

**UNIVERSIDAD NACIONAL
TORIBIO RODRÍGUEZ MENDOZA DE AMAZONAS**



**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**TESIS PARA OBTENER
EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERA AMBIENTAL**

**MECANISMOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL SOBRE
MEDIDAS DE ECOEFICIENCIA EN LA I.E. P.M N° 18116
– CAMPORREDONDO, LUYA, AMAZONAS**

Autora : Bach. Mily Cristina Olano Hidalgo.

Asesor: M.Sc. Gino Alfredo Vergara Medina.

Registro: (.....)

CHACHAPOYAS – PERÚ

2022

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTRM



ANEXO 3-H

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTRM

1. Datos de autor 1

Apellidos y nombres (tener en cuenta las tildes): OLANO HIDALGO MILY CRISTINA
DNI N°: 70079386
Correo electrónico: 7007938641@untrm.edu.pe
Facultad: INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL
Escuela Profesional: INGENIERÍA AMBIENTAL

Datos de autor 2

Apellidos y nombres (tener en cuenta las tildes): _____
DNI N°: _____
Correo electrónico: _____
Facultad: _____
Escuela Profesional: _____

2. Título de la tesis para obtener el Título Profesional

MECANISMOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL SOBRE MEDIDAS DE ECOEFICIENCIA EN LA I.E.P.M N° 18116- CAMPORREDONDO, LUYA, AMAZONAS

3. Datos de asesor 1

Apellidos y nombres: M.Sc. VERGARA MEDINA GINO ALFREDO
DNI, Pasaporte, C.E N°: 40614903
Open Research and Contributor-ORCID (<https://orcid.org/0000-0002-9670-0970>) <https://orcid.org/0000-0001-6312-2468>

Datos de asesor 2

Apellidos y nombres: _____
DNI, Pasaporte, C.E N°: _____
Open Research and Contributor-ORCID (<https://orcid.org/0000-0002-9670-0970>)

4. Campo del conocimiento según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos - OCDE (ejemplo: Ciencias

médicas, Ciencias de la Salud-Medicina básica-Immunología)
1.05.00-Ciencias de la Tierra, Ciencias Ambientales
https://catalogos.concytec.gob.pe/vocabulario/ocde_ford.html 1.05.00-Ciencias del Medio Ambiente

5. Originalidad del Trabajo

Con la presentación de esta ficha, el(la) autor(a) o autores(as) señalan expresamente que la obra es original, ya que sus contenidos son producto de su directa contribución intelectual. Se reconoce también que todos los datos y las referencias a materiales ya publicados están debidamente identificados con su respectivo crédito e incluidos en las notas bibliográficas y en las citas que se destacan como tal.

6. Autorización de publicación

El(los) titular(es) de los derechos de autor otorga a la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (UNTRM), la autorización para la publicación del documento indicado en el punto 2, bajo la *Licencia creative commons* de tipo BY-NC. Licencia que permite distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial por lo que la Universidad deberá publicar la obra poniéndola en acceso libre en el repositorio institucional de la UNTRM y a su vez en el Registro Nacional de Trabajos de Investigación -RENATI, dejando constancia que el archivo digital que se está entregando, contiene la versión final del documento sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador.

Chachapoyas, 23, noviembre, 2022

Firma del autor 1

Firma del Asesor 1

Firma del autor 2

Firma del Asesor 2

DEDICATORIA

A mis padres Mary y Zenón que son mi motor y motivo en esta vida, por ellos soy lo que soy, y este trabajo es gracias a ellos que siempre estuvieron a mi lado con su constante apoyo y sus palabras de aliento para no rendirme en el intento.

A mis hermanos Cesar y Rossiny por ser los mejores hermanos que pude tener en la vida, son y serán mi gran fortaleza y ejemplo de superación, a ellos por ayudarme y enseñarme con el ejemplo y demostrarme que no hay imposibles en esta vida.

Al niño de mis ojos, mi Valentino, un ser tan pequeño e inocente que me enseñó lo mucho que se puede llegar a amar incondicionalmente, por ser curita y mi impulso a seguir adelante.

A mis abuelos que son mi guía y luz eterna, Régulo que se que no tuve la dicha de conocerlo, pero siempre lo llevo conmigo, Cristina bastaron 4 meses de mi corta edad para sentir su inmenso amor por siempre, Eudomilia mi Milita, gracias por existir y enseñarme un mundo lleno de amor y papito Dioni, gracias por acompañarme en el inicio de esta gran meta, se me fueron demasiado pronto, pero eso no me impide dedicarles este trabajo con mucho amor, gracias por darme unos padres maravillosos, por y para ustedes.

A mi Skrappy, mi hijito de cuatro patas, su compañía en las noches de desvelo, su alegría al verme llegar a casa, aunque fue corta tu existencia me enseñaste el amor más puro que se puede llegar a sentir por un animalito, gracias por darme los mejores años de tu vida, gracias por existir y ser parte de la mía, para ti este trabajo.

MILY CRISTINA OLANO HIDALGO.

AGRADECIMIENTO

A mis padres, Zenón y Mary, por brindarme las herramientas necesarias para afrontar todo tipo de circunstancias y obstáculos que se me van presentando en este largo camino de la vida, gracias por su apoyo y amor incondicional en cada momento.

A mis hermanos, gracias por sus palabras de aliento en cada paso que doy. No me imagino una vida sin ustedes, gracias por estar siempre a mi lado.

A mi familia, tios, primos, gracias por estar a lo largo de mi vida universitaria, guiándome y alentándome a seguir mis sueños, gracias mi familia amada.

A mi asesor, M.Sc Gino Vergara, por su constante apoyo y brindarme las facilidades para hacer posible esta entrega.

**AUTORIDADES DE LA UNVERSIDAD NACIONAL TORIBIO
RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**

Ph.D JORGE LUIS MAICELO QUINTANA

Rector

Dr. OSCAR ANDRÉS GAMARRA TORRES

Vicerrector académico

Dra. MARÍA NELLY LUJÁN ESPINOZA

Vicerrector de investigación

Ph.D. RICARDO EDMUNDO CAMPOS RAMOS

Decano de la Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental

VISTO BUENO DEL ASESOR DE LA TESIS



UNTRM

REGLAMENTO GENERAL
PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLER, MAESTRO O DOCTOR Y DEL TÍTULO PROFESIONAL

ANEXO 3-L

VISTO BUENO DEL ASESOR DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

El que suscribe el presente, docente de la UNTRM (X)/Profesional externo (), hace constar que ha asesorado la realización de la Tesis titulada MECANISMOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL SOBRE MEDIDAS DE ECOEFICIENCIA EN LA I.E. PM N° 18116 - CAMPORREDONDO, LUYA, AMAZONAS. del egresado MILY CRISTINA OLANO HIDALGO de la Facultad de INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL Escuela Profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de esta Casa Superior de Estudios.

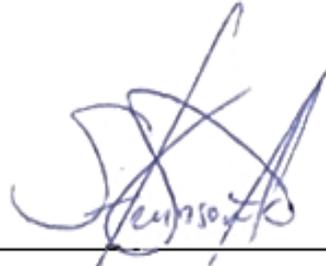


El suscrito da el Visto Bueno a la Tesis mencionada, dándole pase para que sea sometida a la revisión por el Jurado Evaluador, comprometiéndose a supervisar el levantamiento de observaciones que formulen en Acta en conjunto, y estar presente en la sustentación.

Chachapoyas, 11 de noviembre de 2022


Firma y nombre completo del Asesor
M.Sc. GINO ALFREDO VERGARA MEDINA

JURADO EVALUADOR DE LA TESIS



Mg. ERICK STEVINSONN ARELLANOS CARRIÓN

Presidente



Ing. WILDOR GOSGOT ÁNGELES

Secretario



M.Sc. JEFFERSON FITZGERALD REYES FARJE

Vocal

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS



ANEXO 3-Q

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

Los suscritos, miembros del Jurado Evaluador de la Tesis titulada:

MECANISMOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL SOBRE MEDIDAS DE ECOEFICIENCIA EN LA I.E. P.M. N°18116 - CAMPORREDONDO, UYU, AMAZONAS

presentada por el estudiante ()/egresado (x) MILY CRISTINA OLANO HIDALGO
de la Escuela Profesional de INGENIERIA AMBIENTAL

con correo electrónico institucional 7007938641@untrm.edu.pe

después de revisar con el software Turnitin el contenido de la citada Tesis, acordamos:

- a) La citada Tesis tiene 15 % de similitud, según el reporte del software Turnitin que se adjunta a la presente, el que es menor (x) / igual () al 25% de similitud que es el máximo permitido en la UNTRM.
- b) La citada Tesis tiene _____ % de similitud, según el reporte del software Turnitin que se adjunta a la presente, el que es mayor al 25% de similitud que es el máximo permitido en la UNTRM, por lo que el aspirante debe revisar su Tesis para corregir la redacción de acuerdo al Informe Turnitin que se adjunta a la presente. Debe presentar al Presidente del Jurado Evaluador su Tesis corregida para nueva revisión con el software Turnitin.



Chachapoyas, 23 de noviembre del 2022


SECRETARIO


PRESIDENTE


VOCAL

OBSERVACIONES:

.....
.....

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS



UNTRM

REGLAMENTO GENERAL
PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLER, MAESTRO O DOCTOR Y DEL TÍTULO PROFESIONAL

ANEXO 3-5

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

En la ciudad de Chachapoyas, el día 06 de diciembre del año 2022, siendo las 11:15 horas, el aspirante: OLANO HIDALGO, Mily Cristina, asesorado por M.Sc. GINO A. VERGARA MEDINA defiende en sesión pública presencial () a distancia () la Tesis titulada: MECANISMOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL SOBRE MEDIDAS DE EFICIENCIA EN LA T.E.P.H N° 18116 - CAMPO REDONDO, LUYA, AMAZONAS, para obtener el Título Profesional de INGENIERO AMBIENTAL a ser otorgado por la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas; ante el Jurado Evaluador, constituido por:

Presidente: Mg. Erico Stevinsann Arellano Carrion

Secretario: Ing. Wilder Góngol Angeles

Vocal: M.sc. Jefferson Fitzgerald Reyes Forje

Procedió el aspirante a hacer la exposición de la Introducción, Material y métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones, haciendo especial mención de sus aportaciones originales. Terminada la defensa de la Tesis presentada, los miembros del Jurado Evaluador pasaron a exponer su opinión sobre la misma, formulando cuantas cuestiones y objeciones consideraron oportunas, las cuales fueron contestadas por el aspirante.

Tras la intervención de los miembros del Jurado Evaluador y las oportunas respuestas del aspirante, el Presidente abre un turno de intervenciones para los presentes en el acto de sustentación, para que formulen las cuestiones u objeciones que consideren pertinentes.

Seguidamente, a puerta cerrada, el Jurado Evaluador determinó la calificación global concedida a la sustentación de la Tesis para obtener el Título Profesional, en términos de:

Aprobado () por Unanimidad () / Mayoría () Desaprobado ()

Otorgada la calificación, el Secretario del Jurado Evaluador lee la presente Acta en esta misma sesión pública. A continuación se levanta la sesión.

Siendo las 12:30 horas del mismo día y fecha, el Jurado Evaluador concluye el acto de sustentación de la Tesis para obtener el Título Profesional.


SECRETARIO


PRESIDENTE


VOCAL

OBSERVACIONES:

ÍNDICE O CONTENIDO GENERAL

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTRM	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS	v
VISTO BUENO DEL ASESOR DE LA TESIS	vi
JURADO EVALUADOR DE LA TESIS	vii
CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS	viii
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS	ix
ÍNDICE O CONTENIDO GENERAL	x
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv
I. INTRODUCCIÓN	16
II. MATERIAL Y MÉTODOS	18
2.1. Tipo y diseño de la investigación	18
2.2. Población, muestra y muestreo	18
2.3. Variables de estudio	19
2.4. Métodos	21
2.5. Análisis de datos	30
III. RESULTADOS	31
IV. DISCUSIÓN	58
V. CONCLUSIONES	59
VI. RECOMENDACIONES	60
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61
ANEXOS	65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variables de mecanismos de la educación.....	20
Tabla 2. Variables de ecoeficiencia	21
Tabla 3. Consumo de energía eléctrica	41
Tabla 4. Generación de residuos sólidos	42
Tabla 5. Resultados de las pruebas de caudal	43
Tabla 6. Actividades de educación ambiental	44
Tabla 7. Análisis FODA de la educación ambiental.....	45
Tabla 8. Consumo de energía eléctrica desde mayo hasta agosto	55
Tabla 9. Generación de residuos sólidos desde mayo hasta agosto.....	56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica del área de estudio.....	20
Figura 2. Apagado de los equipos antes de aplicar la educación ambiental.....	31
Figura 3. Apaga las computadoras, impresoras y fotocopiadoras antes de aplicar la educación ambiental.	32
Figura 4. Apagado de fuente de energía eléctrica antes de aplicar la educación ambiental.	32
Figura 5. Desconectado de los equipos eléctricos antes de aplicar la educación ambiental.	33
Figura 6. Apagado de luminarias antes de aplicar la educación ambiental.	33
Figura 7. Encendido de luminarias en las mañanas antes de aplicar la educación ambiental.....	34
Figura 8. Preferencia por luz natural antes de aplicar la educación ambiental.....	34
Figura 9. Limpieza de luminarias antes de aplicar la educación ambiental.	35
Figura 10. Minimización de residuos sólidos antes de aplicar la educación ambiental.	35
Figura 11. Reciclaje de residuos sólido antes de aplicar la educación ambiental.	36
Figura 12. Recipientes según tipo de residuo antes de aplicar la educación ambiental.	36
Figura 13. Reutilización de papel antes de aplicar la educación ambiental.	37
Figura 14. Empleo de envases de vidrio o papel antes de aplicar la educación ambiental.	37
Figura 15. Registro de generación de residuos antes de aplicar la educación ambiental.	38
Figura 16. Registro de comercialización de residuos antes de aplicar la educación ambiental.....	38
Figura 17. Coordinación con empresas privadas o la municipalidad para programas de reciclaje antes de aplicar la educación ambiental.....	39
Figura 18. Inodoros o grifos están mal cerrados antes de aplicar la educación ambiental.....	39
Figura 19. Goteo de agua en inodoros y/o grifos antes de aplicar la educación ambiental.....	40
Figura 20. Programa preventivo de revisión de fugas y mantenimiento antes de aplicar la educación ambiental.....	40
Figura 21. Porcentaje de consumo de energía eléctrica según cada aula.....	41
Figura 22. Porcentaje de generación de residuos según cada aula.....	42

Figura 23. Apagado de los equipos al salir de un ambiente después de la aplicación de educación ambiental	46
Figura 24. Apagado de las computadoras, impresoras y fotocopadoras después de aplicar la educación ambiental.....	46
Figura 25. Apagado de fuente de energía eléctrica después de aplicar la educación ambiental.....	47
Figura 26. Desconectado de los equipos eléctricos después de aplicar la educación ambiental.....	47
Figura 27. Apagado de luminarias después de aplicar la educación ambiental.....	48
Figura 28. Encendido de luminarias en las mañanas después de aplicar la educación ambiental.....	48
Figura 29. Preferencia por luz natural después de aplicar la educación ambiental.	49
Figura 30. Limpieza de luminarias después de aplicar la educación ambiental.	49
Figura 31. Minimización de residuos sólidos después de aplicar la educación ambiental.	50
Figura 32. Reciclaje de residuos sólido después de aplicar la educación ambiental.	50
Figura 33. Recipientes según tipo de residuo después de aplicar la educación ambiental.	51
Figura 34. Reutilización de papel después de aplicar la educación ambiental.	51
Figura 35. Empleo de envases de vidrio o papel después de aplicar la educación ambiental.....	52
Figura 36. Registro de generación de residuos después de aplicar la educación ambiental.	52
Figura 37. Registro de comercialización de residuos después de aplicar la educación ambiental.....	53
Figura 38. Coordinación con empresas privadas o la municipalidad para programas de reciclaje después de aplicar la educación ambiental.....	53
Figura 39. Inodoros o grifos mal cerrados después de aplicar la educación ambiental..	54
Figura 40. Goteo de agua en inodoros y/o grifos después de aplicar la educación ambiental.....	54
Figura 41. Programa preventivo de revisión de fugas y mantenimiento después de aplicar la educación ambiental.....	55
Figura 42. Evolución del consumo de energía eléctrica en la I.E.....	56
Figura 43. Evolución de la generación de residuos sólidos en la I.E	57

RESUMEN

La presente investigación planteó como propósito realizar una evaluación de la influencia de los mecanismos de educación ambiental sobre las medidas de ecoeficiencia en la I.E. P.M N° 18116 – Camporredondo, Luya, Amazonas. Para ello, se aplicó una metodología aplicativa con nivel descriptivo y cuasiexperimental, en la que tanto la población como la muestra estuvieron conformada por los estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado. Los resultados en el diagnóstico inicial determinó un consumo de energía eléctrica de 49.28 kW/mes, generación de residuos sólidos de los mecanismos de educación ambiental para mejorar el desempeño ambiental presentaron debilidades como falta de conocimiento en temas de Ecoeficiencia y amenazas como falta de recursos para implementar un plan de educación ambiental y ecoeficiencia nivel de la I.E. Se concluye que la implementación de educación ambiental permitió disminuir el consumo energía eléctrica de 5,98 kW, 5,73 kW y de 6,5 kW, y así como la generación de residuos en 185,79 kg, 178,37 kg y 200,64 kg en los estudiantes de sexto, quinto y cuarto grado respectivamente.

Palabras clave: Ecoeficiencia, indicadores, desempeño, consumo, educación ambiental.

ABSTRACT

The purpose of this research was to evaluate the influence of environmental education mechanisms on eco-efficiency measures at I.E. P.M. N° 18116 - Camporredondo, Luya, Amazonas. For this purpose, an applicative methodology was applied with a descriptive and cuasiexperimental level, in which both the population and the sample were formed by students of fourth, fifth and sixth grade. The results in the initial diagnosis determined an electrical energy consumption of 49.28 kW/month, generation of solid waste, and the environmental education mechanisms to improve environmental performance presented weaknesses such as lack of knowledge on Eco-efficiency issues and threats such as lack of resources to implement an environmental education and eco-efficiency plan at the I. E. level. It is concluded that the implementation of environmental education allowed the reduction of electric energy consumption by 5.98 kW, 5.73 kW and 6.5 kW, as well as the generation of waste by 185.79 kg, 178.37 kg and 200.64 kg in sixth, fifth and fourth grade students, respectively.

