

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
PEDAGÓGICA PÚBLICA**



**FORMACION INICIAL DOCENTE**

**PROGRAMA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA:  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Trabajo de Investigación:**

**Nivel de logro de la competencia diseña y  
construye soluciones tecnológicas para resolver  
problemas de su entorno, de los estudiantes del  
Segundo Grado de la Institución Educativa César  
Abraham Vallejo de Abancay, 2024**

**Línea de investigación:  
CURRÍCULO Y DIDÁCTICA**

**Informe de investigación para  
obtener el Grado de Bachiller en  
Educación, presentado por:**

**ESPINOZA ARREDONDO, Rosmery  
Orcid: 0009-0000-4419-081X**

**MALDONADO QUIROZ, Noemi  
Orcid: 0009-0002-9653-5909**

**Asesor:  
CASAFRANCA ALVARADO, Moises  
Orcid: 0000-0003-3199-2105**

**ABANCAY – 2026**

## INFORME DE SIMILITUD

El Secretario Académico de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública La Salle de Abancay, quien suscribe, en calidad de responsable de la revisión de similitud y originalidad de los trabajos de investigación y tesis, certifica que el trabajo de investigación/tesis titulado: *Nivel de logro de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno, de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa César Abraham Vallejo de Abancay, 2024.*

De los autores:

1. **ESPINOZA ARREDONDO, Rosmery**
2. **MALDONADO QUIROZ, Noemí**

Dejo constancia que:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de **22%**. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el **27/04/2026**
- He revisado con detalle dicho reporte y que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Abancay, 27 de abril de 2026.



EDUARDO CRUZ VASQUEZ  
SECRETARIO ACADÉMICO  
EESP "LA SALLE"

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a todas las personas que creyeron en mí, me apoyaron y motivaron durante su realización, especialmente a mi familia y profesores, cuyo acompañamiento fue fundamental para alcanzar este objetivo.

**Noemí**

Este trabajo dedico a mis padres y hermanos quienes me motivaron y apoyaron incondicionalmente durante mi formación profesional.

**Rosmery**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos en primer lugar a Dios por permitirnos llegar hasta esta etapa de formación profesional.

Asimismo, agradecemos profundamente a nuestro asesor Prof. Moisés Casafranca Alvarado, por su valiosa orientación, paciencia y compromiso, durante cada etapa de este proceso.

A nuestra institución, Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública la Salle Abancay, por brindarnos los recursos y los espacios académicos necesarios para formarnos personal y profesionalmente.

**Rosmery y Noemí**

## **PRESENTACIÓN**

La formación de los estudiantes en la Educación Básica Regular se orienta mediante el Currículo Nacional de Educación Básica. Esta investigación aborda la competencia del área de ciencia y tecnología “Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno” de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa César Abraham Vallejo de Abancay.

El trabajo de investigación se organiza, de la siguiente manera:

El capítulo 1, presenta la descripción y formulación del problema, objetivos y justificación de la investigación.

El capítulo 2, presenta el marco teórico de la variable de estudio y sus dimensiones.

El capítulo 3, presenta la metodología de la investigación, tipo y diseño de investigación, definición de variable, población, muestra y muestreo, técnicas e instrumentos para recolectar los datos y procedimiento para el análisis.

El capítulo 4, presenta los resultados de la investigación, general y por dimensiones.

Además, se presentan las conclusiones, sugerencias, referencias bibliográficas y anexos.

## RESUMEN

La investigación titulada “Nivel de logro de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno, de los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa César Abraham Vallejo de Abancay, 2024”, tuvo como finalidad describir el nivel de logro que los estudiantes alcanzaron en dicha competencia. El estudio fue de tipo básico, con un nivel descriptivo y enfoque cuantitativo, desarrollado dentro de un diseño no experimental de corte transeccional. Para recolectar los datos se aplicó como técnica la observación y como instrumento la escala valorativa. La población fue constituida por todos los estudiantes del segundo grado, mientras que la muestra correspondió a los estudiantes de la sección B.

Los resultados demostraron que la mitad de estudiantes evaluados no lograron superar el nivel de proceso, establecido en las valoraciones del enfoque por competencias de la educación básica. Esto indica el insuficiente desarrollo de las capacidades vinculadas al diseño y construcción de soluciones tecnológicas. En conclusión, la mayor parte de estudiantes (87 %) del segundo grado no alcanzaron el nivel de logro satisfactorio en la competencia evaluada, lo cual revela un problema relevante en el desarrollo de esta competencia dentro del contexto educativo estudiado.

**Palabras clave:** soluciones tecnológicas, resolución de problemas de entorno, competencia de diseño de soluciones tecnológicas.

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>3</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>4</b>
<b>PRESENTACIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>6</b>
<b>ÍNDICE</b> .....	<b>7</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>11</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>11</b>
1.1. Descripción del Problema .....	11
1.2. Formulación del Problema .....	13
1.2.1. Problema General.....	13
1.2.2. Problemas Específicos.....	13
1.3. Objetivos .....	14
1.3.1. Objetivo General .....	14
1.3.2. Objetivos Específicos.....	14
1.4. Justificación General .....	15
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>17</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>17</b>
2.1. La Competencia Curricular .....	17
2.2. Competencia “Diseña y Construye Soluciones Tecnológicas para Resolver Problemas de su Entorno”.....	18
2.2.1. Capacidades de la Competencia .....	18
2.2.1.1. Capacidad “Determina una Alternativa de Solución Tecnológica”. .....	19
2.2.1.2. Capacidad “Diseña la Alternativa de Solución Tecnológica”. .....	19
2.2.1.3. Capacidad “Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica”. .....	19
2.2.1.4. Capacidad “Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica” .....	19
2.2.2. Desempeños curriculares.....	20

2.2.3. Construcción del Conocimiento .....	21
<b>CAPÍTULO 3.....</b>	<b>22</b>
<b>MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>22</b>
3.1. Tipo y Diseño de Investigación.....	22
3.1.1. Tipo de Investigación .....	22
3.1.2. Diseño de Investigación .....	22
3.2. Definición de la Variable .....	23
3.2.1. Definición Conceptual de la Variable .....	23
3.2.2. Definición Operacional de la Variable.....	23
3.3. Población, Muestra y Muestreo.....	24
3.3.1. Población.....	24
3.3.2. Muestra.....	25
3.3.3. Muestreo.....	25
3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	26
3.5. Procedimiento de Análisis de Datos.....	29
<b>CAPÍTULO 4.....</b>	<b>30</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>30</b>
4.1. Resultados por Dimensiones .....	30
4.2. Resultados Generales .....	34
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>35</b>
<b>SUGERENCIAS.....</b>	<b>36</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>38</b>
ANEXO 1: Matriz de Consistencia.....	41
ANEXO 2: Matriz de Operacionalización de Variables .....	43
ANEXO 3: Matriz de instrumento de recojo de datos .....	45
ANEXO 4: Instrumento de recojo de datos.....	47
ANEXO 5: Rubrica de evaluación.....	50
ANEXO 6: Cuadernillo de actividad .....	53
ANEXO 7: Ficha de validación (3).....	59

ANEXO 8: Procesamiento de Información.....	77
ANEXO 9: Evidencias fotográficas .....	81

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> <i>Definición operacional de la variable</i> .....	24
<b>Tabla 2</b> <i>Población de la institución educativa César Abraham Vallejo</i> .....	25
<b>Tabla 3</b> <i>Muestra accesible de la institución educativa César Abraham Vallejo</i> .....	25
<b>Tabla 4</b> <i>Determinación y descripción de niveles de logro por dimensiones de estudio</i> ..	258
<b>Tabla 5</b> <i>Determinación y descripción de niveles de logro de la variable de estudio</i> .....	259
<b>Tabla 6</b> <i>Dimensión 1: Determina una alternativa de solución tecnológica</i> .....	30
<b>Tabla 7</b> <i>Dimensión 2: Diseña la alternativa de solución tecnológica</i> .....	31
<b>Tabla 8</b> <i>Dimensión 3: Implementa y validan la alternativa de solución tecnológica</i> .....	32
<b>Tabla 9</b> <i>Dimensión 4: Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica</i> .....	33
<b>Tabla 10</b> <i>Competencia: Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problema de su entorno</i> .....	34

## **CAPÍTULO 1**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1. Descripción del Problema**

En el sistema educativo del Perú, en el módulo de ciencia y tecnología, específicamente en su competencia “diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno” existe una serie de desafíos con respecto al nivel de aprendizaje en la Educación Básica Regular, el cual muestra una limitada capacidad para utilizar conocimientos científicos y tecnológicos en situaciones reales, escaso avance del pensamiento crítico y creativo, y dificultades en plantear, diseñar y evaluar soluciones tecnológicas pertinentes.

El logro insuficiente de esta competencia trae consecuencias como la incapacidad para aplicar los conocimientos científicos en situaciones prácticas, un bajo rendimiento y carencia en las habilidades fundamentales en el desarrollo integral del alumno. Esta situación se ve en los resultados de las evaluaciones, tanto internacionales y nacionales, como el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA, 2022) y la Evaluación Nacional de Logros de Aprendizaje (ENLA, 2022), que muestran bajos rendimientos en el país, así como en la región de Apurímac.

De acuerdo a los resultados PISA (2022), Singapur estuvo en el primer lugar del mundo en el área de ciencias con una puntuación de 561, significando que tienen un desempeño superior al nivel 4, este resultado muestra que sus alumnos tienen un dominio de conocimientos y habilidades. En cambio, el Perú ocupó el puesto 60, con un puntaje de 408, el cual evidencia que estos estudiantes peruanos están por debajo del nivel 2, es decir, aún presentan dificultades para emplear sus conocimientos científicos en contextos de la vida real. Las pruebas PISA también presentan resultados a nivel de Latinoamérica, donde Chile destaca ocupando el primer lugar, ubicándose en el puesto 43 del ranking mundial con una puntuación de 444, que corresponde al nivel 2 de desempeño. En cambio, el Perú se sitúa en el sexto lugar a nivel de Latinoamérica y en el puesto 60 a nivel mundial, lo que refleja que sus estudiantes se ubican por debajo del nivel 2, mostrando aún dificultades para fijar los conocimientos en contextos reales.

En los resultados del ENLA (2022), la región que alcanzó el primer lugar en el nivel de proceso en el módulo de Ciencia y Tecnología fue Arequipa, con un puntaje promedio de 555. En cambio, la región de Apurímac se situó en el puesto 16, con un puntaje de 474, indicando que el mayor porcentaje se ubican en inicio; Estos resultados son preocupantes, ya que a nivel del Perú solo el 12,0 % alcanzaron el nivel Satisfactorio, mientras que el 88,0 % no alcanzaron los aprendizajes esperados. Esto evidencia una brecha significativa en el desarrollo de las competencias científicas.

Este fenómeno es particularmente notorio en la Institución Educativa César Abraham Vallejo de Abancay, donde los estudiantes del primer grado de secundaria presentaron un bajo rendimiento, con calificaciones promedio entre B y C, lo que evidenció la existencia de un rendimiento muy precario de la competencia investigada.

El análisis de esta situación desde el método deductivo nos condujo a partir de un contexto general, basado en datos nacionales y regionales que indican un bajo rendimiento

en el área de ciencia y tecnología, para luego concentrarnos en un escenario más específico: el rendimiento de los estudiantes de la Institución Educativa César Abraham Vallejo. Estos indicadores señalaron una insuficiencia sistemática en el desarrollo de la competencia investigada, el cual es clave para un aprendizaje significativo de la ciencia, ya que no solo se abstiene a la obtención de conocimientos teóricos, sino también a la capacidad de fijar estos conocimientos en la resolución de problemas prácticos de su entorno.

En consecuencia, el bajo nivel de logro de la competencia “Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno” genera efectos directos y significativos en el proceso de formación de los estudiantes.

## **1.2. Formulación del Problema**

### ***1.2.1. Problema General***

¿Cuál es el nivel de logro de la competencia “diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno”, de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario César Abraham Vallejo, Abancay, 2024?

### ***1.2.2. Problemas Específicos***

¿Cuál es el nivel de logro de la capacidad “determina una alternativa de solución tecnológica para resolver problemas de su entorno”, de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario César Abraham Vallejo, Abancay, 2024?

¿Cuál es el nivel de logro de la capacidad “diseña la alternativa de solución tecnológica para resolver problemas de su entorno”, de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario César Abraham Vallejo, Abancay, 2024?

¿Cuál es el nivel de logro de la capacidad “implementa y valida la alternativa de solución tecnológica para resolver problemas de su entorno” de los estudiantes del

Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario César Abraham Vallejo, Abancay, 2024?

