

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA EN ENERGIAS
RENOVABLES



INFORME FINAL

**Desarrollo de Seminarios Educativos para la Promoción del Uso de
Energías Renovables en la Institución Educativa Secundaria
Agropecuaria N ° 125 del Distrito de Chupa, Provincia de Azángaro,
Región Puno – 2025**

Estudiantes

Nilthon Joel Calcina Mamani
Brayan Jose Choquehuanca Tarqui
Edson Maykool Condori Quispe
Ely Dario Laquise Suasaca
Aimar Aldair Bustincio Ancalla
Frank Aldair Mamani Fayjo

Asesores

MSc. Hurtado Arhuata, Huber Roni
MSc. Ismael Coco Chuquiya flores

Juliaca – Perú

2025

Universidad Nacional de Juliaca



Facultad de Ciencias de la Ingeniería

Escuela Profesional de Ingeniería en Energías Renovables

INFORME FINAL

PROYECTO EN PROYECCIÓN SOCIAL

Desarrollo de Seminarios Educativos para la Promoción del Uso de Energías Renovables en la Institución Educativa Secundaria Agropecuaria N.º 125 del Distrito de Chupa, Provincia de Azángaro, Región Puno – 2025

Modalidad : (Monovalente)

Nombre del equipo : Green Energy

Nº	Integrantes	Código de matrícula	de Escuela profesional
01.	Nilthon Joel Calcina Mamani	2020103005	
02.	Brayan Jose Choquehuanca Tarqui	8275148298	
03.	Edson Maykool Condori Quispe	9177068578	Ingeniería en Energías Renovables
04.	Ely Dario Laquise Suasaca	9275694226	
05.	Aimar Aldair Bustincio Ancalla	2022203024	
06.	Frank Aldair Mamani	2022203003	

Asesores:

MSc. Hurtado Arhuata, Huber Roni

Ing. Ismael Coco Chuquiya flores

Fecha de inicio :(18/08/2025)

Fecha de finalización :(12/11/2025)

DEDICATORIA

Dedicamos este informe a nuestras familias, por su apoyo incondicional, y a todas las personas que confían en la educación como herramienta de transformación social. Su respaldo, motivación y confianza hicieron posible la realización de este proyecto.

(Green Energy)

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Universidad Nacional de Juliaca, especialmente a la Escuela Profesional de Ingeniería en Energías Renovables y a la Dirección de Proyección Social, por brindarnos la oportunidad y los lineamientos necesarios para ejecutar este proyecto.

Nuestro reconocimiento a los docentes asesores, MSc. Hurtado Arhuata Huber Roni e Ing. Ismael Coco Chuquiya Flores, por su orientación, acompañamiento y valiosos aportes durante el desarrollo de cada etapa.

Expresamos también nuestra gratitud a la Institución Educativa Secundaria Agropecuaria N.º 125 de Chupa, por abrirnos sus puertas, confiar en nuestro trabajo y permitirnos contribuir con la formación de sus estudiantes.

Finalmente, agradecemos a cada uno de los participantes, estudiantes y docentes, por su interés, colaboración y disposición, que hicieron posible el logro de los objetivos planteados.

(Green Energy)

ÍNDICE DE CONTENIDO

Dedicatoria.....	3
Agradecimientos	4
Indice de contenido.....	5
Indice de tablas	7
Indice de figuras	8
Indice de anexos	9
Resumen	10
Introducción	11
Capítulo I Revisión de literatura.....	12
1.1. Energías renovables.....	12
1.1.1. Energía solar.	12
1.1.2. Energía eólica.	13
1.1.3. Energía hidroeléctrica.	13
1.1.4. Energía geotérmica.	13
1.1.5. Energía termo solar.	14
1.1.6. Energía del hidrógeno.	14
1.2. Antecedentes.....	15
1.2.1. Internacionales	15
1.2.2. Nacionales.....	15
1.2.3. Locales	15
Capítulo II Materiales y métodos	16
2.1. Enfoque.....	16
2.2. Técnicas	16
2.3. Instrumentos de evaluación	16
2.4. Lugar donde se ha desarrollado la intervención	16
2.5. Número de beneficiarios.....	17
Capítulo III Objetivos logrados	18
3.1. Líneas de intervención de responsabilidad social.....	18
3.1.1. De acuerdo al objetivo general	18
3.1.2. De acuerdo a los objetivos específicos	18

3.2.	Descripción de actividades cronológicamente	19
3.2.1.	Actividad 1 introducción a las energías renovables.....	19
3.2.2.	Actividad 2 producción de energía con paneles fotovoltaicos.....	20
3.2.3.	Actividad 3 producción de energía eólica.....	20
3.2.4.	Actividad 4 producción de hidrógeno usando el hidróxido de sodio	20
3.2.5.	Actividad 5 producción de energía termo solar	21
3.2.6.	Actividad 6 producción en hidroeléctricas	21
3.2.7.	actividad 7 producción de energía eólica.....	22
3.2.8.	actividad 8 producción de energía solar fotovoltaica	22
3.3.	Diagnóstico de impacto de las actividades	23
3.4.	Resultado de encuesta de satisfacción	25
	Capitulo IV Cronograma de actividades y costos.....	27
4.1.	Cronograma	27
4.2.	Informe económico.....	28
	Conclusiones.....	30
	Recomendaciones	31
	Bibliografía.....	32
	Anexos	34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Número de beneficiarios.....	17
Tabla 2 Comparación de frecuencias absolutas y relativas	23
Tabla 3 Niveles de satisfacción con las actividades	25
Tabla 4 Cronograma de actividades.....	27
Tabla 5 Informe económico de gastos	28

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Comparación de valores del Preseminario y Postseminario	23
Figura 2 Nivel de satisfacción con las actividades	26

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 <i>Constancia de conformidad de los asesores</i>	34
Anexo 2 <i>Constancia de conformidad de grupo de interés</i>	35
Anexo 3 <i>Comprobantes de pago según actividad</i>	35
Anexo 4 <i>Tabla de valoración</i>	35
Anexo 5 <i>Evidencias por actividad</i>	35

RESUMEN

El presente informe final describe la ejecución del proyecto de proyección social denominado “Desarrollo de Seminarios Educativos para la Promoción del Uso de Energías Renovables en la I.E.S.A. N.º 125 del distrito de Chupa”, realizado por estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería en Energías Renovables de la Universidad Nacional de Juliaca. El proyecto surge ante la limitada formación técnica y el escaso acceso a información sobre energías limpias en estudiantes de secundaria del ámbito rural de Azángaro, situación que afecta su comprensión sobre sostenibilidad y transición energética.

El objetivo principal fue fortalecer el conocimiento y la conciencia ambiental mediante seminarios participativos sobre energía solar, eólica, hidroeléctrica, termosolar e hidrógeno. Para ello, se aplicó una metodología participativa y formativa, basada en talleres dinámicos, exposiciones didácticas, demostraciones prácticas y el uso de prototipos. Asimismo, se realizaron encuestas pre y post seminario para medir el nivel de conocimientos y el impacto formativo en los 128 estudiantes beneficiarios.

Los resultados evidencian un incremento significativo en la comprensión de conceptos energéticos, mayor motivación hacia el uso de energías limpias y una valoración positiva de las actividades prácticas desarrolladas. Los estudiantes demostraron interés en tecnologías aplicables a su entorno y reconocieron la importancia del cuidado ambiental.

Se concluye que la intervención logró mejorar el nivel de conocimiento, promover actitudes favorables hacia la sostenibilidad energética y fortalecer el vínculo entre la universidad y la comunidad educativa, constituyéndose en una experiencia formativa de alto impacto académico y social.

Palabras clave: Renovable, didácticas, energía, seminario, prototipo.

INTRODUCCIÓN

La presente intervención de proyección social se desarrolló en la Institución Educativa Secundaria Agropecuaria N.º 125 del distrito de Chupa, un espacio donde se identificó una marcada necesidad de fortalecer los conocimientos relacionados con las energías renovables y su aplicación en el contexto rural. La relevancia del proyecto radica en que, en la actualidad, la transición hacia fuentes de energía limpia constituye un eje fundamental para el desarrollo sostenible; sin embargo, en zonas altoandinas persiste una brecha educativa significativa respecto a estos temas, lo que limita la formación científica, tecnológica y ambiental de los estudiantes.

El propósito fundamental del proyecto fue promover el conocimiento, la conciencia ambiental y el interés por tecnologías limpias entre los estudiantes de 3.º a 5.º grado, mediante estrategias pedagógicas accesibles y contextualizadas. Para ello, se aplicó una metodología participativa, basada en talleres interactivos, exposiciones teóricas con apoyo audiovisual, demostraciones con prototipos funcionales, encuestas pre y postseminario, y actividades prácticas que facilitaron la comprensión de los conceptos abordados. Esta intervención permitió integrar teoría y práctica, fomentando aprendizajes significativos y fortaleciendo el compromiso de la comunidad educativa con la sostenibilidad energética.

