mecánico</b></p> <p>El docente explica que la mecánica es la rama de la física que se encarga de estudiar el movimiento de los cuerpos, estableciendo las leyes y propiedades que los rigen, así como la naturaleza de las causas que la originan.</p> <p><b>La mecánica suele dividirse en:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cinemática.</li> <li>• Dinámica.</li> <li>• Estática.</li> </ul> <p>El docente explica cada uno de ellos en la pizarra, donde la cinemática se encarga de analizar el movimiento de los cuerpos despreciando las causas que la originan, producen o modifican.</p> <p>La dinámica, por otro lado, estudia las causas que originan el movimiento, las leyes y propiedades. Finalmente, la estática se encarga del estudio de las condiciones y leyes que deben de cumplir los cuerpos para permanecer en equilibrio o reposo.</p> <p><i>El docente brinda una definición del MRU y explica algunas de sus características.</i></p> <p>El Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU) es un tipo de movimiento en el cual un objeto se desplaza en una trayectoria recta y lo hace a una velocidad constante. Esto significa que el objeto recorre distancias iguales en tiempos iguales, sin acelerar ni desacelerar, y sin cambiar de dirección.</p> <p><b>Características principales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La trayectoria que recorre es una línea recta.</li> <li>✓ Es conocido como un movimiento unidimensional.</li> <li>✓ La velocidad es constante.</li> <li>✓ La aceleración es nula.</li> </ul> <p>El docente desarrolla la teoría utilizando como recurso los libros del área editorial Santillana del ministerio de educación y realiza un análisis.</p> <p>El docente explica sobre las diferencias necesarias.</p> <p>La clasificación de las magnitudes físicas en un esquema de llaves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Espacio recorrido</li> </ul>	
---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Distancia</li> <li>✓ Desplazamiento</li> <li>✓ Trayectoria</li> <li>✓ Velocidad</li> <li>✓ Rapidez</li> </ul> <p><b>Medidas del movimiento mecánico.</b></p> <p>El docente explica a los estudiantes haciendo trazos en la pizarra cada una de las gráficas de las medidas del movimiento rectilíneo uniforme, invitando a participar siempre y resolviendo las dudas de los estudiantes.</p> <p><b>Finalmente, forma grupos de trabajo para resolver parte de la situación significativa de la situación significativa de la unidad.</b></p> <p>El docente pasa por cada uno de los grupos resolviendo sus dudas y orientando al desarrollo de la actividad. Finalmente recoge el producto y realiza las retroalimentaciones correspondientes</p> <p><b>Evidencia de aprendizaje:</b> Los estudiantes aprenden sobre el Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU), sus características y su aplicación en la vida cotidiana.</p> <p>A través de actividades prácticas y teóricas, los alumnos comprenderán cómo se describe el movimiento de los objetos que se desplazan en línea recta a una velocidad constante, así como la importancia de este concepto en la física y la tecnología.</p>	
<p style="text-align: center;">C I E R R E</p>	<p>El docente explica a los estudiantes el trabajo que tienen que presentar como evidencia de aprendizaje y termina la sesión.</p> <p><b>Evaluación y Metacognición</b></p> <p>El docente cierra la sesión haciendo una síntesis de lo que han tratado en la sesión de clase. Recalcando las ideas principales y las consideraciones que deben tener las estudiantes para trabajar durante las próximas sesiones. Haciendo la metacognición con las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué aprendiste hoy?</li> <li>• ¿Cómo lo aprendiste?</li> <li>• ¿Tuviste alguna dificultad? ¿Cómo lo superaste?</li> </ul>	<p style="text-align: center;">20'</p>

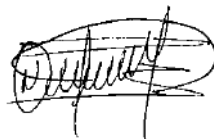
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿En qué contextos de la vida cotidiana están involucrados los conceptos tratados en la clase?</li> </ul>	
--	---	--

### VIII. Recursos/ Materiales

- PPTS
- Fichas
- Pizarra
- Otros

### IX. Bibliografía/enlaces web

- Santillana S.A. (2015). *Ciencia Tecnología y Ambiente 5*. Texto escolar. Lima, Perú: Santillana S.A.
- Gispert, Carlos, editor. (2013). *Enciclopedia didáctica de las Ciencias Naturales*. Lima, Grupo Editorial Océano.
- LEXUS, editor. (2013). *La Biblia de la Física y la Química*. Cataluña, España: Lexus S.A.
- Hernández, Antonio y otros (2013). *Nexus, ciencias para el mundo contemporáneo*. Lima. Pearson Educación S.A.
- Ministerio de Educación (2013). *Usa la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida*. Rutas del Aprendizaje. Ciencia y Tecnología. Fascículo general 5. Lima: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación (2015). *¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? Rutas del Aprendizaje*. VII ciclo. Área Curricular de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Lima: Ministerio de Educación.
- Santillana S.A. (2015). *Ciencia Tecnología y Ambiente 5*. Manual para el docente. Lima, Perú: Santillana S.A.



PROF. NILSON EDIXON PÉREZ BECERRA

## Anexo

Instrumento de evaluación			
Lista de cotejo			
<b>Tema</b>	Movimiento rectilíneo uniforme	<b>Fecha</b>	16-07-2024 al 20-07-24
<b>Datos informativos</b>	5°	<b>Unidad</b>	1
<b>Profesor</b>	Nilson Edixon Pérez Becerra		

Propósitos de aprendizaje		Criterios de evaluación		
Propósito	Reflexiona y comprender los elementos del movimiento rectilíneo uniforme identificando sus características principales.	Describe correctamente el movimiento rectilíneo uniforme, identificando sus características y condiciones de aplicación.	Resuelve problemas y ejercicios que impliquen el cálculo de la velocidad, desplazamiento y tiempo en situaciones de movimiento rectilíneo uniforme.	Relaciona el movimiento rectilíneo uniforme con ejemplos de la vida cotidiana, explicando su importancia y aplicaciones prácticas.
Competencia	(Co2)			
Capacidad	(Ca1) (Ca2)			
Desempeño precisado	Explica cualitativa y cuantitativamente la magnitud y unidad de la medición, según el sistema internacional.			
Evidencia	Ejercicios propuestos			
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	1 - 3	1 - 3	1 - 4

### 4.2.3 Sesión de aprendizaje 3

#### I. Aspectos generales

- a Área : Ciencia y Tecnología  
 b Grado y Sección : 5° A, B C D.  
 c Fecha : 23-07-2024 al 28-07-24  
 d Duración : 2 horas  
 e Docente : Nilson Pérez Becerra.

#### II. Título: Movimientos que no se aceleran: aprendemos a describirlos con ecuaciones

**Propósito de la sesión:** Que los estudiantes reconozcan y clasifiquen magnitudes físicas, interpretando sus símbolos y ecuaciones, mediante actividades prácticas, gráficas y colaborativas que fomenten la indagación, la argumentación y la explicación científica en contextos reales.

#### III. Aprendizajes esperados

Competencia	Capacidades	Desempeños precisados
(Co2)	(Ca1) (Ca2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Describe correctamente el movimiento rectilíneo uniforme, identificando sus características y condiciones de aplicación de las ecuaciones.</li> <li>✓ Resuelve problemas y ejercicios que impliquen el cálculo de la velocidad, desplazamiento y tiempo en situaciones de movimiento rectilíneo uniforme.</li> <li>✓ Relaciona el movimiento rectilíneo uniforme con ejemplos de la vida cotidiana, explicando su importancia y aplicaciones prácticas.</li> </ul>
<b>Enfoques transversales</b>		<b>Acciones observables</b>
<b>Enfoque ambiental</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Solidaridad planetaria y equidad intergeneracional</li> <li>✓ Justicia y Solidaridad Respeto a toda forma de vida</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• Disposición a evaluar los impactos y costos ambientales de las acciones y actividades cotidianas, y actuar en beneficio de todas las personas; así como de los sistemas, instituciones y medios compartidos de los que todos</li> </ul>

	<p>dependemos.</p> <p>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.</p>
<p><b>Búsqueda de la excelencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hábitos de estudio</li> <li>✓ Equidad en la enseñanza</li> <li>✓ Confianza en la persona</li> </ul>	<p>Los docentes enseñan a sus estudiantes a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y el estado de satisfacción, cuando establecemos metas de aprendizaje identificando fortalezas y debilidades.</p>

#### IV. Evaluación de la evidencia

Producto o evidencia	Criterios	Instrumentos
<p>Los estudiantes desarrollan problemas empleando las ecuaciones de velocidad, tiempo, distancia. Además, crean y explican un problema de la vida cotidiana que aborde la problemática justificando con argumentos sus respuestas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica las magnitudes vectoriales y escalares con su respectiva representación simbólica.</li> <li>- Explica cualitativa y cuantitativamente las ecuaciones de las magnitudes.</li> <li>- Argumenta y resuelve problemas de la vida cotidiana empleando las ecuaciones del MRU.</li> <li>- Crea e innova problemas y los explica en clase.</li> </ul>	<p>Lista de cotejo.</p>

#### V. Campos temáticos

- Clasificación y representación simbólica de las magnitudes en el S.I.
- Ecuaciones y operación básicas.
- Aplicación de las ecuaciones a contextos reales.
- Comunicación científica del movimiento.