¿Cuál es el nivel de logro de la capacidad “evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica para resolver problemas de su entorno”, de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario César Abraham Vallejo, Abancay, 2024?

### **1.3. Objetivos**

#### ***1.3.1. Objetivo General***

Describir el nivel de logro de la competencia “diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno”, de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario César Abraham Vallejo, Abancay, 2024.

#### ***1.3.2. Objetivos Específicos***

Identificar, el nivel de logro de la capacidad “determina una alternativa de solución tecnológica para resolver problemas de su entorno”, de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario César Abraham Vallejo, Abancay, 2024.

Identificar, el nivel de logro de la capacidad “diseña la alternativa de solución tecnológica para resolver problemas de su entorno”, de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario César Abraham Vallejo, Abancay, 2024.

Identificar, el nivel de logro de la capacidad “implementa y valida la alternativa de solución tecnológica para resolver problemas de su entorno”, de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario César Abraham Vallejo, Abancay, 2024.

Identificar, el nivel de logro de la capacidad “evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica para resolver problemas de su

entorno”, de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario César Abraham Vallejo, Abancay, 2024.

#### **1.4. Justificación General**

El presente informe se enfoca en presentar los resultados de investigación en el nivel de logro de la competencia “diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno”, en los estudiantes del Segundo Grado B de la I.E. César Abraham Vallejo de Abancay, en vista de que servirá como soporte informativo para los docentes, instituciones y futuras investigaciones.

Desde el punto de vista práctico, la investigación permite conocer con precisión el nivel de logro alcanzado por los estudiantes, en cada una de las capacidades que conforman la competencia, este proporciona evidencia objetiva y sistemática sobre cómo los estudiantes usan sus conocimientos y desarrollan habilidades en ambientes reales de aprendizaje. Esta información no solo se obtiene a través de pruebas o instrumentos de evaluación, sino también mediante la observación, el análisis de producciones, entrevistas y diversas técnicas que permiten comprender de manera integral el desempeño del estudiante, para identificar brechas en el aprendizaje, reconocer factores que intervienen en el desarrollo de las capacidades, siendo muy importante para la toma de decisiones pedagógicas de la plana docente y directivos.

La investigación es relevante porque, desde el ámbito teórico, aporta evidencias empíricas sobre el desarrollo de una competencia. Asimismo, demuestra la importancia del enfoque por competencias y del aprendizaje basado en la solución de problemas como estrategias que favorecen el pensamiento crítico, creativo y tecnológico. Para ello, brinda un sustento conceptual que permite fortalecer y orientar prácticas pedagógicas más efectivas en esta área. Así como indican Tejero y Parra (2011) el conocimiento no es el

resultado de la realidad existente si no es un proceso dinámico del cual la información es interpretada.

Metodológicamente el uso de instrumentos válidos y confiables asegura la rigurosidad del análisis. Para ello, se ofrece como una base de información para futuras investigaciones el cuadernillo de evaluación, promoviendo estudios más sólidos y comparables.

## **CAPÍTULO 2**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. La Competencia Curricular**

Según el Ministerio de Educación (2016):

Es la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético. Ser competente supone comprender la situación que se debe afrontar y evaluar las posibilidades que se tiene para resolverla. Esto significa identificar los conocimientos y habilidades que uno posee o que están disponibles en el entorno, analizar las combinaciones más pertinentes a la situación y al propósito, para luego tomar decisiones; y ejecutar o poner en acción la combinación seleccionada. (p. 29)

Esto indica que la competencia es la combinación de conocimientos, actitudes y habilidades las cuales son relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible del estudiante en contextos nuevos y retadores.

## **2.2. Competencia “Diseña y Construye Soluciones Tecnológicas para Resolver Problemas de su Entorno”**

Las realidades del entorno requieren ser analizados para proponer soluciones tecnológicas. Estos problemas se encuentran en la vida diaria, como es la casa, el entorno social como la escuela, siendo estos como el mal manejo de los residuos sólidos y su uso inadecuado. A esto se espera que los estudiantes reconozcan para que puedan experimentar, explicar, entender las consecuencias y así construyan una alternativa tecnológica y sea capaz de solucionar o mejorar empleando sus conocimientos ante ese problema. Jerí (2023) menciona que esta competencia implica que los estudiantes, utilizando las diversas herramientas y tecnologías como los softwares de diseño, plataformas de programación y entre otras, aprenden a diseñar y construir sus soluciones tecnológicas, haciendo referencia que estas tecnologías respondan a problemas que se encuentran en su entorno, donde el estudiante debe integrar sus saberes científicos y tecnológicos con el fin de resolver esa problemática social. Así mismo siendo parte de esta competencia la creatividad, la perseverancia y el pensamiento crítico.

Esta competencia como variable de esta investigación se operacionaliza en dimensiones e indicadores que evalúan hasta qué punto los estudiantes son capaces de emplear sus conocimientos para dar solución a problemas dentro de su entorno. Este aporte de conocimiento se refleja en la capacidad del estudiante para transformar teoría en soluciones aplicables, demostrando comprensión profunda y habilidad técnica, lo que permite mejorar su entorno inmediato mediante innovaciones pertinentes.

### **2.2.1. Capacidades de la Competencia**

Según MINEDU (2016):

Las capacidades son recursos para actuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes

utilizan para afrontar una situación determinada. Estas capacidades suponen operaciones menores implicadas en las competencias, que son operaciones más complejas. (p. 30)

Se refiere a un conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes el cual permite que el estudiante pueda relacionarse y tener oportunidades para desarrollarse en la etapa de la escolaridad, siendo relevantes para manejar situaciones complejas que se puedan presentar el día a día durante toda su vida. Seguidamente se presenta las capacidades de la competencia.

#### **2.2.1.1. Capacidad “Determina una Alternativa de Solución Tecnológica”.**

Según MINEDU (2016) en esta capacidad se debe detectar la problemática del entorno y proponer diferentes alternativas de solución tomando en cuenta el conocimiento científico, tecnológico y las experiencias para que de esta forma se pueda definir el prototipo más adecuado.

**2.2.1.2. Capacidad “Diseña la Alternativa de Solución Tecnológica”.** Según MINEDU (2016) ésta hace referencia a que se debe presentar una gráfica o u esquema de cómo va ser la estructura y de qué manera va funcionar esta solución, utilizando sus saberes científicos y tecnológicos tomando en cuenta los recursos con las que cuenta.

**2.2.1.3. Capacidad “Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica”.** Según MINEDU (2016) en esta capacidad se debe elaborar la alternativa de solución manipulando los materiales de su construcción y durante este proceso debe ir comprobando y poniendo a prueba el funcionamiento en cada etapa.

**2.2.1.4. Capacidad “Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica”.** Según MINEDU (2016) en este espacio presenta su producto final explicando lo eficiente que resulta ser ante los requerimientos del problema,

también da a conocer los impactos positivos y negativos que puede tener en el ambiente y la sociedad.

### **2.2.2. *Desempeños curriculares***

Según MINEDU (2016):

Los desempeños son descripciones específicas de lo que hacen los estudiantes respecto a los niveles de desarrollo de las competencias (estándares de aprendizaje). Son observables en una diversidad de situaciones o contextos. No tienen carácter exhaustivo, más bien ilustran algunas actuaciones que los estudiantes demuestran cuando están en proceso de alcanzar el nivel esperado de la competencia o cuando han logrado este nivel. (p. 38)

Esto quiere decir que nos permite valorar las características, comportamientos y fenómenos en todo el transcurso de enseñanza aprendizaje, ayudándonos a conocer de manera objetiva y cuantificable el desempeño de los estudiantes como de los docentes.

La competencia, cuenta con cuatro desempeños.

- ✓ Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan. Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales. Da a conocer los requerimientos que debe cumplir esa alternativa de solución y los recursos disponibles para construirla.
- ✓ Representa su alternativa de solución con dibujos estructurados. Describe sus partes o etapas, la secuencia de pasos, sus características de forma y estructura, y su función. Selecciona instrumentos, herramientas, recursos y materiales considerando su impacto ambiental y seguridad. prevé posibles costos y tiempo de ejecución.
- ✓ Ejecuta la secuencia de pasos de su alternativa de solución manipulando materiales, herramientas e instrumentos, considerando normas de seguridad.

Verifica el funcionamiento de cada parte o etapa de solución tecnológica, detecta errores en los procedimientos o en la selección de materiales, y realiza ajustes o cambios según los requerimientos establecidos.

- ✓ Comprueba el funcionamiento de su solución tecnológica según los requerimientos establecidos. Explica su construcción, y los cambios y ajustes realizados sobre la base de conocimientos científicos o en prácticas locales, y determina el impacto ambiental durante su implementación y uso.

### ***2.2.3. Construcción del Conocimiento***

La competencia diseña y construye soluciones tecnológicas se centra en los enfoques de la indagación y la alfabetización científica y tecnológica. Considerando que estos enfoques impulsan a los estudiantes a construir activamente sus conocimientos, despertando su curiosidad y motivándolos a interactuar con su entorno. Además, les permiten aplicar teorías y principios para resolver problemas reales de forma creativa y reflexiva.

Vygotsky (como se citó en Severo, 2012) considera que el hombre construye su conocimiento a través de la interacción con otros dentro del ambiente que lo rodea mediante el dialogo, la colaboración y las experiencias que atraviesa en día a día respondiendo a los estímulos que aprecia durante este proceso.

Según Tejero y Parra (2011):

El constructivismo, en esencia, plantea que el conocimiento no es el resultado de una mera copia de la realidad preexistente, sino de un proceso dinámico e interactivo a través del cual la información externa es interpretada y reinterpretada por la mente. En este proceso la mente va construyendo progresivamente modelos explicativos, cada vez más complejos y potentes, de manera que conocemos la realidad a través de los modelos que construimos. (p. 11)

## CAPÍTULO 3

### MARCO METODOLÓGICO

#### **3.1. Tipo y Diseño de Investigación**

##### ***3.1.1. Tipo de Investigación***

El trabajo de investigación corresponde a una investigación del tipo básico, de nivel descriptivo, con enfoque cuantitativo. Según Muntané (2010), la investigación básica “se caracteriza porque se origina en un marco teórico y permanece en él. El objetivo es incrementar los conocimientos científicos, pero sin contrastarlos con ningún aspecto práctico” (p.221)

Asimismo, Esteban (2018) señala que en la investigación descriptiva se recopilan datos e informaciones sobre las particularidades del objeto de estudio en su estado original.

##### ***3.1.2. Diseño de Investigación***

En este trabajo de investigación se asume un diseño no experimental de corte transeccional.

Hernández, Fernández y Baptista (2014) mencionan que la investigación no experimental de corte transeccional es cuando no se manipulan las variables y la recolección de datos se realiza en un solo momento, quiere decir que la variable

independiente no variará para ver su efecto en otras variables, sino es observar los fenómenos tal cual se encuentren en la realidad.

**Diseño:**

M → O

**Donde**

M: Muestra

O: Observación

### **3.2. Definición de la Variable**

#### **3.2.1. Definición Conceptual de la Variable**

**Competencia “Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno”**

Según Jerí (2023):

Esta competencia implica el uso de herramientas y tecnologías. Los estudiantes aprenden a utilizar diversas herramientas y tecnologías relevantes para el diseño y la construcción de soluciones tecnológicas. Esto puede incluir software de diseño, plataformas de programación, herramientas de prototipado, entre otros. (p. 87)

#### **3.2.2. Definición Operacional de la Variable**

El logro de la variable de estudio se alcanza mediante el desarrollo general de sus cuatro dimensiones.

**Tabla 1***Definición operacional de la variable*

<b>Variable</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Nivel de logro de la competencia</b> “diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno”	<b>D1: Determina una alternativa de solución tecnológica.</b>	Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan. Explica su alternativa de solución y da a conocer los requerimientos que debe cumplir esa alternativa.
	<b>D2: Diseña la alternativa de solución tecnológica.</b>	Representa la alternativa de solución con dibujos estructurados, describe sus partes, secuencia, pasos, características, función. Selecciona instrumentos y provee los costos y tiempo de ejecución.
	<b>D3: Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.</b>	Ejecuta la secuencia de pasos de su alternativa de solución. Verifica el funcionamiento de cada etapa.
	<b>D4: Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.</b>	Comprueba el funcionamiento de su solución tecnológica. Explica su construcción, y los cambios realizados.

### 3.3. Población, Muestra y Muestreo

#### 3.3.1. Población

La población es una agrupación de personas u objetos del cual se tiene interés en descubrir sus características comunes. Hernández, et al. (2014), determinan que la “población o universo es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p.174)

La población está constituida por 86 estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa César Abraham Vallejo, Abancay.