El presente informe final se estructura en varios apartados que describen de manera ordenada el desarrollo del proyecto. En primer lugar, se presenta un resumen general del trabajo realizado. Luego, se detallan los antecedentes, el diagnóstico situacional, los objetivos y la justificación que fundamentan la intervención. Posteriormente, se expone la metodología aplicada, seguida del desarrollo de las actividades ejecutadas y los resultados obtenidos, tanto generales como específicos. Asimismo, se incluyen las conclusiones y recomendaciones derivadas de la experiencia, junto con los anexos correspondientes, que contienen evidencias, instrumentos de evaluación, constancias y documentos de soporte. Esta estructura permite comprender integralmente el proceso, los logros y el impacto generado por la intervención de proyección social.

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1. Energías Renovables

Las energías renovables son fuentes de energía basadas en recursos naturales inagotables como el sol, el viento, el agua, la energía geotérmica y la biomasa. A diferencia de los combustibles fósiles, estos recursos están permanentemente disponibles y pueden renovarse continuamente. Su utilización no provoca gases de efecto invernadero ni otras emisiones nocivas, lo que las hace especialmente respetuosas con el medio ambiente. Por eso se consideran formas limpias de energía y a menudo se las denomina “energías verdes”. Sin embargo, hay que tener en cuenta que no todas las fuentes de energía limpias son también renovables, como la energía nuclear. A continuación, se explican las principales fuentes de energía renovable. Entre ellas están la energía solar, la eólica, la hidroeléctrica, la geotérmica y la biomasa(Huaquipaco et al., 2024).

1.1.1. Energía solar

La energía solar se obtiene de la radiación del sol, que comprende una mezcla de luz, calor y rayos ultravioleta. Es una de las fuentes de energía renovable más prometedoras, ya que no sólo es respetuosa con el medio ambiente, sino que además está disponible en grandes cantidades. Su uso aumenta constantemente porque no contamina y es una fuente de energía sostenible. Existen dos métodos principales para utilizar la energía solar: En primer lugar, la energía solar fotovoltaica, en la que la luz solar se convierte directamente en energía eléctrica mediante células fotovoltaicas, y en segundo lugar, la energía solar térmica, en la que el calor del sol se utiliza para calentar líquidos o incluso generar electricidad(Camayo et al., 2021).

La energía solar fotovoltaica no consume recursos naturales. Puede crear nuevos puestos de trabajo y ayuda a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Esta forma de energía hace que la electricidad sea más accesible para todos. Sin embargo, para un funcionamiento eficiente y óptimo, es importante seleccionar cuidadosamente los componentes de una instalación fotovoltaica. (García Martín, 2021)

1.1.2. Energía eólica

La energía eólica es la energía generada mediante el aprovechamiento del viento, una fuente de energía renovable y limpia. Se considera una forma de energía segura y respetuosa con el medio ambiente, y pertenece a la categoría de energía verde. Debido a su impacto medioambiental positivo, el desarrollo de parques eólicos en todo el mundo se ha convertido en una respuesta importante a la crisis medioambiental mundial y en una medida clave para hacer frente al cambio climático. La energía eólica se produce por el movimiento de las palas de los aerogeneradores, que convierten la energía cinética del viento en electricidad (Osorio et al., 2021).

La energía eólica es rentable en muchas regiones. En otras zonas, compete con otras fuentes de energía. Las investigaciones y desarrollos a nivel mundial tratan de reducir los costes de generación de electricidad de los aerogeneradores terrestres y marinos. (Ramos Rios & Londoño Meneces, 2021)

1.1.3. Energía hidroeléctrica

La energía hidroeléctrica se refiere a la utilización de la energía cinética y potencial del agua para generar energía eléctrica. En las centrales hidroeléctricas, el movimiento del agua se utiliza para accionar turbinas que convierten la energía mecánica en energía eléctrica. Como fuente de energía renovable y libre de emisiones, la energía hidroeléctrica contribuye significativamente a la reducción de los combustibles fósiles y aporta una importante contribución a la lucha contra el cambio climático (Vargas-García et al., 2021).

1.1.4. Energía geotérmica

Se genera principalmente por la desintegración de elementos radiactivos en el manto y el núcleo de la Tierra. En el proceso se libera continuamente calor, que puede calentar enormemente tanto la roca como el agua del subsuelo. Si este calor llega más cerca de la superficie terrestre, se crean los llamados yacimientos geotérmicos. Éstos pueden utilizarse directamente para suministrar calor o para generar electricidad en centrales geotérmicas. En el contexto ambiental es una solución viable ya que ayuda a mitigar el cambio climático y reducir la dependencia de los combustibles fósiles (Consejo Nacional de Ciencia, 2023).

Se obtiene del calor almacenado en el subsuelo y se manifiesta en lugares como fuentes termales y géiseres, pero puede aprovecharse en diversas geografías para generar energía, según las condiciones del lugar (Consejo Nacional de Ciencia, 2023).

1.1.5. Energía Termo solar

La energía solar térmica es una tecnología sostenible que utiliza la radiación solar para generar calor que puede convertirse en energía eléctrica o utilizarse directamente en diversos procesos térmicos. El calor solar se concentra mediante espejos o colectores para calentar un líquido, que luego se vaporiza y produce vapor. Este vapor acciona una turbina que está conectada a un generador para producir electricidad. Hay dos tipos principales de energía solar térmica: la energía solar térmica de concentración (ESTC), que se utiliza en grandes centrales eléctricas, y la energía solar térmica para aplicaciones más pequeñas, como el calentamiento de agua. Ambas tecnologías se caracterizan por su alta eficiencia y su respeto al medio ambiente, especialmente en regiones soleadas (Alves et al., 2021).

1.1.6. Energía del Hidrógeno

La energía del hidrógeno se refiere al uso del hidrógeno como fuente de energía limpia y renovable. El hidrógeno puede utilizarse en pilas de combustible para generar electricidad, siendo el único subproducto el agua, lo que la convierte en una opción respetuosa con el medio ambiente y sostenible. Existen varios procesos para producir hidrógeno, como la electrólisis del agua y el reformado del gas natural. Aunque los costes de producción son todavía elevados y la infraestructura aún no está bien desarrollada, el hidrógeno se considera una de las alternativas más prometedoras para reducir las emisiones de carbono. El hidrógeno ofrece un gran potencial, sobre todo en los sectores del transporte, la industria y la generación de electricidad. Sin embargo, la eficiencia y el coste siguen siendo retos clave que hay que superar (Brijaldo et al., 2021).

1.2. ANTECEDENTES

1.2.1. Internacionales

Nos dice Valencia (2015), realizaron una investigación titulada “Metodología del aprendizaje basado en problemas en la educación de energías renovables” en donde nos menciona que el uso de las energías renovables está cada vez más en auge como una solución a la crisis energética y ambiental del planeta, sin embargo, no todas las instituciones educativas tienen conocimiento sobre ellas. Ante ello, se tiene como objetivo conocer, promulgar, aplicar e interrelacionar las energías renovables como fuentes de energía limpia e inagotables en 96 estudiantes de último grado de educación secundaria de tres instituciones públicas ubicadas en la ciudad de Neiva – Huila – Colombia, en el que los alumnos resolvieran retos del mundo real en sus comunidades basados en el aprendizaje basado en problemas que contribuyen activamente al medio ambiente.

1.2.2. Nacionales

Según Ledesma (2013), realizaron una investigación titulada “Aplicación del Aprendizaje Basado en Proyecto en el tema de Energías renovables para el desarrollo de Competencias del área de Ciencia y Tecnología (Física) en los estudiantes del quinto año de secundaria de la Institución Educativa INEI 046 Vitarte en el año 2021” que tuvo como objetivo implementar una estrategia de enseñanza en el estudio de las energías renovables para el desarrollo de competencias del área de Ciencias, a partir de situaciones significativas de la vida cotidiana, la investigación y planeación de posibles soluciones al tema desarrollado. La metodología utilizada corresponde a un enfoque cuantitativo, método deductivo y de diseño cuasi experimental, en la cual se aplicó una prueba de desempeño por cada dimensión de las variables de investigación.

1.2.3. Locales

Diseño de un sistema de generación distribuida con energía eólica para bombeo de recurso hídrico en el centro poblado Isivilla – puno, tiene como objetivo diseñar un sistema de generación distribuida con energía eólica para bombeo de recurso hídrico desde el sector Chillik’ucho al centro poblado Isivilla, para solucionar el problema de déficit hídrico en los meses de sequía aprovechando la energía eólica. El presente estudio utiliza el método científico descriptivo porque a partir de encontrar características similares en la ejecución de Proyectos de Generación distribuida. (Carcausto 2023)

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. ENFOQUE

El enfoque del proyecto se desarrolló desde una perspectiva educativo–ambiental, orientada a fortalecer conocimientos técnicos y conciencia ecológica en estudiantes de educación secundaria de una zona rural alto andina.