Keywords: Eco-efficiency, indicators, performance, consumption, environmental education.

I. INTRODUCCIÓN

La influencia de los mecanismos de la educación basados en la ecoeficiencia resulta en una mejora en actitudes proambientales relacionados con la manera en que los habitantes consumen los recursos, y a la vez se considera una herramienta para evaluar la actuación combinada ambiental y económica del proceso de servicios, examinando la disminución de la elevada extracción de los recursos y el impacto negativo ambiental asociada al desarrollo de actividades del sector público y resulta el componente más fácil de implementar en el tránsito hacia el objetivo de la sostenibilidad (Pérez-Estrada & De-la-Paz-Martínez, 2016).

Asimismo permite identificar las deficiencias en las actividades usuales, establecer relevancias para posteriores labores, evaluando la efectividad, la corrección de desvíos y tendencias, calcular mejoras y comunicar procesos, de esta manera los indicadores de ecoeficiencia son reportados a las unidades físicas de producción analizadas y posibilitar la comparación de los procesos de instituciones del mismo sector, en determinado periodo de análisis (Findler et al., 2019). Sin embargo, imponer comportamientos es una tarea compleja y difícil de lograr sin algunas condiciones previas clave.

A pesar de que la gestión de recursos humanos ecológicos recibe un gran interés por parte de los académicos, las prácticas ecológicas siguen siendo limitadas y aún están surgiendo en el contexto de los países de bajos ingresos (Mousa y Othman, 2020). Esta situación se debe a numerosos desafíos y barreras en diferentes niveles que afectan la contribución exitosa de la educación superior para crear un futuro sostenible. Entre ellos, es fundamental destacar la audiencia subeducada, los métodos de aprendizaje irracionales e ineficaces, la falta de pertinencia de los planes de estudio, las crisis motivacionales y el público objetivo desinformado (Ávila et al., 2017).

Por lo tanto, las consecuencias de una ausencia de mecanismos educativos con fundamentos ecológicos condiciona el riesgo de que las instituciones educativas no logren una ecoeficiencia. Esta falta de educación y conciencia apropiadas representan una amenaza para el desarrollo sostenible debido a que el sistema educativo tradicional promueve el consumismo y un estilo de vida insostenible, enfatizando los mercados y las ganancias. Y por ende, el desarrollo insostenible implicaría un futuro distópico en el que las condiciones previas para la existencia humana y la biodiversidad están amenazadas.

Ante esta situación, la solución se apoya en la idea de que las escuelas ecoeficientes incluyen la participación de los jóvenes en su aprendizaje, logrando mejorar el comportamiento y motivación, además promueve estilos de vida y entornos escolares saludables mediante el empleo de la educación ambiental para la sostenibilidad (Olsson et al., 2022). Asimismo contribuye a solucionar los problemas medioambientales mediante la disminución del consumo de recursos naturales, disminuyendo los desechos, generando un ahorro de materiales y empleando una menor energía en los procesos, permitiendo a las escuelas ahorrar importantes sumas de dinero (Valdiviezo, 2019).

De esta manera, el presente estudio tuvo como principal objetivo evaluar la influencia de los mecanismos de educación ambiental sobre las medidas de ecoeficiencia en la I.E. P.M N° 18116 – Camporredondo, Luya, Amazonas. Mientras que los objetivos específicos se enfocaron en evaluar el nivel de ecoeficiencia mediante indicadores como manejo de residuos sólidos, el consumo de agua, energía eléctrica en la I.E. P.M N° 18116, determinar el desempeño ambiental de la I.E. P.M N° 18116, proponer mecanismos de educación ambiental para la mejora del desempeño ambiental en la I.E. P.M N° 18116 y analizar la relación de la ecoeficiencia y la educación ambiental en la I.E. P.M N° 18116.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Tipo y diseño de la investigación

El estudio según su finalidad fue aplicada porque representa la solución de una problemática, empleado la información facilitada por las investigaciones de tipo básica para poder probar las hipótesis, mientras que por el carácter de medida y debido a que se intentó exponer un contexto desde una apariencia de manera imparcial y externa a través de una acogida de datos cuantificables, es de enfoque cuantitativo (Talavera, 2020). Asimismo el nivel fue descriptivo ya que se enfocará en describir la empleo de métodos de formación ambiental y explicar su influencia en la ecoeficiencia (Ñaupas et al., 2018).

Por otro lado, las estrategias se aplicaron de acuerdo con el tipo de investigación experimental con diseño pre-experimental, ya que la propuesta de mecanismos de educación se implementó en una proporción de los estudiantes y se analizaron los datos en función de lo aplicado, asimismo se caracteriza porque uno o más grupos fueron expuestos a estímulos (Hernández-Sampieri & Torres, 2018).

A la vez por su clasificación es de tipo longitudinal puesto que se desarrolló en dos o más periodos de tiempo para la recopilación de datos en un entorno específico, en otras palabras, el instrumento de recolección fue aplicado dos veces a los estudiantes, con la finalidad de evaluar si hubo cambios deliberados luego de la implementación de mecanismos de educación en comparación con la situación de diagnóstico.

2.2. Población, muestra y muestreo

La población y muestra estuvo conformada por 70 estudiantes del cuarto, quinto y sexto grado de la institución educativa P.M N° 18116 situado en el distrito de Camporredondo, provincia de Luya, en el departamento de Amazonas, por lo tanto, la muestra se seleccionó por conveniencia debido a que se decidió estudiar a toda la población, tanto cuantitativamente como cualitativamente, lo cual permitió la generalización de los resultados mediante un muestreo probabilístico para evitar una situación de riesgo en el procedimiento de elección de las unidades y garantizar la presencia de determinadas características de interés para el estudio con el fin de

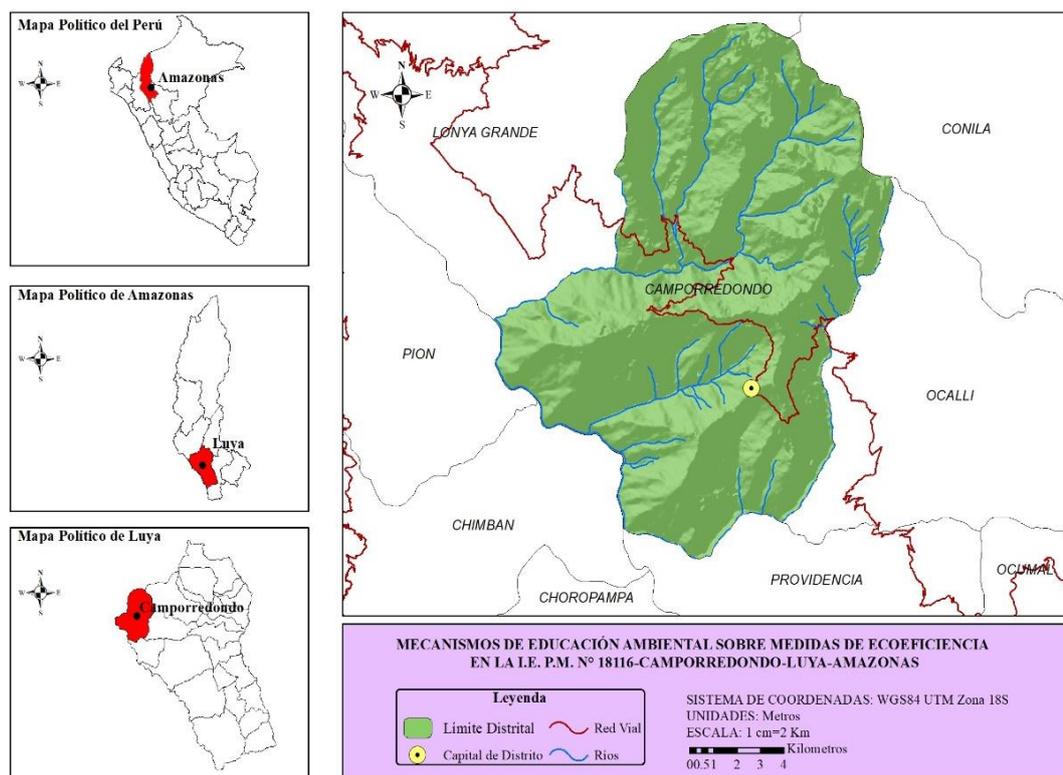
restablecer el criterio de estricta aleatoriedad y proporcionalidad (Hernández-Sampieri & Torres, 2018).

Área de estudio

El lugar en el que se aplicaron los mecanismos de educación ambiental comprenden las aulas de cuarto, quinto y sexto grado del nivel primario de la I.E. P.M N° 18116 – Camporredondo, Luya, Amazonas. En cuánto a la ubicación, Camporredondo pertenece a la provincia de Luya que está situada a 2532 m.s.n.m, con un clima frío, con temperaturas bajas todos los años y con precipitaciones constantes. El distrito de Camporredondo está ubicado a 1760 m.s.n.m. su clima es varía entre el templado al templado cálido, medianamente frío en las partes más altas (Reaño, 2021).

Figura 1

Ubicación geográfica del área de estudio.



2.3. Variables de estudio

La variable independiente estuvo referida a los tipos de mecanismos de educación ambiental, que se define conceptualmente como un mecanismo pedagógico que

promueve la práctica de los derechos y deberes ambientales de los ciudadanos y corrobora en la identificación de distintas causas estructurales subyacentes a la degradación ambiental, mejorando el desarrollo de habilidades para lograr una mejora en la interacción de la sociedad dentro de los ecosistemas (Monte & Reis, 2021).

Para ello la definición operacional considera la evaluación como un rol relevante en la etapa de enseñanza-aprendizaje, por lo que se empleará un cuestionario validado por el MINAM con una preguntas enfocadas a respuestas afirmativas y negativas que determinará UN NIVEL de eficiencia desde 0 hasta14 (Canlla, 2019).

Tabla 1

Variables de mecanismos de la educación

Código de variable	Descripción	Indicador de medida
EE ₁	¿Qué es la energía eléctrica?	Variable nominal
EE ₂	¿Cómo se produce la energía eléctrica?	Variable nominal
EE ₃	Taller: Cuidamos y ahorramos energía eléctrica en nuestra institución	Variable nominal
RS ₁	¿Qué son los residuos sólidos?	Variable nominal
RS ₂	Taller práctico: Yo reciclo	Variable nominal
RS ₃	¿Cómo ahorramos papel dentro de nuestra institución?	Variable nominal
A ₁	¿Cómo conservar nuestras áreas verdes?	Variable nominal
A ₂	Cuidamos el líquido vital H ₂ O	Variable nominal
A ₃	Prácticas ecoeficientes para el ahorro del agua	Variable nominal

La variable dependiente estuvo referida a la medidas de ecoeficiencia en la I.E. P.M N° 18116, que se define conceptualmente como disposiciones establecidas para lograr la ecoeficiencia mediante una reducción gradual del impacto ambiental del uso excesivo de recursos en el contexto de los sistemas educativos (Valdiviezo, 2019).

Para ello la definición operacional se basa en indicadores de ecoeficiencia como consumo energético, hídrico y de residuos sólidos mediante una matriz de logros

ambientales de Instituciones Educativas para el crecimiento de la sostenibilidad según el MINAM (Canlla, 2019).

Tabla 2

Variables de ecoeficiencia

Código de variable	Descripción	Indicador de medida
CEE	Consumo de energía eléctrica	kw/h
CA	Consumo de agua	L/s
GRS	Generación de residuos sólidos	kg

2.4. Métodos

2.4.1. Evaluación de la situación del consumo energético, hídrico, y manejo de residuos sólidos en la I.E.

Evaluar la situación del consumo energético, hídrico y manejo de residuos sólidos en la I.E. P.M N° 18116 – Camporredondo, Luya, Amazonas. Para facilitar la recopilación de datos, se utilizaron métodos en función al propósito y alcance del estudio, en este caso, se realizó la evaluación de la situación actual del consumo energético, hídrico y manejo de residuos sólidos en la institución educativa de acuerdo con la metodología de Canlla, (2019), empleando un cuestionario de ecoeficiencia validado por el Ministerio del Ambiente (MINAM), de manera tanto previa como posterior a implementar mecanismos de educación ambiental sobre medidas de ecoeficiencia.



Imagen 1. Aplicación del test de mecanismos de educación ambiental al aula de 6to. Grado

2.4.2. Análisis de las debilidades y fortalezas en el desempeño ambiental de la I.E.

Analizar las debilidades y fortalezas en el desempeño ambiental de la I.E. P.M N° 18116 – Camporredondo, Luya, Amazonas. De acuerdo a los resultados logrados en el recojo de información, se identificó las debilidades y fortalezas en materia de ecoeficiencia en la IE, para ello se realizó el análisis FODA en base al método la observación que emplea el instrumento de Formato de detección de prácticas no ecoeficientes establecido por Arias, (2020), que contiene en una serie de ítems respecto a características, y acciones que demandan del observador para indicar si una conducta se realizó o no en un tiempo determinado. En este caso se anotaron los resultados de la visita en campo en relación a los indicadores de ecoeficiencia como el consumo de energía hídrica, eléctrica y manejo de residuos sólidos en la I.E. P.M N° 18116 de acuerdo con la Guía de ecoeficiencia en instituciones educativas del MINAM.



Imagen 2. Foto tomada antes de la aplicación de mecanismos de educación ambiental.



Imagen 3. Fotografía del tanque de almacenamiento de agua de la I.E.



Imagen 4. Fotografía de los servicios higiénicos de la institución educativa.



Imagen 5. Fotografía donde evidencia el estado actual manejo de residuos sólidos para su disposición final.

2.4.3. Diseño de mecanismos de educación ambiental para la mejora continua del desempeño ambiental en la I.E.

Proponer mecanismos de educación ambiental para la mejora continua del desempeño ambiental en la I.E. P.M N° 18116 – Camporredondo, Luya, Amazonas. En este contexto, se llevaron a cabo mecanismos de educación ambiental como capacitaciones, charlas educativas, exposiciones, encuestas, pre test y post test, sobre el tema de ecoeficiencia por un determinado tiempo de acuerdo a las sesiones de aprendizaje según la metodología de González et al., (2017) para diseñar e implementar materiales didácticos en clase, con un enfoque específico en las implicaciones de prácticas de sostenibilidad (Anexo 1), y se validó por juicio de experto con la finalidad de evaluar si existe cambio en el comportamiento y conciencia que fomente una responsabilidad ambiental en el cuidado del agua, ahorro de energía, reciclaje y segregación de residuos sólidos como: Programas de capacitación y sensibilización, ejecución de acciones correctivas, implementación de instrumentos de gestión.



Imagen 6. Desarrollo de talleres con alumnas del 4to. Grado de la I.E N° 18116.



Imagen 7. Aplicación de mecanismos de educación ambiental al aula de 5to. Grado.



Imagen 8. Aplicación de mecanismos de educación ambiental al aula de 6to. Grado



Imagen 9. Desarrollo del taller sobre el cuidado y mantenimiento de áreas verdes de la I.E N° 18116

2.4.4. Identificación de la influencia de los mecanismos de educación ambiental sobre medidas de ecoeficiencia en la en la I.E.

La influencia de los mecanismos de educación ambiental sobre medidas de ecoeficiencia en la en la I.E. P.M N° 18116 se evualuaron mediante una matriz de objetivos alcanzados en materia ambiental de Instituciones Educativas para el desarrollo sostenible según la metodología de Canlla, (2019), que permitió tener una medición del desempeño de la gestión ambiental para el desarrollo sostenible, acorde al Plan Nacional de Educación Ambiental (PLANEA 2017- 2022), el cual se aprobó mediante el D.S N° 016-2016-MINEDU. Se calculó las actividades de aplicación del enfoque ambiental por medio de sus dos elementos relacionados a la gestión escolar y formación en ecoeficiencia.



Imagen 10. Foto tomada después de la aplicación de mecanismos de educación ambiental.



Imagen 11. Colocación de basureros con rótulos para identificar y hacer una correcta segregación de residuos.



Imagen 12. Desarrollo del taller Yo Reciclo, alumnas y docente del 5to. Grado.



Imagen 13. Desarrollo del taller de Reciclaje, temática alusiva fiestas patrias.

2.5. Análisis de datos

El procesamiento para la información estuvo precisado mediante el software Excel donde se interpretaron los registros de observación de la institución educativa referentes a cada indicador de ecoeficiencia como consumo energético e hídrico, mediante el empleo de la estadística descriptiva para ordenar y presentar los resultados, asimismo la gestión de residuos sólidos que son materia de investigación para realizar un gráfico de análisis y observar la situación actual de medidas de ecoeficiencia. De esta manera los resultados de los cuestionarios antes y después de la aplicación de métodos de educación ambiental fueron analizados mediante gráficos y tablas para evaluar el efecto del tratamiento con mecanismos de educación ambiental.

III. RESULTADOS

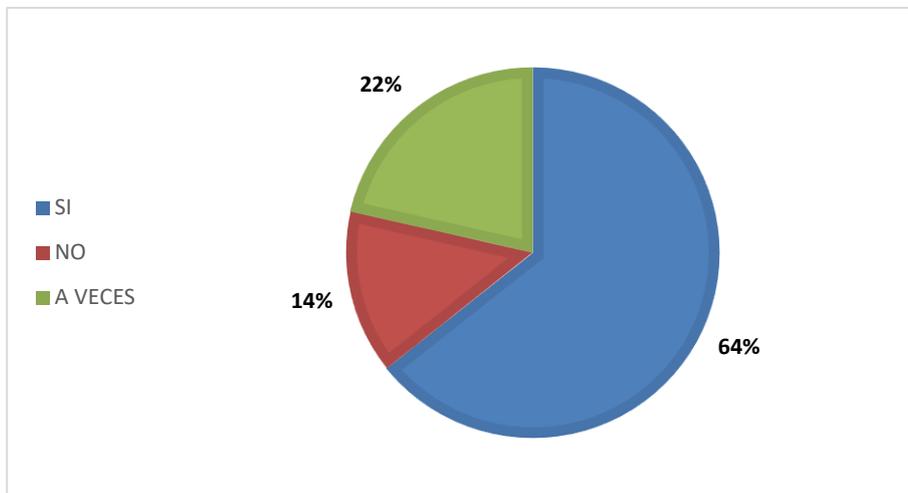
3.1. Nivel de ecoeficiencia mediante indicadores como el consumo de energía eléctrica, agua, y manejo de residuos sólidos en la I.E. P.M N° 18116.