**Tabla 2***Población estudio*

I.E	Grado	Sección	Cantidad de estudiantes
<b>Cesar</b>		A	30
<b>Abraham</b>	2do	B	30
<b>Vallejo</b>		C	26
<b>Total</b>	1	3	86

*Nota.* Ficha única de matrícula de la I.E. César Abraham Vallejo Abancay (2024).

### 3.3.2. *Muestra*

La muestra es una parte de la población. Según López (2004), “es un subconjunto o parte del universo o población en que se llevará a cabo la investigación” (p. 69).

La muestra es un subconjunto o parte representativa de una población, en el presente trabajo de investigación, la muestra estuvo conformada por el segundo grado de la sección B, con un total de 30 estudiantes.

**Tabla 3***Muestra de estudio*

I.E	Grado	Sección	Cantidad de estudiantes
César	2do	B	30
Abraham Vallejo			
<b>Total</b>		1	30

*Nota.* Ficha única de matrícula de la I.E. César Abraham Vallejo Abancay (2024).

### 3.3.3. *Muestreo*

Según Pineda et al. (1994), muestreo “se refiere al proceso utilizado para escoger y extraer una parte del universo o población de estudio con el fin de que represente al total”

(p. 113). El muestreo es la forma que se utiliza para seleccionar los elementos de la muestra del total de la población.

El tipo de muestreo del trabajo de investigación se realizó de forma no probabilístico de carácter intencional.

El muestreo no probabilístico según Parra y Vázquez (2017), “es una técnica de muestreo que no realiza procedimientos de selección al azar, sino que se basan en el juicio personal del investigador para realizar la selección de los elementos que pertenecerán a la muestra” (p. 9).

### **3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

Hernández y Duana (2020), destacan que “las técnicas de recolección de datos comprenden procedimientos y actividades que le permiten al investigador obtener información necesaria para dar respuesta a su pregunta de investigación” (p. 52).

En el trabajo de investigación se utilizó como técnica la observación.

El instrumento de investigación empleado fue la escala valorativa estos son los recursos que se utiliza para extraer información valiosa de lo que se pretende investigar.

Según Herrera (1998):

Un instrumento permite la asignación numérica a las magnitudes de la propiedad o atributo ya sea por comparación con las unidades de medida o para provocar y cuantificar las manifestaciones del atributo cuando éste es medible sólo de manera indirecta. (p. 13)

La escala valorativa contiene una serie de ítems estructuradas que responden a las capacidades de la competencia evaluada. La primera dimensión cuenta con cinco ítems, la segunda dimensión constituye de seis ítems, la tercera y la cuarta dimensión están representadas por ocho ítems; haciendo un total de diecinueve ítems. En estas cuatro dimensiones las valoraciones son: uno, dos, tres y cuatro; en donde uno representa al nivel

de inicio, dos al nivel de proceso, tres al nivel de logro satisfactorio y cuatro representa al nivel de logro destacado. Todos estos aspectos fueron evaluados mediante la escala valorativa.

**Tabla 4**

*Descripción de los niveles de logro por dimensiones*

<b>Dimensión</b>	<b>Nivel de logro</b>	<b>Valor</b>	<b>Descripción</b>
<b>D1: Determina una alternativa de solución tecnológica.</b>	Inicio	1	No identifica el problema o las causas que lo generan.
	Proceso	2	Dificulta en identificar, reconocer y elaborar las causas que generan el problema.
	Logro Satisfactorio	3	Identifica, reconoce y explica las causas y las formas adecuadas de resolver el problema utilizando conocimientos de experiencias previas.
	Logro Destacado	4	Identifica, reconoce y explica con claridad y sustento las diversas formas de resolver el problema, integrando adecuadamente los conocimientos previos.
<b>D2: Diseña la alternativa de solución tecnológica.</b>	Inicio	1	No hace una lista de las características, selección de los materiales, elaboración del esquema tampoco calcula los costos para construir su solución tecnológica.
	Proceso	2	Elabora una lista parcial de las características, selecciona parcialmente los materiales, elabora el esquema y los costos incompleto para diseñar a su solución.
	Logro Satisfactorio	3	Elabora una lista clara de las características, materiales o recursos que requerirá su alternativa de solución.
	Logro Destacado	4	Elabora, selecciona detalladamente las características y los materiales, además calcula con precisión los costos de su prototipo.
<b>D3: Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.</b>	Inicio	1	No organiza sus herramientas recursos y materiales, no toma en cuenta las medidas de seguridad ni sigue los pasos establecidos.
	Proceso	2	Organiza parcialmente sus herramientas, recursos y materiales, toma en cuenta algunas medidas de seguridad y sigue parcialmente los pasos.
	Logro Satisfactorio	3	Se organiza adecuadamente, aplica las medidas de seguridad y construye su solución tecnológica siguiendo los pasos.

	Logro Destacado	4	Se organiza eficientemente, aplica permanentemente las medidas de seguridad y sigue todos los pasos de forma ordenada, precisa y autónoma.
<b>D4: Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.</b>	Inicio	1	No realiza pruebas, no logra explicar los pasos ni las características tampoco propone mejoras de solución ni explica el impacto ambiental.
	Proceso	2	Realiza y explica pruebas de manera limitada, propone mejoras y explica el impacto ambiental parcialmente.
	Logro Satisfactorio	3	Realiza pruebas, explica las características, propone mejoras visibles y explica la eficiencia de su solución tecnológica.
	Logro Destacado	4	Realiza pruebas sistemáticas, expone con claridad orden y seguridad, propone mejoras creativas detallando el impacto ambiental.

*Nota.* Currículo Nacional de Educación Básica-MINEDU.

**Tabla 5**

*Descripción de los niveles de logro de la variable de estudio*

<b>Competencia</b>	<b>Nivel de logro</b>	<b>Valor</b>	<b>Descripción</b>
<b>Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problema de su entorno.</b>	Inicio	1	El estudiante manifiesta dificultades para identificar el problema, proponer y planificar una solución tecnológica, organizar el proceso de construcción, aplicar medidas de seguridad, evaluar resultados y comunicar el funcionamiento de su propuesta.
	Proceso	2	El estudiante establece parcialmente el problema y propone soluciones limitadas, con una planificación incompleta, organización básica del proceso, aplicación irregular de medidas de seguridad y una comunicación aún poco clara de su solución tecnológica.
	Logro Satisfactorio	3	El estudiante reconoce el problema y sus causas, diseña y construye una solución tecnológica pertinente, planifica y organiza adecuadamente el proceso, aplica medidas de seguridad, evalúa su funcionamiento y comunica de manera clara los resultados obtenidos.
	Logro Destacado	4	El estudiante distingue con precisión el problema, diseña, construye y optimiza una solución tecnológica innovadora y sostenible, planifica eficientemente el proceso, evalúa críticamente su funcionamiento y comunica con claridad, autonomía y sustento sus resultados.

*Nota.* Currículo Nacional de Educación Básica-MINEDU.

### **3.5. Procedimiento de Análisis de Datos**

Después de haber recopilado la información, se codificó asignando valores numéricos a cada nivel de logro de la escala, siendo estas: inicio (1), en proceso (2), logro satisfactorio (3) y logro destacado (4), para luego realizar un análisis estadístico. Para su mejor análisis y comprensión se organizó en tablas, para esto utilizando una hoja de cálculo Excel, para generar tablas de frecuencia los cuales nos permiten visualizar e interpretar los datos. Estos procedimientos estadísticos ofrecen una visión clara y detallada del logro de aprendizaje de los estudiantes, permitiendo resumir la información de manera efectiva y revelar patrones o tendencias significativas en los datos. Este enfoque permite una descripción más precisa del nivel de logro en la que se encuentran los estudiantes.

## CAPÍTULO 4

### RESULTADOS

#### 4.1. Resultados por Dimensiones

En las siguientes tablas se muestra la información obtenida por medio de la aplicación del instrumento.

**Tabla 6**

*Dimensión 1. “Determina una alternativa de solución tecnológica”*

Rango	Valoración	Frecuencia	Porcentaje
5 - 8	Inicio	11	37
9 - 12	Proceso	16	53
13 - 16	Logro satisfactorio	3	10
17 - 20	Logro destacado	0	0
TOTAL		30	100

En la primera dimensión, la Tabla 6 ofrece una visión del nivel de la capacidad en el que se ubican los estudiantes, según la escala de valoración utilizada. Se observa que el 37 % del total, se ubicaron en el nivel inicio, lo que indica que no han alcanzado lograr la capacidad. Por otro lado, 53 % se encontraron en el nivel proceso, lo que significa que el estudiante aún necesita orientación del docente para identificar los problemas de su entorno. Solo el 10 % alcanzaron el nivel logro satisfactorio, cumpliendo con lo

establecido en el currículo. Cabe destacar que ningún estudiante logró ubicarse en el nivel logro destacado. En conjunto, el 90 % se encuentran por debajo del nivel 2, lo que refleja una situación preocupante y evidencia un problema significativo en el logro del progreso de esta capacidad, esto implica que los estudiantes de la Institución Educativa. César Abraham Vallejo debieron reconocer el problema y plantear alternativas de soluciones innovadoras basadas en conocimientos científico, tecnológico y prácticas locales, evaluando su relevancia para seleccionar una de estas. La mencionada situación se puede dar por una limitada implementación del enfoque por competencias, además esto refuerza la idea que no están promoviendo estrategias didácticas direccionadas al aprendizaje basado en resolución de soluciones tecnológicas.

**Tabla 7**

*Dimensión 2: “Diseña la alternativa de solución tecnológica”*

<b>Rango</b>	<b>Valoración</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
5 - 8	Inicio	3	10
9 - 12	Proceso	17	57
13 - 16	Logro satisfactorio	7	23
17 - 20	Logro destacado	3	10
TOTAL		30	100

En la segunda dimensión, la Tabla 7 proporciona información clara del nivel de logro de la capacidad de los estudiantes, según la escala de valoración aplicada. Se observa que el 10 % se encontraron en el nivel inicio, lo que indica que no han alcanzado lograr la capacidad. Asimismo, el 57 % se ubicaron en el nivel proceso, lo que revela que el estudiante está desarrollando esta capacidad, pero aún no la aplica de manera completa ni autónoma. Por su parte, el 23 % consiguieron ubicarse en el nivel logro satisfactorio, mientras que solo el 10% alcanzaron el nivel logro destacado. En conjunto el 67 % no lograron superar la valoración de proceso en el nivel de avance o desempeño del desarrollo de la capacidad esperada. Mientras que esta capacidad exige un proceso complejo de análisis, integración de conocimientos y formalización del diseño mediante

especificaciones claras, los resultados muestran que una parte significativa de los estudiantes no logra aún cumplir con estas exigencias. Esto indica que existen brechas en el desarrollo de competencias como la comprensión del problema, la selección pertinente de recursos, la representación técnica del diseño, la escasa utilización de los recursos como los prototipos, herramientas digitales restringe el desarrollo de habilidades para diseñar una alternativa de solución tecnológica. En consecuencia, la Institución Educativa César Abraham Vallejo enfrenta un reto pedagógico importante para fortalecer esta capacidad, ya que los niveles de logro actuales no reflejan el dominio esperado según los criterios teóricos del área de Ciencia y Tecnología.

**Tabla 8**

*Dimensión 3: “Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica”*

<b>Rango</b>	<b>Valoración</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
3 - 7	Inicio	30	100
8 - 11	Proceso	0	0
12 - 15	Logro satisfactorio	0	0
16- 20	Logro destacado	0	0
TOTAL		30	100

En la tercera dimensión, la Tabla 8 muestra de forma clara el nivel de la capacidad de la muestra, según la escala de valoración utilizada. Se evidenció que la totalidad de los estudiantes equivalente al 100 % se ubicaron en el nivel inicio, lo que indica que los estudiantes presentan grandes dificultades en desarrollar esta capacidad y requiere del apoyo constante del docente. Ningún estudiante logró ubicarse en los niveles superiores, lo que constituye una señal preocupante sobre las deficiencias en el logro de esta capacidad, esto se refiere al momento en que el estudiante pone en práctica la idea o propuesta que diseñó para resolver un problema. Esto implica construir, ensamblar o programar el prototipo o la solución, siguiendo las especificaciones que él mismo estableció en la etapa de diseño. Para implementar y validar la solución tecnológica se necesita una planificación que se funde en proyectos tecnológicos y que tengan duraciones suficientes para

ejecutarlas. Este resultado nos indica que existe un problema significativo en la Institución Educativa Cesar Abraham Vallejo.