2.2. TÉCNICAS

- ❖ **Talleres participativos.** - Con dinámicas interactivas de preguntas y respuestas durante el desarrollo del seminario para garantizar participación activa de los estudiantes y presentes.
- ❖ **Sesiones de formación y capacitación.** - Mediante desarrollo de temas y subtemas planteados según cronograma, orientado a la producción y uso de las energías generadas.
- ❖ **Actividades de sensibilización.** - Enfocados en producción y uso de energías renovables en la actualidad de nuestro país, para dar a conocer sobre algunas prácticas en favor a buen uso de las energías.
- ❖ **Acciones directas en el terreno.** – Desarrollo de los temas y explicación didáctica de prototipos respectivos, buscando el entendimiento de los estudiantes.

2.3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- ❖ **Encuestas:** encuestas preseminario para medir el nivel de conocimiento con respecto a las energías limpias.
- ❖ **Escalas de valoración:** post seminario para cualificar el impacto del seminario.
- ❖ **Informes periódicos de avance.** - mediante el informe del avance de 50% y el informe final.

2.4. LUGAR DONDE SE HA DESARROLLADO LA INTERVENCIÓN

El lugar donde se realizará las intervenciones es la Institución Educativa Secundaria Agropecuaria 125 - distrito de Chupa provincia de Azángaro departamento de Puno.

Coordenadas: UTM: -15.106958097835925, -69.9790606662136.

2.5. NÚMERO DE BENEFICIARIOS

Tabla 1

Número de beneficiarios

Grado	Sección	Género	Total
Tercer grado	"A"	Hombres	09
		Mujeres	07
Tercer grado	"B"	Hombres	08
		Mujeres	11
Cuarto grado	"A"	Hombres	10
		Mujeres	08
Cuarto grado	"B"	Hombres	05
		Mujeres	08
Cuarto grado	"C"	Hombres	08
		Mujeres	08
Quinto grado	"A"	Hombres	08
		Mujeres	04
Quinto grado	"B"	Hombres	07
		Mujeres	07
Quinto grado	"C"	Hombres	05
		Mujeres	07
Total			128

CAPÍTULO III

OBJETIVOS LOGRADOS

3.1. LÍNEAS DE INTERVENCIÓN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL

Charlas informativas a instituciones públicas y privadas con respecto a la tecnología de las energías renovables.

3.1.1. De acuerdo al objetivo general

Resultados del objetivo general.- En cumplimiento del objetivo general planteado, los seminarios desarrollados permitieron incrementar de manera significativa el nivel de conocimiento y la conciencia ambiental de los estudiantes de 3.º, 4.º y 5.º grado de la I.E.S.A. N.º 125. A través de exposiciones dinámicas, contenidos audiovisuales, actividades prácticas y la demostración de prototipos, los participantes comprendieron conceptos fundamentales relacionados con la energía solar, eólica, hidroeléctrica, termo solar e hidrógeno.

Finalmente, las actividades prácticas especialmente las demostraciones con prototipos eólicos, fotovoltaicos e hidrógeno contribuyeron a generar aprendizaje significativo y despertar conciencia ambiental. Se logró que los estudiantes reconocieran la importancia del uso responsable de la energía y la adopción de tecnologías sostenibles en su contexto rural.

3.1.2. De acuerdo a los objetivos específicos

Resultados del objetivo específico 1.- Se diseñaron e implementaron ocho sesiones educativas estructuradas, cada una orientada a un tipo de energía renovable o temática relacionada (solar fotovoltaica, solar térmica, eólica tipo Savonius y propela, hidroeléctrica e hidrógeno). Las sesiones incluyeron presentaciones audiovisuales, uso de imágenes explicativas, videos, esquemas en pizarra y ejemplos contextualizados a la realidad local.

Los estudiantes participaron activamente durante las exposiciones, demostrando interés y formulando preguntas. La evaluación posterior evidenció que lograron identificar con mayor claridad los tipos de energías renovables, sus beneficios y su importancia para el desarrollo sostenible. El diseño dinámico de las sesiones permitió cumplir ampliamente este objetivo.

Resultados del objetivo específico 2.- Durante el desarrollo del proyecto se presentaron prototipos funcionales de energía eólica tipo Savonius y de producción de hidrógeno mediante electrólisis. Los estudiantes analizaron el funcionamiento de cada prototipo, compararon ventajas y desventajas de las tecnologías y relacionaron su posible aplicación en zonas rurales.

Resultados del objetivo específico 3.- Al finalizar los seminarios, los resultados de las escalas de valoración y comentarios espontáneos de los estudiantes mostraron un notable incremento en su interés por temas energéticos. Varios estudiantes expresaron que desconocían la existencia de carreras como Ingeniería en Energías Renovables y manifestaron motivación por explorar estudios superiores vinculados a la sostenibilidad.

3.2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES CRONOLÓGICAMENTE

Proyecto de proyección social, aprobado con Resolución N° 577-2025-CCO-UNAJ, con fecha de inicio 18/08/2025 y fecha de finalización del proyecto 12/11/2025, el costo aproximado de los gastos totales superan los 1,900.50 soles, cada actividad tenía un bloque de regalos que eran entregados a los estudiantes más participativos.

3.2.1. Actividad 1 Introducción a las energías renovables

La primera actividad del proyecto consistió en una sesión introductoria sobre las energías renovables, en la cual se presentó a los estudiantes un panorama general del contexto energético del Perú, los tipos de energías limpias y su importancia para el desarrollo sostenible. Su objetivo fue concienciar a los participantes sobre los beneficios y el rol de las energías renovables en la reducción del impacto ambiental. Durante la actividad, que incluyó presentaciones multimedia, videos y explicaciones contextualizadas, los estudiantes demostraron interés, participaron activamente y lograron diferenciar con mayor claridad las fuentes renovables y no renovables. Los resultados evidenciaron una mejora inmediata en la comprensión de conceptos básicos y una actitud favorable hacia la adopción de tecnologías limpias. Como conclusión grupal, se determinó que la actividad cumplió exitosamente su propósito al fortalecer el conocimiento inicial de los estudiantes y motivarlos a explorar con mayor profundidad los temas que se desarrollaron en las siguientes sesiones del proyecto.

Conjuntamente con la actividad N° 1, 30 min antes de empezar con el temario según cronograma, se realizó una pequeña inauguración del proyecto, con la participación de la

directora del colegio la Profesora Lita Maritza Enríquez Quispe, los integrantes del grupo Green Energy y toda la comunidad estudiantil (Ver anexo 5, actividad 1, Fotografías 1,2).

3.2.2. Actividad 2 Producción de energía con paneles fotovoltaicos

La segunda actividad estuvo orientada a explicar el funcionamiento y la importancia de la energía solar fotovoltaica, abordando conceptos como irradiación, orientación de paneles, declinación solar y almacenamiento energético. El objetivo fue que los estudiantes comprendieran el principio físico de generación eléctrica mediante celdas fotovoltaicas y reconocieran sus ventajas y limitaciones. A través de presentaciones dinámicas e imágenes comparativas, los estudiantes mostraron gran interés al relacionar esta tecnología con aplicaciones reales en su localidad. Entre los principales resultados, los participantes lograron identificar las condiciones necesarias para una adecuada instalación de paneles, entendieron cómo se produce y almacena la energía y expresaron curiosidad por su implementación en zonas rurales. De manera grupal se concluyó que la actividad fue efectiva, ya que permitió a los estudiantes comprender una tecnología de uso creciente en el país y reforzó su interés por soluciones energéticas sostenibles (Ver anexo 5, actividad 2, Fotografías 1,2).

3.2.3. Actividad 3 Producción de energía eólica

Esta actividad se centró en explicar el funcionamiento de los aerogeneradores tipo Savonius, su eficiencia, aplicaciones y ventajas frente a otros sistemas eólicos. El objetivo fue que los estudiantes comprendieran cómo se transforma la energía del viento en electricidad y por qué ciertos diseños, como el Savonius, son adecuados para zonas con vientos moderados. Mediante esquemas, videos y comparaciones con aerogeneradores de eje horizontal, los estudiantes pudieron visualizar el proceso de conversión energética y entender los factores que afectan la generación eólica. Los resultados mostraron que lograron identificar las partes básicas del sistema, analizar sus aplicaciones rurales y formular preguntas relacionadas con su implementación. Como conclusión grupal, se reconoció que la actividad fortaleció el pensamiento crítico de los estudiantes y consolidó su comprensión sobre los diferentes tipos de energía eólica (Ver anexo 5, actividad 3, Fotografías 1,2).

