

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA



TESIS:

**“IMPACTO DE LA EDUCACIÓN SANITARIA EN EL MANEJO DE RESÍDUOS
SÓLIDOS EN LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO MANUEL DE PIÉROLA CASTRO,
EN LA CIUDAD DE CELENDÍN, CAJAMARCA, 2025”**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO SANITARIO

AUTOR:

Ronal Freicy Fernandez Briones

ASESOR:

Dr. Ing. Agustín Emerson Medina Chávez

CAJAMARCA - PERU 2026

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

- FACULTAD DE INGENIERÍA -

1. **Investigador: Ronal Freicy Fernandez Briones**
DNI: 74623127
Escuela Profesional: Escuela Académico Profesional de Ingeniería Sanitaria
2. **Asesor: Dr. Ing. Agustín Emerson Medina Chávez**
Facultad: Ingeniería
3. **Grado académico o título profesional**
☐ Bachiller ☒ Título profesional ☐ Segunda especialidad
☐ Maestro ☐ Doctor
4. **Tipo de Investigación:**
☒ Tesis ☐ Trabajo de investigación ☐ Trabajo de suficiencia profesional
☐ Trabajo académico
5. **Título de Trabajo de Investigación:**
IMPACTO DE LA EDUCACIÓN SANITARIA EN EL MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EN LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO MANUEL DE PIÉROLA CASTRO, EN LA CIUDAD DE CELENDÍN, CAJAMARCA, 2025
6. **Fecha de evaluación: 18 de febrero 2026**
7. **Software antiplagio:** ☒ TURNITIN ☐ URKUND (OURIGINAL) (*)
8. **Porcentaje de informe de similitud: 8%**
9. **Código Documento: oid: 3117:558385770**
10. **Resultado de la Evaluación de Similitud:**
☒ APROBADO ☐ PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha de Emisión: 19 de febrero 2026



Firmado digitalmente por:
MEDINA CHAVEZ AGUSTIN
EMERSON FIR 27040564 hard
Motivo: En señal de
conformidad
Fecha: 19/02/2026 10:04:36-0500

FIRMA DEL ASESOR



Firmado digitalmente por:
BAZAN DIAZ Laura Sofia
FAU 20148258001 soft
Motivo: En señal de
conformidad
Fecha: 19/02/2026 10:18:35-0500

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FI



Universidad Nacional de Cajamarca

"Norte de la Universidad Peruana"

Fundada por Ley 14015 del 13 de Febrero de 1962

FACULTAD DE INGENIERÍA

Teléf. N° 365976 Anexo N° 1129-1130



SUSTENTACIÓN PÚBLICA DE TESIS.

ACTA N° 0089-2026

En la ciudad de Cajamarca, dando cumplimiento a lo dispuesto por el Art. 035 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cajamarca, la Secretaría Académica de la Facultad de Ingeniería, da a conocer que, a los **veintiséis días del mes de febrero de 2026**, siendo las diecisiete horas (05:00 p.m.) en la Sala de Audiovisuales (Edificio 1A - Segundo Piso), de la Facultad de Ingeniería, de la Universidad Nacional de Cajamarca, se reunieron los Señores Miembros del Jurado Evaluador:

Presidente : Dr. Ing. Mauro Augusto Centurión Vargas.
Vocal : M. en T. C. Ing. Héctor Hugo Miranda Tejada.
Secretario : M.Cs. Ing. Marco Antonio Silva Silva.

Para proceder a escuchar y evaluar la sustentación pública de la tesis titulada **IMPACTO DE LA EDUCACIÓN SANITARIA EN EL MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EN LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO MANUEL DE PIÉROLA CASTRO, EN LA CIUDAD DE CELENDÍN, CAJAMARCA, 2025**, presentado por el ex alumno de Ingeniería Sanitaria **RONAL FREICY FERNANDEZ BRIONES**, asesorado por el Dr. Ing. Agustín Emerson Medina Chávez, para la obtención del Título Profesional

Los Señores Miembros del Jurado replicaron al sustentante, debatieron entre sí en forma libre y reservada y lo evaluaron de la siguiente manera:

EVALUACIÓN PRIVADA : 06 PTS.

EVALUACIÓN PÚBLICA : 10 PTS.