**Tabla 9**

*Dimensión 4: “Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica”*

<b>Rango</b>	<b>Valoración</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
5 - 8	Inicio	18	60
9 - 12	Proceso	11	37
13 - 16	Logro satisfactorio	1	3
17 - 20	Logro destacado	0	0
TOTAL		30	100

La tabla 9 nos presenta una información clara del nivel en el que se encuentran los estudiantes, según esta tabla se observó que el 60 % se encontraron en el nivel de inicio, representando la existencia de dificultades para que puedan evaluar sus soluciones tecnológicas y así mismo comunicar sus resultados además de que necesita de un apoyo constante. También en la tabla se aprecia que el 37 % se ubicaron en el nivel de proceso, afirmando que existe un logro parcial de la capacidad evaluada. Solo el 3 % logró conseguir el nivel de logro satisfactorio, significa que este estudiante cumple con los criterios que están establecidos en el currículo. Haciendo una sumatoria entre la valoración de inicio y proceso siendo el 97 % se ubicaron por debajo del nivel 2, señalando las dificultades de la capacidad, esto contrasta claramente con la teoría, que establece que la capacidad significa establecer qué tan bien la solución responde al problema, además informar su funcionamiento y analizar sus impactos ambientales y sociales. Mientras la teoría exige un proceso reflexivo y crítico, los estudiantes presentan limitaciones para valorar su propuesta y comunicar sus resultados, confirmando la existencia de un problema significativo en la Institución Educativa César Abraham Vallejo, ubicada en la ciudad de Abancay.

## 4.2. Resultados Generales

**Tabla 10**

*Competencia: “Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problema de su entorno”*

Rango	Valoración	Frecuencia	Porcentaje
5 - 8	Inicio	15	50
9 - 12	Proceso	11	37
13 - 16	Logro satisfactorio	3	10
17 - 20	Logro destacado	1	3
TOTAL		30	100

En cuanto a la competencia, la Tabla 10 presenta una visión general sobre el nivel de logro, en el cual se observó que el 50 % se ubicaron en el nivel inicio, lo que revela que el estudiante aun no logra integrar de manera adecuada las capacidades que la conforman esta competencia, por lo que necesita apoyo constante del docente. Asimismo, el 37 % se encontraron en el nivel proceso, reflejando un logro parcial de los desempeños esperados. Por otro lado, 10 % alcanzaron el nivel logro satisfactorio, cumpliendo con los criterios establecidos en el currículo, y solo el 3 % logró ubicarse en el nivel logro destacado. En conjunto el 87 % se encontraron por debajo del nivel 2, lo que evidencia con claridad las dificultades existentes en el nivel de logro de esta competencia, demostrando que la mayor parte de estudiantes de la institución educativa César Abraham Vallejo, ubicada en la ciudad de Abancay, no fueron capaces de crear soluciones tecnológicas funcionales para resolver problemas reales de su entorno, usando conocimientos científicos, técnicas de diseño, herramientas tecnológicas y procesos de construcción. No concretaron imaginar una solución, diseñarla, construirla ni ponerla a prueba, este bajo nivel de logro se puede dar por la fragmentación que existe en el desarrollo de las capacidades, como se evidencio en las dimensiones analizadas los estudiantes presentaron mayor dificultad en las fases de implementación y validación de soluciones tecnológicas.

## CONCLUSIONES

**Primera.** En relación a la variable “Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno”, el 50 % de estudiantes se encuentran en el nivel de inicio y el 37 % en proceso, lo que evidencia dificultades para imaginar, diseñar y construir soluciones tecnológicas funcionales. Estos resultados obtenidos demuestran que existe una diferencia significativa en el desarrollo de la competencia estudiada y la urgencia de fortificar el plan pedagógico en el área de ciencia y tecnología.

**Segunda.** En relación al objetivo específico 1, se encontró que la gran parte de escolares (90 %) dificultan en determinar las alternativas de solución, evidenciando que hay un bajo desempeño de esta capacidad en la Institución Educativa Cesar Abraham Vallejo.

**Tercera.** En relación al segundo objetivo específico, el 67 % de estudiantes se ubican en el nivel de proceso, lo que refleja que los estudiantes tienen dificultades en diseñar las alternativas de solución, confirmando brechas en el desarrollo de diseños tecnológicos que deberían de fortalecerse en la institución.

**Cuarta.** Respecto al tercer objetivo específico, se evidenció que ningún estudiante supera el nivel de inicio, significando que hay limitaciones para implementar y validar su prototipo, revelando la existencia de una deficiencia en la formación, estrategias y recursos de la Institución Educativa.

**Quinta.** En cuanto al cuarto objetivo específico, la gran parte de los estudiantes (97 %) dificultan en evaluar y comunicar el funcionamiento y los impactos que se dan por sus soluciones tecnológicas, confirmando la necesidad de que se deben fortalecer o mejorar las estrategias que se realizan en esta capacidad.

## SUGERENCIAS

1. Se sugiere afianzar la competencia de estudio a través de diferentes estrategias concretas y sostenibles. Para lo cual, las Instituciones Educativas deben fomentar los proyectos que integren a las diferentes áreas haciendo que los estudiantes puedan analizar, proponer alternativas, construir prototipos para dar solución al problema. Así mismo se recomienda a que los docentes incorporen actividades experimentales y el uso de herramientas tecnológicas que promuevan la creatividad, el pensamiento crítico y la aplicación de conocimientos científicos, en las sesiones de aprendizaje. Estas acciones permitirán a que los estudiantes tengan un aprendizaje autónomo al mismo tiempo preparándolos a enfrentar a los desafíos del entorno.
2. Se recomienda a la Institución Educativa César Abraham Vallejo de Abancay implementar algunas estrategias que ayuden a los estudiantes a desarrollar las capacidades para determinar alternativas de solución tecnológica, como el aprendizaje referido a problemas y proyectos que guíen a los estudiantes para identificar los problemas de su entorno y dar soluciones pertinentes, además asegurando que estas estrategias promuevan el análisis crítico y la toma de decisiones que estén fundamentadas en criterios científicos y técnicos, asegurando así una formación significativo.
3. Se aconseja mejorar, fortalecer la capacidad de diseñar alternativas de solución tecnológica a través de aplicaciones de estrategias pedagógicas que incorporen el razonamiento creativo, por ello se debe implementar metodologías activas como experimentos guiados para que los estudiantes tengan una idea clara de cómo validar y dar ajustes a su propuesta.

4. Se propone que la institución tenga un espacio para talleres de construcción, realizar ferias tecnológicas, para elaborar y comprobar sus prototipos, y así los estudiantes puedan desarrollar las capacidades necesarias, asimismo ayudar a siempre utilizar instrumentos de evaluación, como las rubricas o las guías de validación para que ellos mismos puedan orientarse a mejorar sus propuestas.
5. Se recomienda a la plana docente incorporar a las sesiones de aprendizaje actividades de proyectos tecnológicos, como las ferias científicas, actividades que permitan a los estudiantes puedan mejorar la capacidad de explicar claramente los procesos, resultados y las mejoras que debe tener sus prototipos, se vuelve a recalcar que es necesarios el uso de herramientas de evalúan que ayude a mejorar sus prototipos, este ayudara a fortalecer sus capacidades de análisis ante los impactos sociales y ambientales de sus proyectos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carrión, J. (2019). *Elaboramos un filtro de agua casero con materiales reciclados del medio ambiente* [Trabajo de suficiencia profesional, licenciado en educación, Universidad Nacional de Trujillo]. Archivo digital.  
<https://dspace.unitru.edu.pe/server/api/core/bitstreams/d8e3dc1b-2389-4d99-84b1-4053a34e75ff/content>
- De Canales, F., De Alvarado, E. y Pineda, E. (1994). *Metodología de la investigación* (2nd ed.). Organización Panamericana de la Salud.  
<http://187.191.86.244/rceis/registro/Metodologia%20de%20la%20Investigacion%20Manual%20para%20el%20Desarrollo%20de%20Personal%20de%20Salud.pdf>
- Esteban, N. (2018). Tipos de investigación. *UNISDG-Institucional*.  
<https://core.ac.uk/reader/250080756>
- Hernández, S. & Duana, D. (2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín Científico De Las Ciencias Económico Administrativas Del ICEA*, 9(17), 51-53. <https://doi.org/10.29057/icea.v9i17.6019>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (6.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill Educación.  
[https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_-\\_roberto\\_hernandez\\_sampieri.pdf](https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf)
- Herrera, A. N. (1998). Notas sobre psicometría guía para el curso de psicometría.  
<https://es.scribd.com/document/211979988/Herrera-A-1998-Notas-de-Psicometria-1-2-Historia-de-Psicometria-y-Teoria-de-La-Medida>

- Jerí, J. (2023). Desarrollo de la competencia “diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno” como forma de sostenibilidad del bosque salesiano. *Revista científica y académica del programa estudios de ciencias naturales y ambientales. Revista científica y académica del programa estudios de ciencias naturales y ambientales*, 5(5), 83-93.  
<https://revistas.uncp.edu.pe/index.php/educanatura/article/view/1997/2191>
- López, P. (2004). Población muestra y muestreo. 69-74.  
<http://www.scielo.org.bo/pdf/rpc/v09n08/v09n08a12.pdf>
- Minedu. (2016). *Currículo Nacional de Educación Básica*. MINEDU.  
<https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Minedu. (2016). *Currículo Nacional de Educación Básica Regular*. MINEDU.  
<https://www.ugelsanchezcarrion.gob.pe/wordpress/wp-content/uploads/2019/06/programa-secundaria-17-abril.pdf>
- Minedu. (2018). *Orientaciones para la enseñanza del área curricular de Ciencia y Tecnología*. MINEDU.  
<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6399>
- Minedu. (2022). *Resultados PISA 2022*. <https://umc.minedu.gob.pe/resultadospisa2022/>
- Minedu. (2022). *Resultados ENLA 2022*. <https://umc.minedu.gob.pe/resultados-em-2022/>
- Muntané, J. (2004). Introducción a la investigación básica. *Revista RAPD*, 33(3), 221-227.  
[https://www.researchgate.net/profile/Jordi-Muntane/publication/341343398\\_Introduccion\\_a\\_la\\_Investigacion\\_basica/links/5e9e7d92851c11a8650cf9/Introduccion-a-la-Investigacion-basica.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jordi-Muntane/publication/341343398_Introduccion_a_la_Investigacion_basica/links/5e9e7d92851c11a8650cf9/Introduccion-a-la-Investigacion-basica.pdf)

Parra, L. y Vázquez, M. (2017). *Muestreo probabilístico y no probabilístico*.

<https://www.gestiopolis.com/wp-content/uploads/2017/02/muestreo-probabilistico-no-probabilistico-guadalupe.pdf>

Severo, A. (2012). *Teorías del aprendizaje: Jean Piaget y Lev Vygotsky [Trabajo académico]*. Instituto de Formación Docente de Tacuarembó.