3.2.4. Actividad 4 Producción de hidrógeno usando el hidróxido de sodio

En esta actividad se presentó el concepto de hidrógeno como energía limpia, explicando la electrólisis del agua, el rol del hidróxido de sodio en el proceso y las

aplicaciones del hidrógeno en la industria y el transporte. El objetivo fue que los estudiantes entendieran el proceso de obtención de hidrógeno y su importancia como vector energético del futuro. La demostración de un prototipo funcional generó gran interés y permitió que los estudiantes observaran de manera directa la producción de gas. Los resultados evidenciaron una participación activa, preguntas sobre seguridad y costos, y un notable incremento en la comprensión de los procesos químicos involucrados. En conclusión, la actividad permitió que los estudiantes relacionaran ciencia y tecnología de forma práctica, consolidando su interés por nuevas alternativas energéticas (Ver anexo 5, actividad 4, Fotografías 1,2).

3.2.5. Actividad 5 Producción de energía termo solar

La quinta actividad trató sobre la energía termosolar, diferenciando entre energía solar térmica y fotovoltaica, explicando el funcionamiento de los colectores solares y sus aplicaciones en la vida cotidiana. El objetivo fue que los estudiantes reconocieran cómo se aprovecha el calor del sol para generar energía. Con apoyo de videos, esquemas y ejemplos como calentadores solares, los estudiantes pudieron visualizar el funcionamiento de estos sistemas. Como resultado, comprendieron las ventajas de la energía termosolar, especialmente en zonas con alta radiación solar como Puno. La conclusión grupal fue que la actividad aportó claridad sobre la diversidad de tecnologías solares y reforzó la idea de que su implementación es viable y beneficiosa en comunidades rurales (Ver anexo 5, actividad 5, Fotografías 1,2).

3.2.6. Actividad 6 Producción en hidroeléctricas

Esta actividad explicó el funcionamiento de las centrales hidroeléctricas, detallando sus partes principales, ventajas, desventajas y casos conocidos en el Perú. El objetivo fue que los estudiantes comprendieran cómo la energía del agua se convierte en electricidad y la importancia de este recurso para el sistema eléctrico nacional. A través de esquemas en pizarra y ejemplos reales, los estudiantes lograron identificar el proceso de generación, desde la captación hasta la turbina y el generador. Los resultados mostraron una mejor comprensión de la hidroelectricidad y su impacto en la economía y el ambiente. Como conclusión grupal, se determinó que la actividad fue clara y útil, reforzando el entendimiento de una de las principales fuentes de energía del país (Ver anexo 5, actividad 6, Fotografías 1,2).

3.2.7. Actividad 7 Producción de energía eólica

En esta actividad se explicó el funcionamiento de los aerogeneradores de eje horizontal, destacando su potencia, aplicaciones y diferencias con el rotor Savonius. El objetivo fue comparar ambos sistemas y analizar sus ventajas según las condiciones del entorno. Los estudiantes participaron activamente al observar esquemas y videos que mostraban el comportamiento aerodinámico de las aspas, generando preguntas relacionadas con eficiencia y uso en grandes parques eólicos. Los resultados reflejaron una comprensión sólida sobre por qué este tipo de aerogenerador es el más utilizado a nivel mundial. La conclusión grupal fue que la actividad permitió visualizar aplicaciones reales a gran escala y entender mejor la diversidad dentro de la energía eólica (Ver anexo 5, actividad 7, Fotografías 1,2).

3.2.8. Actividad 8 Producción de energía solar fotovoltaica

La última actividad reforzó los conceptos de energía solar fotovoltaica, profundizando en orientación óptima, producción y almacenamiento, con el objetivo de consolidar los aprendizajes previos. A través de explicaciones didácticas y preguntas interactivas, los estudiantes demostraron mayor comprensión y seguridad al explicar cómo funciona un sistema fotovoltaico. Los principales resultados evidenciaron que podían identificar las partes del sistema, su funcionamiento y su utilidad en zonas rurales. Como conclusión grupal, se determinó que esta actividad fue fundamental para afianzar conocimientos y cerrar el ciclo de seminarios con una comprensión clara del uso de energía solar en su comunidad (Ver anexo 5, actividad 8, Fotografías 1,2).

Conjuntamente con la actividad N° 8 también se realizó la clausura del proyecto de proyección social titulado “Desarrollo de Seminarios Educativos para la Promoción del Uso de Energías Renovables en la Institución Educativa Secundaria Agropecuaria N.º 125 del Distrito de Chupa, Provincia de Azángaro, Región Puno – 2025” para con eso dar por concluido el mencionado proyecto.

Cabe mencionar que en las 8 actividades con el grupo Green Energy ya era costumbre llevar regalos y sorpresas para los estudiantes de la I.E.S. Agropecuaria 125-chupa, ya sean: (cuadernos, agendas, lapiceros borrables, libros, calculadoras, gomas y demás útiles escolares) para los más participativos, con la finalidad de premiar su interés en aprender más y más sobre las energías renovables.

3.3. DIAGNÓSTICO DE IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES

Tenemos una población total de 128 beneficiarios en el proyecto de los cuales se seleccionó una muestra de 50 estudiantes 25 de género masculino y 25 del género femenino dichos estudiantes del grado de 4to “A”, “B” y “C” de 5to “A”, “B” y “C” la selección ha sido de manera aleatoria

Tabla 2

Comparación de frecuencias absolutas y relativas

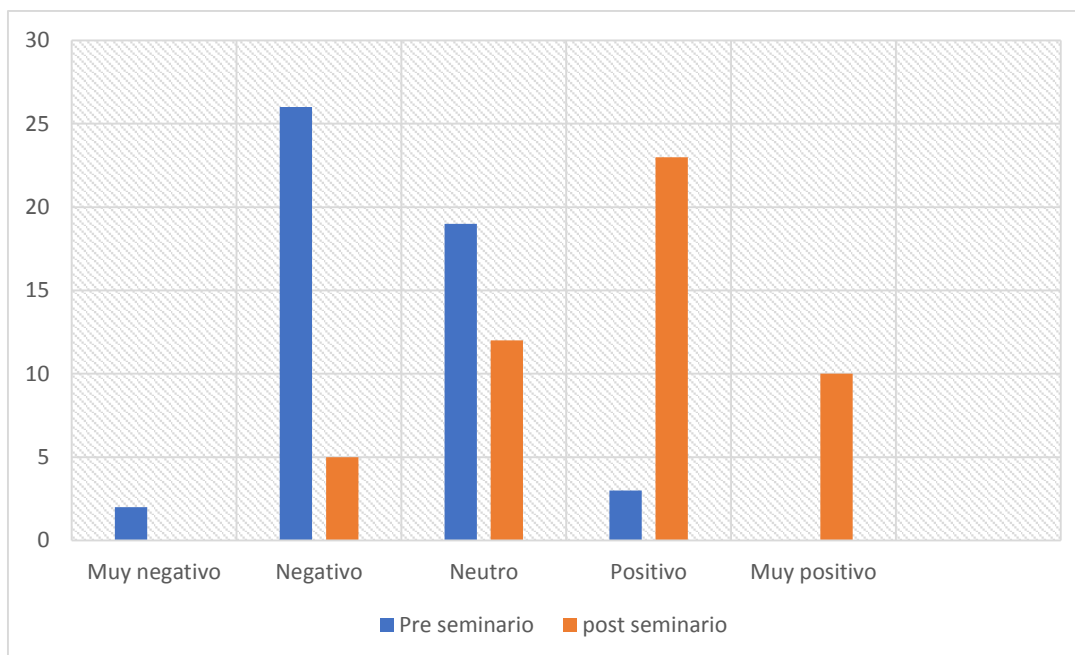
	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Muy negativo	2	4%	0	0%
Negativo	26	52%	5	10%
Neutro	19	38%	12	24%
Positivo	3	6%	23	46%
Muy positivo	0	0%	10	20%
Total	50	100%	50	100%

Interpretación: La tabla 1 se evidencia un cambio significativo en la percepción de los participantes tras las ponencias. Antes de la actividad, 2 personas (4%) calificaron su percepción como muy negativa y 26 (52%) como negativa. Después de la intervención, estos valores se redujeron a 0 (0%) y 5 (10%) respectivamente. Las respuestas neutras también disminuyeron de 19 (38%) a 12 (24%). En contraste, las percepciones positivas aumentaron de 3 (6%) a 23 (46%), y las muy positivas se incrementaron considerablemente, pasando de 0 (0%) a 10 (20%). Estos resultados indican una mejora clara en la valoración de los participantes como efecto de la intervención desarrollada.

Antes del seminario pocos estudiantes conocían la carrera de energías renovables, pero después de la primera actividad de introducción a las energías renovables se despertó un notable interés.