Para la evaluación del nivel de ecoeficiencia aplicó un cuestionario de acuerdo con los indicadores como consumo de electricidad, agua y manejo de residuos sólidos, obteniendo los siguientes resultados:

Indicador: Consumo de energía eléctrica

Figura 2

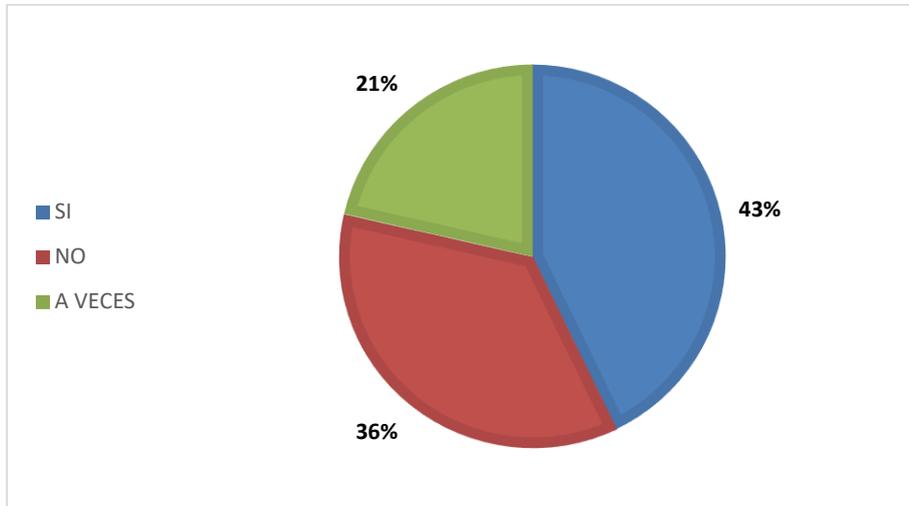
Apagado de los equipos antes de aplicar la educación ambiental



En la figura se presenta que la mayoría de la población estudiantil, el 64% apaga los equipos cuando se retiran de un ambiente que no será utilizado, por el contrario, el 14% indica que mantiene prendido los equipos luego de retirarse del lugar, y el 22% menciona que a veces realiza el apagado de equipos.

Figura 3

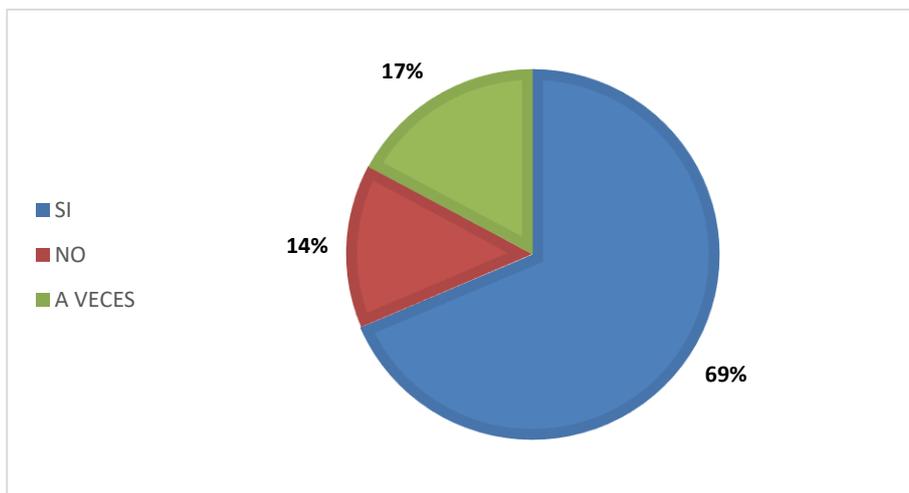
Apaga las computadoras, impresoras y fotocopadoras antes de aplicar la educación ambiental.



En la figura se presenta que la mayoría de la población estudiantil, el 43% apaga fotocopadoras, impresoras y computadoras al salir del trabajo o en el refrigerio, por el contrario, el 36% indica que los mantiene prendido luego de retirarse del lugar, y el 21% menciona que a veces realiza el apagado.

Figura 4

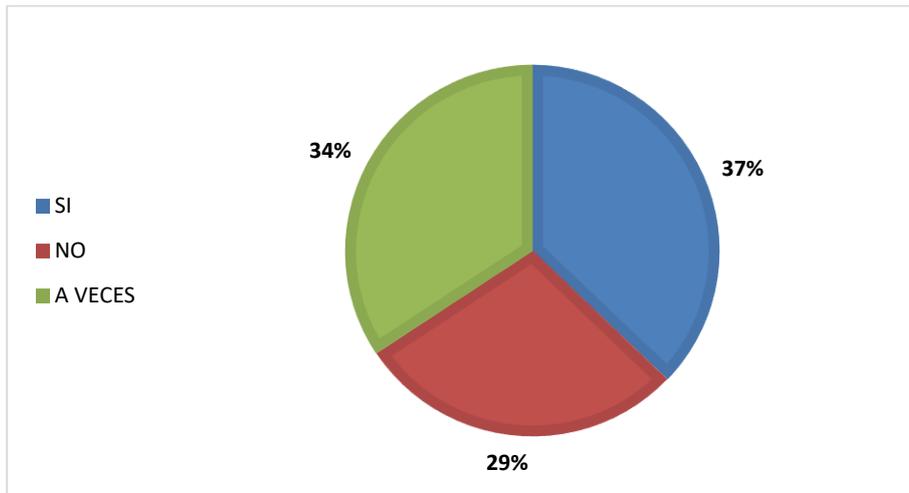
Apagado de fuente de energía eléctrica antes de aplicar la educación ambiental.



En la figura se presenta que la mayoría de la población estudiantil, el 69% apaga la fuente de energía eléctrica cuando se retiran del ambiente ocupado, por el contrario, el 14% indica que los mantiene prendido luego de retirarse del lugar, y el 17% menciona que a veces realiza el apagado.

Figura 5

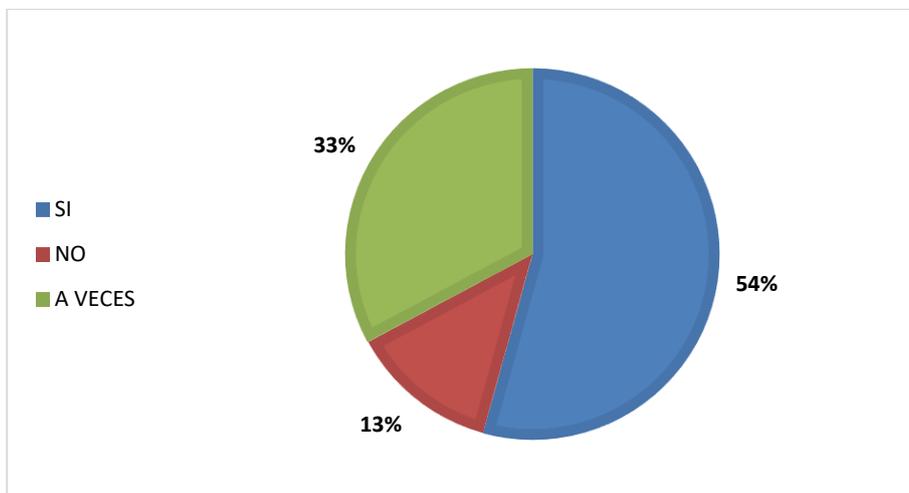
Desconectado de los equipos eléctricos antes de aplicar la educación ambiental



En la figura se presenta que la mayoría de la población estudiantil, el 37% desconecta los equipos eléctricos cuando deja de emplearlos, por el contrario, el 29% indica que los mantiene prendido luego de retirarse del lugar, y el 34% menciona que a veces realiza la desconexión de equipos.

Figura 6

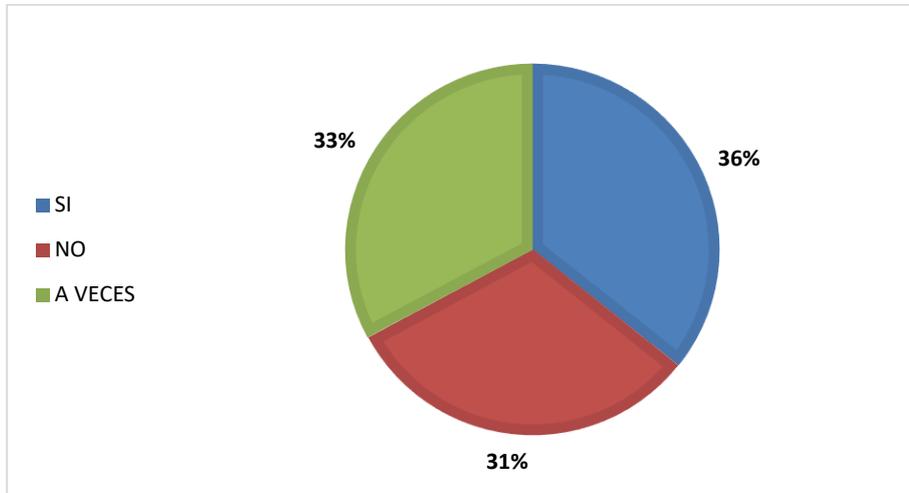
Apagado de luminarias antes de aplicar la educación ambiental.



En la figura se presenta que la mayoría de la población estudiantil, el 54% apaga las luminarias cuando sale de un ambiente que no será empleado, por el contrario, el 13% indica que los mantiene prendido luego de retirarse del lugar, y el 33% menciona que a veces realiza la desconexión de equipos.

Figura 7

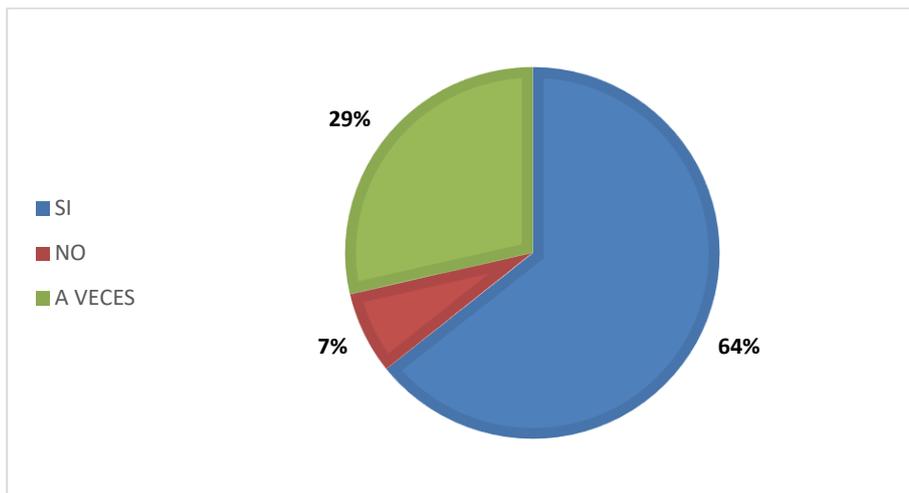
Encendido de luminarias en las mañanas antes de aplicar la educación ambiental.



En la figura se presenta que la mayoría de la población estudiantil, el 36% enciende las luminarias en las mañanas, por el contrario, el 31% indica que no realiza el encendido, y el 33% menciona que a utiliza la luz eléctrica cuando predomina luz natural.

Figura 8

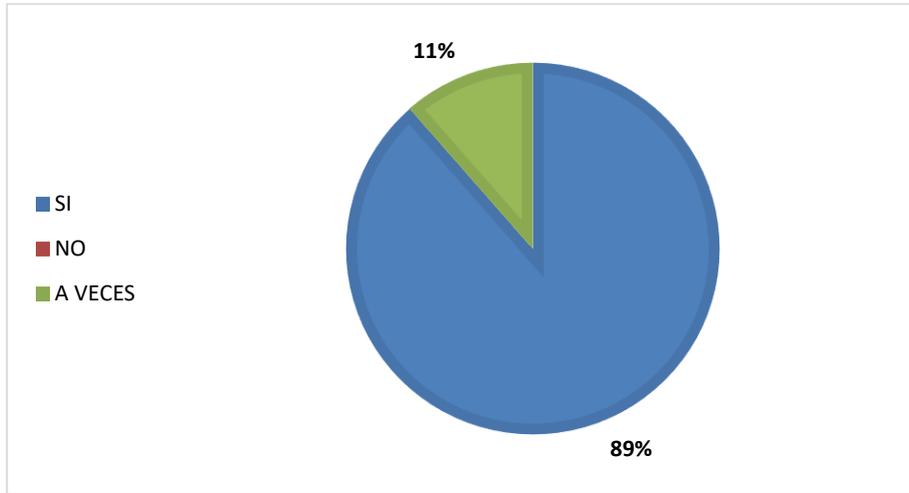
Preferencia por luz natural antes de aplicar la educación ambiental.



En la figura se presenta que la mayoría de la población estudiantil, el 64% prefiere la luz natural, por el contrario, el 7% prefiere luminiscencia, y el 29% menciona que a veces prefiere la luz natural.

Figura 9

Limpieza de luminarias antes de aplicar la educación ambiental.

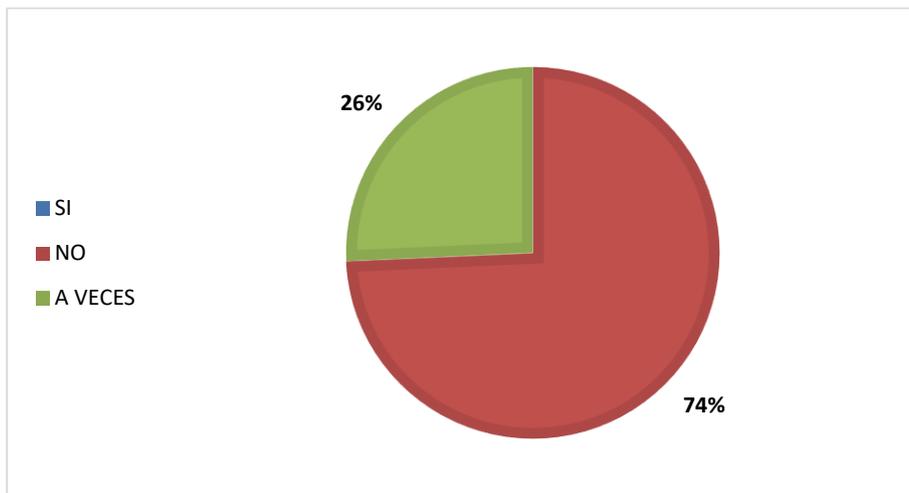


En la figura se presenta que la mayoría de la población estudiantil, el 89% menciona que las luminarias son limpiadas de forma periódica, mejorando la calidad de iluminación, mientras que el 11% sugiere que a veces se realiza la limpieza de luminarias.

Indicador: Manejo de residuos sólidos

Figura 10

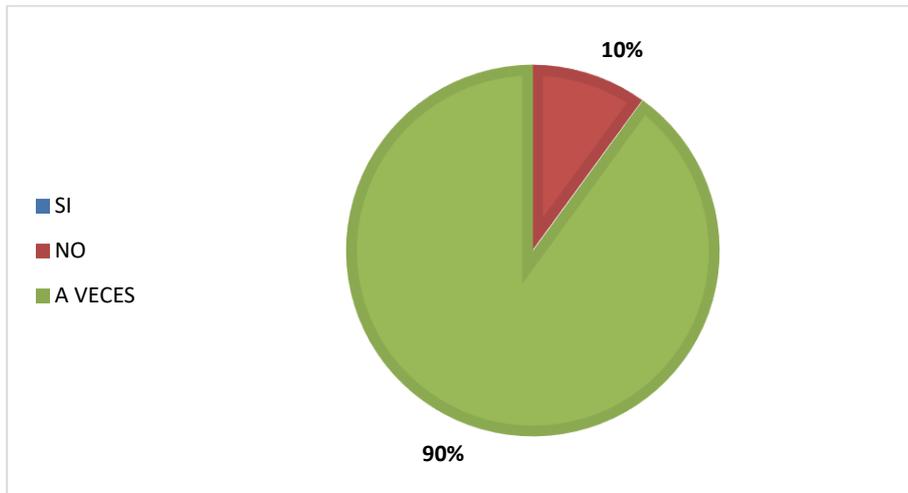
Minimización de residuos sólidos antes de aplicar la educación ambiental.



En la figura se presenta que la mayoría de la población estudiantil, el 74% menciona que no hay normas para las adquisiciones con criterios de minimización de residuos sólidos, mientras que el 26% sugiere que a veces se desempeñan las normas.

Figura 11

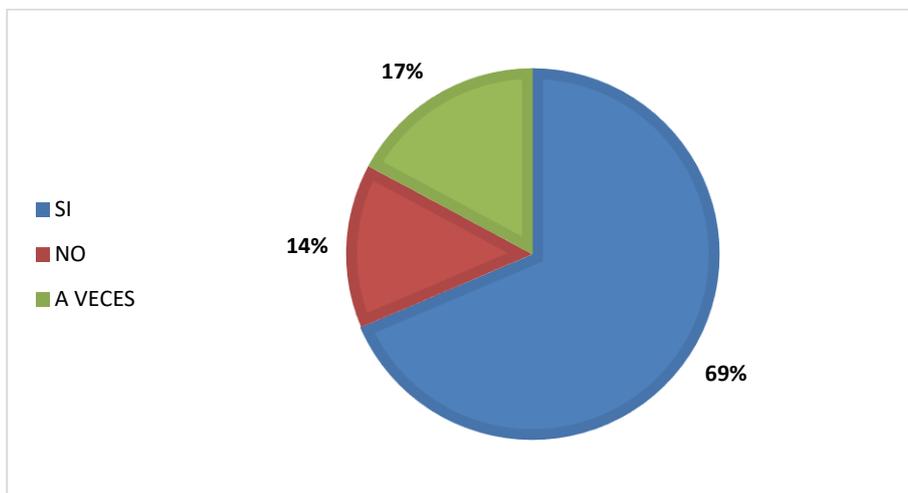
Reciclaje de residuos sólido antes de aplicar la educación ambiental.



En la figura se presenta que la mayoría de la población estudiantil, el 90% menciona que a veces existen programas generales de reciclaje de residuos sólidos, mientras que el 10% indica que a veces se desempeñan los programas.

Figura 12.