<https://profesorailianartiles.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/04/piaget-y-vigotsky.pdf>

Tejero, J. M., & parra, R. M. (2011). El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *REDIE*, 11. <https://www.redalyc.org/pdf/155/15519374001.pdf>

**ANEXO 1: Matriz de Consistencia**

<b>Problemas</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Variable</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Metodología</b>
<p><b>Problema general</b> ¿Cuál es el nivel de logro de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno, de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario César Abraham Vallejo, Abancay, 2024?</p> <p><b>Problema específico</b> ¿Cuál es el nivel de logro de la capacidad determina una alternativa de solución tecnológica para resolver problemas de su entorno, de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario César Abraham Vallejo, Abancay, 2024?</p> <p>¿Cuál es el nivel de logro de la capacidad diseña la alternativa de solución tecnológica para resolver</p>	<p><b>Objetivo general</b> Describir el nivel de logro de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno, de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario César Abraham Vallejo, Abancay, 2024.</p> <p><b>Objetivo específico</b> Identificar, el nivel de logro de la capacidad determina una alternativa de solución tecnológica para resolver problemas de su entorno, de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario César Abraham Vallejo, Abancay, 2024.</p> <p>Identificar, el nivel de logro de la capacidad diseña la alternativa de solución tecnológica para</p>	<p><b>Variable de la investigación.</b>  Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.</p>	<p><b>Dimensión 1:</b> Determinan una alternativa de solución tecnológica.</p> <p><b>Dimensión 2:</b> Diseñan la alternativa de solución tecnológica.</p> <p><b>Dimensión 3:</b> Implementan y validan la alternativa de solución tecnológica.</p> <p><b>Dimensión 4:</b> Evalúan y comunican el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.</p>	<p>Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan. Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales. Da a conocer los requerimientos que debe cumplir esa alternativa de solución, los recursos disponibles para construirla, y sus beneficios directos e indirectos.</p> <p>Representa su alternativa de solución con dibujos estructurados. Describe sus partes o etapas, la secuencia de pasos, sus características de forma y estructura, y su función. Selecciona instrumentos, herramientas, recursos y materiales considerando su impacto ambiental y seguridad. Prevé posibles costos y tiempo de ejecución.</p> <p>Ejecuta la secuencia de pasos de su alternativa de solución manipulando materiales,</p>	<p><b>Tipo y Nivel de investigación</b>  Básico - Descriptivo</p> <p><b>Diseño de investigación</b>  No experimental - Transversal</p> <p>X → O</p> <p><b>Población</b> 86 estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa César Abraham Vallejo de Abancay.</p> <p><b>Muestra</b> 30 estudiantes de la Sección B de Segundo Grado de la Institución Educativa César</p>

<p>problemas de su entorno, de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario César Abraham Vallejo, Abancay, 2024?</p> <p>¿Cuál es el nivel de logro de la capacidad implementa y valida la alternativa de solución tecnológica para resolver problemas de su entorno, de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario César Abraham Vallejo, Abancay, 2024?</p> <p>¿Cuál es el nivel de logro de la capacidad evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica para resolver problemas de su entorno, de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario César Abraham Vallejo, Abancay, 2024</p>	<p>resolver problemas de su entorno, de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario César Abraham Vallejo, Abancay, 2024.</p> <p>Identificar, el nivel de logro de la capacidad implementa y valida la alternativa de solución tecnológica para resolver problemas de su entorno, de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario César Abraham Vallejo, Abancay, 2024.</p> <p>Identificar, el nivel de logro de la capacidad evalúa y comunican el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica para resolver problemas de su entorno, de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario César Abraham Vallejo, Abancay, 2024.</p>			<p>herramientas e instrumentos, considerando normas de seguridad. Verifica el funcionamiento de cada parte o etapa de la solución tecnológica, detecta errores en los procedimientos o en la selección de materiales, y realiza ajustes o cambios según los requerimientos establecidos.</p> <p>Comprueba el funcionamiento de su solución tecnológica según los requerimientos establecidos y propone mejoras. Explica su construcción y los cambios o ajustes realizados sobre la base de conocimientos científicos o en prácticas locales, y determina el impacto ambiental durante su implementación y uso.</p>	<p>Abraham Vallejo de Abancay.</p> <p><b>Técnicas e instrumentos</b></p> <p><b>Técnica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación</li> </ul> <p><b>Instrumento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escala valorativa.</li> </ul> <p><b>Método de análisis de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descriptivo</li> <li>▪ Tabla de frecuencia</li> </ul>
--	---	--	--	---	--

## ANEXO 2: Matriz de Operacionalización de Variables

**Título:** Nivel de logro de la competencia “diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno” de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario Cesar Abraham Vallejo de Abancay, 2024.

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valoración
<p><b>Nivel de logro de la competencia “diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno”</b></p> <p>Según Leguía (2023), esta competencia implica el uso de herramientas y tecnologías. Los estudiantes aprenden a utilizar diversas herramientas y tecnologías relevantes para el diseño y la construcción de soluciones tecnológicas. Esto puede incluir software de diseño, plataformas de programación, herramientas de prototipado, entre otros. (p. 87)</p>	<p><b>D1:</b>  <b>Determina una alternativa de solución tecnológica.</b>                      Carrión (2019), menciona que es la capacidad de detectar un problema, describir necesidades u oportunidades en un área de interés definiendo sus posibles causas, seleccionar y describir una o varias alternativas que permitan solucionar el problema mediante conocimientos empíricos y científicos de manera articulada. (p. 41)</p>	<p>Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan. Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales. Da a conocer los requerimientos que debe cumplir esa alternativa de solución, los recursos disponibles para construirla, y sus beneficios directos e indirectos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan.</li> <li>• Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales.</li> <li>• Da a conocer los requerimientos que debe cumplir esa alternativa de solución y los recursos disponibles para construirla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inicio</li> <li>✓ Proceso</li> <li>✓ Logro Satisfactorio</li> <li>✓ Logro Destacado</li> </ul>
	<p><b>D2:</b>  <b>Diseña la alternativa de solución tecnológica.</b>                      Carrión (2019), menciona que es representar de manera gráfica la estructura y el funcionamiento de dicha solución tecnológica, utilizando los conocimientos científicos y teniendo en cuenta los problemas y recursos a disposición. (p. 42)</p>	<p>Representa su alternativa de solución con dibujos estructurados. Describe sus partes o etapas, la secuencia de pasos, sus características de forma y estructura, y su función. Selecciona instrumentos, herramientas, recursos y materiales considerando su impacto ambiental y seguridad. Prevé posibles</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa su alternativa de solución con dibujos estructurados.</li> <li>• Describe sus partes o etapas, la secuencia de pasos, sus características de forma y estructura, y su función.</li> <li>• Selecciona instrumentos, herramientas, recursos y materiales considerando su impacto ambiental y seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inicio</li> <li>✓ Proceso</li> <li>✓ Logro Satisfactorio</li> <li>✓ Logro Destacado</li> </ul>

		costos y tiempo de ejecución.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevé posibles costos y tiempos de ejecución.</li> </ul>	
	<p><b>D3:</b>  <b>Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.</b>  Ministerio de educación (2021), indica que esta capacidad es la capacidad de elaborar y poner en funcionamiento la solución tecnológica, cumpliendo las especificaciones del diseño. (p. 52)</p>	Ejecuta la secuencia de pasos de su alternativa de solución manipulando materiales, herramientas e instrumentos, considerando normas de seguridad. Verifica el funcionamiento de cada parte o etapa de la solución tecnológica, detecta errores en los procedimientos o en la selección de materiales, y realiza ajustes o cambios según los requerimientos establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecuta la secuencia de pasos de su alternativa de solución manipulando materiales, herramientas e instrumentos, considerando normas de seguridad.</li> <li>• Verifica el funcionamiento de cada parte o etapa de la solución tecnológica, detecta errores de los procedimientos o en la selección de materiales, y realiza ajustes o cambios según los requerimientos establecidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inicio</li> <li>✓ Proceso</li> <li>✓ Logro Satisfactorio</li> <li>✓ Logro Destacado</li> </ul>
	<p><b>D4:</b>  <b>Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.</b>  Programa curricular de educación secundaria (2016), es determinar qué tan bien la solución tecnológica logró responder a los requerimientos del problema, comunicar su funcionamiento y analizar sus posibles impactos, en el ambiente y la sociedad, tanto en su proceso de elaboración como de uso. (p. 305)</p>	Comprueba el funcionamiento de su solución tecnológica según los requerimientos establecidos y propone mejoras. Explica su construcción y los cambios o ajustes realizados sobre la base de conocimientos científicos o en prácticas locales, y determina el impacto ambiental durante su implementación y uso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprueba e funcionamiento de su solución tecnológica según los requerimientos establecidos.</li> <li>• Explica su construcción y los cambios o ajustes realizados sobre la base de conocimientos científicos o en prácticas locales, y determina el impacto ambiente durante su implementación y uso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inicio</li> <li>✓ Proceso</li> <li>✓ Logro Satisfactorio</li> <li>✓ Logro Destacado</li> </ul>

### ANEXO 3: Matriz de instrumento de recojo de datos

**Título:** Nivel de logro de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno, de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario Cesar Abraham Vallejo de Abancay, 2024.

Variable	Dimensiones	Indicadores	Peso %	N° de ítem	Ítems/índices	Escala de valoración
Nivel de logro de la competencia “ <b>diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno</b> ”	<b>D1:</b> Determina una alternativa de solución tecnológica.	Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan. Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales. Da a conocer los requerimientos que debe cumplir esa alternativa de solución, los recursos disponibles para construirla, y sus beneficios directos e indirectos.	30%	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan.</li> <li>• Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales.</li> <li>• Da a conocer los requerimientos que debe cumplir esa alternativa de solución, los recursos disponibles para construirla, y sus beneficios directos e indirectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inicio (1)</li> <li>✓ Proceso (2)</li> <li>✓ Logro Satisfactorio (3)</li> <li>✓ Logro Destacado (4)</li> </ul>
	<b>D2:</b> Diseña la alternativa de solución tecnológica.	Representa su alternativa de solución con dibujos estructurados. Describe sus partes o etapas, la secuencia de pasos, sus características de forma y estructura, y su función. Selecciona instrumentos, herramientas, recursos y materiales considerando su impacto ambiental y seguridad. Prevé posibles costos y tiempo de ejecución.	40%	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa su alternativa de solución con dibujos estructurados.</li> <li>• Describe sus partes o etapas, la secuencia de pasos, sus características de forma y estructura, y su función.</li> <li>• Selecciona instrumentos, herramientas, recursos y materiales considerando su impacto ambiental y seguridad.</li> <li>• Prevé posibles costos y tiempo de ejecución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inicio (1)</li> <li>✓ Proceso (2)</li> <li>✓ Logro Satisfactorio (3)</li> <li>✓ Logro Destacado (4)</li> </ul>

	<b>D3:</b> Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.	Ejecuta la secuencia de pasos de su alternativa de solución manipulando materiales, herramientas e instrumentos, considerando normas de seguridad. Verifica el funcionamiento de cada parte o etapa de la solución tecnológica, detecta errores en los procedimientos o en la selección de materiales, y realiza ajustes o cambios según los requerimientos establecidos.	20%	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecuta la secuencia de pasos de su alternativa de solución manipulando materiales, herramientas e instrumentos, considerando normas de seguridad.</li> <li>• Verifica el funcionamiento de cada parte o etapa de la solución tecnológica, detecta errores en los procedimientos o en la selección de materiales, y realiza ajustes o cambios según los requerimientos establecidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inicio (1)</li> <li>✓ Proceso (2)</li> <li>✓ Logro Satisfactorio (3)</li> <li>✓ Logro Destacado (4)</li> </ul>
	<b>D4:</b> Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.	Comprueba el funcionamiento de su solución tecnológica según los requerimientos establecidos y propone mejoras. Explica su construcción y los cambios o ajustes realizados sobre la base de conocimientos científicos o en prácticas locales, y determina el impacto ambiental durante su implementación y uso.	20%	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprueba el funcionamiento de su solución tecnológica según los requerimientos establecidos y propone mejoras.</li> <li>• Explica su construcción y los cambios o ajustes realizados sobre la base de conocimientos científicos o en prácticas locales, y determina el impacto ambiental durante su implementación y uso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inicio (1)</li> <li>✓ Proceso (2)</li> <li>✓ Logro Satisfactorio (3)</li> <li>✓ Logro Destacado (4)</li> </ul>

### ANEXO 4: Instrumento de recojo de datos

**Título:** Nivel de logro de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario César Abraham Vallejo de Abancay, 2024.

Variable	Dimensiones	Indicador	Ítems/índices	Peso %	Nº de ítem	Inicio (1)	Proceso (2)	Logro Satisfactorio (3)	Logro destacado (4)
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	<b>D1:</b> Determina una alternativa de solución tecnológica.	Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan. Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales. Da a conocer los requerimientos que debe cumplir esa alternativa de solución, los recursos disponibles para construirla, y sus beneficios directos e indirectos.	Identifica el problema o la necesidad en la situación propuesta.	26,31 %	5				
			Elabora una lista de las causas que generan el problema que identifica.						
			Explica de qué formas puede resolver el problema. Para ello, utiliza los conocimientos de experiencias antes vistas.						
			Hace una lista de las características que debería tener la alternativa de solución que ha elegido.						
			Completa la tabla con su alternativa de solución, los materiales o recursos que necesita para construirla, y los beneficiarios directos e indirectos.						
	<b>D2:</b> Diseña la alternativa de solución tecnológica.	Representa su alternativa de solución con dibujos estructurados. Describe sus partes o etapas, la secuencia de pasos, sus características de forma y estructura, y su función. Selecciona instrumentos, herramientas, recursos y	Elabora un esquema detallado de cómo será la solución que construirá para dar solución al problema.	31,57 %	6				
			Calcula los costos que generará la construcción de su solución tecnológica.						
			Anota en la tabla los materiales que va a necesitar para construir la alternativa de solución que ha propuesto.						

		materiales considerando su impacto ambiental y seguridad. Prevé posibles costos y tiempo de ejecución.	Define si la construcción de su solución tecnológica generará algún daño o impacto negativo en el medioambiente.						
			Detalla las medidas de seguridad que debe tener en cuenta al utilizar las herramientas, los materiales y los recursos.						
			Calcula el tiempo que va a demorar en construir su alternativa de solución tecnológica. Escribe las actividades o los pasos, y coloca las fechas y un visto (/) en el cronograma de trabajo.						
	<b>D3:</b> Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.	Ejecuta la secuencia de pasos de su alternativa de solución manipulando materiales, herramientas e instrumentos, considerando normas de seguridad. Verifica el funcionamiento de cada parte o etapa de la solución tecnológica, detecta errores en los procedimientos o en la selección de materiales, y realiza ajustes o cambios según los requerimientos establecidos.	El alumno organiza sus herramientas, los recursos y los materiales que va a utilizar para construir su alternativa de solución tecnológica.	15,78 %	3				
		El estudiante toma en cuenta las medidas de seguridad propuestas anteriormente y las tiene en todo momento.							
		Construye su solución tecnológica siguiendo los pasos antes indicados.							
	<b>D4:</b> Evalúa y comunican el funcionamiento	Comprueba el funcionamiento de su solución tecnológica según los	El alumno hace pruebas de su solución tecnológica.	26,31 %	5				
		El estudiante expone su trabajo teniendo en cuenta los siguientes							

	o y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.	requerimientos establecidos y propone mejoras. Explica su construcción y los cambios o ajustes realizados sobre la base de conocimientos científicos o en prácticas locales, y determina el impacto ambiental durante su implementación y uso.	criterios: pasos que siguió, características más importantes, propuestas de mejoras y explica el funcionamiento de su solución tecnológica.						
			El estudiante explica las características más importantes de su solución tecnológica.						
			El estudiante propone mejoras en caso de tener más tiempo para su solución tecnológica.						
			El estudiante explica si el funcionamiento de su solución tecnológica es amigable con el medio ambiente.						