EVALUACIÓN FINAL : 16 PTS

DIECISEIS (En letras)

En consecuencia, se lo declara APROBADO con el calificativo de DIECISEIS (K).
acto seguido, el presidente del jurado hizo saber el resultado de la sustentación, levantándose la presente a las DIECIOCHO horas del mismo día, con lo cual se dio por terminado el acto, para constancia se firmó por quintuplicado.

Dr. Ing. Mauro Augusto Centurión Vargas.
Presidente

M. en T. C. Ing. Héctor Hugo Miranda Tejada.
Vocal

M.Cs. Ing. Marco Antonio Silva Silva.
Secretario

Dr. Ing. Agustín Emerson Medina Chávez.
Asesor

AGRADECIMIENTO

A Dios, fuente de fortaleza y perseverancia, quien me acompañó en cada etapa de mi formación profesional; su guía espiritual me permitió superar los obstáculos que se presentaron en el camino y mantener viva la esperanza en los momentos de mayor dificultad. Agradezco a mis padres, hermanos, abuelita y a mi tío, quienes, con su apoyo incondicional, esfuerzo y sacrificio se convirtieron en mi más grande inspiración. Ellos me enseñaron, con su ejemplo, el valor de la constancia, disciplina y dedicación; virtudes que han forjado en mi la convicción de que el éxito se alcanza con trabajo y entrega; cada palabra de aliento y cada gesto de apoyo han sido pilares fundamentales en este proceso.

Expreso el reconocimiento al Dr. Ing. Agustín Emerson Medina Chávez, asesor de esta tesis, por su orientación constante, sus valiosos aportes y la paciencia con la que me guió en cada etapa de la investigación. Su compromiso y experiencia fueron esenciales para dar forma y solidez a este trabajo académico.

DEDICATORIA

A ti, madre querida, Blanca Rosa Briones Carranza, estrella que ilumina mi sendero con la dulzura de tu voz y la fuerza de tu espíritu. Eres el faro que nunca se apaga, la raíz que sostiene mi vida y fortaleza que me ha enseñado que los sueños se alcanzan con fe y perseverancia.

A ti, padre amado, Hector Fernandez Mejía, columna firme y noble, cuyo ejemplo de esfuerzo y dignidad ha sido mi brújula en los días inciertos. Tu presencia es como un río sereno que me enseña a avanzar con calma, pero con determinación, hacia mis sueños.

A mis hermanos, Enma Aanli y Bryan Esmir Fernandez Briones, que son como dos alas que me acompañan en el vuelo de la existencia. En ustedes encuentro la complicidad de la infancia, la esperanza del futuro y la certeza de que la unión familiar es un refugio invencible.

Este trabajo es un canto que nace de ustedes, porque cada palabra escrita lleva impregnada la esencia de su amor y compañía.

¡A ustedes, que son raíz de mi vida, impulso de mi alma y perpetuidad de mi ser!

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTO	I
DEDICATORIA	II
RESUMEN	X
ABSTRACT.....	XI
CAPITULO I.- INTRODUCCION	1
1.1. Planteamiento del problema.	2
1.2. Formulación del problema	4
1.3. Justificación de la investigación	4
1.4. Delimitación de la investigación	4
1.5. Objetivo de la investigación	5
1.5.1. Objetivo general.....	5
1.5.2. Objetivos específicos.	5
1.6. Hipótesis general	5
CAPITULO II.- MARCO TEORICO.....	6
2.1. Antecedentes teóricos	6
1.1.1 Antecedentes Internacionales	6
1.1.2 Antecedentes Nacionales	7
1.1.3 Antecedentes Regionales	7
1.1.4 Antecedentes Locales	8
2.2. Bases teóricas.....	9
2.2.1. Teoría de la educación	9
2.2.2. Teorías del aprendizaje	10
2.2.3. Métodos de la educación	11
2.2.4. Taller educativo	12
2.2.5. Educación Sanitaria	13
2.2.6. Residuos sólidos	14
2.2.7. Teoría de la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS).....	14
2.2.8. Componentes de la educación sanitaria	14
2.2.9. Eficacia en la segregación de los residuos sólidos	15