## VI. Desarrollo

Momentos	Actividades	Tiempo
I N I C I O	<p><b>Saludo y bienvenida</b></p> <p>Saludamos cálida y afectuosamente a los estudiantes, y les damos la bienvenida a una nueva aventura de aprendizaje. También, damos lectura a la situación significativa haciendo mención de los retos planteados.</p> <p>“El docente se apoya con la pizarra para el desarrollo de la clase”</p> <p><b>Motivación, saberes previos y problematización</b></p> <p><b>Saberes previos</b></p> <p>El docente plantea las preguntas para crear un debate, despertar el interés y recoger los saberes previos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Qué harías para saber si alguien camina más rápido que tú?</b></li> </ul> <p><b>¿Cómo podrías comprobarlo con números?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Alguna vez has llegado tarde a clase? ¿Cómo sabrías a qué velocidad deberías caminar para llegar justo a tiempo?</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Si un mototaxi avanza a velocidad constante, ¿cómo podrías predecir cuánto tiempo tardará en llegar a tu casa?</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Crees que es posible saber a qué distancia llegarás si mantienes la misma velocidad por un tiempo determinado? ¿Cómo?</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>¿Cómo se puede representar con una fórmula lo que ocurre cuando alguien camina sin detenerse ni acelerar?</b></li> </ul> <p><b>Propósito y organización</b></p> <p>El docente dialoga con los estudiantes sobre sus respuestas y se da a conocer el propósito de aprendizaje para acompañar que los estudiantes comprendan y reflexionen sobre lo que van aprender:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Propósito:</b></li> </ul> <p>Que los estudiantes reconozcan y clasifiquen magnitudes físicas, interpretando sus símbolos y ecuaciones, mediante actividades prácticas, gráficas y colaborativas que fomenten la indagación, la argumentación y la explicación científica en contextos reales.</p> <p>Se comenta al estudiante la organización de las actividades tanto teóricas como prácticas, asimismo, los criterios a evaluar.</p>	10'

<p style="text-align: center;">P R O C E S O</p>	<p><b>Gestión y acompañamiento</b></p> <p>El docente desarrolla el campo temático en pizarra. Dónde muestra conceptos previos referente al tema.</p> <p><b>Análisis del movimiento rectilíneo uniforme.</b></p> <p>El docente motiva e incentiva a la participación mediante la estrategia del FEETBACK.</p> <p><b>Se parte de los elementos básicos del movimiento mecánico</b></p> <p>El docente Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU) es un tipo de movimiento en el que un objeto se desplaza en línea recta con una velocidad constante. Esto significa que la magnitud de la velocidad no cambia con el tiempo y que el objeto recorre distancias iguales en intervalos de tiempo iguales.</p> <p><b>Ecuaciones</b></p> <p><b>Desplazamiento:</b></p> $\bar{d} = \bar{x}_f - \bar{x}_i = \Delta \bar{x}$ <p>dónde; <math>\bar{x}_f</math> posición final, <math>\bar{x}_i</math> la posición inicial</p> <p><b>Velocidad:</b></p> $\bar{v} = \frac{\bar{d}}{t} = \frac{\Delta \bar{x}}{\Delta t}$ <p><b>Aceleración:</b></p> $\bar{a} = \bar{v}_f - \bar{v}_i = \Delta \bar{v}$ <p>dónde; <math>\bar{v}_f</math> velocidad final, <math>\bar{v}_i</math> la velocidad inicial</p> <p>El docente explica que el desplazamiento es igual a la variación de la posición y la aceleración es a la variación de las velocidades. Asimismo, si se calcula su modulo esta magnitud para a representarse escalarmente, llamándose distancia y rapidez correspondientemente.</p> <p><b>Ecuación general del movimiento</b></p> <p>La ecuación general del movimiento está representada vectorialmente ( <math>\bar{x}_f = \bar{x}_i + \bar{v} \cdot t \pm \frac{1}{2} \bar{a} \cdot t^2</math> ) dónde; <math>\bar{x}_f</math> posición final, <math>\bar{x}_i</math> la posición inicial, <math>\bar{v}</math> velocidad, <math>t</math> tiempo y <math>\bar{a}</math> la aceleración.</p> <p><b>Representación Vectorial MRU:</b></p> $\bar{v} = \bar{d}/t$ <p>dónde <math>\bar{v}</math> es velocidad, <math>\bar{d}</math> es el desplazamiento, y <math>t</math> el tiempo empleado.</p> <p><b>Representación Escalar MRU:</b></p>	<p style="text-align: center;">60'</p>
--	---	--

	<p style="text-align: center;"><math>v = d/t</math></p> <p>El MRU se puede describir mediante la ecuación básica: <math>(d = v.t)</math>, donde <math>(d)</math> es la distancia recorrida, <math>(v)</math> es la velocidad y <math>(t)</math> es el tiempo. Esta relación es fundamental para entender cómo se comportan los objetos en movimiento.</p> <p>Una de las características más importantes del MRU es que no hay aceleración involucrada. La aceleración es el cambio de velocidad en el tiempo, y en el caso del MRU, este cambio es cero. Esto implica que la fuerza neta que actúa sobre el objeto es también cero, de acuerdo con la primera ley de Newton. Por lo tanto, el MRU es un caso particular de movimiento en el que las fuerzas están equilibradas. El MRU tiene numerosas aplicaciones en la vida cotidiana. Por ejemplo, un automóvil que viaja a una velocidad constante en una carretera recta está en un movimiento rectilíneo uniforme. Asimismo, el estudio del MRU es esencial en campos como la ingeniería y la física, donde se requiere un entendimiento claro de cómo se mueven los objetos para diseñar estructuras y sistemas eficientes.</p> <p>Finalmente, es importante mencionar que, aunque el MRU es un concepto sencillo, su comprensión es fundamental para abordar movimientos más complejos, como el Movimiento Rectilíneo Uniformemente Acelerado (MRUA) y otros tipos de movimiento en dos y tres dimensiones. Por lo tanto, dominar el MRU es un paso crucial en el aprendizaje de la física.</p> <p><b>Medidas del movimiento mecánico</b></p> <p>El docente explica a los estudiantes haciendo trazos en la pizarra cada una de las gráficas de las medidas del movimiento rectilíneo uniforme, invitando a participar siempre y resolviendo las dudas de los estudiantes.</p> <p><b>Finalmente, forma grupos de trabajo para resolver parte de la situación significativa de la situación significativa de la unidad</b></p> <p>El docente pasa por cada uno de los grupos resolviendo sus dudas y orientando al desarrollo de la actividad. Finalmente recoge el producto y realiza las retroalimentaciones correspondientes</p> <p><b>Evidencia de aprendizaje:</b> Los estudiantes desarrollan problemas empleando las ecuaciones de velocidad, tiempo, distancia. Además, crean</p>	
--	---	--

	<p>y explican un problema de la vida cotidiana que aborde la problemática justificando con argumentos sus respuestas.</p> <p>A través de actividades prácticas y teóricas, los alumnos comprenderán cómo se describe el movimiento de los objetos que se desplazan en línea recta a una velocidad constante, así como la importancia de este concepto en la física y la tecnología.</p>	
<p><b>C</b></p> <p><b>I</b></p> <p><b>E</b></p> <p><b>R</b></p> <p><b>R</b></p> <p><b>E</b></p>	<p>El docente explica a los estudiantes el trabajo que tienen que presentar como evidencia de aprendizaje y termina la sesión.</p> <p><b>Evaluación y Metacognición</b></p> <p>El docente cierra la sesión haciendo una síntesis de lo que han tratado en la sesión de clase. Recalcando las ideas principales y las consideraciones que deben tener los estudiantes para trabajar durante las próximas sesiones. Haciendo la metacognición con las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué aprendiste hoy?</li> <li>• ¿Cómo lo aprendiste?</li> <li>• ¿Tuviste alguna dificultad? ¿Cómo lo superaste?</li> <li>• ¿En qué contextos de la vida cotidiana están involucrados los conceptos tratados en la clase?</li> </ul>	20'

#### VII. Recursos/ Materiales

- PPTS / Fichas / Pizarra.
- Otros

#### VIII. Bibliografía/enlaces web

- Santillana S.A. (2015). *Ciencia Tecnología y Ambiente 5*. Texto escolar. Lima, Perú: Santillana S.A.
- Gispert, Carlos, editor. (2013). *Enciclopedia didáctica de las Ciencias Naturales*. Lima, Grupo Editorial Océano.
- LEXUS, editor. (2013). *La Biblia de la Física y la Química*. Cataluña, España: Lexus S.A.
- Ministerio de Educación (2013). *Usa la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida*. Rutas del Aprendizaje. Ciencia y Tecnología. Fascículo general 5. Lima: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación (2015). *¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? Rutas del Aprendizaje*. VII ciclo. Área Curricular de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Lima: Ministerio de Educación.

- Santillana S.A. (2015). *Ciencia Tecnología y Ambiente 5*. Manual para el docente. Lima, Perú: Santillana S.A.



PROF. NILSON EDIXON PÉREZ BECERRA

**Anexo**

Instrumento de evaluación			
Lista de cotejo			
<b>Tema</b>	Ecuaciones del Movimiento rectilíneo uniforme	<b>Fecha</b>	23-07-2024 al 28-07-24
<b>Datos informativos</b>	5°	<b>Unidad</b>	1
<b>Profesor</b>	Nilson Edixon Pérez Becerra		

Propósitos de aprendizaje		Criterios de evaluación		
<b>Propósito</b>	Que los estudiantes reconozcan y clasifiquen magnitudes físicas, interpretando sus símbolos y ecuaciones, mediante actividades prácticas, gráficas y colaborativas que fomenten la indagación, la argumentación y la explicación científica en contextos reales.	Explica las magnitudes vectoriales y escalares con su respectiva representación simbólica.	Explica cualitativa y cuantitativamente las ecuaciones de las magnitudes.  Crea e innova problemas y los explica en clase.	Argumenta y resuelve problemas de la vida cotidiana empleando las ecuaciones del MRU.
<b>Competencia</b>	(Co2)			
<b>Capacidad</b>	(Ca1) (Ca2)			
<b>Desempeño precisado</b>	Describe correctamente el movimiento			

	<p>rectilíneo uniforme, identificando sus características y condiciones de aplicación de las ecuaciones.</p> <p>Relaciona el movimiento rectilíneo uniforme con ejemplos de la vida cotidiana, explicando su importancia y aplicaciones prácticas.</p>			
<b>Evidencia</b>	<p>Los estudiantes desarrollan problemas empleando las ecuaciones de velocidad, tiempo, distancia. Además, crean y explican un problema de la vida cotidiana que aborde la problemática justificando con argumentos sus respuestas.</p>			
<b>N°</b>	<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	<b>1 - 3</b>	<b>1 - 3</b>	<b>1 - 4</b>
<b>IX.</b>				
<b>X.</b>				
<b>XI.</b>				

#### 4.2.4 Sesión de aprendizaje 4

##### I. Aspectos generales

- a. Área : Ciencia y Tecnología
- b. Grado y Sección : 5° A, B C D.
- c. Fecha : 05-08-2024 al 09-08-24
- d. Duración : 2 horas
- e. Docente : Nilson Pérez Becerra.

##### II. Título: El uso de representaciones gráficas del MRU como herramienta para el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas

III. **Propósito de la sesión:** Comprende e interpretar las ecuaciones del Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU) a partir del análisis de sus representaciones gráficas (posición–tiempo y velocidad–tiempo), identificando relaciones con la pendiente y el área bajo la curva con las magnitudes presentes en el movimiento, desarrollando el pensamiento crítico.