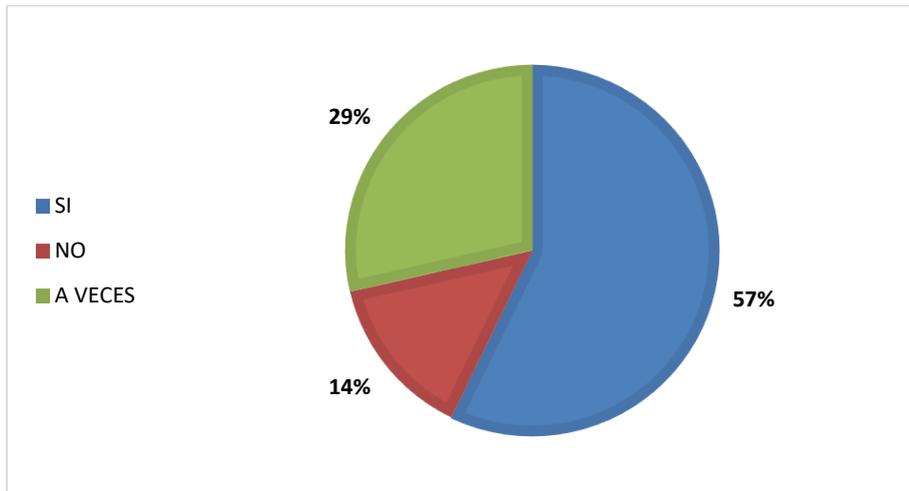
Recipientes según tipo de residuo antes de aplicar la educación ambiental.



En la figura se presenta que la mayoría de la población estudiantil, el 69% menciona que emplean adecuadamente los diversos recipientes, en base al tipo de residuo a disponer, por el contrario, el 14% indica que no utilizar los recipientes de manera adecuada, y el 17% sugiere que a veces realiza la utilización de recipientes adecuadamente.

Figura 13

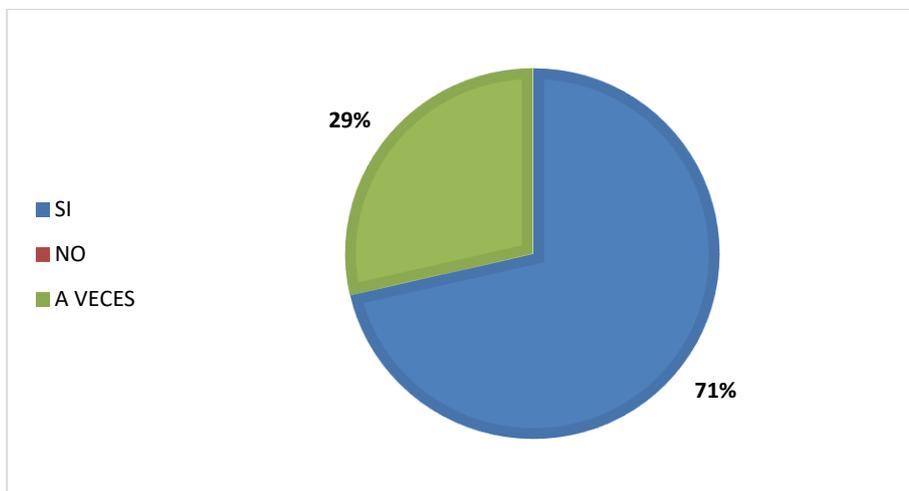
Reutilización de papel antes de aplicar la educación ambiental.



En la figura se presenta que la mayoría de la población estudiantil, el 57% menciona que reutilizan papel o algunos otros materiales de oficina regularmente, por el contrario, el 14% indica que reutiliza el papel y otros materiales, y el 29% sugiere que a veces reutiliza el papel y otros materiales.

Figura 14

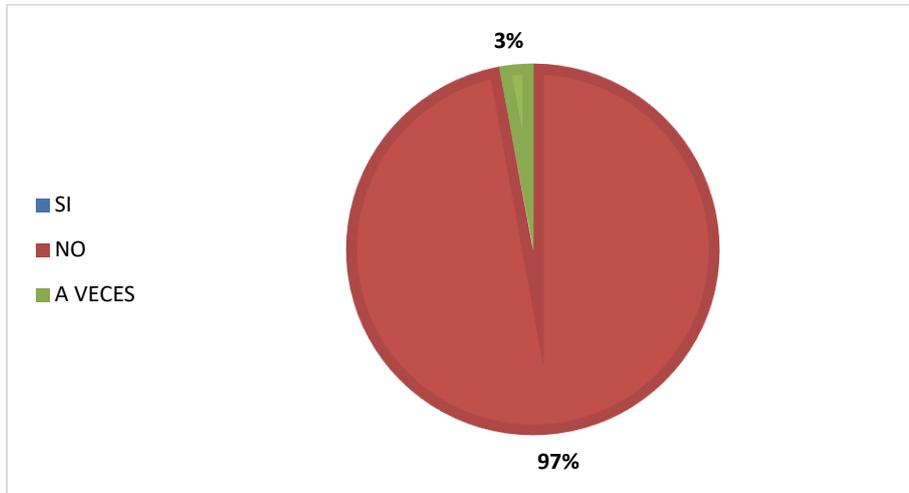
Empleo de envases de vidrio o papel antes de aplicar la educación ambiental.



En la figura se presenta que la mayoría de la población estudiantil, el 71% menciona que tienen una preferencia por usar envases de papel o vidrio antes de usar envases de tecnopor, plástico o metal, mientras que el 29% sugiere que a veces emplea envases de vidrio o papel.

Figura 15

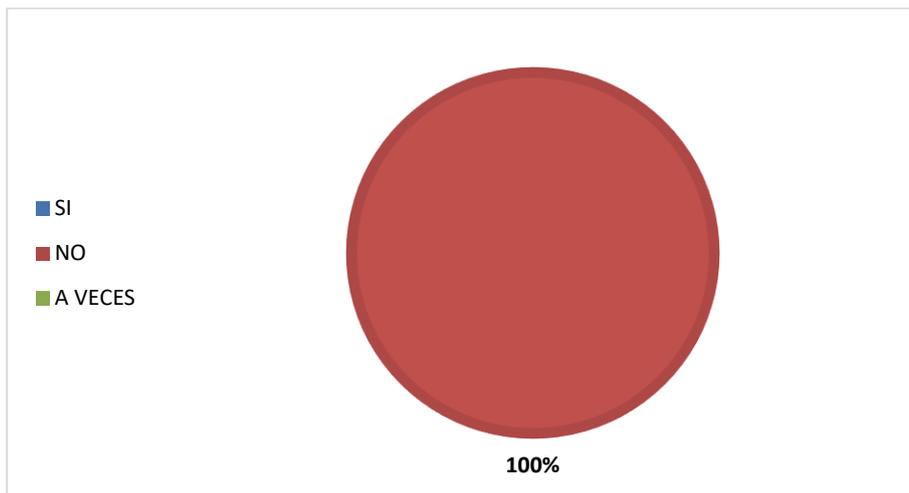
Registro de generación de residuos sólidos antes de aplicar la educación ambiental.



En la figura se presenta que la mayoría de la población estudiantil, el 97% menciona que la información de generación de residuos sólidos es registrada de forma sistemática, por el contrario, mientras que el 3% indica que a veces se lleva un registro de generación de desperdicios.

Figura 16

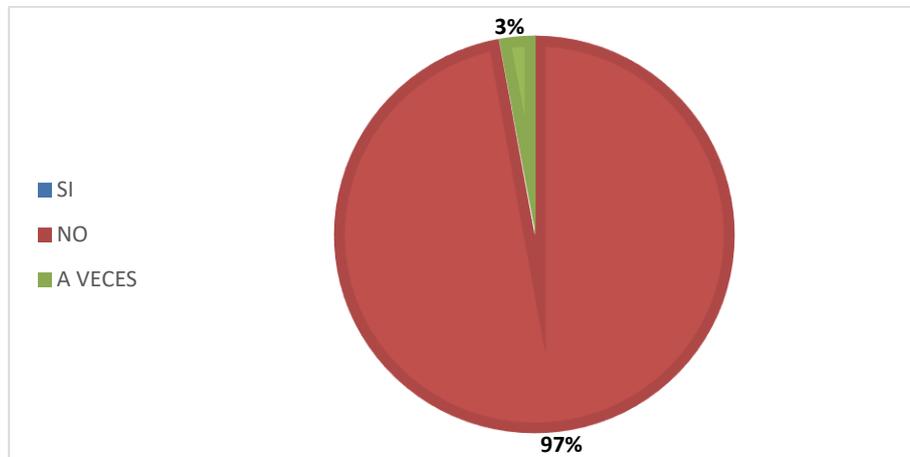
Registro de comercialización de residuos antes de aplicar la educación ambiental



En la figura se presenta que la totalidad de la población estudiantil mencionan que no se lleva un registro de la información de comercialización de residuos sólidos de manera sistemática en la institución educativa.

Figura 17

Coordinación con empresas privadas o la municipalidad para programas de reciclaje antes de aplicar la educación ambiental

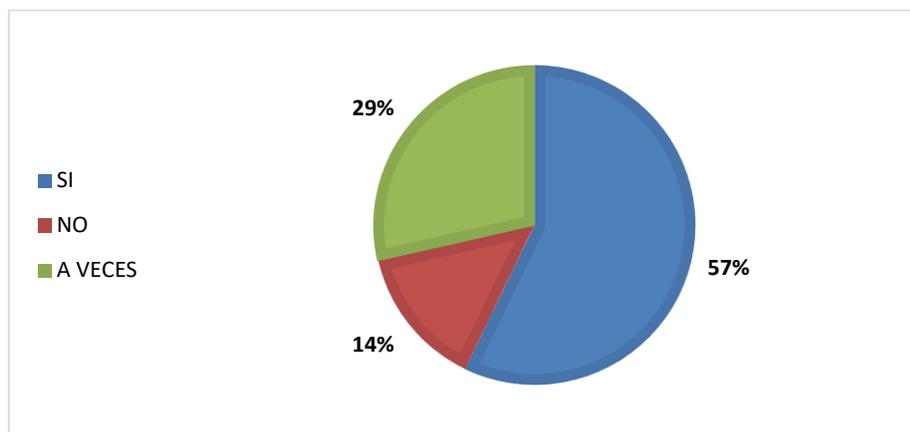


En la figura se presenta que la mayoría de la población estudiantil, el 97% menciona que no existen coordinaciones con empresas privadas o la municipalidad para programas de reciclaje, mientras que el 3% indica que existen actividades de coordinación.

Indicador: Consumo de agua

Figura 18

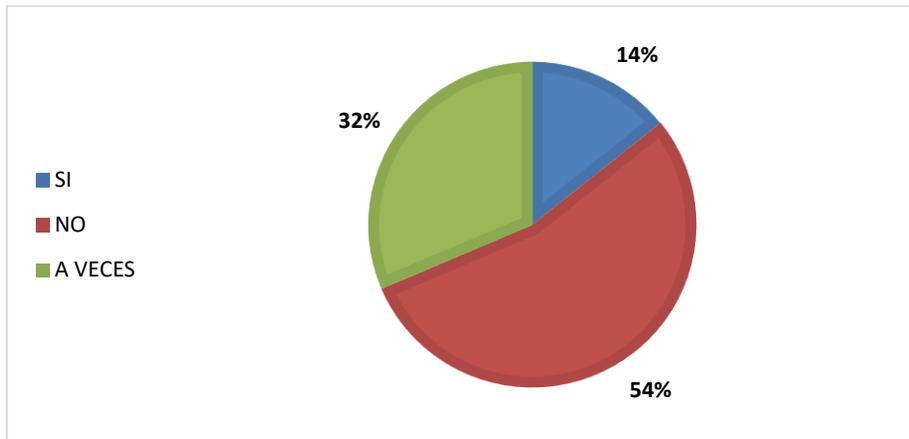
Grifos o inodoros están mal cerrados antes de aplicar la educación ambiental.



En la figura se presenta que la mayoría de la población estudiantil, el 57% evidencian que los inodoros o grifos están mal cerrados y discurre el agua, por el contrario, el 14% indican que evidencian grifos o inodoros cerrados de manera adecuada, y el 29% expresa que a veces encuentran los inodoros o grifos incorrectamente cerrados.

Figura 19

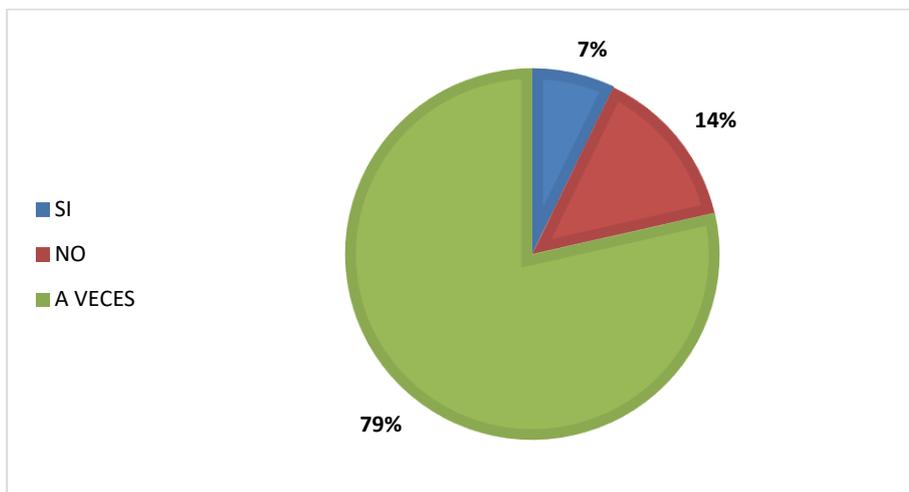
Goteo de agua en inodoros y/o grifos antes de aplicar la educación ambiental



En la figura se presenta que la mayoría de la población estudiantil, es decir, el 54% no evidencian que los inodoros y/o grifos gotean, por el contrario, el 14% indica que sí existe goteo de agua, y el 32% sugiere que a veces observan que los inodoros y/o grifos gotean.

Figura 20

Programa preventivo de revisión de fugas y mantenimiento antes de aplicar la educación ambiental



En la figura se presenta que la mayoría de la población estudiantil, el 79% menciona que a veces existen programas preventivos de mantenimiento de instalaciones y revisión de fugas, mientras que el 14% indica que no se presentan revisiones preventivas y por el contrario, el 7% expresa que sí se realizan revisiones preventivas.

3.2. Desempeño ambiental de la I.E. P.M N° 18116.

Los resultados se calcularon en base a los recibos de electricidad, mientras que para el caso de la generación de residuos sólidos se realizó un muestreo mediante el pesado de los residuos sólidos. Por otro lado, respecto al consumo de agua se procedió a calcular el Caudal del agua (Q) con el que se abastece la institución educativa.

Indicador: Consumo de energía eléctrica

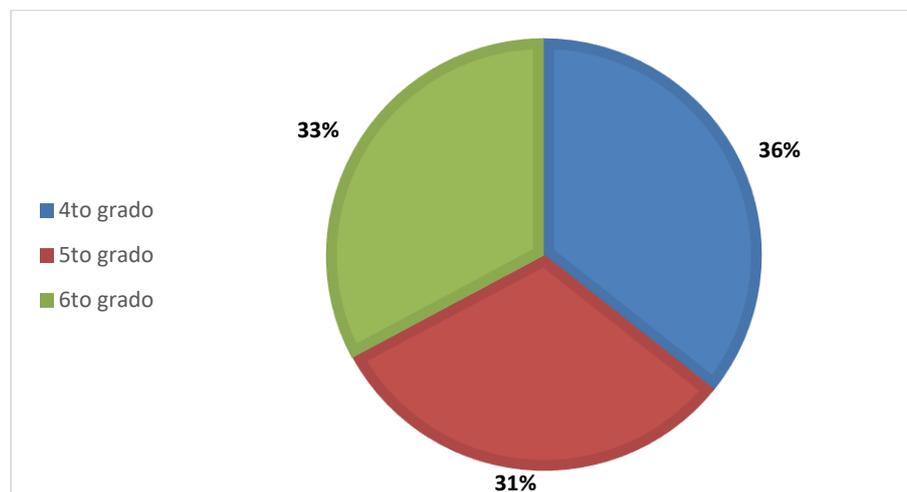
Tabla 3

Consumo de energía eléctrica

Grados	Población estudiantil	Consumo per cápita	kW/día	kW/mes
4to grado	25	0.70	0.59	17.60
5to grado	22	0.70	0.52	15.49
6to grado	23	0.70	0.54	16.19
Total			1.64	49.28

Figura 21

. Porcentaje de consumo de energía eléctrica según cada aula



En la tabla y figura se puede observar que los estudiantes de cuarto grado consumen mayor cantidad de energía eléctrica que equivale a un 36%, seguido de los alumnos de sexto grado que presentan un consumo del 33% y finalmente, el 31% de consumo energético esta dado por los estudiantes de quinto grado.

Indicador: Manejo de residuos sólidos

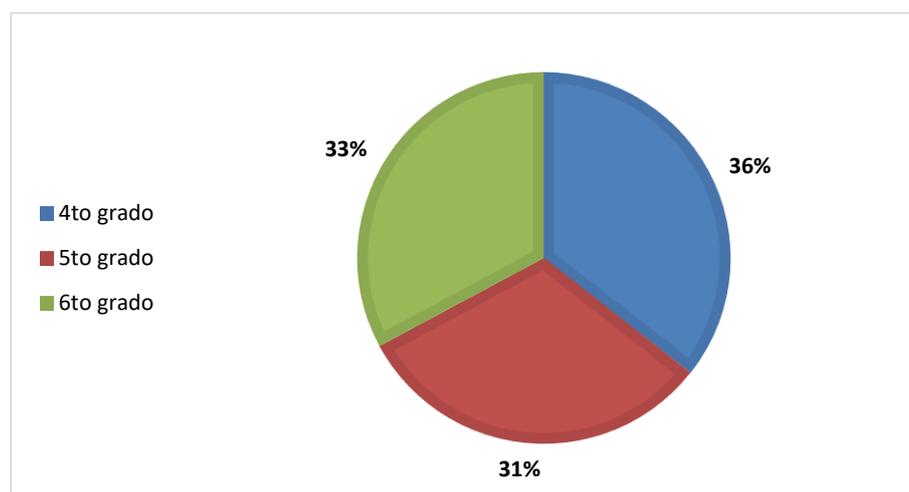
Tabla 4

Generación de residuos sólidos

Grados	Población estudiantil	Generación per cápita	Kg/día	Kg/mes
4to grado	25	0.5	13	390
5to grado	22	0.5	11.5	345
6to grado	23	0.5	12	360
Total			36.5	1095

Figura 22

Porcentaje de generación de residuos según cada aula



En la tabla y figura se puede observar que los estudiantes de cuarto grado generan mayor cantidad de residuos que equivale a un 36%, seguido de los alumnos de sexto grado que presentan una generación del 33% y finalmente, el 31% de residuos es generado por los estudiantes de quinto grado.