2.2.10.	Taller educativo	15
2.3.	Marco legal	15
2.3.1.	Normatividad en calidad de aire, agua y residuos sólidos.....	15
2.3.2.	Normatividad en disposición de los residuos sólidos	16
2.3.3.	Ley general del ambiente.....	17
2.3.4.	Ley de gestión de residuos sólidos N° 1278	18
2.3.5.	Política nacional del ambiente D.S. N°012-2009 MINAM.....	18
2.3.6.	Normativa técnica peruana NTP 900.058.2019.....	18
2.4.	Definición de términos básicos.....	20
2.4.1.	Manejo de los residuos sólidos	20
2.4.2.	Segregación de los residuos solidos	20
2.4.3.	Reducción	20
2.4.4.	Reciclaje	21
2.4.5.	Contenedor.....	21
CAPITULO III.- MATERIALES Y METODOS.....		22
3.1.	Ubicación geográfica	22
3.1.1.	Condiciones climáticas.	24
3.1.2.	Clasificación Climática - Thornthwaite.....	24
3.2.	Metodología.....	26
3.2.1.	Tipo, nivel, diseño y método de investigación	26
3.2.2.	Población de estudio.....	27
3.2.3.	Muestra	27
3.2.4.	Unidad de análisis	27
3.2.5.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	28
3.2.6.	Procedimiento preliminar de la investigación	29
3.2.7.	Etapa preliminar de gabinete	31
3.2.8.	Etapa de planificación.....	31
3.2.9.	Etapa de diseño.....	31
3.2.10.	Etapa de trabajo de campo y operaciones	33
3.2.11.	Etapa final de gabinete.....	37
3.3.	Tratamiento y análisis de datos y presentación de resultados	37
CAPITULO IV.- ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS		57

4.1.	Discusión del objetivo general.....	57
4.2.	Discusiones del objetivo específico 1	57
4.3.	Discusiones del objetivo específico 2	58
4.4.	Discusiones del objetivo específico 3	59
4.5.	Discusiones del objetivo específico 4	59
CAPITULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		60
5.1.	Conclusiones	60
5.2.	Recomendaciones	61
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		62
ANEXOS I.....		66
APÉNDICE I		78

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Disposición según color del recipiente.	19
Tabla 2. Parámetros climáticos promedio de Celendín.	24
Tabla 3. Tabla de muestra.	27
Tabla 4. Volumen de contenedores de residuos sólidos.	27
Tabla 5. Nivel de mejora en el manejo de los residuos sólidos calculado en base a la formula descrita en el diseño de la investigación.	28
Tabla 6. Diseño pedagógico de la secuencia metodológica de talleres	34
Tabla 7. Nivel de mejora en el manejo de los residuos sólidos calculado en base a la formula descrita en el diseño de la investigación.	37
Tabla 8. Disposición según color del recipiente.....	38
Tabla 25. Porcentaje de cumplimiento en la separación de residuos sólidos por contenedor antes de desarrollar los talleres educativos de Educación Sanitaria en el manejo de los residuos sólidos.	39
Tabla 26. Nivel de segregación correcta por semana.	41
Tabla 27. Grado de cumplimiento en la segregación por tipo de contenedor, posterior a la aplicación de los talleres de educación sanitaria.	43
Tabla 28. Pesos totales de los residuos sólidos generados por semana; encontrados en cada contenedor.....	45
Tabla 29. Coeficientes de segregación para la obtención del promedio ponderado.	56
Tabla 30. Promedio ponderado obtenido en cada contendor. durante la duración del estudio.	56
Tabla 9. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 1.- de fecha 23 de Junio al 27 de Junio del 2025; generados antes y después de su segregación.	78
Tabla 10. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 2.- de fecha 30 de Junio al 04 de Julio del 2025; generados antes y después de su segregación.	80
Tabla 11. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 3.- de fecha 07 de Julio al 11 de Julio del 2025; generados antes y después de su segregación.	83
Tabla 12. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 4.- de fecha 14 de Julio al 18 de Julio del 2025; generados antes y después de su segregación.	85