##### IV. Aprendizajes esperados

Competencia	Capacidades	Desempeños precisados
(Co2)	(Ca1) (Ca2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Describe correctamente el movimiento rectilíneo uniforme, identificando correctamente sus ecuaciones.</li> <li>✓ Construye las gráficas de posición, velocidad y aceleración respecto al tiempo empleando las ecuaciones, explicando el comportamiento del móvil en cada una.</li> <li>✓ Crea y argumenta las relaciones halladas con la pendiente, área y otras relaciones en las gráficas.</li> </ul>
<b>Enfoques transversales</b>		<b>Acciones observables</b>
<b>Enfoque ambiental</b> ✓ Solidaridad planetaria y equidad intergeneracional ✓ Justicia y Solidaridad Respeto a toda forma de vida		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• Disposición a evaluar los impactos y costos ambientales de las acciones y actividades cotidianas, y actuar en beneficio de todas las personas; así como de los sistemas, instituciones y medios compartidos de los que todos dependemos.</li> <li>• Aprecio, valoración y disposición para el cuidado a toda forma de vida sobre la tierra desde una mirada sistémica y global, revalorando los</li> </ul>

	saberes ancestrales.
<b>Búsqueda de la excelencia</b> ✓ Hábitos de estudio ✓ Equidad en la enseñanza ✓ Confianza en la persona	Los docentes enseñan a sus estudiantes a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y el estado de satisfacción, cuando establecemos metas de aprendizaje identificando fortalezas y debilidades.

#### V. Evaluación de la evidencia

Producto o evidencia	Criterios	Instrumentos
Construyen e interpretan gráficas del Movimiento Rectilíneo Uniforme (posición–tiempo y velocidad–tiempo) a partir de la situación significativa empleando las ecuaciones correspondientes, explicando el comportamiento del móvil y justificando sus conclusiones con argumentos científicos y matemáticos.	✓ Emplea las ecuaciones del desplazamiento, velocidad y tiempo. ✓ Explica el cambio o variación de las ecuaciones escalares a vectoriales. ✓ Argumenta las relaciones de la pendiente de la gráfica posición con la velocidad. ✓ Crea, diseña y construye las gráficas de posición, velocidad y aceleración explicando el comportamiento del móvil.	Lista de cotejo.

#### VI. Campos temáticos

- Pendiente de una recta
- Interpretación de gráficas
- Reducción de ecuaciones.
- Descomposición de un vector en el plano.
- Simplificación y reducción.
- Conversión de unidades.

#### VII. Desarrollo

Momentos	Actividades	Tiempo
<b>I</b> <b>N</b> <b>I</b> <b>C</b> <b>I</b> <b>O</b>	<b>Saludo y bienvenida</b> Saludamos cálida y afectuosamente a los estudiantes, y les damos la bienvenida a una nueva aventura de aprendizaje. También, damos lectura a la situación significativa haciendo mención de los retos planteados. “El docente se apoya con la pizarra para el desarrollo de la clase” <b>Motivación, saberes previos y problematización</b> Situación significativa: Los estudiantes del 5.º grado de secundaria de la I.E. Parroquial N.º 16081 Señor de Huamantanga se preparan para participar en una feria escolar de	10'

	<p>ciencia y tecnología. En este evento, presentarán proyectos donde expliquen fenómenos físicos cotidianos. Uno de los temas propuestos es el análisis del movimiento de un vehículo que se desplaza en línea recta con velocidad constante, como una moto recorriendo la carretera Jaén–Bellavista en la parte de una trayectoria rectilínea del valle.</p> <p><b>Reto:</b></p> <p>¿Serás capaz de construir e interpretar correctamente las gráficas del movimiento rectilíneo uniforme de este vehículo, empleando las ecuaciones del MRU para explicar su comportamiento y justificar tus respuestas con argumentos científicos?</p> <p><b>Saberes previos</b></p> <p>El docente plantea las preguntas para crear un debate, despertar el interés y recoger los saberes previos.</p> <p><b>Propósito y organización</b></p> <p>El docente dialoga con los estudiantes sobre sus respuestas y se da a conocer el propósito de aprendizaje para acompañar que los estudiantes comprendan y reflexionen sobre lo que van aprender:</p> <p><b>Propósito:</b> Comprende e interpretar las ecuaciones del Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU) a partir del análisis de sus representaciones gráficas (posición–tiempo y velocidad–tiempo), identificando relaciones con la pendiente y el área bajo la curva con las magnitudes presentes en el movimiento, desarrollando el pensamiento crítico.</p> <p>Se comenta al estudiante la organización de las actividades tanto teóricas como prácticas, asimismo, los criterios a evaluar.</p>	
<p>P R O C E S O</p>	<p><b>Gestión y acompañamiento</b></p> <p>El docente desarrolla el campo temático en pizarra. Dónde muestra conceptos previos referente al tema.</p> <p><b>Análisis del movimiento rectilíneo uniforme.</b></p> <p>El docente motiva e incentiva a la participación mediante la estrategia del FEETBACK.</p> <p><b>Ecuaciones</b></p> <p><b>Desplazamiento:</b></p>	<p>60'</p>

$$\bar{d} = \bar{x}_f - \bar{x}_i = \Delta \bar{x}$$

dónde;  $\bar{x}_f$  posición final,  $\bar{x}_i$  la posición inicial

**Velocidad:**

$$\bar{v} = \frac{\bar{d}}{t} = \frac{\Delta \bar{x}}{\Delta t}$$

**Aceleración:**

$$\bar{a} = \bar{v}_f - \bar{v}_i = \Delta \bar{v}$$

dónde;  $\bar{v}_f$  velocidad final,  $\bar{v}_i$  la velocidad inicial

**Ecuación general del movimiento**

La ecuación general del movimiento está representada vectorialmente (  $\bar{x}_f = \bar{x}_i + \bar{v} \cdot t \pm \frac{1}{2} \bar{a} \cdot t^2$  ) dónde;  $\bar{x}_f$  posición final,  $\bar{x}_i$  la posición inicial,  $\bar{v}$  velocidad,  $t$  tiempo y  $\bar{a}$  la aceleración.

El docente parte del ejemplo de la situación significativa y realiza una tabla de tabulación en donde muestra el cambio de posición respecto al tiempo.

**Posición vs tiempo**

t (Tiempo)	x (posición)
t1= 1s	x1= 1m
T2= 2s	x2= 4m
T3= 3s	x3= 8m
t...= ....	x4= ....
tn= n s	x5= n m

El docente construye una gráfica en el sistema de referencia utilizando los datos obtenidos. Al unir los puntos, los estudiantes observan que se forma una línea recta. Luego, plantea la pregunta: “¿Qué relación encuentran?”.

A partir de sus respuestas, el docente refuerza la idea de que el cambio constante de posición (cada 4 metros) se debe a una velocidad

constante.

Posteriormente, formula nuevas preguntas para profundizar: “¿Qué representa la pendiente de esta recta?”, “¿Cómo se calcula?”, y “¿Qué información nos da el área bajo la recta?”

El docente explica a los estudiantes haciendo trazos en la pizarra cada una de las gráficas de las medidas del movimiento rectilíneo uniforme, invitando a participar siempre y resolviendo las dudas de los estudiantes.

#### Velocidad vs tiempo

t (Tiempo)	v (velocidad)
t1= 1s	x1= 4m/s
T2= 2s	x2= 4m/s
T3= 3s	x3= 4m/s
t...= ....	x4= ....
tn= n s	x5= 4 m/s

El docente grafica la recta con los puntos coordenados y se va formando una recta horizontal, paralela al eje del tiempo. El docente pregunta ¿Qué representa una recta paralela al eje del tiempo? ¿qué representa el área bajo la recta? Profundiza haciendo preguntas crítico reflexivas.

#### Aceleración vs tiempo

t (Tiempo)	a (aceleración)
t1= 1s	x1= 0m/ss
T2= 2s	x2= 0m/ss
T3= 3s	x3= 0m/ss

	<table border="1"> <tr> <td>t...=</td> <td>x4= ...</td> </tr> <tr> <td>....</td> <td></td> </tr> <tr> <td>tn=</td> <td>x5= 0</td> </tr> <tr> <td>n s</td> <td>m/ss</td> </tr> </table> <p>El docente grafica la recta sobre el eje del tiempo, ya que no existe aceleración, es decir su valor es cero.</p> <p><b>Finalmente, forma grupos de trabajo para resolver parte de la situación significativa de la situación significativa de la sesión.</b></p> <p>El docente pasa por cada uno de los grupos resolviendo sus dudas y orientando al desarrollo de la actividad. Finalmente recoge el producto y realiza las retroalimentaciones correspondientes</p> <p><b>Evidencia de aprendizaje:</b> construyen e interpretan gráficas del Movimiento Rectilíneo Uniforme (posición–tiempo y velocidad–tiempo) a partir de la situación significativa empleando las ecuaciones correspondientes, explicando el comportamiento del móvil y justificando sus conclusiones con argumentos científicos y matemáticos.</p>	t...=	x4= ...	....		tn=	x5= 0	n s	m/ss	
t...=	x4= ...									
....										
tn=	x5= 0									
n s	m/ss									
C I E R R E	<p>El docente explica a los estudiantes el trabajo que tienen que presentar como evidencia de aprendizaje y termina la sesión.</p> <p><b>Evaluación y Metacognición</b></p> <p>El docente cierra la sesión haciendo una síntesis de lo que han tratado en la sesión de clase. Recalcando las ideas principales y las consideraciones que deben tener las estudiantes para trabajar durante las próximas sesiones. Haciendo la metacognición con las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué aprendiste hoy?</li> <li>• ¿Cómo lo aprendiste?</li> <li>• ¿Tuviste alguna dificultad? ¿Cómo lo superaste?</li> <li>• ¿En qué contextos de la vida cotidiana están involucrados los conceptos tratados en la clase?</li> </ul>	20'								

### VIII. Recursos / Materiales

- PPT / Fichas / Pizarra
- Otros

**IX. Bibliografía/enlaces web**

- Santillana S.A. (2015). *Ciencia Tecnología y Ambiente 5*. Texto escolar. Lima, Perú: Santillana S.A.
- Gispert, Carlos, editor. (2013). *Enciclopedia didáctica de las Ciencias Naturales*. Lima, Grupo Editorial Océano.
- LEXUS, editor. (2013). *La Biblia de la Física y la Química*. Cataluña, España: Lexus S.A.
- Hernández, Antonio y otros (2013). *Nexus, ciencias para el mundo contemporáneo*. Lima. Pearson Educación S.A.
- Ministerio de Educación (2013). *Usa la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida*. Rutas del Aprendizaje. Ciencia y Tecnología. Fascículo general 5. Lima: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación (2015). *¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? Rutas del Aprendizaje*. VII ciclo. Área Curricular de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Lima: Ministerio de Educación.