Indicador: Consumo de agua

En la Institución educativa, no existe el servicio de agua potable, por lo que no se realiza ningún tipo de cobro del mismo. La forma de abastecimiento del servicio de agua que se brinda a la I.E es agua entubada, por lo tanto, se estimó el consumo mediante caudal de abastecimiento, para lo cual se realizó la prueba de la medición

directa de cuanto demora un recipiente de volumen conocido en llenarse, para este estudio se empleó un balde de 20 litros y un reloj digital.

Se colocó el balde y se abrió el caño del lavatorio al máximo, y se dio inicio al cálculo del tiempo con el reloj, una vez lleno, se tomó los datos obtenidos del tiempo, el procedimiento se realizó 3 veces para así obtener el cálculo promedio.

Tabla 5

Resultados de las pruebas de caudal

Pruebas	Tiempo
1	1min 35seg
2	1min 36seg
3	1min 34seg
Promedio	1min 35seg

Fórmula para el cálculo del Caudal:

$$Q = \frac{V (m^3)}{t (s)}$$

Conversiones:

$$20L = 0.02 m^3$$

$$1.35 \text{ min} = 95 \text{ seg}$$

Entonces:

$$Q = \frac{0.02 (m^3)}{95 (s)} = 0.0002 m^3/s = 0.210 L/s$$

3.3. Mecanismos de educación ambiental para la mejora del desempeño ambiental en la I.E. P.M N° 18116.

Se llevaron a cabo las siguientes actividades de educación ambiental en los estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado:

Tabla 6

Actividades de educación ambiental

Capacitaciones	Población estudiantil	Cronograma			Producto
		2022			
		Junio	Julio	Agosto	
¿Qué es la energía eléctrica?	Cuarto, quinto y sexto grado				Sesión de aprendizaje
¿Cómo se produce la energía eléctrica?	Cuarto, quinto y sexto grado				Sesión de aprendizaje
Taller: cuidamos y ahorramos energía eléctrica en nuestra institución	Cuarto, quinto y sexto grado				Sesión de aprendizaje
¿Qué son los residuos sólidos?	Cuarto, quinto y sexto grado				Sesión de aprendizaje
Taller práctico: Yo reciclo	Cuarto, quinto y sexto grado				Sesión de aprendizaje
¿Cómo conservar nuestras áreas verdes?	Cuarto, quinto y sexto grado				Sesión de aprendizaje
Cuidamos el líquido vital H ₂ O	Cuarto, quinto y sexto grado				Sesión de aprendizaje
Prácticas ecoeficientes para el ahorro del agua	Cuarto, quinto y sexto grado				Sesión de aprendizaje
¿Cómo ahorramos papel dentro de nuestra institución?	Cuarto, quinto y sexto grado				Sesión de aprendizaje

Además, en la presente investigación se utilizó un análisis FODA que se adaptó para realizar un análisis conjunto de los programas de Educación Ambiental en temas de Ecoeficiencia en la I.E P.M N° 18116.

Tabla 7

Análisis FODA de la educación ambiental en la I.E PM N° 18116

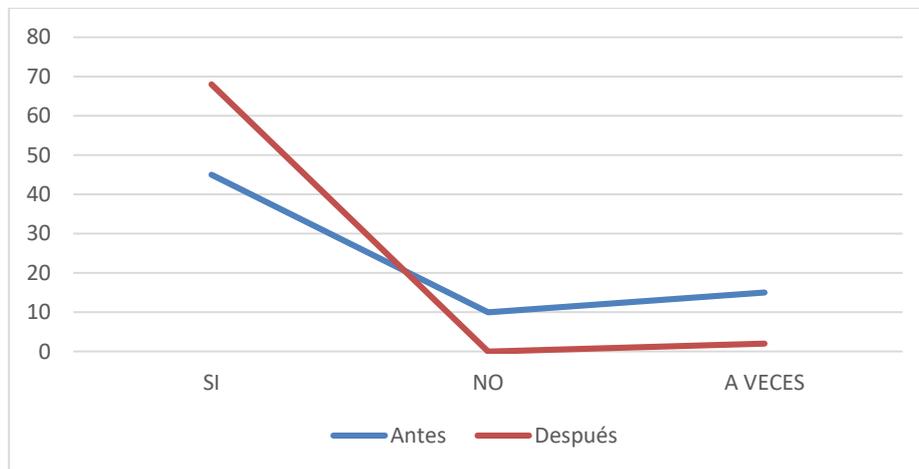
Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de talleres de planificación participativa, investigación, discusiones y debates, campañas ecológicas en el área de ciencia y tecnología, trabajo de campo. - Existe apoyo de docentes, para una difusión de la educación ambiental en la institución educativa. 	<ul style="list-style-type: none"> - La educación ambiental se aplica de manera escasa como contenido transversal en la educación superior - Insuficiente capacitación de docentes en Educación Ambiental. - Insuficiente conocimiento en temas de Ecoeficiencia
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> - Institución comprometida con la temática ambiental - Realizar una concientización a los estudiantes y tener conocimiento de los valores para tener una adecuada educación ambiental y no afectar negativamente al entorno natural. 	<ul style="list-style-type: none"> - Insuficiente visión acerca de educación ambiental - Insuficiente recursos para la implementación de un plan de educación ambiental y ecoeficiencia nivel de la I.E

3.4. Relación de la educación ambiental y la ecoeficiencia en la I.E. P.M N° 18116.

Indicador: Consumo de energía eléctrica

Figura 23

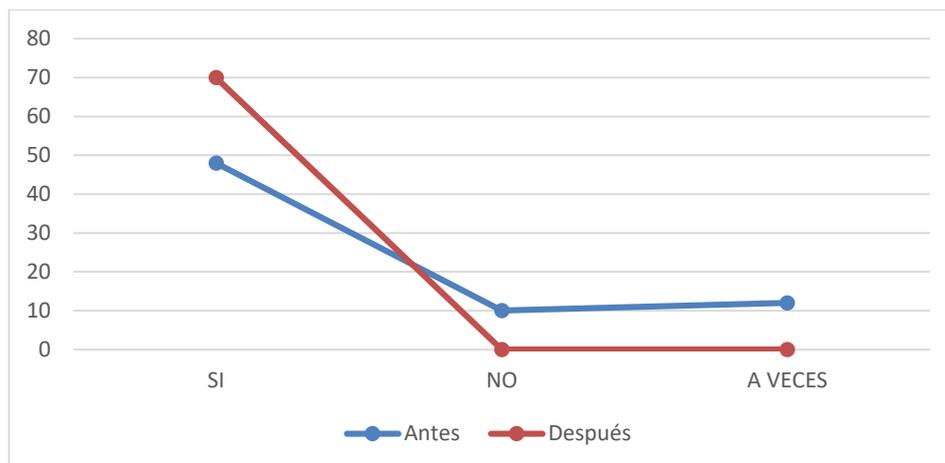
Apagado de los equipos al salir de un ambiente después de aplicar la educación ambiental



En la figura se presenta que aplicar mecanismos de educación ambiental permitió que la práctica de apagado de los equipos al salir de un ambiente en los estudiantes aumente desde 64.3% hasta 97.1%.

Figura 24

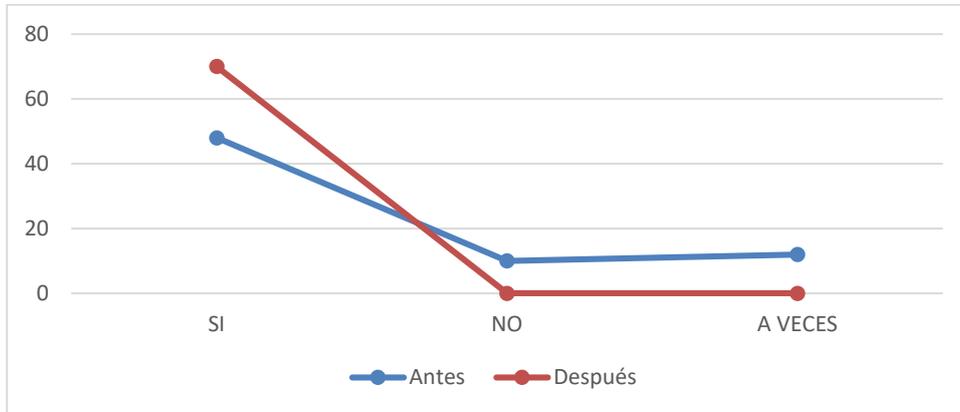
Apagado de las computadoras, impresoras y fotocopadoras después de aplicar la educación ambiental.



En la figura se presenta que aplicar mecanismos de educación ambiental permitió que la práctica de apagado de fotocopadoras, impresoras y computadoras al salir del trabajo o en el refrigerio en los estudiantes aumente desde 42.9% hasta 100%.

Figura 25

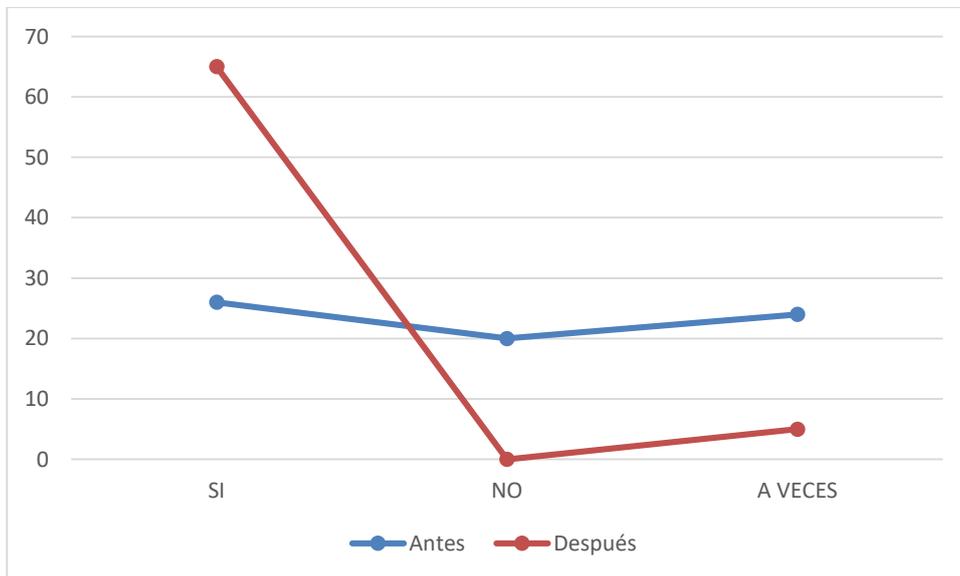
Apagado de fuente de energía eléctrica después de aplicar la educación ambiental.



En la figura se presenta que aplicar mecanismos de educación ambiental permitió que la práctica de apagado de la fuente de energía eléctrica cuando se retiran del ambiente ocupado en los estudiantes aumente desde 68.6% hasta 100%.

Figura 26

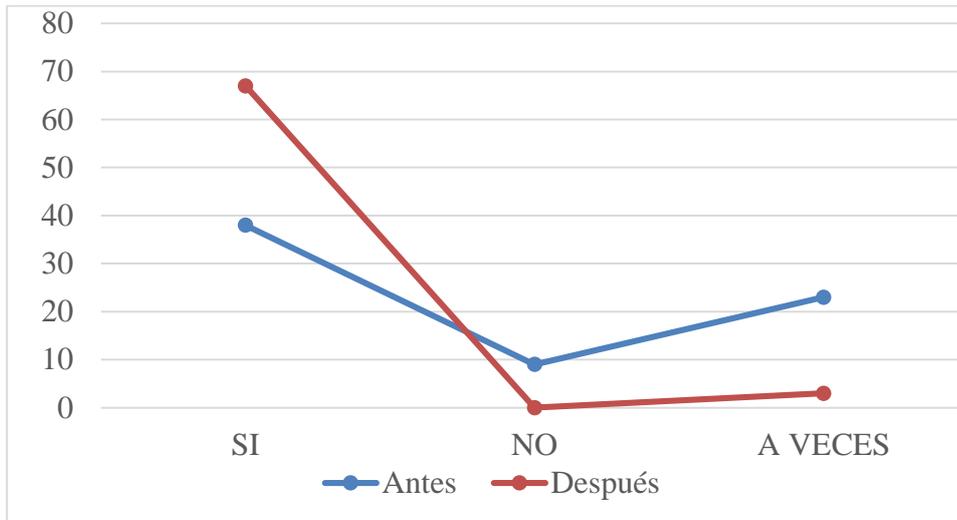
Desconectado de los equipos eléctricos después de aplicar la educación ambiental.



En la figura se presenta que aplicar mecanismos de educación ambiental permitió que la práctica de desconectado de los equipos eléctricos al dejar de utilizarlos en los estudiantes aumente desde 37.1% hasta 92.9%.

Figura 27

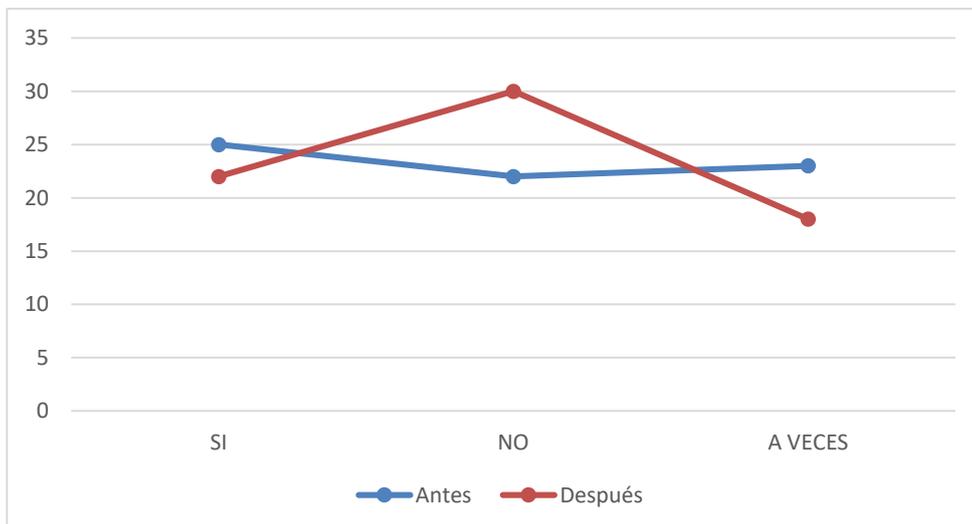
Apagado de luminarias después de aplicar la educación ambiental.



En la figura se presenta que aplicar mecanismos de educación ambiental permitió que la práctica de apagado de las luminarias cuando se retiran de un ambiente que no va a ser empleado en los estudiantes aumente desde 54.3% hasta 95.7%.

Figura 28

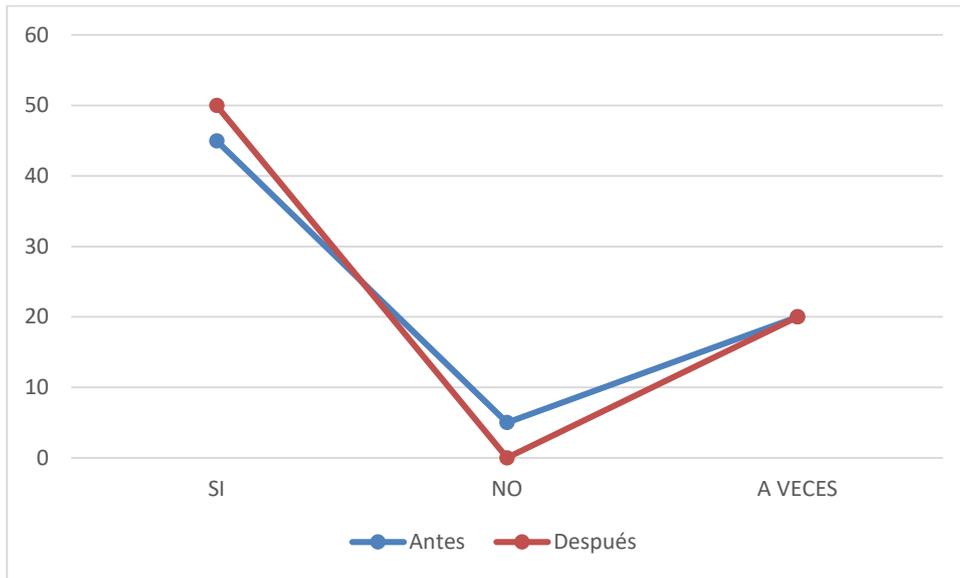
Encendido de luminarias en las mañanas después de aplicar la educación ambiental.



En la figura se presenta que aplicar mecanismos de educación ambiental permitió que la práctica de encendido de las luminarias en las mañanas en los estudiantes disminuya desde 35.7% hasta 31.4%.

Figura 29

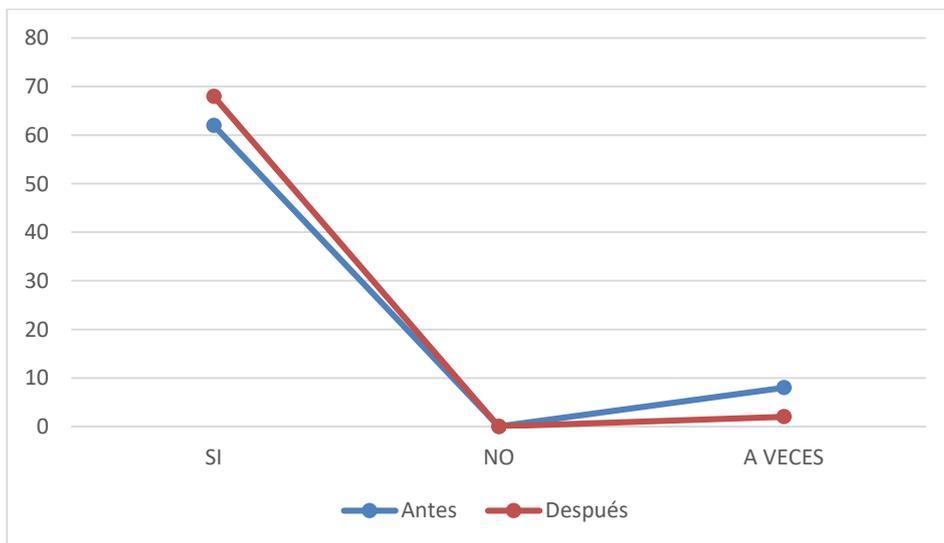
Preferencia por luz natural después de aplicar la educación ambiental.