Tabla 13. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 5.- de fecha 21 de Julio al 25 de Julio del 2025; generados antes y después de su segregación.	88
Tabla 14. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 6.- de fecha 18 de Agosto al 22 de Agosto 2025; generados antes y después de su segregación.	91
Tabla 15. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 7.- de fecha 25 de Agosto al 29 de Agosto 2025; generados antes y después de su segregación.....	93
Tabla 16. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 7.- de fecha 01 de Setiembre al 05 de Setiembre 2025; generados antes y después de su segregación.....	96
Tabla 17. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 9.- de fecha 08 de Setiembre al 12 de Setiembre 2025; generados antes y después de su segregación.	98
Tabla 18. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 10.- de fecha 15 de Setiembre al 19 de Setiembre 2025; generados antes y después de su segregación.....	101
Tabla 19. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 11.- de fecha 22 de Setiembre al 26 de Setiembre 2025; generados antes y después de su segregación.....	103
Tabla 20. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 12.- de fecha 29 de Setiembre al 03 de Octubre 2025; generados antes y después de su segregación.....	106
Tabla 21. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 13.- de fecha 06 de Octubre al 10 de Octubre 2025; generados antes y después de su segregación	108
Tabla 22. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 14.- de fecha 13 de Octubre al 17 de Octubre 2025; generados antes y después de su segregación	111
Tabla 23. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 15.- de fecha 20 de Octubre al 24 de Octubre 2025; generados antes y después de su segregación	113
Tabla 24. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 16.- de fecha 27 de Octubre al 31 de Octubre 2025; generados antes y después de su segregación	116

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Colores para el almacenamiento de residuos sólidos.	19
Figura 2. Eficiencia térmica	25
Figura 3. Evapotranspiración mensual en Celendín mediante el método de Thoenhwaite 25	
Figura 4. Aplicación del módulo educativo del manejo de residuos sólidos de 2do grado del colegio Manuel de Piérola Castro de la ciudad de Celendín.....	30
Figura 5. Taller de concientización con los tutores del colegio Manuel de Piérola Castro; Sobre el desarrollo de la tesis titulada “Impacto de la educación sanitaria en el manejo de residuos sólidos en los estudiantes del colegio Manuel de Piérola Castro, en la ciudad de Celendín, Cajamarca, 2025”	33
Figura 6. Nivel de la segregación correcta por tipo de contenedor, antes de la aplicación del módulo educativo de educación sanitaria.	40
Figura 7. Grado de segregación adecuada según el tipo de contenedor, antes de la implementación del módulo de educación sanitaria.	40
Figura 8. Evolución semanal de la segregación de los residuos sólidos generados.	42
Figura 9. Nivel de segregación por tipo de contenedor, después de la aplicación de la educación sanitaria	44
Figura 10. Nivel de segregación de los residuos sólidos generados después de la implantación de los talleres educativos; referidos a la educación sanitaria.	44
Figura 11. Reducción de los residuos sólidos generados durante los dieciséis semas del estudio realizado.....	46
Figura 12. Reciclaje de los residuos sólidos antes y después de impartir los talleres con las secciones seleccionadas.....	48
Figura 13. Datos obtenidos durante el estudio, basados en la segregación; reducción y reciclaje de los residuos sólidos.	50
Figura 14. Relación de alumnos que participaron en los talleres educativos sobre el manejo de los residuos sólidos, durante el periodo que todo el desarrollo de tesis.	69
Figura 15. Taller de concientización con los tutores del colegio Manuel de Piérola Castro; Sobre el desarrollo de la tesis titulada “Impacto de la educación sanitaria en el manejo de residuos sólidos en los estudiantes del colegio Manuel de Piérola Castro, en la ciudad de Celendín, Cajamarca, 2025”	74

Figura 16. Manejo de los residuos sólidos en las instituciones educativas y la comunidad, con la sección de 2do grado A. del colegio Manuel de Piérola Castro de la ciudad de Celendín 2025.	74
Figura 17. Reciclaje de los residuos sólidos a través de manualidades con los alumnos de 4to grado B. Del Colegio Manuel de Piérola Castro de la ciudad de Celendín	75
Figura 18. Talleres participativos sobre importancia de las 3 R en las fiestas patronales de Celendín. con los alumnos de 5to A del colegio Manuel de Piérola Castro de la ciudad de Celendín.	75
Figura 19. Reciclaje del papel usado en papel blanco y de colores a través de moldes, con los alumnos de 2do grado A, del colegio Manuel de Piérola Castro de la ciudad de Celendín	76
Figura 20. Segregación de los residuos sólidos generados en el aula del 1er grado A. del colegio Manuel de Piérola Castro de la ciudad de Celendín.....	76
Figura 21. Residuos sólidos encontrados en el salón de 4to grado B. Antes de su clasificación	77
Figura 22 Peso de los residuos sólidos generados durante el día en el 4to grado B. Del colegio Manuel de Piérola Castro en la ciudad de Celendín.	77