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Nilson Edixon Pérez Becerra', written over a horizontal line.

PROF. NILSON EDIXON PÉREZ BECERRA

## Anexo

Instrumento de evaluación			
Lista de cotejo			
<b>Tema</b>	Gráficas del Movimiento rectilíneo uniforme	<b>Fecha</b>	05-08-2024 al 09-08-24
<b>Datos informativos</b>	5°	<b>Unidad</b>	1
<b>Profesor</b>	Nilson Edixon Pérez Becerra		

Propósitos de aprendizaje		Criterios de evaluación		
<b>Propósito</b>	Comprende e interpretar las ecuaciones del Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU) a partir del análisis de sus representaciones gráficas (posición-tiempo y velocidad-tiempo), identificando relaciones con la pendiente y el área bajo la curva con las magnitudes presentes en el movimiento, desarrollando el pensamiento crítico.	Explica el comportamiento del móvil en las gráficas de posición y velocidad respecto al tiempo.	Elabora e interpreta gráficas del Movimiento Rectilíneo Uniforme (posición-tiempo y velocidad-tiempo), explicando el comportamiento del móvil y estableciendo relaciones con conceptos matemáticos como la pendiente y el área bajo la curva	Argumenta y resuelve problemas de la vida cotidiana empleando las ecuaciones del MRU.
<b>Competencia</b>	(Co2)			
<b>Capacidad</b>	(Ca1) (Ca2)			
<b>Desempeño precisado</b>	Describe correctamente el movimiento rectilíneo uniforme, identificando correctamente sus ecuaciones.			

	<p>Construye las gráficas de posición, velocidad y aceleración respecto al tiempo empleando las ecuaciones, explicando el comportamiento del móvil en cada una.</p> <p>Crea y argumenta las relaciones halladas con la pendiente, área y otras relaciones en las gráficas.</p>			
<b>Evidencia</b>	<p>Construyen e interpretan gráficas del Movimiento Rectilíneo Uniforme (posición–tiempo y velocidad–tiempo) a partir de la situación significativa empleando las ecuaciones correspondientes, explicando el comportamiento del móvil y justificando sus conclusiones con argumentos científicos y matemáticos.</p>			
<b>N°</b>	<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	<b>1 - 3</b>	<b>1 - 3</b>	<b>1 - 4</b>
<b>X.</b>				
<b>XI.</b>				

#### 4.2.5 Sesión de aprendizaje 5

##### I. Aspectos generales

- a. Área : Ciencia y Tecnología
- b. Grado y Sección : 5° A, B C D.
- c. Fecha : 12-08-2024 al 17-08-24
- d. Duración : 2 horas
- e. Docente : Nilson Pérez Becerra.

##### II. Título: representación y análisis gráfico del movimiento rectilíneo uniforme (mru) en el vuelo del cóndor andino.

III. **Propósito de la sesión:** Que los estudiantes comprendan, construyan e interpreten las ecuaciones y gráficas del MRU, explicando el comportamiento de un cuerpo en movimiento constante, relacionándolo con el vuelo del cóndor andino y reflexionando sobre la importancia de la física en la conservación de especies, desarrollando el pensamiento científico y crítico.

Usando material concreto crea una situación en dónde se explique las ecuaciones y representación gráfica del movimiento constante plasmado en un informe.

##### IV. Aprendizajes esperados

Competencia	Capacidades	Desempeños precisados
(Co2)	(Ca1) (Ca2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Interpreta y representa el movimiento rectilíneo uniforme mediante ecuaciones y gráficos, explicando su comportamiento y vinculándolo con conceptos matemáticos como pendiente y área bajo la curva.</li> <li>✓ Describe correctamente el movimiento rectilíneo uniforme, empleando correctamente sus ecuaciones.</li> <li>✓ Construye y explica las gráficas de posición, velocidad y aceleración respecto al tiempo empleando las ecuaciones, explicando el comportamiento del móvil en cada una.</li> </ul>
<b>Enfoques transversales</b>		<b>Acciones observables</b>
<b>Enfoque ambiental</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Solidaridad planetaria y equidad intergeneracional</li> <li>✓ Justicia y Solidaridad</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> </ul>

Respeto a toda forma de vida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposición a evaluar los impactos y costos ambientales de las acciones y actividades cotidianas, y actuar en beneficio de todas las personas; así como de los sistemas, instituciones y medios compartidos de los que todos dependemos.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Búsqueda de la excelencia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hábitos de estudio</li> <li>✓ Equidad en la enseñanza</li> <li>✓ Confianza en la persona</li> </ul>	Los docentes enseñan a sus estudiantes a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y el estado de satisfacción, cuando establecemos metas de aprendizaje identificando fortalezas y debilidades.

#### V. Evaluación de la evidencia

Producto o evidencia	Criterios	Instrumentos
<p>Elaboran una exposición (digital o en papelotes) e informe integrador, donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Representan el MRU con ecuaciones y gráficas.</li> <li>✓ Relacionan conceptos físicos (pendiente, área) con el vuelo del cóndor.</li> <li>✓ Conectan el contenido científico con el valor de conservar la biodiversidad del Perú.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Emplea las ecuaciones del desplazamiento, velocidad y tiempo.</li> <li>✓ Crea, diseña y construye las gráficas de posición, velocidad y aceleración explicando el comportamiento del vuelo del cóndor Andino.</li> <li>✓ Elabora e interpreta gráficas del MRU, explicando el comportamiento del móvil y estableciendo relaciones con conceptos matemáticos como la pendiente y el área bajo la curva, aplicándolos a una situación contextualizada.</li> </ul>	Lista de cotejo.

#### VI. Campos temáticos

- Pendiente de una recta

- Conversión de unidades.
- Factorización de ecuaciones.
- Descomposición de un vector en el plano.
- Simplificación y reducción.

## VII. Desarrollo

Momentos	Actividades	Tiempo
I N I C I O	<p><b>Saludo y bienvenida</b></p> <p>Saludamos cálida y afectuosamente a los estudiantes, y les damos la bienvenida a una nueva aventura de aprendizaje. También, damos lectura a la situación significativa haciendo mención de los retos planteados.</p> <p>“El docente se apoya con la pizarra para el desarrollo de la clase”</p> <p><b>Motivación, saberes previos y problematización:</b></p> <p>Situación significativa:</p> <p>El docente pide a uno de sus estudiantes que de lectura a la situación significativa de la unidad vista en la primera sesión.</p> <p><b>Retos:</b></p> <p>¿Serás capaz de construir e interpretar correctamente las gráficas del movimiento rectilíneo uniforme observando la trayectoria del cóndor, empleando las ecuaciones del MRU para explicar su comportamiento y justificar tus respuestas con argumentos matemáticos y científicos?</p> <p><b>Saberes previos</b></p> <p>El docente plantea las preguntas para crear un debate, despertar el interés y recoger los saberes previos. ¿Qué sabes del cóndor andino? ¿Dónde vive? ¿Cómo se mueve en el aire?</p> <p><b>Propósito y organización</b></p> <p>El docente dialoga con los estudiantes sobre sus respuestas y se da a conocer el propósito de aprendizaje para acompañar que los estudiantes comprendan y reflexionen sobre lo que van aprender:</p> <p><b>Propósito:</b> Que los estudiantes comprendan, construyan e interpreten las ecuaciones y gráficas del MRU, explicando el comportamiento de un cuerpo en movimiento constante, relacionándolo con el vuelo del cóndor andino y reflexionando sobre</p>	10'

	<p>la importancia de la física en la conservación de especies, desarrollando el pensamiento científico y crítico.</p> <p>Se comenta al estudiante la organización de las actividades tanto teóricas como prácticas, asimismo, los criterios a evaluar.</p>																			
<p>P R O C E S O</p>	<p><b>Gestión y acompañamiento</b></p> <p>El docente desarrolla el campo temático en pizarra. Dónde muestra conceptos previos referente al tema.</p> <p><b>Análisis del movimiento rectilíneo uniforme.</b></p> <p>El docente motiva e incentiva a la participación mediante la estrategia del FEETBACK.</p> <p><b>Ecuaciones</b></p> <p><b>Desplazamiento:</b></p> $\bar{d} = \bar{x}_f - \bar{x}_i = \Delta \bar{x}$ <p>dónde; <math>\bar{x}_f</math> posición final, <math>\bar{x}_i</math> la posición inicial</p> <p><b>Velocidad:</b></p> $\bar{v} = \frac{\bar{d}}{t} = \frac{\Delta \bar{x}}{\Delta t}$ <p><b>Aceleración:</b></p> $\bar{a} = \bar{v}_f - \bar{v}_i = \Delta \bar{v}$ <p>dónde; <math>\bar{v}_f</math> velocidad final, <math>\bar{v}_i</math> la velocidad inicial</p> <p><b>Graficas del movimiento</b></p> <p>Se entrega una tabla con datos simulados del desplazamiento de un cóndor planeando a velocidad constante (ej. cada 2 s avanza 8 m).</p> <p><b>Posición vs tiempo</b></p> <table border="1" data-bbox="379 1464 762 1794"> <thead> <tr> <th>t (Tiempo)</th> <th>x (posición)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>t1= 1s</td> <td>x1= 1m</td> </tr> <tr> <td>T2= 2s</td> <td>x2= 4m</td> </tr> <tr> <td>T3= 3s</td> <td>x3= 8m</td> </tr> <tr> <td>t....= ....</td> <td>x4= ....</td> </tr> <tr> <td>tn= n s</td> <td>x5= n m</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Velocidad vs tiempo</b></p> <table border="1" data-bbox="379 1850 762 2011"> <thead> <tr> <th>t (Tiempo)</th> <th>v (velocidad)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>t1= 1s</td> <td>x1= 4m/s</td> </tr> <tr> <td>T2= 2s</td> <td>x2= 4m/s</td> </tr> </tbody> </table>	t (Tiempo)	x (posición)	t1= 1s	x1= 1m	T2= 2s	x2= 4m	T3= 3s	x3= 8m	t....= ....	x4= ....	tn= n s	x5= n m	t (Tiempo)	v (velocidad)	t1= 1s	x1= 4m/s	T2= 2s	x2= 4m/s	<p>60'</p>
t (Tiempo)	x (posición)																			
t1= 1s	x1= 1m																			
T2= 2s	x2= 4m																			
T3= 3s	x3= 8m																			
t....= ....	x4= ....																			
tn= n s	x5= n m																			
t (Tiempo)	v (velocidad)																			
t1= 1s	x1= 4m/s																			
T2= 2s	x2= 4m/s																			

T3= 3s	x3= 4m/s
t....= ....	x4= ....
tn= n s	x5= 4 m/s

### Aceleración vs tiempo

t (Tiempo)	a (aceleración)
t1= 1s	x1= 0m/ss
T2= 2s	x2= 0m/ss
T3= 3s	x3= 0m/ss
t....= ....	x4= ....
tn= n s	x5= 0 m/ss

El docente grafica la recta sobre el eje del tiempo, ya que no existe aceleración, es decir su valor es cero.