Figura 1

Comparación de valores del Preseminario y Postseminario



Interpretación: Los resultados de la Figura 1 evidencian una reducción significativa en las percepciones desfavorables tras la realización del seminario, mostrando una clara evolución en la comprensión y valoración del tema por parte de los estudiantes. En el análisis comparativo, las respuestas ubicadas en las categorías “Muy negativo”, “Negativo” y “Neutro” disminuyeron considerablemente en el pos seminario, lo que indica que los participantes lograron mayor claridad conceptual y superaron la incertidumbre o resistencia inicial hacia las energías renovables. En contraste, se observa un crecimiento sostenido en la categoría “Positivo” y un incremento marcado en “Muy positivo”, reflejando un desplazamiento acelerado hacia percepciones más favorables y una mejor predisposición frente a la sostenibilidad energética. La tendencia exponencial registrada en la fase posterior confirma que la intervención educativa no solo transmitió información, sino que también generó un impacto formativo y actitudinal relevante, sin alterar el número total de participantes, lo que garantiza la consistencia de la medición. Estos hallazgos sustentan objetivamente que el propósito del proyecto se alcanzó de manera efectiva, fortaleciendo el aprendizaje y promoviendo mayor sensibilidad ambiental en articulación con la Universidad Nacional de Juliaca

3.4. RESULTADO DE ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

Las encuestas han sido realizadas en una población de 128 estudiantes y tomando como muestra 50 estudiantes entre 4to y 5to grado, de los cuales 25 eran hombres y 25 mujeres, estudiantes matriculados en la I.E.S. Agropecuaria 125-Chupa.

Tabla 3

Niveles de satisfacción con las actividades

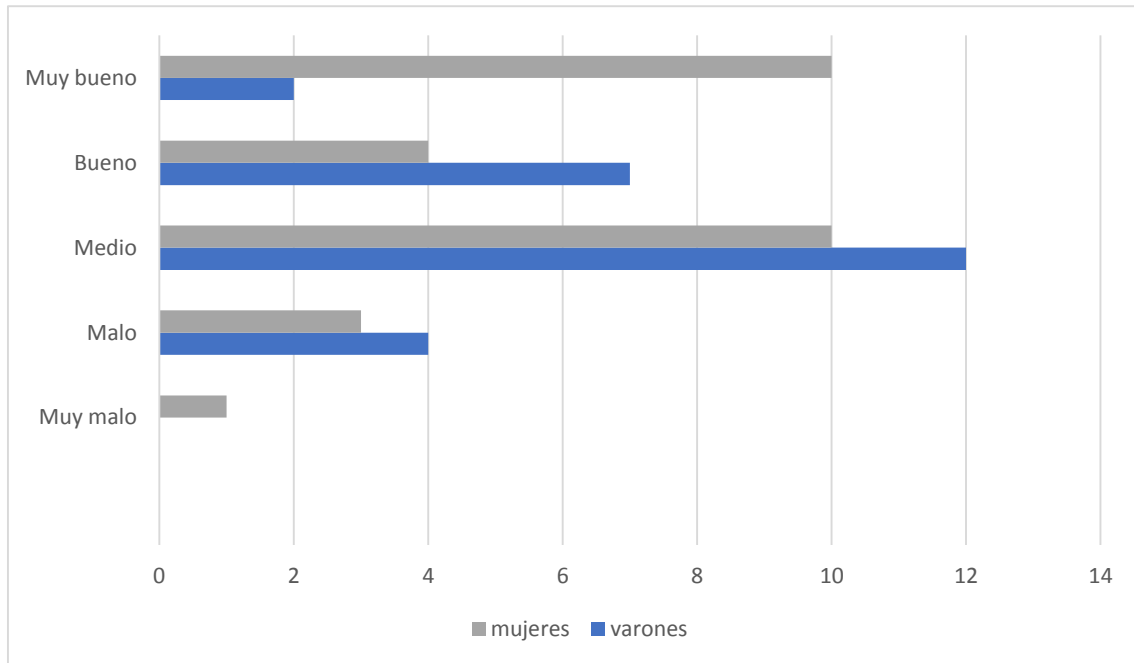
	varones		mujeres		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
Muy malo	0	0.00%	1	3.85%	1	1.96%
Malo	4	16.00%	3	11.54%	7	13.73%
Medio	12	48.00%	10	38.46%	22	43.14%
Bueno	7	28.00%	4	15.38%	11	21.57%
Muy bueno	2	8.00%	8	30.77%	10	19.61%
TOTAL	25	100.00%	25	100.00%	50	100.00%

Nota: la tabla 3 nos muestra la encuesta de valoración

Interpretación: Los datos evidencian que la mayoría de los participantes, tanto mujeres como hombres, manifestaron altos niveles de satisfacción frente a la intervención social desarrollada, lo que refleja una valoración favorable del proceso formativo implementado. En el análisis por género, se observa que la categoría “Muy bueno” concentró en promedio el 19% de las respuestas, conformado por un 38% de participantes femeninas y 8% masculinos, lo que indica una percepción especialmente entusiasta en el grupo de mujeres. Asimismo, la categoría “Bueno” registró un 21% del total, distribuido en 15% femenino y 28% masculino, evidenciando que, aunque ambos géneros valoraron positivamente la intervención, los hombres tendieron a ubicarse con mayor frecuencia en niveles de satisfacción buena, mientras que las mujeres destacaron en valoraciones muy buenas. Por otro lado, los niveles bajos de satisfacción fueron minoritarios, con 11% en “Medio” y 13% en “Insatisfecho”, sin diferencias significativas entre géneros, lo que confirma un patrón consistente en la percepción general. Estos resultados cuali-cuantitativos sustentan que la intervención fue valorada de manera predominantemente positiva y equitativa entre mujeres y hombres, denotando aceptación, interés y satisfacción con las actividades ejecutadas.

Figura 1

Nivel de satisfacción con las actividades



Interpretación: Los resultados evidencian que la mayoría de los participantes valoró de manera favorable la intervención social, ubicándose principalmente en los niveles de satisfacción “Muy bueno” (10 mujeres y 2 hombres) y “Bueno” (7 mujeres y 9 hombres), lo que representa más del 80% de la muestra y confirma una percepción mayoritariamente positiva frente a las actividades desarrolladas. Este comportamiento demuestra que la intervención logró generar aceptación y satisfacción en ambos géneros, destacando que el grupo femenino mostró mayor predominancia en valoraciones muy buenas, mientras que el grupo masculino se concentró levemente más en el nivel bueno, sin que estas diferencias representen una brecha significativa en la satisfacción global. Por otro lado, las categorías de menor valoración, “Poco satisfecha” e “Insatisfecha”, presentaron frecuencias mínimas y con proporciones similares entre hombres y mujeres, lo que indica que no existió un sesgo relevante en percepciones negativas. Esto demuestra que las actividades lograron un impacto positivo y consistente, siendo bien recibidas de forma equilibrada y objetiva por los participantes, en articulación con la proyección social impulsada desde la Universidad Nacional de Juliaca.

CAPITULO IV
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y COSTOS

4.1. CRONOGRAMA

Tabla 4

Cronograma de actividades

Actividades	Meses de 2025									
	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Conformación de equipo		fecha 23-04-25								
Elaboración de plan		fecha 05-05-25								
Firma de constancias de compromiso		fecha 26-05-25								
Presentación del proyecto al responsable de proyección social		fecha 27-05-25								
Inauguración del proyecto					fecha: 18-08-2025 hora: 14:15-12:30					
Actividad 1: Introducción a las energías renovables.					fecha 18-08-25 hora: 14:30-15:20					
Actividad 2: Producción de energía con paneles fotovoltaicos.						fecha 25-08-25 hora: 14:30-15:20				
Actividad 3: Producción de energía eólica (eje vertical, savonius)						fecha 01-09-25 hora: 14:30-15:20				
Actividad 4: Producción de hidrógeno usando el hidróxido de sodio.							fecha 08-09-25 hora: 14:30-15:20			
Informe del avance del 50 %.							fecha: 15-10-25			
Actividad 5: Producción de energía termo solar.							fecha: 17-09-25 hora: 14:30-15:20			
Actividad 6: Producción en hidroeléctricas.							fecha: 20-10-25 hora: 14:30-15:20			
Actividad 7: Producción de energía eólica (eje horizontal, propela).								fecha: 28-10-25 hora: 14:30-15:20		
Actividad 8: Producción de energía solar fotovoltaica.								fecha: 12-11-25 hora: 14:30-15:20		
Clausura.								fecha: 12-11-2025 hora: 15:20-15:30		
Informe final.										fecha: 22-11-25