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue evaluar el impacto de un programa de educación sanitaria, basado en talleres educativos, en el manejo de los residuos sólidos en estudiantes del Colegio “Manuel de Piérola Castro”, Celendín 2025. La metodología se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con diseño pre-experimental. La muestra estuvo conformada por 137 estudiantes distribuidos en cinco secciones, quienes participaron en 16 talleres durante 8 semanas. Para el seguimiento durante las 16 semanas, se utilizaron contenedores diferenciados y fichas de pesaje técnico, conforme a la codificación establecida por el MINAM. Los resultados tras la intervención mostraron lo siguiente: La segregación correcta aumentó drásticamente: en el contenedor verde pasó del 33% al 94%, en el marón pasó del 22% al 95%, en el negro pasó del 11% al 96% y en el rojo pasó del 5% al 94%. En la dimensión reducción, el peso en el contenedor rojo disminuyó de 6 kg a 2,5 kg semanales. El reciclaje en el contenedor verde mostró un incremento, alcanzando puntos de 12 kg, aunque fluctuó hacia el final del periodo por aprovechamiento de materiales en actividades escolares. Finalmente, se concluye; la implementación del programa de educación sanitaria influyó positivamente en el cambio de hábitos conductuales de los estudiantes, logrando una mejora significativa en la eficiencia de la segregación, reducción y reciclaje de los residuos sólidos, promoviendo una cultura de sostenibilidad institucional.

Palabras clave: Residuos sólidos; segregación, reducción y reciclaje.

ABSTRACT

The objective of this research was to evaluate the impact of a health education program, based on educational workshops, on solid waste management among students at the “Manuel de Piérola Castro” School in Celendín in 2025. The methodology was developed using a quantitative approach with a pre-experimental design. The sample consisted of 137 students distributed across five sections, who participated in 16 workshops over 8 weeks. For monitoring during the 16 weeks, differentiated containers and technical weighing sheets were used, according to the coding established by the Ministry of the Environment (MINAM). The results after the intervention showed the following: Correct waste segregation increased dramatically: in the green container it went from 33% to 94%, in the brown container from 22% to 95%, in the black container from 11% to 96%, and in the red container from 5% to 94%. In terms of reduction, the weight in the red container decreased from 6 kg to 2.5 kg per week. Recycling in the green container showed an increase, reaching points of 12 kg, although it fluctuated towards the end of the period due to the use of materials in school activities. In conclusion, the implementation of the health education program positively influenced changes in students' behavioral habits, achieving a significant improvement in the efficiency of solid waste segregation, reduction, and recycling, and promoting a culture of institutional sustainability.

Keywords: Solid waste; segregation; reduction; recycling.

CAPITULO I.- INTRODUCCION

El manejo inadecuado de los residuos sólidos es una de las problemáticas ambientales más críticas a nivel global, nacional y local, demandando la participación activa de los sectores de la sociedad, incluyendo el ámbito educativo. En el Perú, el Sistema de Información de Gestión de Residuos Sólidos (SIGERSOL), en el 2021 una generación de 8,2 millones 214,355.90 toneladas de residuos sólidos al día, con una producción per cápita de 0.58 kg/hab./día en residuos domiciliarios y 0.83 kg/hab./día en residuos municipales. (Huiman, 2023). Estas cifras evidencian la magnitud del problema y la necesidad de implementar estrategias efectivas para una gestión sostenible de los residuos, en la cual la educación juega un papel determinante.

En este contexto, la educación sanitaria representa un instrumento clave para fomentar la conciencia ambiental en los ciudadanos y estudiantes, porque promueve el conocimiento sobre la correcta segregación, reciclaje y disposición final de los residuos sólidos. A pesar de su relevancia, diversas investigaciones han evidenciado deficiencias en la implementación de programas educativos orientados a esta temática en las instituciones escolares del país (Torres Ortega, 2021); tal es el caso del Colegio Manuel de Piérola Castro, en la ciudad de Celendín, Cajamarca, donde se ha identificado una escasa formación en gestión de los residuos sólidos, lo que limita la adopción de prácticas ambientales responsables por parte de los estudiantes.

En respuesta a esta problemática, la presente investigación plantea la implementación de un programa de educación sanitaria diseñado conforme a los lineamientos de la Política Nacional de Educación Ambiental (PLANEA), en concordancia con estrategias internacionales de sostenibilidad (MINAM M. d., 2021). Este programa no sólo pretende mejorar las prácticas de manejo de residuos sólidos en la comunidad estudiantil, sino también generar un impacto positivo en sus hogares y en la comunidad en general, fomentando el cambio de actitud sostenible y replicable en otros contextos educativos.