Usan la ecuación de la posición para verificar los datos.

Calculan la **pendiente** en la gráfica posición–tiempo y la interpretan como la **velocidad**.

Determinan el **área bajo la curva** en la gráfica velocidad–tiempo y lo interpretan como el **desplazamiento**.

El docente pregunta:

- *¿Qué representa la pendiente?*
- *¿Qué indica el área bajo la recta?*
- *¿Cómo se comporta el movimiento del cóndor durante el planeo?*

**Finalmente, forma grupos de trabajo para resolver parte de la situación significativa de la situación significativa de la UNIDAD.**

Cada grupo explica brevemente su interpretación del movimiento del cóndor

El docente pasa por cada uno de los grupos resolviendo sus dudas y orientando al desarrollo de la actividad. Finalmente recoge el producto y realiza las retroalimentaciones correspondientes.

**Evidencia de aprendizaje:** construyen e interpretan gráficas del Movimiento Rectilíneo Uniforme (posición–tiempo y velocidad–tiempo) a partir de la situación significativa de la unidad empleando las ecuaciones correspondientes, explicando el comportamiento del móvil y justificando sus conclusiones con argumentos científicos y matemáticos.

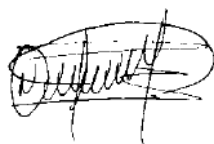
<b>C I E R R E</b>	<p>El docente explica a los estudiantes el trabajo que tienen que presentar como evidencia de aprendizaje y termina la sesión.</p> <p><b>Evaluación y Metacognición</b></p> <p>El docente cierra la sesión haciendo una síntesis de lo que han tratado en la sesión de clase. Recalcando las ideas principales y las consideraciones que deben tener las estudiantes para trabajar durante las próximas sesiones. Haciendo la metacognición con las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué aprendiste hoy?</li> <li>• ¿Cómo lo aprendiste?</li> <li>• ¿Tuviste alguna dificultad? ¿Cómo lo superaste?</li> <li>• ¿En qué contextos de la vida cotidiana están involucrados los conceptos tratados en la clase?</li> </ul>	20'
--	--	-----

#### VIII. Recursos / Materiales

- PPTS / Fichas / Pizarra
- Otros

#### IX. Bibliografía/enlaces web

- Santillana S.A. (2015). *Ciencia Tecnología y Ambiente 5*. Texto escolar. Lima, Perú: Santillana S.A.
- Gispert, Carlos, editor. (2013). *Enciclopedia didáctica de las Ciencias Naturales*. Lima, Grupo Editorial Océano.
- LEXUS, editor. (2013). *La Biblia de la Física y la Química*. Cataluña, España: Lexus S.A.
- Hernández, Antonio y otros (2013). *Nexus, ciencias para el mundo contemporáneo*. Lima. Pearson Educación S.A.
- Ministerio de Educación (2013). *Usa la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida*. Rutas del Aprendizaje. Ciencia y Tecnología. Fascículo general 5. Lima: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación (2015). *¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? Rutas del Aprendizaje*. VII ciclo. Área Curricular de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Lima: Ministerio de Educación.
- Santillana S.A. (2015). *Ciencia Tecnología y Ambiente 5*. Manual para el docente. Lima, Perú: Santillana S.A.



PROF. NILSON EDIXON PÉREZ BECERRA

## Anexo

Instrumento de evaluación			
Lista de cotejo y Rúbrica de evaluación.			
<b>Tema</b>	Gráficas del Movimiento rectilíneo uniforme	<b>Fecha</b>	12-08-2024 al 17-08-24
<b>Datos informativos</b>	5°	<b>Unidad</b>	1
<b>Profesor</b>	Nilson Edixon Pérez Becerra		

Propósitos de aprendizaje		Criterios de evaluación		
<b>Propósito</b>	Comprende e interpreta las ecuaciones del Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU) a partir del análisis de sus representaciones gráficas (posición-tiempo y velocidad-tiempo), identificando relaciones con la pendiente y el área bajo la curva con las magnitudes presentes en el movimiento, desarrollando el pensamiento crítico.	Explica el comportamiento del cóndor en las gráficas de posición y velocidad respecto al tiempo.	Elabora e interpreta gráficas (posición-tiempo y velocidad-tiempo), explicando el comportamiento del vuelo del cóndor y estableciendo relaciones con conceptos matemáticos como la pendiente y el área bajo la curva.	Argumenta y resuelve problemas de la vida cotidiana empleando las ecuaciones del MRU en el vuelo del cóndor andino.
<b>Competencia</b>	(Co2)			
<b>Capacidad</b>	(Ca1) (Ca2)			
<b>Desempeño precisado</b>	Describe correctamente el movimiento rectilíneo uniforme, identificando correctamente sus ecuaciones. Construye las gráficas de			

		<p>posición, velocidad y aceleración respecto al tiempo empleando las ecuaciones, explicando el comportamiento del móvil en cada una.</p> <p>Crea y argumenta las relaciones halladas con la pendiente, área y otras relaciones en las gráficas.</p>				
	<b>Evidencia</b>	<p>Construye e interpretan gráficas del Movimiento Rectilíneo Uniforme (posición-tiempo y velocidad-tiempo) a partir de la situación significativa empleando las ecuaciones correspondientes, explicando el comportamiento del móvil y justificando sus conclusiones con argumentos científicos y matemáticos.</p>				
<b>°</b>	<b>N</b>	<b>NOMBRES</b>	<b>Y</b>	<b>1 - 3</b>	<b>1 - 3</b>	<b>1 - 4</b>
		<b>APELLIDOS</b>				
	<b>1</b>					
	<b>2</b>					
	<b>3</b>					

Crterios	Logro destacado (AD)(20)	Logro esperado (A)(16)	En proceso (B)(12)	En inicio (C)(8)
<b>1. Construcción e interpretación de gráficas del MRU (posición– tiempo y velocidad– tiempo)</b>	Representa correctamente ambas gráficas con escala adecuada y análisis completo. Explica con claridad la forma de las curvas y su relación con el movimiento.	Representa ambas gráficas con escala y forma mayormente correctas. Da una explicación general del movimiento.	Representa solo una gráfica correctamente o ambas con errores parciales. La explicación es incompleta o poco clara.	Las gráficas están mal construidas o ausentes. No hay explicación clara del comportamiento.
<b>2. Aplicación de las ecuaciones del MRU (<math>x = x_0 + vt</math>, <math>v = d/t</math>)</b>	Usa correctamente las ecuaciones para calcular y justificar los valores en su análisis. Integra conceptos como pendiente y área de forma precisa.	Usa adecuadamente las ecuaciones para describir el movimiento, aunque con pequeños errores. Relaciona pendiente o área parcialmente.	Emplea las ecuaciones con errores en los cálculos o sin conexión con las gráficas. Relación matemática limitada.	No utiliza correctamente las ecuaciones del MRU ni establece relaciones con conceptos matemáticos.
<b>3. Integración del caso contextualizado (cóndor andino)</b>	Integra con claridad el análisis físico con información biológica y geográfica del cóndor, mostrando comprensión profunda y conciencia ambiental.	Relaciona el análisis físico con datos generales del cóndor. Muestra interés por el contexto.	Hace una referencia general al cóndor sin conexión clara con el análisis del MRU.	No relaciona el contenido físico con el caso del cóndor o lo menciona superficialmente.
<b>4. Argumentación científica y comunicación del producto</b>	Expone con lenguaje claro, técnico y coherente. Justifica sus conclusiones con base en evidencias experimentales y teoría científica.	Expone con claridad general. Justifica con algunos argumentos científicos sus conclusiones.	La exposición presenta desorden o lenguaje poco técnico. La justificación es limitada.	La exposición es confusa, sin argumentos ni coherencia en la explicación.
<b>5. Presentación del producto (PPT/papelote + informe escrito)</b>	Presentación visual atractiva, ordenada y bien estructurada. El informe está completo, con redacción clara y sin errores.	Presentación ordenada, aunque con detalles de formato. El informe está completo, con pocos errores.	Presentación poco clara o desordenada. El informe está incompleto o con errores frecuentes.	Producto visual e informe muy descuidados, incompletos o con falta de contenido relevante.

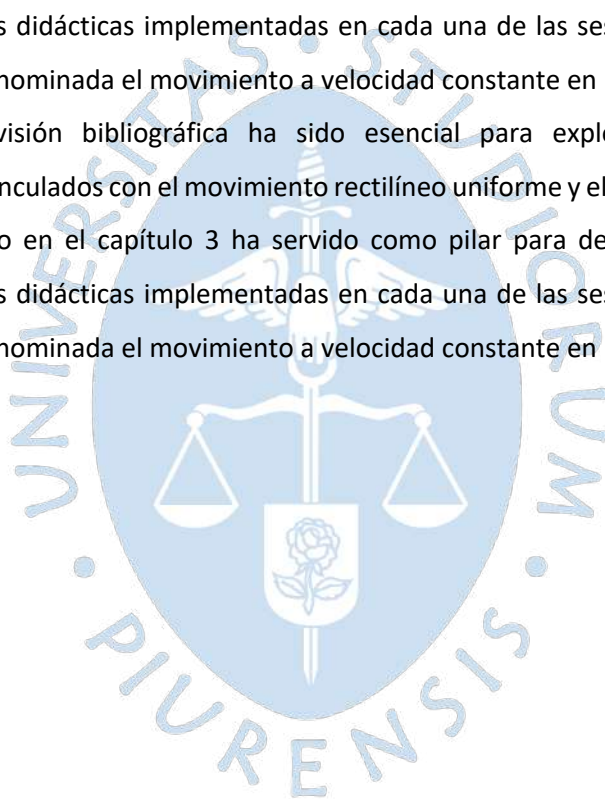
Nota. Elaboración propia.