En la figura se presenta que aplicar mecanismos de educación ambiental permitió que la preferencia de la luz natural en los estudiantes aumente desde 64.3% hasta 71.4%.

Figura 30

Limpieza de luminarias después de aplicar la educación ambiental

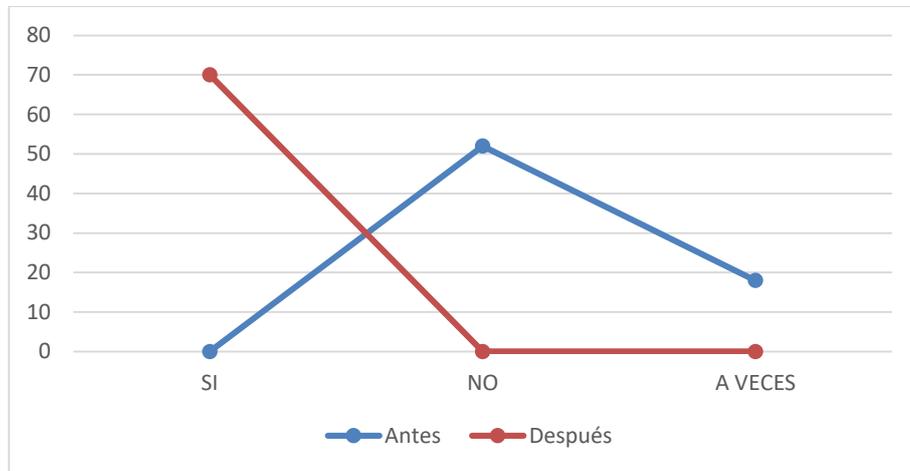


En la figura se presenta que aplicar mecanismos de educación ambiental permitió que la práctica de limpieza de luminarias en los estudiantes aumente desde 88.6 % hasta 97.1%.

Indicador: Manejo de residuos sólidos

Figura 31

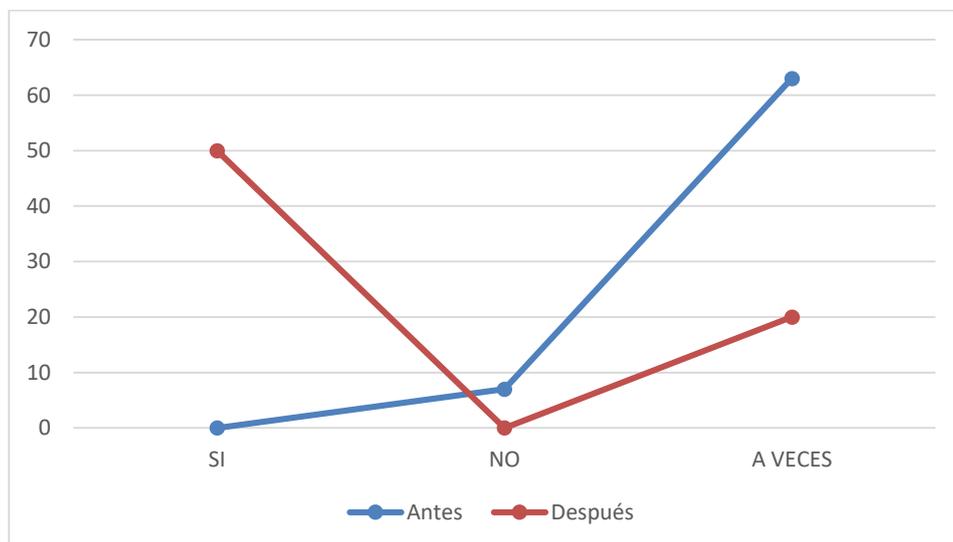
Minimización de residuos sólidos después de aplicar la educación ambiental.



En la figura se presenta que aplicar mecanismos de educación ambiental permitió que las normas establecidas para las adquisiciones con criterios de minimización de residuos sólidos en los estudiantes aumente desde cero hasta 100%.

Figura 32

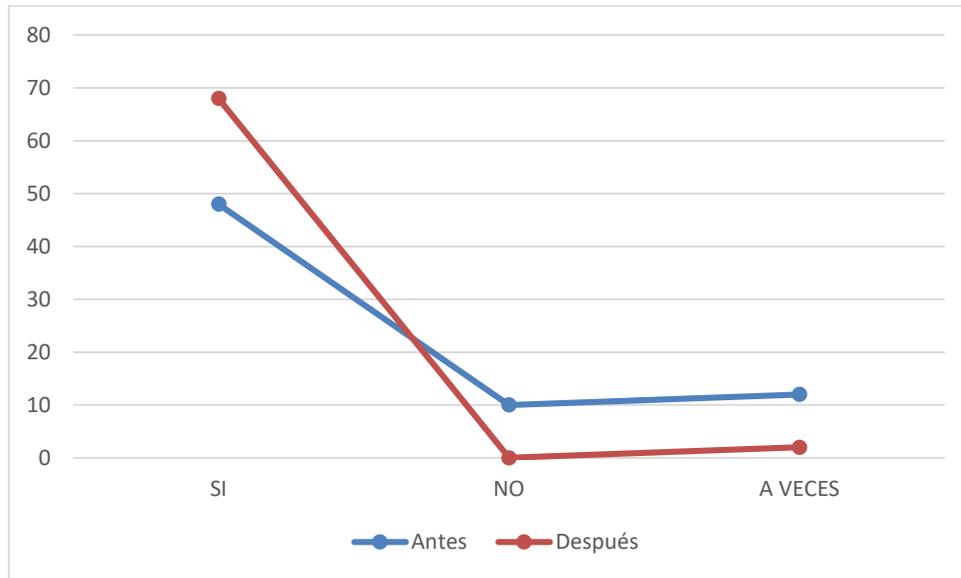
Reciclaje de residuos sólido después de aplicar la educación ambiental.



En la figura se presenta que aplicar mecanismos de educación ambiental permitió que la existencia de programas generales de reciclaje de residuos sólido en los estudiantes aumente desde cero hasta 71.4%.

Figura 33

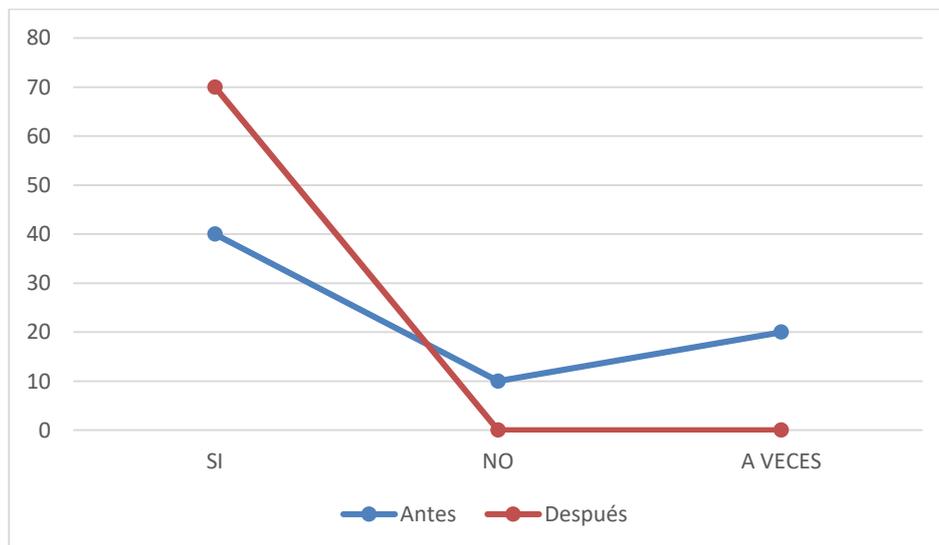
Recipientes según tipo de residuo después de aplicar la educación ambiental.



En la figura se presenta que aplicar mecanismos de educación ambiental permitió que el uso adecuado de los diferentes recipientes, en base al tipo de residuo a disponer, en los estudiantes aumente desde 68.6% hasta 97.1%.

Figura 34

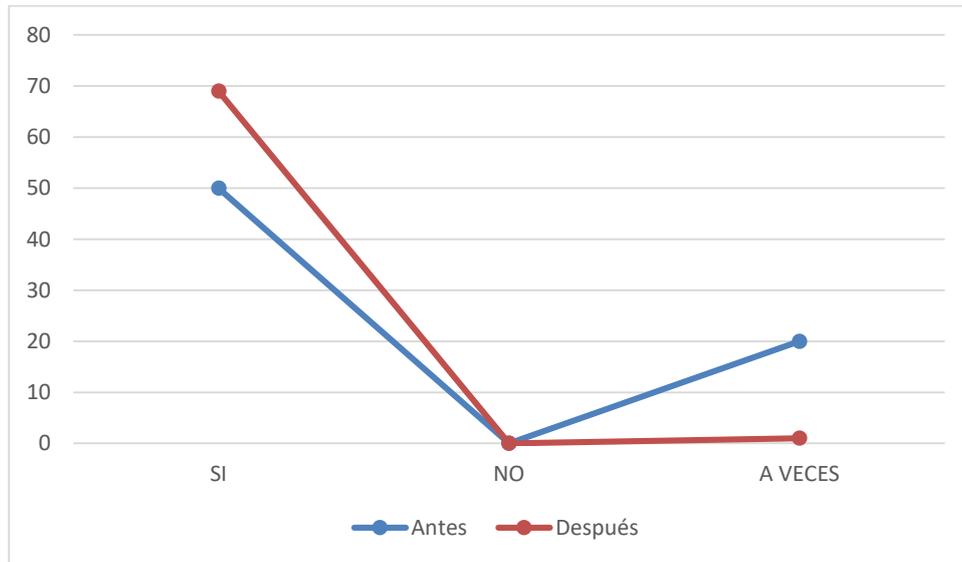
Reutilización de papel después de aplicar la educación ambiental.



En la figura se presenta que aplicar mecanismos de educación ambiental permitió que la practica de reutilización del papel u otros materiales de oficina de forma regular en los estudiantes aumente desde 57.1% hasta 100%.

Figura 35

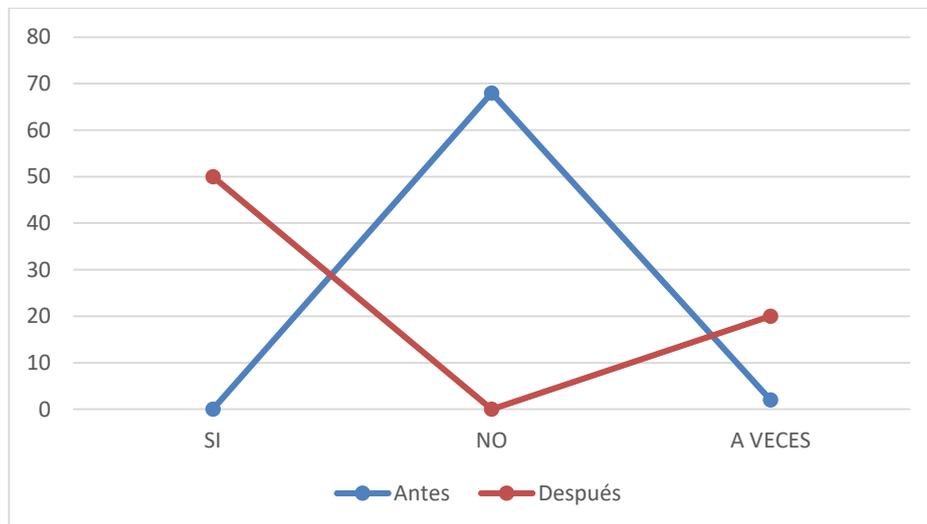
Empleo de envases de vidrio o papel después de aplicar la educación ambiental.



En la figura se presenta que aplicar mecanismos de educación ambiental permitió que el empleo de envases de vidrio o papel en los estudiantes aumente desde 71.4% hasta 98.6%.

Figura 36

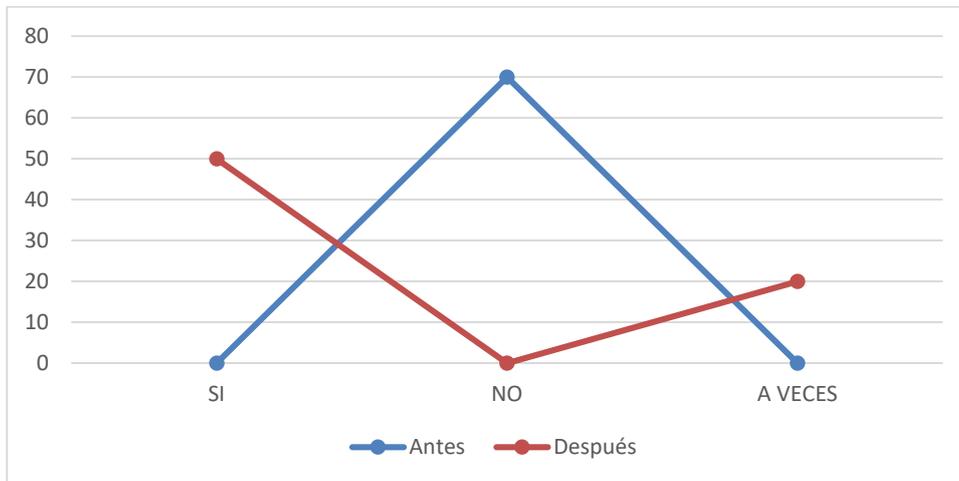
Registro de generación de residuos después de aplicar la educación ambiental.



En la figura se presenta que aplicar mecanismos de educación ambiental permitió que la registro de generación de residuos en los estudiantes aumente desde cero hasta 71.4 %.

Figura 37

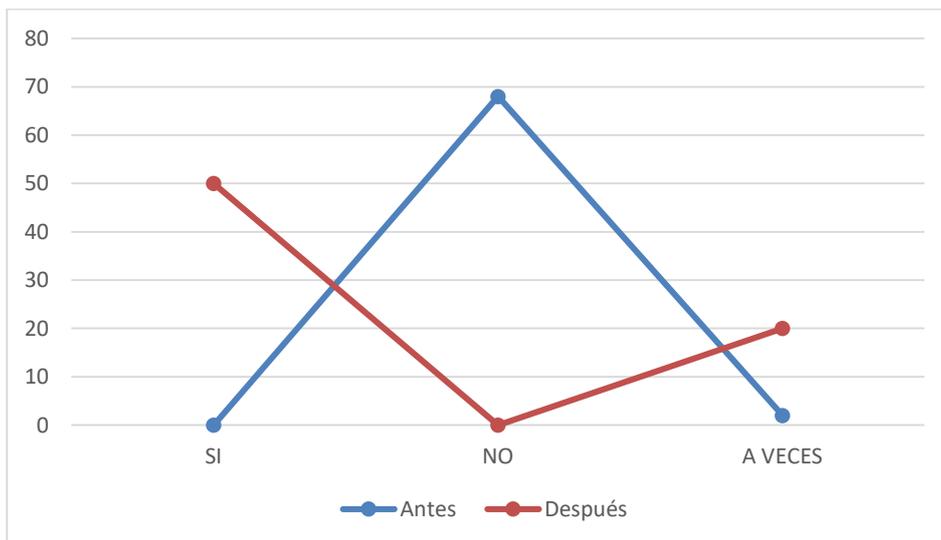
Registro de comercialización de residuos después de aplicar la educación ambiental



En la figura se presenta que aplicar mecanismos de educación ambiental permitió que el registro de comercialización de residuos en los estudiantes aumente desde cero hasta 71.4 %.

Figura 38

Coordinación con empresas privadas o la municipalidad para programas de reciclaje después de aplicar la educación ambiental

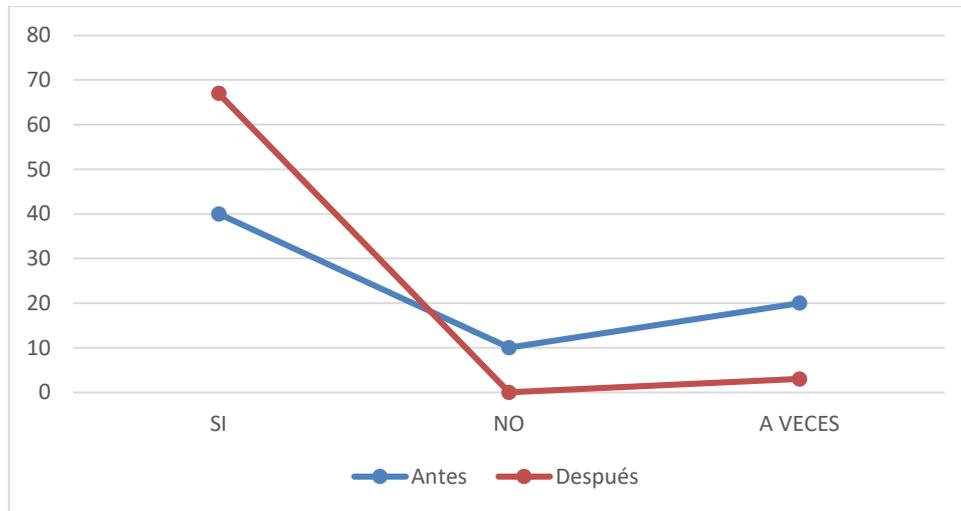


En la figura se presenta que aplicar mecanismos de educación ambiental permitió que la coordinación con empresas privadas o la municipalidad para programas de reciclaje aumente desde cero hasta 71.4 %.