4.2. INFORME ECONÓMICO

Nombre del grupo: Green energy

Fecha de inicio: 18/08/2025

Fecha de finalización: 12/11/2025

Tabla 5

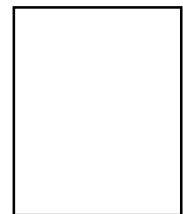
Informe económico de gastos

N°	fecha	Comprobante		Detalle de gasto	Importe S/.
		C/P	N°		
1	27/05/2025	Boleta de venta	5691	Regalos	90.00
2	05/06/2025	Boleta de venta	00629	regalos	100.00
				Impresión de formatos	25.00
				Fólderes	15.00
3	8/08/2025	Boleta de venta	003667	Refrigerios	25.50
				Almuerzo	120.00
				Pasajes	84.00
4	5/08/2025	Boleta de venta	000301	Refrigerios	30.00
				Almuerzo	120.00
				pasajes	84.00
5	1/09/2025	Boleta de venta	003793	Refrigerios	45.00
				Almuerzo	120.00
				pasajes	84.00
6	8/09/2025	Boleta de Venta	B001-00041020	Almuerzo	108.00
		Boleta de venta	S0015072732534	Internet	30.90
7	7/09/2025	Boleta de venta	E001-109	Internet	100.00

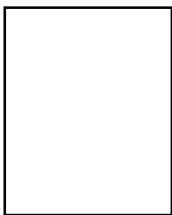
8	0/10/20 25	Boleta de venta	006	Refrigerios	35.00
				Almuerzo	120.00
				pasajes	84.00
9	8/10/20 25	Declaración Jurada	007	Refrigerios	23.00
				Almuerzo	120.00
				pasajes	84.00
10	2/11/20 25	Declaración Jurada	008	Refrigerios	50.00
				Almuerzo	120.00
				pasajes	84.00
TOTAL					1,900.50



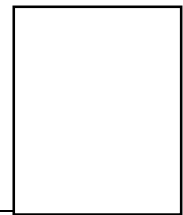
MSc. Hurtado
Arhuata, Huber Roni
Asesor 1



Ing. Ismael Coco Chuquija
flores
Asesor 2



Nilthon Joel Calcina
Mamani
Presidente



Eli Dario Laquise Suasaca
Tesorero

Juliaca, 26 de noviembre del 2025

CONCLUSIONES

PRIMERO: La ejecución del proyecto permitió fortalecer de manera significativa el conocimiento y la conciencia ambiental de los estudiantes de la I.E.S.A. N.º 125, cumpliendo ampliamente el objetivo general. La comparación entre las percepciones previas y posteriores a las ponencias evidencia un cambio notable: las valoraciones muy negativas disminuyeron de 4% a 0%, y las negativas de 52% a 10%, mientras que las percepciones positivas aumentaron de 6% a 46% y las muy positivas de 0% a 20%. Estos resultados muestran claramente que la intervención generó un impacto formativo real y efectivo, logrando transformar la visión inicial de los estudiantes respecto a las energías renovables y promoviendo una actitud más abierta y favorable hacia su implementación.

SEGUNDO: En relación con el primer objetivo específico, se concluye que las sesiones educativas diseñadas e implementadas fueron dinámicas, comprensibles y contextualizadas, lo que permitió que los estudiantes asimilaran conceptos fundamentales sobre los tipos y beneficios de las energías renovables. La disminución de respuestas neutras, de 38% a 24%, confirma que los estudiantes lograron mayor claridad y seguridad respecto a los temas tratados.

TERCERO: Respecto al segundo objetivo específico, la exposición y análisis de prototipos contribuyó directamente al desarrollo del pensamiento crítico del estudiantado. La participación activa, las preguntas formuladas y el interés por entender el funcionamiento de los modelos eólicos e hidrógeno evidencian que los estudiantes lograron reflexionar sobre la aplicabilidad real de estas tecnologías. Esto se refleja en el considerable incremento de valoraciones positivas, indicando que la experiencia práctica fortaleció su comprensión y motivación.

FINALMENTE: Finalmente, en cuanto al tercer objetivo específico, el aumento de percepciones positivas y muy positivas demuestra un interés creciente por las tecnologías limpias y las posibles carreras relacionadas con la sostenibilidad energética. La intervención permitió que muchos estudiantes por primera vez identificaran a la Ingeniería en Energías Renovables como una opción profesional vinculada a su realidad local. En conjunto, el proyecto logró no solo transmitir conocimientos, sino también generar una actitud favorable y una orientación vocacional hacia el campo energético y ambiental.

RECOMENDACIONES

PRIMERO: En relación con el objetivo general del proyecto, se recomienda dar continuidad a las actividades de formación sobre energías renovables en la I.E.S.A. N.º 125, a fin de consolidar y ampliar los conocimientos adquiridos por los estudiantes. Sería beneficioso implementar ciclos anuales de capacitación que profundicen en temas de sostenibilidad, uso eficiente de la energía y tecnologías aplicables al entorno rural. Asimismo, se sugiere incorporar estas temáticas en el currículo escolar o en actividades extracurriculares, de modo que la conciencia ambiental y el conocimiento técnico se mantengan y fortalezcan con el tiempo.

SEGUNDO: Respecto al primer objetivo específico, se recomienda continuar diseñando sesiones educativas dinámicas que combinen teoría, recursos audiovisuales y actividades prácticas. Esto permitirá que los estudiantes mantengan un aprendizaje significativo y contextualizado. Además, se propone que futuros equipos de proyección social desarrollen guías didácticas o módulos educativos que puedan ser utilizados por docentes de la institución, garantizando la sostenibilidad del aprendizaje incluso después de finalizado el proyecto.

TERCERO: En relación con el segundo objetivo específico, se sugiere complementar las exposiciones y análisis de prototipos con talleres de construcción de maquetas o actividades experimentales sencillas que permitan a los estudiantes involucrarse directamente en el montaje, prueba y evaluación de tecnologías renovables. Esto reforzaría el pensamiento crítico, fortalecería las habilidades técnicas y promovería una participación más activa y aplicada.

FINALMENTE: Finalmente, en cuanto al tercer objetivo específico, se recomienda realizar charlas vocacionales en coordinación con la Universidad Nacional de Juliaca para orientar a los estudiantes hacia carreras técnicas y universitarias vinculadas a la sostenibilidad energética. También sería provechoso establecer alianzas entre la institución educativa y la universidad que permitan visitas técnicas, demostraciones ampliadas o programas de seguimiento estudiantil. Estas acciones contribuirían a mantener el interés por la educación superior y promoverían el desarrollo de futuros profesionales capaces de aportar soluciones energéticas sostenibles a su comunidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Alves, L. de O., Malagueta, D. C., & Rocha, E. P. da. (2021). Análisis de viabilidad técnica de un sistema de refrigeración termosolar por concentración en un complejo universitario. *DYNA*, 88(217), 282–291. <https://doi.org/10.15446/DYNA.V88N217.93033>
- Brijaldo, M. H., Castillo, C., & Pérez, G. (2021). Principales Rutas en la Producción de Hidrógeno. *Ingeniería y Competitividad*, 23(2), e30211155. <https://doi.org/10.25100/iyc.v23i2.11155>
- Camayo Lapa, B. F., Alberto Julcahuanga, J., & Reyna Diaz, M. F. (2021). *El comportamiento de la energía solar en función de la calidad ambiental*. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/7785>
- Consejo Nacional de Ciencia, T. e innovación T. (2023). *Estudio de Vigilancia Tecnológica aplicada a Energías Renovables*. <https://hdl.handle.net/20.500.12390/3207>
- García Martín, P. F. (2021). *ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA PARA TODOS*. www.marcombo.info
- Hidalgo, W. A., Vásquez Carrera, P. J., Carrillo Velarde, G. G., & Vásquez Carrera, F. G. (2021). Energías Renovables. In *Energías Renovables*. Ciencia Digital Editorial. <https://doi.org/10.33262/CDE.7>
- Huaquipaco, S., Beltrán, N., & Cruz, J. (2024). *ENERGÍAS RENOVABLES*. <https://isbn.bnpgob.pe/catalogo.php?mode=detalle&nt=153828>
- Lilian Paola Umbarila Valencia. (2015). *Importancia de las energías renovables en la seguridad energética y su relación con el crecimiento económico*. 40–42. [file:///C:/Users/FRANK/Downloads/Dialnet-ImportanciaDeLasEnergiasRenovablesEnLaSeguridadEne-5628790%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/FRANK/Downloads/Dialnet-ImportanciaDeLasEnergiasRenovablesEnLaSeguridadEne-5628790%20(1).pdf)
- Ramos Rios, J. D., & Londoño Meneces, W. C. (2021). *Prototipo de módulo didáctico para generación de energía que integre celdas de hidrógeno, energía solar y energía eólica, útil para la transferencia de conocimiento en energías renovables a estudiantes de educación media*.