### ANEXO 5: Rúbrica de evaluación

<b>Ítems/índices</b>	<b>Inicio (1)</b>	<b>Proceso (2)</b>	<b>Logro Satisfactorio (3)</b>	<b>Logro destacado (4)</b>
<b>¿Cuál es el problema o la necesidad que identificas en la situación propuesta?</b>	El estudiante no identifica el problema o la necesidad en la situación propuesta.	El estudiante dificulta en identificar el problema o la necesidad en la situación propuesta.	El estudiante identifica el problema o la necesidad en la situación propuesta.	El estudiante identifica perfectamente el problema o la necesidad en la situación propuesta.
<b>Elabora una lista de las causas que generan el problema que identificaste.</b>	El estudiante no reconoce ni elabora una lista de las causas que generan el problema.	El estudiante dificulta en reconocer y elaborar una lista de las causas que generan el problema.	El estudiante reconoce y elabora una lista de las causas que generan el problema.	El estudiante reconoce y elabora una lista correctamente de las causas que generan el problema.
<b>Explica de qué formas puedes resolver el problema. Para ello, utiliza los conocimientos de experiencias antes vistas.</b>	El estudiante no explica las formas de resolver el problema, ni utiliza los conocimientos de experiencias antes vistas.	El estudiante dificulta en explicar las formas de resolver el problema, utilizando conocimientos de experiencias antes vistas.	El estudiante explica las formas de resolver el problema, utilizando conocimientos de experiencias antes vistas.	El estudiante explica las formas adecuadas de resolución el problema, utilizando conocimientos de experiencias antes vistas.
<b>Haz una lista de las características que debería tener la alternativa de solución que has elegido.</b>	El estudiante no hace una lista de las características que tendrá su alternativa de solución.	El estudiante dificulta en hacer una lista de las características que tendrá su alternativa de solución.	El estudiante hace una lista de las características que tendrá su alternativa de solución.	El estudiante hace una lista adecuada de las características que tendrá su alternativa de solución.
<b>Completa la tabla con tu alternativa de solución, los materiales o recursos que necesitas para construirla, y los beneficiarios directos e indirectos.</b>	El estudiante no selecciona los materiales o recurso que necesita para construir su solución tecnológica ni identifica a los que serán beneficiados.	El estudiante dificulta en seleccionar los materiales o recurso que necesita para construir su solución tecnológica e identificar a los que serán beneficiados.	El estudiante selecciona los materiales o recurso que necesita para construir su solución tecnológica e identifica a los que serán beneficiados.	El estudiante tiene precisión en seleccionar los materiales o recurso que necesita para construir su solución tecnológica e identifica a los que serán beneficiados.
<b>Elabora un esquema detallado de cómo será la solución que construirás para dar solución al problema.</b>	El estudiante no elabora su esquema de solución tecnológica.	El estudiante dificulta en elaborar su esquema de solución tecnológica.	El estudiante elabora su esquema de solución tecnológica.	El estudiante elabora detalladamente su esquema de solución tecnológica.
<b>Calcula los costos que generará la construcción de tu solución tecnológica.</b>	El estudiante no calcula los costos que generara su alternativa de solución.	El estudiante dificulta en calcular los costos que generara su alternativa de solución.	El estudiante calcula los costos que generara su alternativa de solución.	El estudiante calcula eficientemente los costos que generara su alternativa de solución.
<b>Anota en la tabla para los materiales que vas a necesitar para construir la alternativa de solución que as propuesto.</b>	El estudiante no hace el listado de sus materiales.	El estudiante dificulta en hacer el listado de sus materiales.	El estudiante hace el listado de sus materiales.	El estudiante hace el listado apropiado de sus materiales.

<b>¿La construcción de tu solución tecnológica generará algún daño o impacto negativo en el medioambiente?, ¿por qué?</b>	El estudiante no explica el impacto medioambiental que tendrá su alternativa de solución.	El estudiante dificulta en explicar el impacto medioambiental que tendrá su alternativa de solución.	El estudiante explica el impacto medioambiental que tendrá su alternativa de solución.	El estudiante explica con claridad y precisión el impacto medioambiental que tendrá su alternativa de solución.
<b>¿Qué medidas de seguridad debes tener en cuenta al utilizar las herramientas, los materiales y los recursos?</b>	El estudiante no identifica ni menciona medidas de seguridad para el uso de herramientas, materiales y recursos.	El estudiante identifica de manera limitada algunas medidas de seguridad, pero no las explica claramente	El estudiante identifica y explica adecuadamente las medidas de seguridad necesarias para el uso de herramientas, materiales y recursos	El estudiante identifica y explica con claridad y precisión todas las medidas de seguridad, demostrando responsabilidad y prevención de riesgos
<b>¿Cuánto tiempo te va a demorar construir tu alternativa de solución tecnológica? Escribe las actividades o los pasos, y coloca las fechas y un visto (/) en el cronograma de trabajo.</b>	El estudiante no establece el tiempo ni organiza las actividades para la construcción de su alternativa de solución tecnológica.	El estudiante establece parcialmente el tiempo y las actividades, presentando un cronograma incompleto o poco claro.	El estudiante organiza las actividades, establece tiempos y elabora un cronograma adecuado para la construcción de su solución tecnológica.	El estudiante organiza detalladamente las actividades, establece tiempos precisos y elabora un cronograma claro, ordenado y coherente.
<b>El alumno organiza sus herramientas, los recursos y los materiales que va a utilizar para construir su alternativa de solución tecnológica.</b>	El estudiante no organiza sus herramientas, recursos ni materiales para la construcción de su solución tecnológica.	El estudiante organiza parcialmente sus herramientas, recursos y materiales, presentando desorden o imprecisiones.	El estudiante organiza adecuadamente sus herramientas, recursos y materiales antes de iniciar la construcción.	El estudiante organiza eficientemente sus herramientas, recursos y materiales, demostrando planificación y orden.
<b>El estudiante toma en cuenta las medidas de seguridad propuestas anteriormente y las tiene en todo momento.</b>	El estudiante no toma en cuenta las medidas de seguridad durante la construcción de su solución tecnológica.	El estudiante toma en cuenta algunas medidas de seguridad, pero no las aplica de forma constante.	El estudiante aplica las medidas de seguridad propuestas durante la construcción de su solución tecnológica.	El estudiante aplica permanentemente las medidas de seguridad, demostrando responsabilidad y cuidado.
<b>Construye su solución tecnológica siguiendo los pasos antes indicados.</b>	El estudiante no sigue los pasos establecidos para la construcción de su solución tecnológica.	El estudiante sigue parcialmente los pasos, presentando errores o desorden en el proceso.	El estudiante construye su solución tecnológica siguiendo los pasos indicados de manera adecuada.	El estudiante construye su solución tecnológica siguiendo los pasos de forma ordenada, precisa y autónoma.
<b>El alumno hace pruebas de su solución tecnológica.</b>	El estudiante no realiza pruebas de su solución tecnológica.	El estudiante realiza pruebas de manera limitada, sin analizar los resultados obtenidos.	El estudiante realiza pruebas de su solución tecnológica y verifica su funcionamiento.	El estudiante realiza pruebas sistemáticas, analiza los resultados y propone ajustes para mejorar su solución tecnológica.
<b>El estudiante expone su trabajo teniendo en cuenta los siguientes criterios: pasos que siguió, características más importantes,</b>	El estudiante no logra explicar los pasos seguidos ni las características de su solución tecnológica.	El estudiante explica de manera limitada los pasos seguidos y algunas	El estudiante explica los pasos seguidos, las características principales y	El estudiante expone con claridad, orden y seguridad los pasos seguidos, características, propuestas de mejora y el

<b>propuestas de mejoras y explica el funcionamiento de su solución tecnológica.</b>		características de su solución tecnológica.	el funcionamiento de su solución tecnológica.	funcionamiento de su solución tecnológica.
<b>El estudiante explica las características más importantes de su solución tecnológica.</b>	El estudiante no explica las características de su solución tecnológica.	El estudiante explica de manera parcial algunas características de su solución tecnológica.	El estudiante explica las características más importantes de su solución tecnológica.	El estudiante explica detalladamente las características más importantes, relacionándolas con el problema identificado.
<b>El estudiante propone mejoras en caso de tener más tiempo para su solución tecnológica.</b>	El estudiante no propone mejoras para su solución tecnológica.	El estudiante propone mejoras de manera limitada o poco clara.	El estudiante propone mejoras viables para su solución tecnológica.	El estudiante propone mejoras creativas y fundamentadas que optimizan su solución tecnológica.
<b>El estudiante explica si el funcionamiento de su solución tecnológica es amigable con el medio ambiente.</b>	El estudiante no explica el impacto ambiental de su solución tecnológica.	El estudiante explica de manera limitada el impacto ambiental de su solución tecnológica.	El estudiante explica si su solución tecnológica es amigable con el medio ambiente.	El estudiante explica claramente el impacto ambiental, destacando el uso responsable de recursos y la sostenibilidad.

## ANEXO 6: Cuadernillo de actividad

# CUADERNILLO DE EVALUACIÓN

Queridos estudiantes les invitamos a participar en el proceso de nuestra investigación. Queremos conocer tus respuestas acerca de la presente actividad propuesta. Tus respuestas nos ayudarán a entender mejor el nivel de desarrollo de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.

Tu participación es anónima y todas las respuestas serán de manera confidencial.

## Diseña y construye un sistema de riego para el jardín o la huerta del colegio César Abraham Vallejo.

### Observa y lee el siguiente texto:

Ana y Luis han observado que su escuela tiene áreas verdes interiores y exteriores cuyo mantenimiento requiere de mucha agua. Ana le dice a Luis: “Mira las áreas verdes, son regadas por aniego con agua potable”. Luis le contesta: “Estamos haciendo uso irracional de este recurso tan necesario y valioso para la vida, lo cual debe generar elevados costos de consumo y pérdidas para nuestro colegio”. Ana piensa y le responde: “Deberíamos buscar una solución razonable a este problema”.



**Piensa en cómo resolver el problema o la necesidad presentada.**

- a.** ¿Cuál es el problema o la necesidad que identificas en la situación propuesta?

---

---

---

- b.** Elabora una lista de las causas que generan el problema que identificaste.

---

---

---

---

---

---

- c. Explica de qué formas puedes resolver el problema. Para ello, utiliza los conocimientos de experiencias antes vistas.

---



---



---



---



---



---

- d. Haz una lista de las características que debería tener la alternativa de solución que has elegido.

---



---



---



---



---



---

- ❖ Completa la tabla con tu alternativa de solución, los materiales o recursos que necesitas para construirla, y los beneficiarios directos e indirectos.



Solución tecnológica	Materiales o recursos	Beneficiarios directos e indirectos

## Sistema de riego por goteo casero

El riego por goteo es una de las formas de irrigación más efectivas. Este sistema es muy popular en zonas donde el agua es un bien escaso, ya que permite no solo un significativo ahorro de agua, sino que resulta más apropiado que otros sistemas de riego. Es un mecanismo que dirige el agua directamente hacia las proximidades de las raíces de las plantas, de manera que nos ahorramos el desperdicio innecesario de agua y las plantas pueden estar correctamente hidratadas durante gran cantidad de tiempo. Por ello, es un sistema efectivo, barato y cómodo para mantener las plantas en condiciones óptimas. Además, llega



a terrenos difíciles e irregulares y evita el crecimiento de malas hierbas por todo el jardín, ya que riega solo aquella zona que nos interesa.