1.1. Planteamiento del problema.

La gestión adecuada de los residuos sólidos es un desafío global que afecta tanto a países desarrollados como en vías de desarrollo. A nivel internacional, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) ha destacado la importancia de la educación ambiental como una herramienta clave para fomentar prácticas sostenibles, incluyendo el manejo de residuos sólidos, como parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030, específicamente en el objetivo 12, que promueve la producción y consumo responsables (ONU, 2015); sin embargo, a pesar de los esfuerzos globales, la falta de conciencia y educación en torno a este tema, sigue siendo un obstáculo significativo, especialmente en regiones con menores recursos económicos y educativos.

En Perú, la educación ambiental fue implementada por el Ministerio de Educación en el (CNEB) Currículo Nacional de la Educación Básica Regular el 2016, haciendo relevancia al enfoque ambiental que “implica el desarrollo permanente de conciencia sobre la problemática y la condición de cambio climático de nivel local y global” y se encuentra con la Política Nacional de Educación ambiental aprobada el 2012. Ambos documentos concuerdan, que es una necesidad educativa y que no solamente debe ser abordada desde el área de “Ciencia y Tecnología” en el Currículo Nacional como se ha venido dando en los últimos años; sino que debe ser un eje y tema transversal, poniendo énfasis en la práctica de valores y actitudes en el cuidado ambiental con la participación planificada de docentes y estudiantes en la comunidad escolar.

A nivel regional, Cajamarca presenta un panorama preocupante en cuanto a la gestión de residuos sólidos. Según un informe de la Defensoría del Pueblo (2019), el 70% de los distritos de la región, no cuenta con rellenos sanitarios adecuados, lo que contribuye a la contaminación del suelo, agua y aire; en este sentido, la falta de programas de educación sanitaria en las instituciones educativas limita la formación de una cultura ambiental en las nuevas generaciones, perpetuando prácticas inadecuadas como la quema de basura y el arrojo de desechos en ríos y quebradas.

A nivel local, en la ciudad de Celendín, la situación no es diferente. El Colegio Manuel de Piérola Castro, como institución educativa, tiene un papel fundamental en la formación de ciudadanos conscientes y responsables con su medio; sin embargo, se observa

una falta de programas estructurados de educación sanitaria que aborden el manejo de residuos sólidos de manera integral, lo que se refleja en la presencia de residuos mal gestionados en las inmediaciones del colegio y en la comunidad en general, ello afecta no solo la salud de los estudiantes, sino también la calidad de vida de la población (Municipalidad Provincial de Celendín, 2022).

En este contexto, surge la necesidad de investigar el impacto de la educación sanitaria en el manejo de los residuos sólidos entre los estudiantes del Colegio antes mencionado, por lo cual se hace la pregunta que guía esta investigación es: ¿Cuál es el impacto de la educación sanitaria en el cambio de conducta, para un manejo adecuado de los residuos sólidos entre los estudiantes del Colegio Manuel de Piérola Castro en Celendín, Cajamarca, en el año 2025? La pregunta busca evaluar la efectividad de la educación sanitaria y proponer estrategias que puedan ser replicadas en otras instituciones educativas y contextos comunitarios; de esta manera, se contribuya a la solución de una problemática que trasciende lo escolar y que posee implicaciones ambientales, sociales y de salud pública, mejorando la calidad de vida de la ciudadanía y su relación con el medio ambiente.

En la institución educativa Manuel de Piérola Castro, se ha observado que existe un conocimiento limitado y conductas inapropiadas respecto al manejo adecuado de los residuos sólidos; esta deficiencia; se refleja en prácticas comunes como la mezcla de residuos orgánicos e inorgánicos, el desperdicio de materiales reciclables y la disposición incorrecta de desechos peligrosos, lo que contribuye a la proliferación de focos de contaminación dentro y fuera de la infraestructura de la institución.

En tal sentido, surge la necesidad de implementar un módulo de manejo de educación sanitaria que aborde específicamente la segregación, reducción y reciclaje de los residuos sólidos, con el fin de mejorar tanto la conciencia como los comportamientos y las buenas prácticas en el manejo de residuos sólidos, con los estudiantes de dicha institución; así como también contribuyendo con la economía circular.