## Conclusiones

**Primera.** La sistematización de la experiencia pedagógica que considera el material concreto recurso didáctico ha demostrado ser una estrategia efectiva para fortalecer el aprendizaje del movimiento rectilíneo uniforme (MRU), en los estudiantes de quinto grado de Educación Secundaria, de la IE Parroquial N.° 16081 Señor de Huamantanga, Jaén. El uso del material concreto como recurso didáctico ha contribuido positivamente a la experiencia de aprendizaje, fomentando la participación activa, el trabajo en equipo, la comprensión y explicación integral del fenómeno físico.

**Segunda.** La revisión bibliográfica ha sido esencial para explorar en profundidad los fundamentos teóricos vinculados con el movimiento rectilíneo uniforme y el uso del material concreto. El contenido presentado en el capítulo 3 ha servido como pilar para desarrollar y estructurar las actividades y estrategias didácticas implementadas en cada una de las sesiones de aprendizaje que conforman la unidad denominada el movimiento a velocidad constante en la vida cotidiana.

**Tercera.** La revisión bibliográfica ha sido esencial para explorar en profundidad los fundamentos teóricos vinculados con el movimiento rectilíneo uniforme y el uso del material concreto. El contenido presentado en el capítulo 3 ha servido como pilar para desarrollar y estructurar las actividades y estrategias didácticas implementadas en cada una de las sesiones de aprendizaje que conforman la unidad denominada el movimiento a velocidad constante en la vida cotidiana.



## Referencias


- Astudillo, M. (2023). *Tecnología e Innovación Educativa Repositorio de recursos educativos digitales para el proceso de enseñanza – aprendizaje del Movimiento Unidimensional*. UNAE, Azogues, Ecuador.  
<https://repositorio.unae.edu.ec/server/api/core/bitstreams/defa6297-3043-4b2d-af9a-1a1d70ffa475/content>
- Ávila, D. (2024). *Estudio del Movimiento Rectilíneo Uniforme desde una propuesta experimental para estudiantes de grado décimo*. Universidad Externado de Colombia.  
<https://bdigital.uexternado.edu.co/server/api/core/bitstreams/3afd2335-ed99-4bbf-b070-2aa5f104718f/content>
- Ballesteros, L. y Puyol, J. (2024).** *Estrategias metodológicas para la enseñanza del movimiento rectilíneo uniforme para estudiantes de primero de bachillerato*. *Revista Científica Multidisciplinaria G-Nerando*, 5(2), 2064–2073. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v5i2.354>
- Bautista, M. (2010). *El papel del material didáctico en el aprendizaje significativo*. Editorial Educativa.
- Bruner, J. (1966). *Toward a theory of Instruction*. The belknap press of Harvard university press Cambridge, Massachusetts London, England.  
[https://books.google.es/books?id=F\\_d96D9FmbUC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?id=F_d96D9FmbUC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false)
- Corpus, M. (2022). *Uso de material concreto para la enseñanza - aprendizaje de la matemática en el nivel de educación secundaria*. [Examen de Suficiencia Profesional, Universidad Nacional del Santa]. Repositorio UNS.  
<https://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14278/4088/52562.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- De la Cruz, G. (s/f). *Física para educación secundaria*. Editorial Coveñas S.A.C. Lima-Péru
- Fernández, J. y Gregorino, C (2025). *Fiscalab*. Web. <https://www.fiscalab.com/apartado/mru>
- García, A. (2023). *Guía didáctica para el Aprendizaje del Movimiento Rectilíneo Uniforme, Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado y Caída Libre*. Universidad de Cuenca.  
<https://rest-dspace.ucuenca.edu.ec/server/api/core/bitstreams/da0c2a4b-5467-4a06-a8cd-1c88534d59aa/content>
- Gómez, V. (2021). *Uso de la realidad aumentada en la enseñanza-aprendizaje del Movimiento Rectilíneo Uniforme en bachillerato* [Tesis de máster, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Repositorio PUCE.  
<https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/fcf3f26f-c8bf-4db2-aff7-a8c7bc1b20cb/content>

- Institución Educativa Parroquial N.° 16081 Señor de Huamantanga. (2020). *Proyecto Educativo Institucional*.
- Justacaro, A. (2024). La experimentación en cinemática. Una estrategia didáctica para la enseñanza de la caída libre desde un análisis epistemológico [Trabajo final de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio UNAL. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/87850/1039458922.2025.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Ministerio de Educación del Perú (2014) Marco del Buen Desempeño Docente. Minedu. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3425647/Marco%20del%20Buen%20Desempeno%CC%83o%20Docente.pdf?v=1658161064>
- Ministerio de Educación del Perú (2016). *Ciencia, Tecnología y Ambiente 5° de secundaria*. Editorial Santillana S.A. Primera edición. Lima-Perú.
- Ministerio de Educación del Perú (2016). *Currículo nacional de la educación básica*. <https://www.minedu.gob.pe>
- Ministerio de Educación del Perú (2021). *Guía de implementación de material didáctico para la enseñanza*. (2021). Guía de implementación de material didáctico para la enseñanza de la física. <https://www.minedu.gob.pe>
- Olaya, G. M. (2022). *El uso de material concreto en actividades de aprendizaje en un contexto de emergencia para la construcción de conocimiento desde la teoría constructivista en infantes del nivel inicial* [Tesis de licenciatura, Universidad Antonio Ruíz de Montoya]. Repositorio UARM. <https://repositorio.uarm.edu.pe/items/ecf3c4be-a8ef-4f78-a2a4-747919956bec>
- Revelo, S. L., y Yáñez, N. D. P. (2023). Material concreto y su importancia en el fortalecimiento de la matemática: Una revisión documental. *MENTOR Revista De investigación Educativa y Deportiva*, 2(4), 69–87. <https://revistamentor.ec/index.php/mentor/article/view/5304/4396>
- Ruesta, R. y Gejaño, C. (2022). Importancia del material concreto en el aprendizaje. *Revista Franz Tamayo*, 4(9); 94-108. [https://repositorio.redrele.org/bitstream/24251239/196/1/Articulo-Ensayo\\_1\\_FT\\_N9V4.pdf](https://repositorio.redrele.org/bitstream/24251239/196/1/Articulo-Ensayo_1_FT_N9V4.pdf)
- Serway et al. (2013). *Física para ciencias e ingeniería* (9th ed.). Cengage Learning.
- Vargas, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista Cuadernos*, 58(1), 68-74. [http://revistasbolivianas.umsa.bo/scielo.php?pid=S1652-67762017000100011&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://revistasbolivianas.umsa.bo/scielo.php?pid=S1652-67762017000100011&script=sci_arttext&tlng=es)


Anexos



## Anexo A. Experiencia profesional



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN  
UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL JAÉN



**RESOLUCION DIRECTORAL DE UGEL N° 005316 -2022- GR.CAJ-DRE/UGEL.J.**

Jaén; **08 SEP 2022**

**Viso;** El Acta de Adjudicación de fecha 16 de agosto 2022, en 28 folios, sobre contrato Docente para el año 2022;

**CONSIDERANDO:**

Que, es propósito de la Dirección de la Unidad de Gestión Educativa Local de Jaén, adoptar medidas para garantizar las labores académicas programadas para el presente año en las diferentes Instituciones Educativas de su ámbito jurisdiccional;

Que, en la Institución Educativa N° 16023 "Victor Torres Arenas" - Granadillas, Distrito y Provincia Jaén, Región Cajamarca, se encuentra vacante por licencia sin goce de haber por motivos particulares de **GUEVARA BARON NIXON HUMBERTO**, Profesor de dicha Institución Educativa, según Resolución Directoral de UGEL N° 005169-2022-GR.CAJ-DRE/UGEL.J;

Que, por la acción que antecede y con el fin de garantizar el normal desarrollo de las labores educativas, la Comisión de Contratos de la Unidad de Gestión Educativa Local - Jaén, dispone Contratar a: **PEREZ BECERRA NILSON EDIXON**, con vigencia del 16 de agosto al 09 de setiembre del año 2022, siendo procedente expedir la presente Resolución;

Estando a lo dispuesto por el Despacho Directoral, lo informado por el Equipo de Personal, con la visación de los Jefes de las Áreas de: Asesoría, Área de Gestión Institucional - Finanzas y Administración de la Unidad de Gestión Educativa Local de Jaén;

De conformidad con la Ley N° 31365 "Ley de Presupuesto del Sector Público" para el Año Fiscal 2022, Ley Orgánica del Ministerio de Educación N° 25762, modificada por Ley N° 26510, DS.N° 002-96-ED, que aprueba el ROF del Ministerio de Educación, DS.N° 051-91-PCM, Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales N° 27867, su modificatoria la Ley N° 27902, y en uso de las atribuciones que confiere la Ordenanza Regional N° 038-2011-GR-CAJ-CR, que aprueba el ROF de la Unidad Ejecutora 303 Educación Jaén;

**SE RESUELVE:**

**ARTICULO 1°.- CONTRATAR**, al docente que se indica a continuación:

**1. DATOS PERSONALES:**

APELLIDOS Y NOMBRES	: PEREZ BECERRA, NILSON EDIXON
DOCUMENTO DE IDENTIDAD	: 74495923
CODIGO MODULAR	: 1074495923
FECHA DE NACIMIENTO	: 15/06/2001
SEXO	: Masculino
REGIMEN PENSIONARIO	: D.L. N° 19990
TITULO PROFESIONAL N°	: EGRESADO DE LA ESPECIALIDAD DE MATEMATICA Y FISICA
ESPECIALIDAD	: MATEMATICA Y FISICA

**2. DATOS DE LA PLAZA:**

NIVEL Y/O MODALIDAD	: Educación Secundaria
INSTITUCION EDUCATIVA	: 16023 "Victor Torres Arenas" - Granadillas
DISTRITO	: Jaén
PROVINCIA	: Jaén
REGION	: Cajamarca
CARGO	: Profesor
CÓDIGO DE LA PLAZA	: 1161114611A2
MOTIVO DE LA VACANTE	: Por Licencia sin goce de haber por motivos particulares de: <b>GUEVARA BARON NIXON HUMBERTO</b> , según RD. N° 005169-2022-GR.CAJ-DRE/UGEL.J.