Día tras día, desechamos un montón de botellas de plástico. Sin embargo, uno de los sistemas de riego por goteo más sencillos necesita de una botella (cuanto más grande, más capacidad de riego); un objeto punzante, como tijeras de costura, agujas o un cuchillo y alambres delgados para sostener el envase en caso sea necesario. Con este material, tienes todo para elaborar tu sistema de riego por goteo casero.



**Diseña la alternativa de solución tecnológica.**

- e. Elabora un esquema detallado de cómo será la solución que construirás para dar solución al problema.

**f.** Calcula los costos que generará la construcción de tu solución tecnológica.

Insumo	Cantidad	Costo unitario en soles	Costo total en soles
Materiales			
Recursos			
Herramientas			
Total, en soles			

Usa materiales y recursos que no sean muy costosos o que puedas reemplazar por otros reciclados



- g.** Anota en la tabla los materiales que vas a necesitar para construir la alternativa de solución que has propuesto.

Herramientas	Recursos	Materiales

Considera los daños que puede provocar el uso de algún material. Así, lo puedes reemplazar por otro



- h.** ¿La construcción de tu solución tecnológica generará algún daño o impacto negativo en el medioambiente?, ¿por qué?

---

---

---

---

---

---

---

---

- i.** ¿Qué medidas de seguridad debes tener en cuenta al utilizar las herramientas, los materiales y los recursos?

---

---

---

---


---

---

---

---

- j. ¿Cuánto tiempo te va a demorar construir tu alternativa de solución tecnológica? Escribe las actividades o los pasos, y coloca las fechas y un visto (/) en el cronograma de trabajo.



Actividades o pasos	Fecha			

### ¡Manos a la obra!

A partir de este momento los estudiantes empezarán la parte práctica elaborando su solución tecnológica, los cuales serán evaluados mediante la observación teniendo en cuenta los siguientes ítems que corresponden al tercer y cuarto desempeño de la competencia a evaluar.

- a. El alumno organiza sus herramientas, los recursos y los materiales que va a utilizar para construir su alternativa de solución tecnológica.
- b. El estudiante toma en cuenta las medidas de seguridad propuestas anteriormente y las tiene en cuenta en todo momento.
- c. Construye su solución tecnológica siguiendo los pasos antes indicados.
- d. El alumno hace pruebas de su solución tecnológica.
- e. El estudiante expone su trabajo teniendo en cuenta los siguientes criterios: pasos que siguió, características más importantes, propuestas de mejoras y explica el funcionamiento de su solución tecnológica.
- f. El estudiante explica las características más importantes de su solución tecnológica.
- g. El estudiante propone mejoras en caso de tener más tiempo para su solución tecnológica.
- h. El estudiante explica si el funcionamiento de su solución tecnológica es amigable con el medio ambiente.

**ANEXO 7: Ficha de validación (3)**

**FORMATO DE MATRIZ DE VALIDACIÓN INSTRUMENTO**

**Título:** Cuestionario de evaluación de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno, de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario Cesar Abraham Vallejo de Abancay, 2024.

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADOR	ÍTEMS	OPCION DE RESPUESTA				CRITERIOS DE EVALUCIÓN								
				Inicio	Proceso	Logro Satisfactorio	Logro Destacado	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ITEM		RELACIÓN ENTRE EL ITEMS Y LA OPCION DE RESPEUSTA		observación
								SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
“ diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno”	D1: Determina una alternativa de solución tecnológica.	Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan. Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales. Da a conocer los requerimientos	1. ¿Cuál es el problema o la necesidad que identificas en la situación propuesta?					X		X		X		X		
			2. Elabora una lista de las causas que generan el problema que identificaste.					X		X		X		X		
			3. Explica de qué formas puedes resolver el problema. Para ello, utiliza los conocimientos de experiencias antes vistas.					X		X		X		X		

		que debe cumplir esa alternativa de solución, los recursos disponibles para construirla, y sus beneficios directos e indirectos.	4. Haz una lista de las características que debería tener la alternativa de solución que has elegido.					X		X		X		X			
			5. Completa la tabla con tu alternativa de solución, los materiales o recursos que necesitas para construirla, y los beneficiarios directos e indirectos.					X		X		X		X			
D2: Diseña la alternativa de solución.	Representa su alternativa de solución con dibujos estructurados. Describe sus partes o etapas, la secuencia de pasos, sus características de forma y estructura, y su función. Selecciona instrumentos, herramientas, recursos y materiales considerando su impacto ambiental y		6. Elabora un esquema detallado de cómo será la solución que construirás para dar solución al problema.					X		X		X		X			
			7. Calcula los costos que generará la construcción de tu solución tecnológica.					X		X		X		X			
			8. Anota en la tabla para los materiales que vas a necesitar para construir la alternativa de solución que as propuesto.					X		X		X		X		X	
			9. ¿La construcción de tu solución tecnológica generará algún daño o impacto negativo en el medioambiente?, ¿por qué?					X		X		X		X		X	

		seguridad. Prevé posibles costos y tiempo de ejecución.	10.¿Qué medidas de seguridad debes tener en cuenta al utilizar las herramientas, los materiales y los recursos?					X		X		X		X		
			11.¿Cuánto tiempo te va a demorar construir tu alternativa de solución tecnológica? Escribe las actividades o los pasos, y coloca las fechas y un visto (/) en el cronograma de trabajo.					X		X		X		X		
<b>D3:</b> Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.	Ejecuta la secuencia de pasos de su alternativa de solución manipulando materiales, herramientas e instrumentos, considerando normas de seguridad. Verifica el funcionamiento de cada parte o etapa de la solución		12.El alumno organiza sus herramientas, los recursos y los materiales que va a utilizar para construir su alternativa de solución tecnológica.					X		X		X		X		
			13.El estudiante toma en cuenta las medidas de seguridad propuestas anteriormente y las tiene en todo momento.					X		X		X		X		

		tecnológica, detecta errores en los procedimientos o en la selección de materiales, y realiza ajustes o cambios según los requerimientos establecidos.	14.Construye su solución tecnológica siguiendo los pasos antes indicados.					X		X		X		X			
<b>D4:</b> Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.		Comprueba el funcionamiento de su solución tecnológica según los requerimientos establecidos y propone mejoras. Explica su construcción y los cambios o ajustes realizados sobre la base de conocimientos científicos o en prácticas locales, y determina el impacto	15.El alumno hace pruebas de su solución tecnológica.					X		X		X		X			
			16.El estudiante expone su trabajo teniendo en cuenta los siguientes criterios: pasos que siguió, características más importantes, propuestas de mejoras y explica el funcionamiento de su solución tecnológica.					X		X		X		X			
			17.El estudiante explica las características más importantes de su solución tecnológica.					X		X		X		X			

		ambiental durante su implementación y uso.	18.El estudiante propone mejoras en caso de tener más tiempo para su solución tecnológica.					X		X		X		X		
			19.El estudiante explica si el funcionamiento de su solución tecnológica es amigable con el medio ambiente.					X		X		X		X		

## FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Cuestionario de evaluación de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario César Abraham Vallejo de Abancay, 2024.

**OBJETIVO:** Recopilar datos precisos y relevantes para apoyar una investigación en curso. Los resultados ayudaran a identificar el nivel de logro de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas en su entorno.

**DIRIGIDO A:**

Los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario César Abraham Vallejo de Abancay, 2024.

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:**

**LIC. Néstor Tapia Pimentel.**

**VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:**

Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Deficiente
		X		

  
FIRMA DEL EVALUADOR

## FORMATO DE MATRIZ DE VALIDACIÓN INSTRUMENTO

TÍTULO: Cuestionario de evaluación de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno, de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario Cesar Abraham Vallejo de Abancay, 2024.

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADOR	ÍTEMES	OPCION DE RESPUESTA				CRITERIOS DE EVALUCIÓN									
				Inicio	Proceso	Logro Satisfactorio	Logro Destacado	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACIÓN ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCION DE RESPEUSTA		observación	
								SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
“ diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno”	D1: Determina una alternativa de solución tecnológica .	Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan. Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales. Da a conocer los requerimientos	20. ¿Cuál es el problema o la necesidad que identificas en la situación propuesta?					X		X		X		X			
			21. Elabora una lista de las causas que generan el problema que identificaste.					X		X		X		X			
			22. Explica de qué formas puedes resolver el problema. Para ello, utiliza los conocimientos de experiencias antes vistas.					X		X		X		X			

	que debe cumplir esa alternativa de solución, los recursos disponibles para construirla, y sus beneficios directos e indirectos.	23. Haz una lista de las características que debería tener la alternativa de solución que has elegido.					X		X		X		X			
		24. Completa la tabla con tu alternativa de solución, los materiales o recursos que necesitas para construirla, y los beneficiarios directos e indirectos.					X		X		X		X			
<b>D2: Diseña la alternativa de solución.</b>	Representa su alternativa de solución con dibujos estructurados. Describe sus partes o etapas, la secuencia de pasos, sus características de forma y estructura, y su función. Selecciona instrumentos, herramientas, recursos y materiales considerando su impacto ambiental y seguridad. Prevé	25. Elabora un esquema detallado de cómo será la solución que construirás para dar solución al problema.					X		X		X		X			
		26. Calcula los costos que generará la construcción de tu solución tecnológica.					X		X		X		X			
		27. Anota en la tabla para los materiales que vas a necesitar para construir la alternativa de solución que as propuesto.						X		X		X		X		
		28. ¿La construcción de tu solución tecnológica generará algún daño o impacto negativo en el medioambiente?,						X		X		X		X		

		posibles costos y tiempo de ejecución.	¿por qué?														
			29. ¿Qué medidas de seguridad debes tener en cuenta al utilizar las herramientas, los materiales y los recursos?					X		X		X		X			
			30. ¿Cuánto tiempo te va a demorar construir tu alternativa de solución tecnológica? Escribe las actividades o los pasos, y coloca las fechas y un visto (/) en el cronograma de trabajo.					X		X		X		X			
	<b>D3:</b>	Ejecuta la secuencia de pasos de su alternativa de solución manipulando materiales, herramientas e instrumentos, considerando normas de seguridad. Verifica el funcionamiento de cada parte o etapa de la solución	31. El alumno organiza sus herramientas, los recursos y los materiales que va a utilizar para construir su alternativa de solución tecnológica.					X		X		X		X			
	<b>Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.</b>		32. El estudiante toma en cuenta las medidas de seguridad propuestas anteriormente y las tiene en todo momento.					X		X		X		X			

		tecnológica, detecta errores en los procedimientos o en la selección de materiales, y realiza ajustes o cambios según los requerimientos establecidos.																
		33. Construye su solución tecnológica siguiendo los pasos antes indicados.						X		X		X		X				
<b>D4: Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.</b>	Comprueba el funcionamiento de su solución tecnológica según los requerimientos establecidos y propone mejoras. Explica su construcción y los cambios o ajustes realizados sobre la base de conocimientos científicos o en prácticas locales, y determina el impacto ambiental durante su	34. El alumno hace pruebas de su solución tecnológica.						X		X		X		X				
		35. El estudiante expone su trabajo teniendo en cuenta los siguientes criterios: pasos que siguió, características más importantes, propuestas de mejoras y explica el funcionamiento de su solución tecnológica.						X		X		X		X				
		36. El estudiante explica las características más importantes de su solución tecnológica.						X		X		X		X				

		implementación y uso.	37. El estudiante propone mejoras en caso de tener más tiempo para su solución tecnológica.					X		X		X		X		
			38. El estudiante explica si el funcionamiento de su solución tecnológica es amigable con el medio ambiente.					X		X		X		X		

## FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Cuestionario de evaluación de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario César Abraham Vallejo de Abancay, 2024.

**OBJETIVO:** Recopilar datos precisos y relevantes para apoyar una investigación en curso. Los resultados ayudaran a identificar el nivel de logro de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas en su entorno.

**DIRIGIDO A:**

Los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario César Abraham Vallejo de Abancay, 2024.

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:**

**LIC. Moisés Casafranca Alvarado.**

**VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:**

Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Deficiente
	X			

  
FIRMA DEL EVALUADOR

## FORMATO DE MATRIZ DE VALIDACIÓN INSTRUMENTO

TÍTULO: Cuestionario de evaluación de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno, de los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario Cesar Abraham Vallejo de Abancay, 2024.