<https://repositorio.unillanos.edu.co/server/api/core/bitstreams/56f30d73-8c6b-413c-af1d-83a9872dd541/content>

Sara Lia, L. (2013). *EXPERIENCIA EN CAPACITACIÓN Y TRANSFERENCIA DE HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS SOBRE EL USO RACIONAL DE LA ENERGÍA Y ENERGÍAS RENOVABLES Eje 3: Extensión universitaria y transferencia tecnológica.*

Vargas-García, Y., Pazmiño-Sánchez, J., & Dávila-Rincón, J. (2021). Potencial de Biomasa en América del Sur para la Producción de Bioplásticos. Una Revisión. *Revista Politécnica*, 48(2), 7–20. <https://doi.org/10.33333/RP.VOL48N2.01>

Venancio Carcausto, T. (2023). *Diseño de un Sistema de Generación Distribuida con Energía Eólica para Bombeo de recurso Hídrico en el CP. Isivilla - Puno.*

ANEXOS

Anexo 1

Constancia de conformidad de los asesores



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA

CREADA POR LEY N° 29074
VICEPRESIDENCIA ACADÉMICA



"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

ANEXO 1

CONSTANCIA DE CONFORMIDAD DE ASESORES SOBRE INFORME FINAL

Yo, Msc. Hurtado Arhua Huber Roni, identificado con DNI N° 42724714 ADSCRITO a la Escuela Profesional de Ingeniería En Energías Renovables; doy fe que el informe final presentado por el grupo de proyección social "GREEN ENERGY", es conforme, han cumplido al 100%, y que los gastos realizados se ajustan a la verdad. Y que el trabajo de proyección social, denominado "Desarrollo de Seminarios Educativos para la Promoción del Uso de Energías Renovables en la Institución Educativa Agropecuaria N° 125 del Distrito de Chupa, Provincia de Azángaro, Región Puno-2025", fue desarrollado por los estudiantes participantes.

Por tal motivo, expresan su conformidad y autorizan su presentación.

Asesor:



Msc. Huber Rony Hurtado Arhuata

DNI N° 42724714

Juliaca, 17 de noviembre del 2



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA

CREADA POR LEY N° 29074
VICEPRESIDENCIA ACADÉMICA



"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

ANEXO 1

CONSTANCIA DE CONFORMIDAD DE ASESORES SOBRE INFORME FINAL

Yo, Msc. Ismael Coco Chuquija Flores, identificado con DNI N° 42853993; doy fe que el informe final presentado por el grupo de proyección social "GREEN ENERGY", es conforme, han cumplido al 100%, y que los gastos realizados se ajustan a la verdad. Y que el trabajo de proyección social, denominado "Desarrollo de Seminarios Educativos para la Promoción del Uso de Energías Renovables en la Institución Educativa Agropecuaria N° 125 del Distrito de Chupa, Provincia de Azángaro, Región Puno-2025", fue desarrollado por los estudiantes participantes.

Por tal motivo, expresan su conformidad y autorizan su presentación.

Asesor:

Msc. Ismael Coco Chuquija Flores

DNI N° 42853993

Juliaca, 17 de noviembre del 2025
Juliaca, 17 de Noviembre del 2025

Anexo 2

Constancia de conformidad de grupo de interés

ANEXO 2 CONSTANCIA DE CONFORMIDAD DE LA INSTITUCIÓN

La Institución Educativa Agropecuaria N° 125, ubicada en el Distrito de Chupa, Provincia de Azángaro, Región Puno, certifica que el proyecto de proyección social GREEN ENERGY, denominado “Desarrollo de Seminarios Educativos para la Promoción del Uso de Energías Renovables”, fue desarrollado en sus instalaciones por los estudiantes participantes.

La institución confirma que las actividades programadas se realizaron de manera adecuada y que el proyecto contribuyó positivamente al aprendizaje de la comunidad educativa.

Se otorga esta constancia con la firma y sello del titular o representante legal, para los fines que corresponda.

Atentamente,

  
Mag. Lita M. Enríquez
DIRECTO.

Lita Maritza Enríquez

Juliaca, 17 de Noviembre del 2025

Anexo 3

Comprobantes de pago según actividad

BOTICA LIMA
SBN
 SALUD BIENESTAR Y NUTRICIÓN

EMPRESA COMERCIAL SALUD BIENESTAR Y NUTRICIÓN S.A.C.
 Venta de productos naturales como:
 Vitaminas, Colágeno Calcio etc. al por mayor y menor
 Cel.: 995 858500

RUC. 20608727982
RECIBO
 Nº 5691

RESIDENCIAL VILLA MEDICA MZA. E LOTE. 23 OTR. ASOC. PRO-VIV. - JULIACA

DNI: Rosa Mamani Calina

Watsapp _____

La Suma de: S/ 100.00

Por concepto de Pack: 01 vital energy

Fecha, 21 de septiembre del 2025

Nota. Antes del fin de mes la contadora de nuestra empresa se encargará de enviar una boleta o factura electrónica según sea el requerimiento, para más informarse comuníquese a nuestro número central de atención al cliente.

PROMOTOR (A) _____

Nota. Boleta de gastos de la primera actividad

DELAPIEL
 Centro Estético & Laser
 Facial y Corporal

Dr. Lic. Dora Herminia Gutierrez Quijpe

SERVICIOS ESTETICOS:
 TRATAMIENTOS ANTICNE, ROSACEA, MANCHAS, ARRUGAS - PEELING QUIMICO; ACNE, ACLARAMIENTO Y REGENERACION - LASER FRAZIONADO; ACNE, ECZEMAS, SEQUELAS, ESTRIAS - MICROPIGMENTACION DE CEJAS, MICROBLADING, SHADING, EFECTO SOMBRADO EN LABIOS Y PARPADOS PERMANENTES - LIPOREDUCCION, LIPOLASER, CANTITACION, HIDROLIPOCLASIA - ELIMINACION A LASER DE LUNARES, YERRUGAS Y ACACORODONES, LIMPIEZA PROFUNDA, APARATOLOGIA + VITAMINAS, PLASMA + VITAMINA C, ANTIENVEJECIMIENTO, ANTIARRUGAS, EXTENSION DE PESTAÑAS PELO A PELO, LIFTING, RIZADO, LAMINADO DE CEJAS, DELINEADO DE PARPADOS Y LABIOS - OTROS SERVICIOS - PRODUCTOS DE LINEAS DERMATOLÓGICAS

R.U.C. 10454590321
BOLETA DE VENTA
 001- Nº 003770

Teléfono: (051) 639064 Celular: 944 000590 - 999 226925

Jr. Moquegua Nº 598 Int. 2 - Juliaca - San Román - Puno

Señor(es): _____ Doc. Ident.: _____

CANT.	DESCRIPCIÓN	P. UNITARIO	IMPORTE

Son: _____ Soles

TOTAL S/ _____

IMPRESORES SOLI DORADO
 RUC. 2044829288 - Juliaca
 Jr. Unión Nº 111 - Tel.: 325775
 Nº Aut.: 0664975213 F.S. 11-06-2024
 Serie 001 del 3201 al 4206

CANCELADO

USUARIO _____

Nota. Boleta de gastos de la segunda actividad

SUPER OFERTON
PRECIO FABRICA
CHASKA EALEBA S.A.C.
 VENTA AL POR MAYOR Y MENOR DE
 ARTICULOS Y ACCESORIOS
 DOMESTICOS DE TODO TIPO.
 JR. MARIANO NUNEZ NRO. 157
 JULIACA - SAN ROMAN - PUNO

NOTA DE PEDIDO
PROFORMA
Nº 003667

FECHA: DIA 20 MES 10 AÑO 25

Señor(es):
 Dirección: DNI:

CANT.	DESCRIPCION	P.UNIT.	IMPORTE
01	Tomafacto Gen		10.00

Nota: boleta de gastos de la tercera actividad

PRO-FORMA
RECIBO
Nº 000301
 AÑO 25

Señor(es):

CANT.	DETALLE	P.UNIT.	TOTAL
20m	Cable 7 hilos	1.50	30.00
3	Socket	3.5	10.50
3	Focos	6	18.00
2	Interruptr	2.50	5.00
2	enchufes	3.00	6.00
2	Interruptr de ddba	5.00	10.00

A Cla Saldo **TOTAL Bs. 79.50**

Nota. Boleta de gastos de la cuarta actividad

Declaración Jurada N° 007 de gasto sin comprobante

DECLARACIÓN JURADA DE GASTOS N°003 de gasto sin comprobante

Yo Ely Dario Laquise Suasaca, identificada con DNI N° 75694226 y código de matrícula N° 9275694226, desempeñando el cargo de **Tesorero** del grupo **“Green Energy”** con el proyecto denominado **“Desarrollo de Seminarios Educativos para la Promoción del Uso de Energías Renovables en la Institución Educativa Secundaria Agropecuaria N.º 125 del Distrito de Chupa, Provincia de Azángaro, Región Puno – 2025”**. Declaro bajo juramento haber realizado los siguientes gastos del presupuesto correspondiente al proyecto de la actividad 1..