Calle María Parado de Bellido N° 406 - Morro Solar Jaén. Telef.076-432413. Telefax.076-431196



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN  
UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL JAÉN



## RESOLUCIÓN DIRECTORAL DE UGEL N° 005316 -2022- GR.CAJ-DRE/UGEL.J.

### 3. DATOS DEL CONTRATO:

EXPTE. N° Y FOLIOS	: N° 6694984 - 28 folios.
JORNADA LABORAL	: 30 Horas Pedagógicas
VIGENCIA DEL CONTRATO	: A partir del 16/08/2022 al 09/09/2022.
REFERENCIA	: Acta de Adjudicación.
DEPENDENCIA	: Unidad de Gestión Educativa Local de Jaén

**ARTÍCULO 2°.- AFECTESE**, a la Cadena Presupuestal Programática 0090, Producto/Proyecto 3.000790, Actividad y Acción 5.005877, Función 22, División Funcional 047, Grupo Funcional 107 Educación Secundaria de Menores, Unidad de Costeo: PUEBLO NUEVO, de la Provincia de Jaén, Región Cajamarca, Fuente De Financiamiento, 00 Recursos Ordinarios. Especifica del Gasto, 2.1.12.12. Personal Contratado, Unidad Ejecutora 303 Educación Jaén, Pliego 445-Gobierno Regional Cajamarca del Presupuesto anual vigente.

Regístrese y Comuníquese

Mg. ELICEO JESÚS CABALLERO TOCTO  
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE GESTION EDUCATIVA LOCAL JAEN



ELICEO  
JESUS  
CABALLERO  
TOCTO  
DIRECTOR  
DE LA UNIDAD  
DE GESTION  
EDUCATIVA  
LOCAL  
JAEN



ORIGINAL FIRMADO

LO QUE TRANSCRIBO A UD. PARA  
SU CONOCIMIENTO Y FINES  
JAEN 09 SEP 2022



Emérita Guevara Salas  
RESPONSABLE DE ARCHIVO  
OFICINA DE ARCHIVO  
SECRETARÍA



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA  
DIRECCION REGIONAL DE EDUCACION  
UNIDAD DE GESTION EDUCATIVA LOCAL JAÉN



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

**MEMORANDUM N° 236 - 2023-GR.C/DRE.C/UGEL.J/OA-EPER.**

**A** : **Téc. Jorge Luis VASQUEZ SANTIAGO.**  
Responsable de NEXUS de la UGEL Jaén.

**DE** : **Abg. LAUREANO GRANDA GARCÍA**  
Coordinador del Equipo de Personal

**Asunto** : **Se autoriza proyectar Acto Resolutivo de Contratación por Situaciones Diferenciadas.**

**Ref** : **DECRETO SUPREMO N° 001-2023-MINEDU**

**Fecha** : **Jaén, 13 de Marzo del 2023**

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo autorizarle proyectar el Acto Resolutivo de Contratación por Situaciones Diferenciadas del siguiente personal docente:

**DATOS PERSONALES:**

Apellido Paterno : PEREZ

Apellido Materno : BECERRA

Nombres : NILSON EDIXON

DNI : 74495923

Etiapa de Contratación : CONTRATACIÓN POR SITUACIONES DIFERENCIADAS.

**DATOS DE LA VACANTE:**

Cargo : PROFESOR

Código de plaza : 321221210417 Orden Publicación Pla:a:     

Vigencia del Contrato : DEL: 01/03/2023 AL: 31/12/2023

Motivo de Vacancia : DESIGNACION COMO DIRECTIVO DE T.E. (R.S.G. 1551-2014) DE PALACIOS LAMADRID.

Institución Educativa : PEDRO PABLO

Área Curricular o campo de conocimiento : 16021 NUESTRA SEÑORA DE GUADALUPE  
10 HRS EDUCACION PARA EL TRABAJO, 10 HRS EDUCACION RELIGIOSA, 4 HRS CIENCIA Y TECNOLOGIA, 5 HRS REFUERZO ESCOLAR, 1 HRS TRABAJO COLEGIADO/ATENCION FAMILIAR/ATENCION AL ESTUDIANTE

Jornada Laboral : 30 HORAS PEDAGÓGICAS SEMANALES - MENSUALES

Nivel o Ciclo : EBR SECUNDARIA Modalidad Educativa: EBR

Lugar : SAN JUAN DEL PUQUIO Distrito: BELLAVISTA

Provincia : JAÉN UGEL: JAÉN DRE: CAJAMARCA

Observación : ---

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración y estima.

Atentamente,



Abg. Laureano Granda García  
COORDINADOR DEL EQUIPO DE PERSONAL

LGG/J.PER.UGEL.J.  
NKCC/SEC.  
Cc.Arch

"Calle María Parado de Bellido N° 406 – Telef. 076-432413 Telefax. 076-431196"

**Unidad de Gestión Educativa Local Jaén**  
 "Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,  
 y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho."



**Resolución Directoral N° 001709 -2024**

13 MAR 2024

JAÉN,

Vistos, los documentos adjuntos, y;

**CONSIDERANDO:**



Que, es política del Ministerio de Educación garantizar el buen inicio del año escolar en concordancia con las políticas priorizadas y los compromisos de gestión escolar;

Que, el artículo 76° de la Ley N° 29944, Ley de Reforma Magisterial dispone que las plazas vacantes existentes en las instituciones educativas públicas no cubiertas por nombramiento son atendidas vía concurso público de contratación docente;



Que, el artículo 1° de la Ley N° 30328, Ley que establece medidas en materia educativa y dicta otras disposiciones, señala que el Contrato de Servicio Docente regulado en la Ley de Reforma Magisterial tiene por finalidad permitir la contratación temporal del profesorado en instituciones educativas públicas de educación básica y técnico productiva; es de plazo determinado y procede en el caso que exista plaza vacante en las instituciones educativas;



Que, por Decreto Supremo N° 020-2023-MINEDU, se aprueba la Norma que regula el procedimiento para las contrataciones de profesores y su renovación en el marco del contrato de servicio docente en educación básica y técnico productiva, a que hace referencia la ley N° 30328, ley que establece medidas en materia educativa y dicta otras disposiciones, con el objetivo de establecer disposiciones en relación al procedimiento, requisitos y condiciones para la contratación de profesores y la renovación de su contrato, en los programas educativos y en las IIEE públicas de Educación Básica y Técnico Productiva.

Estando a lo actuado por el comité de contratación docente / Jefe de Recursos Humanos, con el visto bueno de las dependencias correspondientes de la UGEL, el contrato suscrito entre el docente adjudicado y el titular de la entidad, y;

De conformidad con la Ley N° 28044 Ley General de Educación, Ley N° 29944 Ley de Reforma Magisterial y su modificatoria, Ley N° 31953 Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024, Ley N° 30328, Ley que establece medidas en materia educativa y dicta otras disposiciones, el Decreto Supremo N° 004-2013-ED que aprueba el Reglamento de la Ley de Reforma Magisterial y sus modificatorias, el Decreto Supremo N° 001-2015-MINEDU, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Educación, el Decreto Supremo N° 015-2002-ED, que aprueban el Reglamento de Organización y Funciones de las Direcciones Regionales de Educación y de las Unidades de Gestión Educativa y las facultades previstas en la Ley 27444 Ley del Procedimiento Administrativo General.;

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1°.- APROBAR EL CONTRATO**, por servicios personales según el anexo que forma parte de la presente, suscrito por la Unidad Ejecutora y el personal docente que a continuación se indica:



**1.1. DATOS PERSONALES:**

APELLIDOS Y NOMBRES : PEREZ BECERRA, NILSON EDIXON  
 DOC. DE IDENTIDAD : D.N.I. N° 74495923  
 SEXO : MASCULINO  
 FECHA DE NACIMIENTO : 15/06/2001  
 REGIMEN PENSIONARIO : D.L. N° 19990  
 TÍTULO Y/O GRADO : BACHILLER EN CIENCIAS DE LA EDUCACION  
 ESPECIALIDAD : MATEMATICA Y FISICA

**1.2. DATOS DE LA PLAZA:**

NIVEL EDUCATIVO : Secundaria  
 INSTITUCION EDUCATIVA : 16081 SEÑOR DE HUAMANTANGA  
 CÓDIGO DE PLAZA : 1153714231A5  
 CARGO : PROFESOR  
 MOTIVO DE LA VACANTE : CESE POR SEPARACION DEFINITIVA DE: DIAZ QUINCHO, VICTOR HUGO,  
 Resolución N° 0685-2024-GR-CAJ-JUEJ.  
 CARGA HORARIA : 20 HRS CIENCIA Y TECNOLOGIA, 6 HRS DESARROLLO PERSONAL, CIUDADANIA  
 Y CIVICA, 3 HRS REFUERZO ESCOLAR, 1 HRS TRABAJO COLEGIADO/ATENCION  
 FAMILIAR/ATENCION AL ESTUDIANTE



**1.3. DATOS DEL CONTRATO:**

N° DE EXPEDIENTE : 9070095 N° DE FOLIOS: 39  
 REFERENCIA : ACTA DE ADJUDICACION  
 VIGENCIA DEL CONTRATO : Desde el 1/03/2024 hasta el 31/12/2024  
 JORNADA LABORAL : 30 Horas Pedagógicas  
 DE LA ADJUDICACION : SITUACIONES DIFERENCIADAS



**ARTICULO 2°.- ESTABLECER**, conforme al Anexo 1 del Decreto Supremo N° 020-2023-MINEDU, que contiene el documento "Contrato de Servicio Docente", es causal de resolución del contrato cualquiera de los motivos señalados en la Cláusula Sexta.



**ARTICULO 3°.- AFÉCTESE** a la cadena presupuestal correspondiente de acuerdo al Texto Único Ordenado del Clasificador de Gastos, tal como lo dispone la Ley N° 31953 que aprueba el Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024.

**ARTÍCULO 4°.- NOTIFICAR**, la presente resolución a la parte interesada e instancias administrativas pertinentes para su conocimiento y acciones de Ley.

*Regístrase y comuníquese.*



**Mg. Eliceo Jesus Caballero Tocto**  
 Director de la Unidad de Gestión Educativa Local  
 Unidad de Gestión Educativa Local Jaén

EJCT/DUGEL/J.  
 JAZM/JOPDI.  
 DVF/JOGA.  
 LGG/R.PERS.  
 JMCHP/AAJ.  
 JLVS/NEXUS.