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADOR	ÍTEMES	OPCION DE RESPUESTA				CRITERIOS DE EVALUCIÓN									
				Inicio	Proceso	Logro Satisfactorio	Logro Destacado	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACIÓN ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCION DE RESPEUSTA		observación	
								SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
“ diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno”	D1: Determina una alternativa de solución tecnológica .	Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan. Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales. Da a conocer los requerimientos	39. ¿Cuál es el problema o la necesidad que identificas en la situación propuesta?					X		X		X		X			
			40. Elabora una lista de las causas que generan el problema que identificaste.					X		X		X		X			
			41. Explica de qué formas puedes resolver el problema. Para ello, utiliza los conocimientos de experiencias antes vistas.					X		X		X		X			

	que debe cumplir esa alternativa de solución, los recursos disponibles para construirla, y sus beneficios directos e indirectos.	42. Haz una lista de las características que debería tener la alternativa de solución que has elegido.					X		X		X		X		
		43. Completa la tabla con tu alternativa de solución, los materiales o recursos que necesitas para construirla, y los beneficiarios directos e indirectos.					X		X		X		X		
<b>D2: Diseña la alternativa de solución.</b>	Representa su alternativa de solución con dibujos estructurados.	44. Elabora un esquema detallado de cómo será la solución que construirás para dar solución al problema.					X		X		X		X		
	Describe sus partes o etapas, la secuencia de pasos, sus características de forma y estructura, y su función.	45. Calcula los costos que generará la construcción de tu solución tecnológica.					X		X		X		X		
	Selecciona instrumentos, herramientas, recursos y materiales considerando su impacto ambiental y seguridad. Prevé	46. Anota en la tabla para los materiales que vas a necesitar para construir la alternativa de solución que as propuesto.					X		X		X		X		
		47. ¿La construcción de tu solución tecnológica generará algún daño o impacto negativo en el medioambiente?,					X		X		X		X		

		posibles costos y tiempo de ejecución.	¿por qué?														
			48. ¿Qué medidas de seguridad debes tener en cuenta al utilizar las herramientas, los materiales y los recursos?					X		X		X		X			
			49. ¿Cuánto tiempo te va a demorar construir tu alternativa de solución tecnológica? Escribe las actividades o los pasos, y coloca las fechas y un visto (/) en el cronograma de trabajo.					X		X		X		X			
	<b>D3:</b>	Ejecuta la secuencia de pasos de su alternativa de solución manipulando materiales, herramientas e instrumentos, considerando normas de seguridad. Verifica el funcionamiento de cada parte o etapa de la solución	50. El alumno organiza sus herramientas, los recursos y los materiales que va a utilizar para construir su alternativa de solución tecnológica.					X		X		X		X			
	<b>Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.</b>		51. El estudiante toma en cuenta las medidas de seguridad propuestas anteriormente y las tiene en todo momento.					X		X		X		X			

		tecnológica, detecta errores en los procedimientos o en la selección de materiales, y realiza ajustes o cambios según los requerimientos establecidos.																
		52. Construye su solución tecnológica siguiendo los pasos antes indicados.						X		X		X		X				
<b>D4: Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.</b>	Comprueba el funcionamiento de su solución tecnológica según los requerimientos establecidos y propone mejoras. Explica su construcción y los cambios o ajustes realizados sobre la base de conocimientos científicos o en prácticas locales, y determina el impacto ambiental durante su	53. El alumno hace pruebas de su solución tecnológica.						X		X		X		X				
		54. El estudiante expone su trabajo teniendo en cuenta los siguientes criterios: pasos que siguió, características más importantes, propuestas de mejoras y explica el funcionamiento de su solución tecnológica.						X		X		X		X				
		55. El estudiante explica las características más importantes de su solución tecnológica.						X		X		X		X				

		implementación y uso.	56. El estudiante propone mejoras en caso de tener más tiempo para su solución tecnológica.					X		X		X		X		
			57. El estudiante explica si el funcionamiento de su solución tecnológica es amigable con el medio ambiente.					X		X		X		X		

## FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** Cuestionario de evaluación de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario César Abraham Vallejo de Abancay, 2024.

**OBJETIVO:** Recopilar datos precisos y relevantes para apoyar una investigación en curso. Los resultados ayudaran a identificar el nivel de logro de la competencia diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas en su entorno.

**DIRIGIDO A:**

Los estudiantes del Segundo Grado de la Institución Educativa del nivel secundario César Abraham Vallejo de Abancay, 2024.

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:**

**PSICOL. Arturo Rubén Ramos Meza.**

**VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:**

Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Deficiente
	X			



PSICOL. ARTURO RUBÉN RAMOS MEZA  
C.Ps.P. 00119

## ANEXO 8: Procesamiento de Información

1	Inicio
2	Proceo
3	Logro satisfactorio
4	Logro destacado

Encuestados	Identifica el problema o la necesidad en la situación propuesta	Elabora una lista de las causas que generan el problema que identifica	Explica de qué formas puede resolver el problema. Para ello, utiliza los conocimientos de experiencias antes vistas	Hace una lista de las características que debería tener la alternativa de solución que ha elegido.	Completa la tabla con su alternativa de solución, los materiales o recursos que necesita para construirla, y los beneficiarios directos e indirectos	TOTAL DIMENSIÓN
1	3	3	2	2	1	11
2	1	3	2	2	2	10
3	3	3	2	2	1	11
4	3	3	2	1	2	11
5	3	3	2	3	2	13
6	3	3	4	1	1	12
7	1	2	2	1	2	8
8	3	3	1	1	2	10
9	2	2	2	1	1	8
10	2	3	1	1	1	8
11	2	2	1	1	2	8
12	3	2	2	3	4	14
13	3	3	2	2	2	12
14	3	3	3	2	1	12
15	3	2	1	1	1	8
16	1	1	1	1	1	5
17	2	2	1	2	1	8
18	3	3	1	1	2	10
19	1	2	1	1	1	6
20	3	2	4	1	2	12
21	2	2	2	2	2	10
22	3	3	2	2	2	12
23	3	3	2	1	1	10
24	3	1	1	2	1	8
25	3	2	2	2	2	11
26	3	2	3	4	3	15
27	4	4	1	1	2	12
28	1	1	1	1	3	7
29	2	3	2	2	3	12
30	1	1	1	1	2	6

3

### DIMENSIÓN 1: Determina una alternativa de solución tecnológica

RANGO	VALORACIÓN	f	%
5 - 8	Inicio	11	37
9 - 12	Proceso	16	53
13 - 16	Logro satisfactorio	3	10
17 - 20	Logro destacado	0	0
TOTAL		30	100

Encuestados	esquema detallado de cómo será la solución que construirá para dar solución al	Calcule los costos que generará la construcción de su solución tecnológica	Anota en la tabla los materiales que va a necesitar para construir la alternativa de solución que ha propuesto	Define si la construcción de su solución tecnológica generará algún daño o impacto negativo en el medioambiente.	Detalla las medidas de seguridad que debe tener en cuenta al utilizar las herramientas, los materiales y los recursos	Calcule el tiempo que va a demorar en construir su alternativa de solución tecnológica. Escribe las actividades o los pesos, y coloca las fechas	TOTAL DIMENSIÓN
1	2	2	3	1	2	2	10
2	2	3	3	3	3	3	14
3	3	3	3	4	4	2	17
4	3	3	3	1	1	2	11
5	2	3	3	3	2	2	13
6	2	3	3	3	3	2	14
7	2	3	2	3	2	2	12
8	3	2	3	3	2	3	13
9	2	3	1	3	2	1	11
10	2	2	3	3	2	2	12
11	1	2	2	3	1	3	9
12	2	3	1	3	2	3	11
13	3	3	2	3	2	2	13
14	2	3	2	3	1	3	11
15	2	2	2	3	2	3	11
16	1	1	1	1	1	1	5
17	1	1	2	3	1	1	8
18	2	3	2	2	2	3	11
19	1	2	2	3	2	2	10
20	1	3	3	2	2	3	11
21	1	2	3	3	2	2	11
22	1	2	2	3	3	2	11
23	1	2	2	3	2	2	10
24	1	2	2	3	2	2	10
25	2	3	3	3	3	3	14
26	4	2	2	4	3	4	15
27	3	1	1	2	1	1	8
28	4	4	4	4	2	4	18
29	4	4	4	4	2	4	18
30	2	2	2	2	1	1	9

3

**DIMENSIÓN 2: Diseña la alternativa de solución tecnológica**

RANGO	VALORACIÓN	f	%
5 - 8	Inicio	3	10
9 - 12	Proceso	17	57
13 - 16	Logro satisfactorio	7	23
17 - 20	Logro destacado	3	10
TOTAL		30	100

Encuestados	El alumno organiza sus herramientas, los recursos y los materiales que va a utilizar para construir su alternativa de solución tecnológica	El estudiante toma en cuenta las medidas de seguridad propuestas anteriormente y las tiene en todo momento	Construye su solución tecnológica siguiendo los pasos antes indicados	TOTAL DIMENSIÓN
1	1	1	2	4
2	2	1	1	4
3	2	2	2	6
4	1	1	1	3
5	1	1	2	4
6	1	1	2	4
7	1	1	2	4
8	1	1	2	4
9	1	1	2	4
10	1	1	2	4
11	1	1	2	4
12	1	1	1	3
13	1	1	2	4
14	1	1	2	4
15	1	1	2	4
16	1	1	1	3
17	1	1	2	4
18	1	1	2	4
19	1	1	2	4
20	1	1	2	4
21	1	1	2	4
22	1	1	2	4
23	1	1	1	3
24	1	1	2	4
25	1	1	2	4
26	2	1	1	4
27	2	1	1	4
28	2	1	1	4
29	2	1	1	4
30	1	1	1	3

**DIMENSIÓN 3: Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica**

RANGO	VALORACIÓN	f	%
3 - 6	Inicio	30	100
7 - 10	Proceso	0	0
11 - 14	Logro satisfactorio	0	0
15 - 18	Logro destacado	0	0
TOTAL		30	100

Encuestados	El alumno hace pruebas de su solución tecnológica	El estudiante expone su trabajo teniendo en cuenta los siguientes criterios: pasos que siguió, características más importantes, propuestas de mejoras y explica el funcionamiento de su solución tecnológica	El estudiante explica las características más importantes de su solución tecnológica	El estudiante propone mejoras en caso de tener más tiempo para su solución tecnológica	El estudiante explica si el funcionamiento de su solución tecnológica es amigable con el medio ambiente	TOTAL DIMENSIÓN
1	3	2	3	2	2	12
2	2	2	2	3	2	11
3	3	3	2	2	2	12
4	2	2	2	2	1	9
5	2	3	2	1	3	11
6	3	4	3	2	2	14
7	3	2	2	2	2	11
8	3	2	2	2	1	10
9	2	1	2	1	2	8
10	2	2	2	1	1	8
11	2	2	2	1	1	8
12	2	2	1	2	1	8
13	2	1	1	2	1	7
14	2	1	2	1	1	7
15	2	1	2	1	1	7
16	1	1	1	1	1	5
17	2	1	1	1	2	7
18	2	1	1	2	1	7
19	2	1	1	2	1	7
20	2	1	1	2	1	7
21	2	1	1	2	1	7
22	2	1	1	1	1	6
23	1	1	2	1	1	6
24	2	1	1	1	1	6
25	2	1	2	1	1	7
26	2	2	2	2	2	10
27	2	1	2	2	2	9
28	2	2	2	2	2	10
29	2	2	2	1	2	9
30	1	1	1	1	1	5

3

**DIMENSIÓN 4: Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica**

RANGO	VALORACIÓN	f	%
5 - 8	Inicio	18	60
9 - 12	Proceso	11	37
13 - 16	Logro satisfactorio	1	3
17 - 20	Logro destacado	0	0
TOTAL		30	100

**COMPETENCIA: Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problema de su entorno**

RANGO	VALORACIÓN	f	%
5 - 8	Inicio	15.5	52
9 - 12	Proceso	11	37
13 - 16	Logro satisfactorio	2.75	9
17 - 20	Logro destacado	0.75	3
TOTAL		30	100

## ANEXO 9: Evidencias fotográficas



*Fotografía 1: evaluación del cuadernillo en estudiantes del 2° B.*



*Fotografía 2: selección de materiales para su diseño de solución tecnológica.*



*Fotografía 3: validando su alternativa de solución tecnológica.*



*Fotografía 4: ejecución de su alternativa de solución tecnológica.*



*Fotografía 5: poniendo en práctica las alternativas que los estudiantes propusieron.*



*Fotografía 6: poniendo en práctica el diseño de solución en plantones de la institución.*