FECHA	DETALLE	GASTO (S/.)
18/08/2025	Refrigerios	25.50
	Almuerzos	120.00
	Pasajes	84.00
	TOTAL	229.50

Al no haber obtenido comprobante de pago que sustente este egreso, se expide la presente declaración jurada por el importante total S/..229.50 (DOSCIENTOS VEINTE Y NUEVE CON CINCUENTA CENTIMOS), en cumplimiento a las directivas vigentes.

Me ratifico en lo expuesto, en señal de lo cual firmo el presente documento en la ciudad de Juliaca, provincia de San Román, departamento de Puno, el 27 de mayo del 2025.

M.Sc. Huber Roni
Hurtado Arhuata
DNI:42724714
ASESOR 1

Ing. Ismael Coco
Chuquiya Flores
DNI: 42853993
ASESOR 2

Joel Nilton Calcina
Mamani
DNI: 71030721
PRESIDENTE

Ely Dario Laquise
Suasaca
DNI: 75694226
TESORERO

Declaración Jurada N° 008 de gasto sin comprobante

DECLARACIÓN JURADA DE GASTOS N°004 de gasto sin comprobante

Yo Ely Dario Laquise Suasaca, identificada con DNI N° 75694226 y código de matrícula N° 9275694226, desempeñando el cargo de **Tesorero** del grupo **“Green Energy”** con el proyecto denominado **“Desarrollo de Seminarios Educativos para la Promoción del Uso de Energías Renovables en la Institución Educativa Secundaria Agropecuaria N.º 125 del Distrito de Chupa, Provincia de Azángaro, Región Puno – 2025”**. Declaro bajo juramento haber realizado los siguientes gastos del presupuesto correspondiente al proyecto de la segunda actividad.

FECHA	DETALLE	GASTO (S/.)
25/08/2025	Refrigerio	30.00
	Almuerzo	120.00
	Pasajes	84.00
	TOTAL	234.00

Al no haber obtenido comprobante de pago que sustente este egreso, se expide la presente declaración jurada por el importante total S/..234.00 (DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO SOLES), en cumplimiento a las directivas vigentes.

Me ratifico en lo expuesto, en señal de lo cual firmo el presente documento en la ciudad de Juliaca, provincia de San Román, departamento de Puno, el 27 de mayo del 2025.

M.Sc. Huber Roni
Hurtado Arhuata
DNI:42724714
ASESOR

Ing. Ismael Coco
Chuquiya Flores
DNI: 42853993
ASESOR

Joel Nilton Calcina
Mamani
DNI: 71030721
PRESIDENTE

Ely Dario Laquise
Suasaca
DNI: 75694226
TESORERO

Anexo 4

Tabla de valoración

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA
Escala de valoración post seminario para cuantificar el impacto en los estudiantes

N°	Pregunta	Escala de respuestas				
		Muy malo	Malo	Medio	Bueno	Muy bueno
	Evaluar los resultados y aprendizajes obtenidos					
1	¿Qué tan claro te quedó el propósito del proyecto tras realizarlo?				X	
2	¿Qué tan motivado te sentiste durante todo el proceso?				X	
3	¿Qué tan relevante consideras que fue esta experiencia para tu formación?					X
4	¿Qué tan útil fue tu participación para la comunidad?			X		
5	¿Qué tan satisfecho estás con tu rol y aportes al proyecto?				X	
	Valorar el conocimiento adquirido					
6	¿Qué tan bien identificaste las diferentes fuentes de energía renovable?			X		
7	¿Qué tan claro tienes ahora el impacto ambiental de las renovables?					X
8	¿Qué tan confiado estás al explicar la diferencia entre energía renovable y fósil?				X	
9	¿Qué tan convincente puedes ser al argumentar que las renovables ayudan al clima?					X
10	¿Qué tan dispuesto estás a seguir aprendiendo por tu cuenta sobre energías limpias?				X	
	Valorar cambios en actitudes tras la experiencia					
11	¿Qué tan positivo te parece haber instalado o simulado un sistema renovable en la comunidad?				X	
12	¿Qué tan claro tienes el valor de invertir en renovables aunque cuesten un poco más?				X	
13	¿Qué tan convencido estás ahora de que renovables pueden reemplazar a los fósiles?					X
14	¿Qué tan dispuesto estás a recomendar renovables tras vivir la experiencia?				X	
15	¿Qué tan seguro estás sobre la seguridad e impacto positivo que viste de las energías limpias?					X
	Valorar desempeño y participación práctica					
16	¿Qué tan bien trabajaste con tus compañeros?				X	
17	¿Qué tan respetuoso fuiste con ideas y costumbres al trabajar con la comunidad?				X	
18	¿Qué tan capaz fuiste de adaptarte a nuevas tareas técnicas o prácticas?					X
19	¿Qué tan útil fuiste al resolver problemas o hacer tareas desconocidas?			X		
20	¿Qué tan fluida fue tu comunicación con tus compañeros durante el proyecto?					X

Anexo 5

Evidencias por actividad

Actividad 1 Introducción a las energías renovables



Ilustración 1. Foto 1 de la primera actividad



Ilustración 2. Foto de 2 de la primera actividad

Actividad 2 Producción de energía eólica Producción de energía con paneles fotovoltaicos



Ilustración 3. Foto 1 de la segunda actividad



Ilustración 4. Foto 2 de la segunda actividad

Actividad 3 Producción de energía eólica



Ilustración 5. Foto 1 de la tercera actividad



Ilustración 6. Foto 2 de la tercera actividad

Actividad 4 Producción de hidrógeno usando el hidróxido de sodio



Ilustración 7. Foto 1 de la cuarta actividad



Ilustración 8. Foto 2 de la cuarta actividad

Actividad 5 Producción de energía termo solar



Ilustración 9. Foto 1 de la quinta actividad

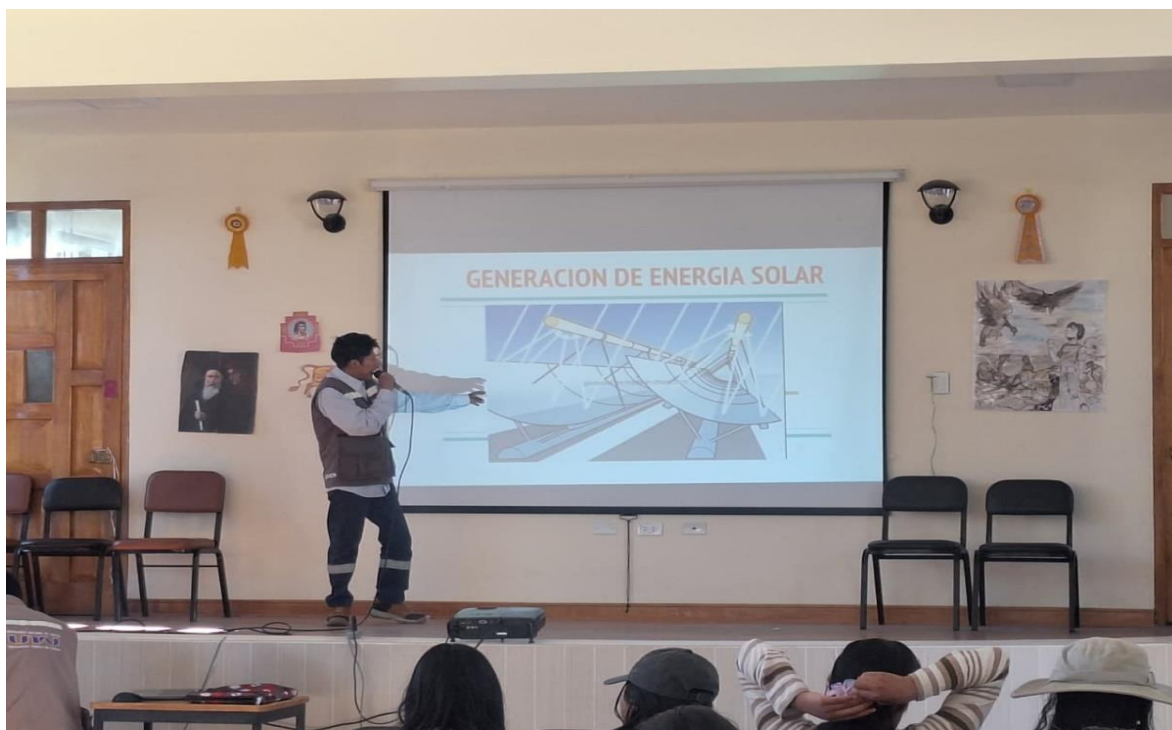


Ilustración 10. foto 2 de la quinta actividad

Actividad 6 Producción en hidroeléctricas



Ilustración 11. Foto 1 de la sexta actividad



Ilustración 12. Foto 2 de la sexta actividad

Actividad 7 Producción de energía eólica



Actividad 8: Producción de energía solar fotovoltaica