Indicador: Consumo de agua

Figura 39

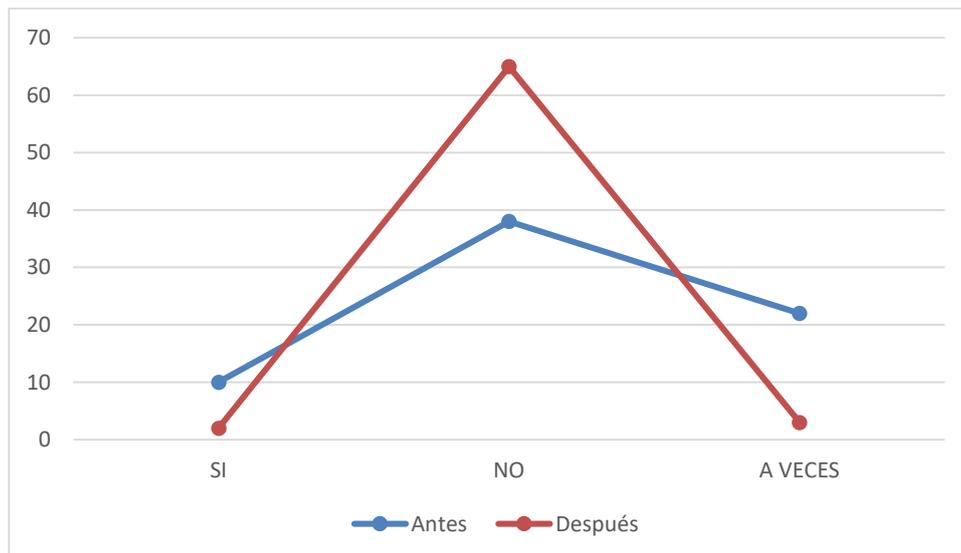
Inodoros o grifos mal cerrados después de aplicar la educación ambiental



En la figura se presenta que aplicar mecanismos de educación ambiental permitió que la observación de inodoros o grifos mal cerrados en los estudiantes aumente desde 57.1% hasta 95.7 %.

Figura 40

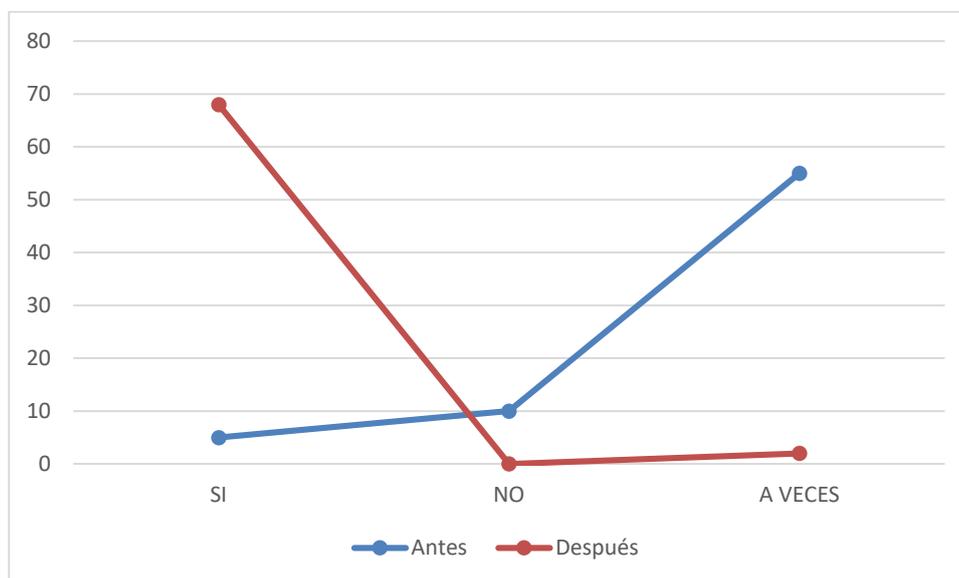
Goteo de agua en inodoros y/o grifos después de aplicar la educación ambiental



En la figura se presenta que aplicar mecanismos de educación ambiental permitió que la observación de goteo de agua en inodoros y/o grifos en los estudiantes disminuya desde 14.3% hasta 2.9%.

Figura 41

Programa preventivo de revisión de fugas y mantenimiento después de aplicar la educación ambiental



En la figura se presenta que aplicar mecanismos de educación ambiental permitió que la existencia de programas preventivo de revisión de fugas y mantenimiento aumente desde 7,1% hasta 97,1%.

3.5. Influencia de los mecanismos de educación ambiental sobre las medidas de ecoeficiencia en la en la I.E. P.M N° 18116 – Camporredondo, Luya, Amazonas.

Indicador: Consumo de energía eléctrica

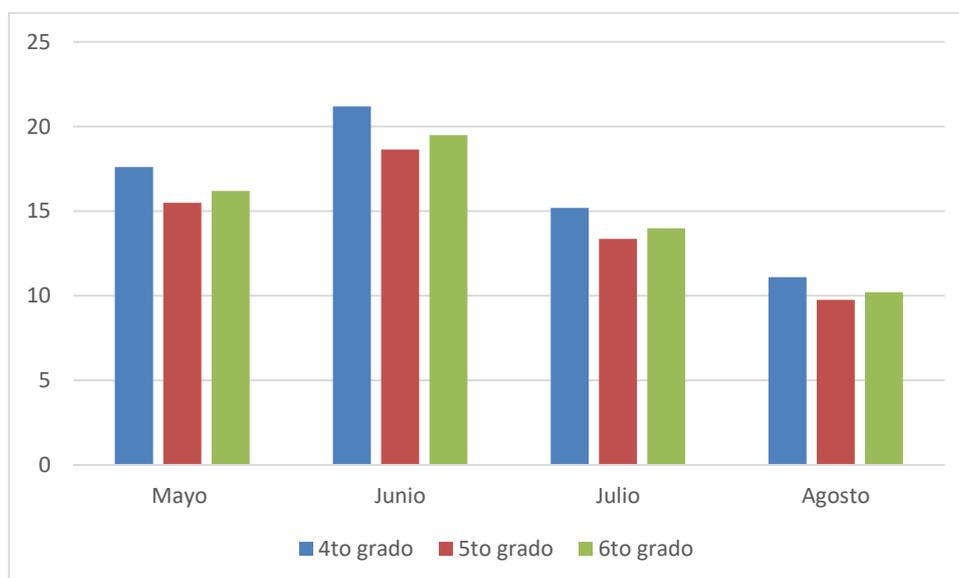
Tabla 8

Consumo de energía eléctrica desde mayo hasta agosto

Grados	Consumo			
	Antes	Después		
	Mayo kW/mes	Junio kW/mes	Julio kW/mes	Agosto kW/mes
4to grado	17,60	21,19	15,19	11,10
5to grado	15,49	18,65	13,37	9,76
6to grado	16,19	19,49	13,98	10,21

Figura 42

Evolución del consumo de energía eléctrica en la I.E



En la tabla y figura se puede observar que todos los grados se evidenciaron una disminución de consumo en todos los meses, a excepción del mes de junio, que es el mes en el que la Institución educativa cumple su aniversario y por lo tanto se realizan una serie de actividades tanto en la mañana como en la noche, haciendo mayor uso de la energía eléctrica. Asimismo se demostró que desde mayo hasta agosto se logró disminuir el consumo de 6.5 kW, 5.73 kW y 5.98 kW en los estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado respectivamente. Por lo tanto, la implementación de mecanismos de educación ambiental fueron eficientes.

Indicador: Manejo de residuos sólidos

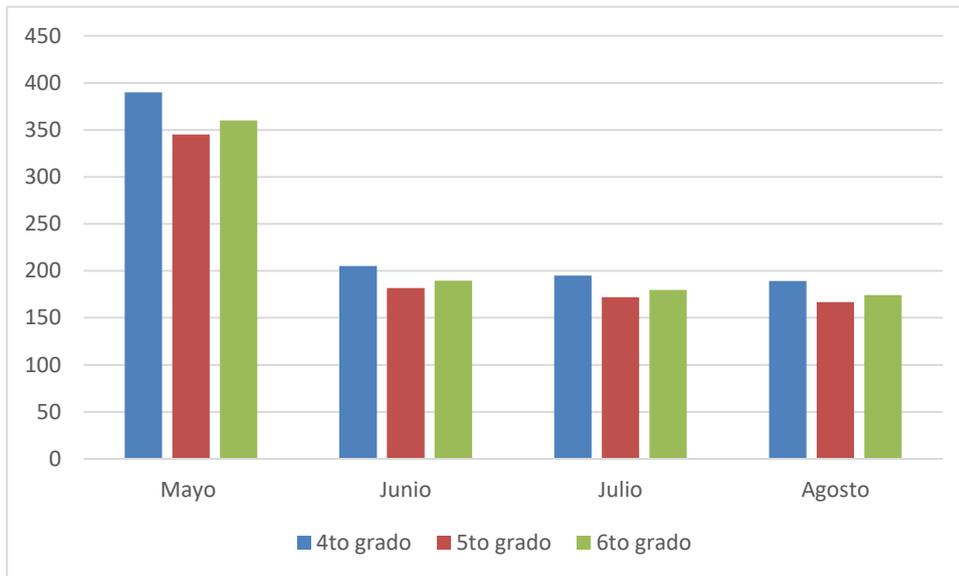
Tabla 9

Generación de residuos sólidos desde mayo hasta agosto

Grados	Consumo			
	Antes	Después		
	Mayo	Junio	Julio	Agosto
4to grado	390,00	205,31	195,14	189,36
5to grado	345,00	181,62	171,73	166,63
6to grado	360,00	189,51	179,53	174,21

Figura 43

Evolución de la generación de residuos sólidos en la I.E



En la tabla y figura se puede observar que todos los grados se evidenciaron una disminución de consumo en todos los meses, pues desde mayo hasta agosto se logró disminuir la generación de 185,79 kg, 178,37 kg y 200,64 kg en los estudiantes de sexto, quinto y cuarto grado respectivamente. Por lo tanto, la implementación de mecanismos de educación ambiental fueron eficientes.

IV. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos según la aplicación de cuestionarios tanto antes como después de aplicar mecanismos de educación, demostraron un cambio de actitud en los estudiantes, lo cual permitió disminuir el consumo de energía eléctrica y la generación de residuos sólidos. De la misma forma, Sánchez (2020) aplicó dos cuestionarios, uno con el fin de tener una medición de la educación ambiental y el otro para tener una medición de las actitudes hacia el ambiente, obteniendo que la educación ambiental tiene una relación significativa y directa con las actitudes hacia el ambiente de los estudiantes del primer año de la institución educativa.

Similarmente, en la investigación de Dalida et al., (2018), donde se implementó un análisis cualitativo de las respuestas escritas de los estudiantes a preguntas abiertas, se observó el desarrollo de actitudes ambientales más positivas en el grupo de aprendizaje basado en la comunidad. En el caso de, Diaz & Huamán (2020) concluyó que aplicar el Programa Experimental Perú 21 logra una influencia positiva en desarrollar actitudes hacia la Sostenibilidad Ambiental en los habitantes de la población económicamente activa que pertenecen a la muestra especificada.

Mientras que, Nourmoradi et al., (2021) encontró que los estudiantes del grupo de intervención se sintieron más responsables que el grupo de control del ahorro de agua y energía para calefacción y el manejo adecuado de los desechos como reciclaje y eliminación del entorno escolar. Asimismo, Mbokazi et al., (2021) obtuvo como resultados en la prueba previa, una brecha en el conocimiento, las habilidades y la actitud de los alumnos hacia su entorno, mientras que los resultados de la prueba posterior confirmaron que la educación ambiental promueve una vida sostenible.

Por su parte, Najmolsadat et al., (2019) reveló que antes de la intervención cerca del 5% y después, el 75,8% de los sujetos tenían actitudes positivas hacia el medioambiente. Asimismo Collantes y Corcuera (2021) obtuvo como resultados que el grupo experimental antes presentaba un 0% de nivel excelente y un 75% de nivel malo y posteriormente tuvo un 54,2% de nivel excelente y 4,2% de nivel malo, por lo tanto se confirma que el programa basado en ecoeficiencia tiene una significativa influencia en desarrollar las actitudes ambientales en el alumnado.

V. CONCLUSIONES

- El nivel de ecoeficiencia en el diagnóstico inicial demostró que el indicador de manejo de residuos sólidos se encuentra crítico debido a que no existen normas de minimización de desechos, tampoco se registra información acerca de la comercialización y generación de desechos, asimismo no hay coordinación con otras instituciones para programas de reciclaje.
- El desempeño ambiental en el diagnóstico inicial determinó un consumo de energía eléctrica de 49,28 kW/mes, generación de residuos sólidos de 1095 Kg/mes y consumo de agua de 0,210 L/s debido a que los estudiantes desconocían las prácticas ecoeficientes para tener un responsable consumo tanto del agua como de la energía eléctrica, así como en el manejo de los desechos.
- Los mecanismos de educación ambiental para la mejora del desempeño ambiental presentaron debilidades como falta de conocimiento en temas de Ecoeficiencia y amenazas como falta de recursos para implementar un plan de educación ambiental y ecoeficiencia nivel de la I.E.
- La relación de la educación ambiental y la ecoeficiencia permitió disminuir el consumo energía eléctrica de 5,98 kW, 5,73 kW y de 6,5 kW, y así como la generación de residuos en 185,79 kg, 178,37 kg y 200,64 kg en los estudiantes de sexto, quinto y cuarto grado respectivamente.

VI. RECOMENDACIONES

- Realizar actividades de control de fugas, así como el mantenimiento y reemplazo de los grifos o inodoros que se encuentran deteriorados en la institución educativa, con el objetivo de prevenir un derroche en el consumo de agua.
- Promover las prácticas de cuidado ambiental de manera continua en los estudiantes, no solo en los grados de sexto, quinto y cuarto, sino también en los otros grados, incluso en los trabajadores educativos de la institución.
- Diseñar e implementar un plan de ecoeficiencia que considere los indicadores de ecoeficiencia en el consumo de agua, electricidad y la generación de residuos sólidos a nivel de toda la institución educativa.
- Monitorear la aplicación del plan de ecoeficiencia durante doce meses con la finalidad de obtener un promedio más aproximado del consumo anual en la institución educativa.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alva Valdiviezo, W. (2018). La ecoeficiencia y la educación ambiental en las instituciones educativas de la ciudad de Tingo María 2017. *Universidad Nacional Hermilio Valdizán*. <http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/3063>
- Arias Gonzáles, J. L. (2020). *Técnicas e instrumentos de investigación científica*. Enfoques Consulting EIRL. <http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2238>
- Ávila, L. V., Leal Filho, W., Brandli, L., Macgregor, C. J., Molthan-Hill, P., Özuyar, P. G., & Moreira, R. M. (2017). Barriers to innovation and sustainability at universities around the world. *Journal of Cleaner Production*, 164, 1268-1278. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.07.025>
- Boarin, P., Martinez-Molina, A., & Juan-Ferruses, I. (2020). Understanding students' perception of sustainability in architecture education: A comparison among universities in three different continents. *Journal of Cleaner Production*, 248, 119237. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119237>
- Canlla Bacalla, Á. G. (2019). Influencia de la Gestión Ambiental en el nivel de ecoeficiencia de la Institución Educativa Emblemática Toribio Rodríguez de Mendoza, Región Amazonas. *Universidad Peruana Unión*. <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/2536>
- Collantes, M. J. R., & Corcuera, G. A. M. (2021). Ecoeficiencia y actitudes ambientales en estudiantes de educación primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(6), 14819-14838. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i6.1438
- Dalida, C. S., Malto, G. a. O., & Lagunzad, C. G. B. (2018). Enhancing Students' Environmental Knowledge and Attitudes Through Community-based Learning. *KnE Social Sciences*, 205-220. <https://doi.org/10.18502/kss.v3i6.2381>
- Durán García, C. C. (2017). Evaluación de la aplicación de medidas de ecoeficiencia en la institución educativa señor de los Auxilios N° 86286 del centro poblado de Toma—Carhuaz—Ancash, 2014. *Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo*. <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/2112>
- Findler, F., Schönherr, N., Lozano, R., Reider, D., & Martinuzzi, A. (2019). The impacts of higher education institutions on sustainable development: A review and conceptualization. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 20(1), 23-38. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2017-0114>

- Gamboa Flores, M. (2021). *Eficacia del método lúdico en el aprendizaje de la educación ambiental de los estudiantes de la Institución Educativa Inicial N° 208 Micaela Bastidas de Tamburco – Abancay*.
<http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/5715>
- Gamboa Padilla, L. M. (2020). *Estrategias de educación ambiental participativa promotoras de conservación y apropiación de recursos naturales en la Institución Educativa Agrícola Guacavia, Cumaral—Meta*.
<https://repository.usta.edu.co/handle/11634/30354>
- González, G. T., Estrada, F. J. P., & Gonzalez, G. T. (2017). How teachers design and implement instructional materials to improve classroom practice. *Intangible Capital*, 13(5), 967-1043. <https://doi.org/10.3926/ic.1062>
- Hallinger, P., & Chatpinyakoo, C. (2019). A Bibliometric Review of Research on Higher Education for Sustainable Development, 1998–2018. *Sustainability*, 11(8), 2401. <https://doi.org/10.3390/su11082401>
- Hernández-Sampieri, & Torres. (2018). *Metodología de la investigación*.
https://scholar.google.es/citations?view_op=view_citation&hl=es&user=SI208icAAAAJ&citation_for_view=SI208icAAAAJ:9ZIFYXVOiuMC
- Mbokazi, M. S., Mkhasibe, R. G., & Uleanya, C. (2021). Measuring the Effectiveness of Environmental Education Programmes in Promoting Sustainable Living in Secondary Schools. *Technium Social Sciences Journal*, 23, 164-176. <https://doi.org/10.47577/tssj.v23i1.2838>
- Meneses, R. V. (2021). Propuesta metodológica para el desarrollo de la conciencia ambiental en estudiantes de la Institución Educativa Los Licenciados de Ayacucho—2019. *Horizonte de la Ciencia*, 11(20), 223-233.
- Micolta Roldán, M. J., & Zambrano Realpe, F. I. (2020). *Propuesta de un modelo de indicadores de ecoeficiencia*.
http://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/handle/10906/87536
- Monte, T., & Reis, P. (2021). Design of a Pedagogical Model of Education for Environmental Citizenship in Primary Education. *Sustainability*, 13(11), 6000. <https://doi.org/10.3390/su13116000>
- Najmolsadat, M., Maryam, S. S., Sanaz, S. G., Gholamreza, G. H., Azar, D., & Fatemeh, G. S. (2019). *Effectiveness Of Environmental Education Courses On Environmental Knowledge, Attitude And Practice: Students Of University Of Social Welfare And Rehabilitation Sciences*. 17(2), 137-151.