**ORIGINAL FIRMADO**



LO QUE TRANSCRIBO Y FIRMA  
 SU CONOCIMIENTO Y FIRMAS  
 JAÉN, 13 MAR 2024  
**Emérita Guovara Balleza**  
 RESPONSABLE DE ARCHIVO  
 OFICINA DE ARCHIVO  
 FE0.18.24



**GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA**  
**DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN**  
**UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL JAÉN**



**ANEXO 7**

**ACTA DE ADJUDICACIÓN**

De conformidad con el resultado obtenido en el procedimiento para Contratación de Docentes, se adjudica a:

**DATOS PERSONALES:**

Apellido Paterno : PEREZ  
 Apellido Materno : BECERRA  
 Nombres : NILSON EDIXON  
 DNI : 74495923  
 Puntaje: \_\_\_\_\_ En letras: \_\_\_\_\_  
 Etapa de Contratación : SITUACIONES DIFERENCIADAS

**DATOS DE LA VACANTE:**

Cargo : PROFESOR  
 Código de plaza : 1153714231A5  
 Vigencia del Contrato : DEL: 03/03/2025 AL: 31/12/2025  
 Motivo de Vacancia : CESE POR SEPARACION DEFINITIVA DE: DIAZ QUINCHO, VICTOR HUGO, Resolución Nº 0685-2024-GR-CAJ-UGEJ.  
 Institución Educativa : 16081 SEÑOR DE HUAMANTANGA  
 Área Curricular o campo de conocimiento : 20 HRS CIENCIA Y TECNOLOGIA, 6 HRS DESARROLLO PERSONAL, CIUDADANIA Y CIVICA, 3 HRS REFUERZO ESCOLAR, 1 HRS TRABAJO COLEGIADO/ATENCION FAMILIAR/ATENCION AL ESTUDIANTE  
 Jornada Laboral : 30 horas pedagógicas semanales - mensuales  
 Nivel o Ciclo : Secundaria Modalidad Educativa: EBR  
 Lugar : JAEN Distrito: JAEN  
 Provincia : JAÉN UGEL: JAÉN DRE: CAJAMARCA  
 Observación : \_\_\_\_\_

Jaén, 24 de FEBRERO 2025.

JOSE ADRIAN ZALDIVAR MONTERO  
 COMITÉ DE CONTRATACIÓN DOCENTE 2025  
 PRESIDENTE TITULAR

JORGE ZENOBIO CRUZADO CAMPOS  
 COORDINADOR DE RRHH UGEL JAEN  
 COMITÉ DE CONTRATACIÓN DOCENTE 2025

WISLER TARRILLO MONJE  
 COMITÉ DE CONTRATACIÓN DOCENTE 2025  
 MIEMBRO TITULAR



NILSON EDIXON PEREZ BECERRA  
 DNI 74495923

Celular:

910 100 472

## Anexo B. Formación profesional



INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA  
MICROSOFT WORD (Básico - Avanzado)

- Entorno y conceptos fundamentales
- Ortografía y Gramática
- Formato, Diseño de página y Estilos
- Tablas, Imágenes y Autoformas
- Plantillas, Esquemas y Tabla de Contenidos
- Vínculos, Marcadores, Índices y Citas
- Correspondencia, Seguridad y Macros

MICROSOFT POWER POINT (Básico - Avanzado)

- Presentaciones y Diapositivas, Texto, formas e imágenes
- Agregar un gráfico, Editar gráficos.
- Agregar sonidos a diapositivas, Animar
- Objetos, Notas de Orador, Publicación e Impresión
- Animar textos Ejecución de presentaciones

MICROSOFT EXCEL (Básico - Avanzado)

- Entorno y conceptos
- Manipulación de documentos, celdas y datos
- Fórmulas, Funciones, Gráficos, Diagramas y Títulos
- Formatos, Rangos
- Herramientas Avanzadas de Excel para el manejo de datos, Importar y Exportar Datos
- Tablas de Excel y Tablas dinámicas: Diseño, Construcción
- Macros







El Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo del Ministerio de Educación,  
otorga el presente:

## DIPLOMA DE RECONOCIMIENTO

a:

**NILSON EDIXON PEREZ BECERRA**

por haber concluido satisfactoriamente en el 2022-I el curso  
Compromiso de Servicio al Perú

Lima, 08/06/2022



**Bruno Giuseppe Yika Zapata**  
Director de la Oficina de Bienestar  
del Beneficiario





# UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN PABLO

## DIPLOMA DE POSTGRADO

Otorgado a:

**NILSON EDIXON PEREZ BECERRA**

Por haber concluido satisfactoriamente los módulos del DIPLOMADO EN DESARROLLO DE COMPETENCIAS FINANCIERAS, realizado del 02 de agosto de 2023 al 11 de noviembre de 2023, con un total de 24 créditos académicos equivalente a 512 horas académicas.

Dado y firmado en Arequipa, el día 12 de marzo de 2024





N° Certificado: 003051

N° Libro : 1

N° Folio : 188

Arequipa, 12 de marzo de 2024



# CERTIFICADO

POR MEDIO DE LA PRESENTE SE LE OTORGA ESTE  
CERTIFICADO A:

**NILSON EDIXON PÉREZ BECERRA**

por haber concluido satisfactoriamente las siguientes  
Asignaturas en la **MODALIDAD VIRTUAL**:

MICROSOFT WORD	40 HRS LECTIVAS
MICROSOFT EXCEL	40 HRS LECTIVAS
MICROSOFT POWERPOINT	40 HRS LECTIVAS
MICROSOFT POWER BI	40 HRS LECTIVAS

  
**ERICK MOTTA**  
Director de Curso



  
**CAPACITACIONES Y  
CURSOS INFORED**

Grupo Infored Perú SACS  
RUC 20609510707

**CERTIFICADO EMITIDO FEBRERO, 2023**

ENTIDAD CERTIFICADA VALIDADA POR SINEACE LEY N° 28740 ART. 11



479205762021071310887



**GRUPO INFORED PERU DE  
CAPACITACIÓN PROFESIONAL**

INSCRITO EN LA ZONA REGISTRAL IX - SEDE LIMA PARTIDA 14980343  
N° RUC N°20609510707 EMPRESA AUTORIZADA PARA REALIZAR EL  
CURSOS ONLINE FOROS, TALLERES, CONFERENCIAS,  
ACTUALIZACIONES, DIPLOMADOS, MAESTRIAS, ASESORÍA  
EMPRESARIAL Y DEDICADA A LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE AUTO  
MOTIVACIÓN, AUTOEDUCACIÓN, DESARROLLO EMOCIONAL Y  
CRECIMIENTO PERSONAL TANTO PARA PERSONAS NATURALES,  
JURIDICAS, ORGANIZACIONES PUBLICAS Y PRIVADAS A NIVEL  
NACIONAL.

LOS DATOS CONSIGNADOS EN EL PRESENTE CERTIFICADO SE ENCUENTRA  
INSCRITO EN LOS REGISTROS DE NUESTRO CENTRO DE CAPACITACIONES  
DE CONFORMIDAD A LA LEY GENERAL DE SOCIEDADES LEY N°26887.

**CURSO DE CAPACITACIÓN: "CURSO DE OFIMATICA -  
MICROSOFT OFFICE"**



479205762021071310887



www.perucatolico.com

# CERTIFICADO

Otorgado a:

*Nilson Edixon Pérez Becerra*

En reconocimiento por su participación en el  
 “III CONGRESO NACIONAL CATÓLICOS POR LA VIDA Y LA FAMILIA”

Realizado el 02, 03 y 04 de marzo de 2023 - Organizado por Perú Católico.

Lima, 04 de marzo de 2023



Franco Jesús Segura Rodríguez

Director General  
 Perú Católico

N° 1292



MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN CAJAMARCA  
OFICINA DIOCESANA DE EDUCACIÓN CATÓLICA



# CERTIFICADO

*Otorgado a:*

**PÉREZ BECERRA, Nilson Edixon**

Por haber participado en el "PROGRAMA DE MEJORA CONTINUA PARA EL FORTALECIMIENTO DE COMPETENCIAS PEDAGÓGICAS, ESPIRITUALES Y SOCIO EMOCIONALES", organizado, ejecutado y evaluado por la Oficina Diocesana de Educación Católica, Jaén – Cajamarca, del 25 de marzo al 16 de diciembre del 2023, con una duración de **180 horas** pedagógicas. Aprobado con R.D.R. N° 2570-2023/ED-Caj.

Jaén, diciembre del 2023



*Manuel Armas Reaño*  
Manuel Armas Reaño  
Director Regional de Educación  
CAJAMARCA



*Mons. Alfredo Vizcarra Mori*  
Mons. Alfredo Vizcarra Mori, sj  
Obispo del Vicariato Apostólico  
"San Francisco Javier" - Jaén



*Lic. Yanina Rivera Vásquez*  
Lic. Yanina Rivera Vásquez  
Directora Red Educativa  
ODEC - Jaén

**TEMARIO:****TALLER 01**

"Nos integramos en familia ODEC, desde el corazón de Jesús"

**TALLER 02**

"Trabajando en equipos, profundizamos nuestra espiritualidad y pedagogía cristiana"

**TALLER 03**

"Aprendiendo y compartiendo experiencias a través del inter- aprendizaje"

**TALLER 04**

"Socializando experiencias de inter- aprendizaje y fortaleciendo nuestras emociones"

**TALLER 05**

"Aprendiendo y compartiendo experiencias a través del inter- aprendizaje"

**TALLER 06**

"Fortalecemos nuestra dimensión espiritual"

**TALLER 07**

"Nos integramos en familia"

**TALLER 08**

"Discípulos y misioneros al estilo de Jesús"

**TALLER 09**

"Expresamos nuestra espiritualidad a través del arte: canto, declamación y teatro"

**TALLER 10**

"Evaluando y celebrando la vida"

Certificado Registro N°

**055 - 2023 (ODEC)**

REGISTRO - DRE - CAJAMARCA	
TOMO	.....
N° DE REGISTRO:	5000
FECHA	11 ENE 2024

GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA  
DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN  
*[Firma]*  
ING. WALTER RAMÍREZ REYES  
RESP. DE ACTOS, CERTIFICADOS Y TÍTULOS



# CERTIFICADO

OTORGADO A

*Nilson Edixon Pérez Becerra*

En reconocimiento por su participación en el  
**“I CONGRESO NACIONAL EUCARÍSTICO”**  
Realizado el 01 y 02 de marzo - Organizado por ‘Perú Católico’.

Lima, 04 de marzo de 2024



N° 217





2024

# CERTIFICADO

OTORGADO A

*Nilson Edixon Pérez Becerra*

---

En reconocimiento por su participación en el  
**“IV CONGRESO NACIONAL MARIANO: SANTA MARÍA, MI MADRE”**  
Celebrado los días 17 y 18 de mayo - Organizado por ‘Perú Católico’.

Lima, 20 de mayo de 2024



N° 0188

WWW.PERUCATOLICO.COM