- Nourmoradi, H., Asadi, M., Naghizadeh, M. M., Mazloomi, S., Asadi, H., & Ghazanfari, Z. (2021). The influence of an education program on students' environmental responsibility in developing countries: Evidence from Iran. *Journal of Human Behavior in the Social Environment*, 0(0), 1-11. <https://doi.org/10.1080/10911359.2021.1987368>
- Ñaupas, H., Valdivia Dueñas, M. R., Palacios Vilela, J. J., & Romero Delgado, H. E. (2018). *Metodología de la investigación: Cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*.
- Olsson, D., Gericke, N., & Boeve-de Pauw, J. (2022). The effectiveness of education for sustainable development revisited – a longitudinal study on secondary students' action competence for sustainability. *Environmental Education Research*, 28(3), 405-429. <https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2033170>
- Reaño Villar, S. N. (2021). *Centro especializado de investigación y acopio para repotenciar la actividad agrícola en la ciudad de Luya*. <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/4215>
- Sánchez Capcha, A. L. (2020). EDUCACIÓN AMBIENTAL Y ACTITUDES HACIA EL AMBIENTE DE LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER AÑO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA «AMERICA» DEL DISTRITO DE ASCENSIÓN. *Universidad Nacional de Huancavelica*. <https://bit.ly/3g8fPpF>
- Seatter, C., & Ceulemans, K. (2018). Teaching Sustainability in Higher Education: Pedagogical Styles that Make a Difference. *Canadian Journal of Higher Education*, 47. <https://doi.org/10.47678/cjhe.v47i2.186284>
- Shields, R. (2019). The sustainability of international higher education: Student mobility and global climate change. *Journal of Cleaner Production*, 217, 594-602. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.291>
- Silva Quiroz, J., Maturana Castillo, D., Silva Quiroz, J., & Maturana Castillo, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación educativa (México, DF)*, 17(73), 117-131.
- Talavera, F. J. H. (2020). Fundamentos Metodológicos de la Investigación: El Génesis del Nuevo Conocimiento. *Revista Científica*, 5(16), 99-119.
- Tejedor, G., Segalàs, J., Barrón, Á., Fernández-Morilla, M., Fuertes, M. T., Ruiz-Morales, J., Gutiérrez, I., García-González, E., Aramburuzabala, P., & Hernández, À. (2019). Didactic Strategies to Promote Competencies in Sustainability. *Sustainability*, 11(7), 2086. <https://doi.org/10.3390/su11072086>

Valdiviezo, W. A. (2019). Ecoeficiencia: Nueva estrategia para la educación ambiental en instituciones educativas. *Investigación Valdizana*, 13(2), 77-84.

ANEXOS

Anexo 1. Indicadores de las medidas de ecoeficiencia

Componente	Indicador	Unidad o parámetro	Fuente de datos
Agua	Consumo de agua por persona	m ³ de agua consumida/ Número de personas	Recibo de la empresa de agua
Energía	Consumo de energía eléctrica por persona	Kw.h de energía eléctrica consumida/Número de personas	Recibo de la empresa de electricidad.
Papel y Materiales	Consumo de papel bond por personas	Kg. de papel consumido mensualmente/ Número de personas	Facturas de compras
	Consumo otros papeles y sobres por personas	Kg. de papel consumido mensualmente/ Número de personas	Facturas de compras
	Consumo Cartucho de tintas de impresora y Tóners por personas	Unidad de cartuchos/número de personas	Facturas de compras
Combustible	Consumo de combustible mensual	Gls. consumidos	Factura de consumo de las estaciones de servicios.
Generación de residuos	Residuos de Papel y cartón por personas	Kg. de residuos generados / Número de personas	Reporte de la empresa prestadora de servicios. Recibo de venta de residuos
	Residuos de vidrios por personas	Kg. de residuos generados / Número de personas	Reporte de la empresa prestadora de servicios.
	Residuos de plásticos por personas	Kg. de residuos generados / Número de personas	Recibo de venta de residuos
	Residuos de Cartucho de tintas y tóner por personas	Unidades de cartuchos de tintas y tóner generados	Reporte de la empresa prestadora de servicios.
	Residuos de aluminio y otros metales por personas	Kg. de residuos generados / Número de personas	Recibo de venta de residuos

Fuente: MINAM (2012)

Anexo 2. Solicitud a la directora para ingresar a la I.E N° 18116



Camporredondo, 13 de junio de 2022.

Sra.:

Alejandrina Alvarado Santillán

Directora de la I.E N° 18116-Camporredondo.

Presente.-

De mi consideración

Yo, **Mily Cristina Olano Hidalgo**, identificada con DNI N° 70079386 ante usted respetuosamente me presento y expongo:

Que actualmente, soy egresada de la carrera de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, solicito a Ud. de la manera más especial, me permita desarrollar mi Trabajo de Investigación sobre "MECANISMOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL SOBRE MEDIDAS DE ECOEFICIENCIA EN LA I.E. P.M N° 18116 – CAMPORREDONDO, LUYA, AMAZONAS", para obtener el título de Ingeniero Ambiental. Dicho proyecto tendrá énfasis en el desarrollo de encuestas, charlas y capacitaciones para la recolección de datos de la investigación con alumnas de 4to, 5to y 6to grado de la Institución que Ud. dirige.

Con saludos cordiales, y a tiempo de agradecerle la atención a esta solicitud, aprovecho la oportunidad para reiterarle mi más consideración y estima.

Atentamente.

MILY CRISTINA OLANO HIDALGO.

Bach. Ingeniería Ambiental

DNI: 70079386

Anexo 3 . Solicitud dirigida a la E.P.S Electro Oriente S.A para poder adquirir el estado de cuenta de del gasto del servicio eléctrico de la I.E N° 18116

Camporredondo, 22 de julio de 2022.

Señores ELECTRO ORIENTE

Presente.-

De mi consideración

Yo, **Mily Cristina Olano Hidalgo**, identificada con DNI N° 70079386 ante usted respetuosamente me presento y expongo:

En calidad de tesista de la carrera profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, me dirijo a su despacho respetuosamente en coordinación y con el permiso de la directora de la I.E N° 18116 del distrito Camporredondo, provincia de Luya, para solicitarle se me expida los Estados de Cuenta Corriente del gasto del servicio eléctrico de la I.E N° 18116, **contrato N° 030879140**, de los años **2019, 2020, 2021** y de los meses transcurridos del presente año **2022**, a mi correo personal (milycristina_13@gmail.com), vía USB o mediante copias, ya que dicha información solicitada, me será de gran utilidad para poder tomar datos y desarrollar mi proyecto de investigación titulado: "MECANISMOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL SOBRE MEDIDAS DE ECOEFICIENCIA EN LA I.E. P.M N° 18116 – CAMPORREDONDO, LUYA, AMAZONAS",

Con saludos cordiales, y a tiempo de agradecerle la atención a esta solicitud, aprovecho la oportunidad para reiterarle mi más consideración y estima.

Atentamente.



MILY CRISTINA OLANO HIDALGO.

Bach. Ingeniería Ambiental

DNI: 70079386




Lic. Alejandrina Avarado Santillán
DIRECTORA
DNI. N° 40295144

Anexo 4. Formato de pedido para solicitar los recibos de luz de la I.E N° 18116

ELECTRO ORIENTE S.A. Solicitud 78873885	FORMATO DE PEDIDOS VARIOS	Fecha 12/10/2022 13:30
DATOS DEL SOLICITANTE		

Nombres :	C.E.P. N. 18116, .	
Direccion :	Sect CAMPORREDONDO s/n Cas. CAMPO REDONDO	
DNI/RUC :	46000139	Telefono: 989145856
codruta Sumi:	765-50-19-002710	Contr. 30879140 Serie: 00002310068

TipoPed:	Actualización número teléfono	
Detalle:	Mily Cristina Olano Hidalgo con DNI N° 70079386, Bach. de la Carrera Profesional Ingeniería Ambiental, de la UNTRM, solicita copias de los recibos de abril, mayo, julio, agosto y setiembre 2022 para desarrollar proyecto de investigación.	
 ----- SOLICITANTE		
		12/10/2022 Op JRESEG22

ACCIONES A REALIZAR:		
AREA QUE ATENDERA :		Fecha: / /

Anexo 5. Recibos del servicio eléctrico de la IE N° 18116

Electro Oriente Generando Progreso
EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PÚBLICO DE ELECTRICIDAD DEL ORIENTE S.A.
JR. DOS DE MAYO N° 437 - CHACHAPOYAS
R.U.C. 20103795631

SUMINISTRO 30879140
codruta RUTA 765-50-19-002710

C.E.P. N. 18116,
Sect CAMPORREDONDO sin Cas. CAMPO REDONDO
CAMPO REDONDO

RECIBO N° S350-03654242
Código A2704 Sub. Et. F241137 Sit. El. El. S2225

DATOS DE SUMINISTROS Y CONSUMO

Tarifa BT5B No Residencial P.C. 0.700 kW
Opc. Tarif. Resol. 206-2013-OSCD del 14.10.2013
Tipo C11 Monofaseo-Aereo Tensión 220 V
Serie medidor N° 00002310068 EN 2 hilos
Lectura Actual 8004 31/05/2022
Lectura Anterior 7821 30/04/2022
Diferencia entre lecturas 183
Factor del medidor 1.0000
Consumo a facturar 183.00 kW.h
Precio unitario S/./kWh 0.9391

DETALLES DE LOS IMPORTES FACTURADOS

Cargo Fijo Mensual	4.64
Cargo por Energía	171.80
Alumbrado Público	10.02
Mantenimiento de Conexión	1.46
Reposición de Conexión	0.26
Interés Compensatorio	0.33

Recargo POSE: 8.23

SUBTOTAL 188.51
Deuda Anterior 1 Mes 114.00
Interés Moratorio 0.02
Aporte Electr. Rural 1 1.68

MENSAJES AL CLIENTE

FECHA EMISION 05-JUN-2022
FECHA VENCIMIENTO 20-JUN-2022
FECHA DE CORTE 21-JUN-2022

Participa en el **CENEC**

ESTIMADO CLIENTE, el nuevo número de teléfono (línea gratuita) de FONOSERVICIO para atención de emergencias y/o consultas es: 01 3506290

TOTAL S/ **304.50**

Vacínate con dosis de refuerzo y protégete de los riesgos más graves del coronavirus*

Suministro : 30879140

ConsFac MAY-2022

codruta 765-50-19-002710
Tarifa BT5B C11
RECIBO N° S350-03654242

TOTAL S/ **304.50**

Electro Oriente R.U.C. 20103795631

Electro Oriente Generando Progreso
EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PÚBLICO DE ELECTRICIDAD DEL ORIENTE S.A.
JR. DOS DE MAYO N° 437 - CHACHAPOYAS
R.U.C. 20103795631

SUMINISTRO 30879140
codruta RUTA 765-50-19-002710

C.E.P. N. 18116,
Sect CAMPORREDONDO sin Cas. CAMPO REDONDO
CAMPO REDONDO

RECIBO N° S350-03803471
Código A2704 Sub. Et. F241137 Sit. El. El. S2225

DATOS DE SUMINISTROS Y CONSUMO

Tarifa BT5B No Residencial P.C. 0.700 kW
Opc. Tarif. Resol. 206-2013-OSCD del 14.10.2013
Tipo C11 Monofaseo-Aereo Tensión 220 V
Serie medidor N° 00002310068 EN 2 hilos
Lectura Actual 8113 30/06/2022
Lectura Anterior 8004 31/05/2022
Diferencia entre lecturas 109
Factor del medidor 1.0000
Consumo a facturar 109.00 kW.h
Precio unitario S/./kWh 0.9418

DETALLES DE LOS IMPORTES FACTURADOS

Cargo Fijo Mensual	4.72
Cargo por Energía	102.66
Alumbrado Público	4.86
Mantenimiento de Conexión	1.48
Reposición de Conexión	0.25
Interés Compensatorio	0.55

Recargo POSE: 5.02

SUBTOTAL 114.62
Deuda Anterior 2 Meses 190.50
Interés Moratorio 0.04
Aporte Electr. Rural 1 1.80

MENSAJES AL CLIENTE

FECHA EMISION 05-JUL-2022
FECHA VENCIMIENTO 21-JUL-2022
FECHA DE CORTE 22-JUL-2022

Participa en el **CENEC**

ESTIMADO CLIENTE, el nuevo número de teléfono (línea gratuita) de FONOSERVICIO para atención de emergencias y/o consultas es: 01 3506290

TOTAL S/ **306.00**

Vacínate con dosis de refuerzo y protégete de los riesgos más graves del coronavirus*

Suministro : 30879140

ConsFac JUN-2022

codruta 765-50-19-002710
Tarifa BT5B C11
RECIBO N° S350-03803471

TOTAL S/ **306.00**

Electro Oriente R.U.C. 20103795631

Electro Oriente Generando Progreso
EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PÚBLICO DE ELECTRICIDAD DEL ORIENTE S.A.
JR. DOS DE MAYO N° 437 - CHACHAPOYAS
R.U.C. 20103795631

SUMINISTRO 30879140
codruta RUTA 765-50-19-002710

C.E.P. N. 18116,
Sect CAMPORREDONDO sin Cas. CAMPO REDONDO
CAMPO REDONDO

RECIBO N° S350-0370314
Código A2704 Sub. Et. F241137 Sit. El. El. S2225

DATOS DE SUMINISTROS Y CONSUMO

Tarifa BT5B No Residencial P.C. 0.700 kW
Opc. Tarif. Resol. 206-2013-OSCD del 14.10.2013
Tipo C11 Monofaseo-Aereo Tensión 220 V
Serie medidor N° 00002310068 EN 2 hilos
Lectura Actual 8224 31/07/2022
Lectura Anterior 8113 30/06/2022
Diferencia entre lecturas 111
Factor del medidor 1.0000
Consumo a facturar 111.00 kW.h
Precio unitario S/./kWh 0.9452

DETALLES DE LOS IMPORTES FACTURADOS

Cargo Fijo Mensual	4.74
Cargo por Energía	104.52
Alumbrado Público	4.92
Mantenimiento de Conexión	1.49
Reposición de Conexión	0.26
Interés Compensatorio	0.61

Recargo POSE: 5.13

SUBTOTAL 116.94
Interés Moratorio 0.09
Aporte Electr. Rural 1 1.82
Ajuste Tarifario I11 0.06

MENSAJES AL CLIENTE

FECHA EMISION 05-AGO-2022
FECHA VENCIMIENTO 20-AGO-2022

Participa en el **CENEC**

ESTIMADO CLIENTE, el nuevo número de teléfono (línea gratuita) de FONOSERVICIO para atención de emergencias y/o consultas es: 01 3506290

TOTAL S/ **118.00**

Vacínate con dosis de refuerzo y protégete de los riesgos más graves del coronavirus*

Suministro : 30879140

ConsFac JUL-2022

codruta 765-50-19-002710
Tarifa BT5B C11
RECIBO N° S350-0370314

TOTAL S/ **118.00**

Electro Oriente R.U.C. 20103795631

Electro Oriente Generando Progreso
EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PÚBLICO DE ELECTRICIDAD DEL ORIENTE S.A.
JR. DOS DE MAYO N° 437 - CHACHAPOYAS
R.U.C. 20103795631

SUMINISTRO 30879140
codruta RUTA 765-50-19-002710

C.E.P. N. 18116,
Sect CAMPORREDONDO sin Cas. CAMPO REDONDO
CAMPO REDONDO

RECIBO N° S350-04185098
Código A2704 Sub. Et. F241137 Sit. El. El. S2225

DATOS DE SUMINISTROS Y CONSUMO

Tarifa BT5B No Residencial P.C. 0.700 kW
Opc. Tarif. Resol. 206-2013-OSCD del 14.10.2013
Tipo C11 Monofaseo-Aereo Tensión 220 V
Serie medidor N° 00002310068 EN 2 hilos
Lectura Actual 8380 31/08/2022
Lectura Anterior 8224 31/07/2022
Diferencia entre lecturas 156
Factor del medidor 1.0000
Consumo a facturar 156.00 kW.h
Precio unitario S/./kWh 0.9770

DETALLES DE LOS IMPORTES FACTURADOS

Cargo Fijo Mensual	4.83
Cargo por Energía	152.41
Alumbrado Público	10.36
Mantenimiento de Conexión	1.52
Reposición de Conexión	0.26
Interés Compensatorio	0.87

Recargo POSE: 7.34

SUBTOTAL 169.45
Aporte Electr. Rural 1 1.44

MENSAJES AL CLIENTE

FECHA EMISION 05-SET-2022
FECHA VENCIMIENTO 20-SET-2022

Participa en el **CENEC**

ESTIMADO CLIENTE, el nuevo número de teléfono (línea gratuita) de FONOSERVICIO para atención de emergencias y/o consultas es: 01 3506290

TOTAL S/ **171.00**

Vacínate con dosis de refuerzo y protégete de los riesgos más graves del coronavirus*

Suministro : 30879140

ConsFac AGO-2022

codruta 765-50-19-002710
Tarifa BT5B C11
RECIBO N° S350-04185098

TOTAL S/ **171.00**

Electro Oriente R.U.C. 20103795631

Anexo 6. Sesión de Aprendizaje

I. DATOS INFORMATIVOS

Área		Año	
Tema transversal		Tiempo	
Unidad didáctica			
Título de la sesión			
Tema curricular	Capacidades		
	Conocimientos		
	Actitudes		

II. APRENDIZAJE ESPERADO

--

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

PROCESOS PEDAGÓGICOS		ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Motivación, desarrollo y evaluación permanentes de actitudes	<p>INICIO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Despertar el interés - Recuperar saberes previos - Estimular el conflicto cognitivo 			
	<p>DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtener información - Aplicar - Transmitir lo aprendido 			
	<p>CIERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Discernir conclusiones acerca del proceso de aprendizaje 			

IV. EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	INDICADORES DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
ACTITUD ANTE EL ÁREA	DESEMPEÑO PRECISADO	EVIDENCIAS
		<ul style="list-style-type: none">• Intangible: • Tangible:

V. REFLEXIONES DE APRENDIZAJE

¿QUÉ AVANCES TUVIERON LOS ESTUDIANTES?	¿QUÉ DIFICULTADES TUVIERON LOS ESTUDIANTES?
¿QUÉ APRENDIZAJES SE DEBE REFORZAR EN LA SIGUIENTE SESIÓN?	¿QUÉ ACTIVIDADES, ESTRATEGIAS Y MATERIALES FUNCIONARON Y CUÁLES NO?

VI. BIBLIOGRAFÍA

VII. ANEXOS

- Ficha de autoevaluación (uso del estudiante)
- Ficha de evaluación de desempeño (uso de docente)