1.2. Formulación del problema

¿En cuánto mejoró el Impacto de la educación sanitaria en el manejo de residuos sólidos de los estudiantes del Colegio Manuel de Piérola Castro, de la ciudad de Celendín, Cajamarca, 2025?

1.3. Justificación de la investigación

La presente investigación surge ante la problemática del manejo inadecuado de los residuos sólidos, la cual constituye un riesgo sanitario, ambiental y social dentro del entorno escolar. En este contexto, el estudio se fomenta en la implementación de un programa de educación sanitaria orientado a mejorar las prácticas de segregación, reducción y reciclaje, mediante el desarrollo de conocimiento, habilidades y actitudes responsables en los estudiantes.

La investigación se alinea con la Política Nacional de Educación Ambiental (PLANEA), que promueve la incorporación de la educación ambiental en el sistema educativo, y contribuye al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la agenda 2030, al fomentar hábitos sostenibles desde la escuela. A través del análisis del impacto del programa, la investigación aporta evidencia sobre el papel de la educación sanitaria como herramienta para transformar conductas y fortalecer la cultura ambiental en la institución educativa, con posibilidad de replicarse en los hogares y la comunidad.

El estudio beneficia directamente a los estudiantes del Colegio “Manuel de Piérola Castro”, quienes adquieren conocimiento para el manejo responsable de los residuos sólidos, y de manera indirecta a la comunidad educativa, al generar un efecto multiplicador en sus hogares. Asimismo, aporta información útil para investigadores y profesionales interesados en la educación sanitaria y gestión de los residuos sólidos como estrategia para promover cambios conductuales y ambientales.

1.4. Delimitación de la investigación

La población de estudio estuvo compuesta por los estudiantes del nivel secundario del Colegio Manuel de Piérola Castro, cuyas edades estuvieron comprendidas entre los 12 y 17 años, que cursaron los grados de 1° a 5° de secundaria. Para efectos de la investigación, se seleccionaron cinco secciones correspondientes a dichos grados, distribuidos de la

siguiente manera: 1º “A”, 2º “A”, 3º “A”, 4º “B” y 5º “A”, con un total de 137 alumnos, con el propósito de evaluar el impacto de la educación sanitaria en dichas secciones.

La investigación se enfocó en mejorar el nivel de conocimiento sobre manejo de residuos sólidos medidos a través del pesaje diario de los residuos sólidos generados, mejorando las prácticas de manejo de residuos enmarcados en la segregación, reducción y reciclaje; asimismo, el programa educativo se desarrolló con el objetivo de garantizar su eficiencia, teniendo una duración de 16 semanas, con fecha de inicio el 23 de Junio del 2025.

1.5. Objetivo de la investigación

1.5.1. Objetivo general.

“Determinar el impacto de la educación sanitaria en el manejo de residuos sólidos en los estudiantes del Colegio Manuel de Piérola Castro, en la ciudad de Celendín, Cajamarca, 2025”.

1.5.2. Objetivos específicos.

- Implementar un programa de educación sanitaria basado en talleres, material visual y actividades prácticas.
- Determinar el nivel de segregación correcta de los residuos sólidos generados por los estudiantes.
- Evaluar la reducción de los residuos sólidos generados por los estudiantes.
- Analizar el reciclaje de los residuos sólidos aprovechables depositados en el contenedor verde.

1.6. Hipótesis general

El impacto de la educación sanitaria mejoró en más del 90% el manejo de los residuos sólidos en los estudiantes del colegio Manuel de Piérola Castro de Celendín, Cajamarca, durante el año 2025.

CAPITULO II.- MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes teóricos

1.1.1 Antecedentes Internacionales

Vanegas (2022) desarrolló su tesis titulada “*Manejo de los residuos sólidos orgánicos del Instituto San Pablo Apóstol - Bogotá aplicando la educación ambiental desde un enfoque social, científico, tecnológico y ambiental (CTSA)*” buscó promover la educación ambiental en el Instituto San Pablo Apóstol de Bogotá, Colombia, dirigida específicamente a los estudiantes de décimo grado; Sobre el manejo adecuado de residuos sólidos orgánicos, que fortalezcan sus competencias científicas y generen soluciones para abordar el problema de los residuos. Se pretendió en el objetivo establecer una estrategia pedagógica basada en el enfoque Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente (CTSA) para promover la educación ambiental, El estudio desarrolló una metodología de investigación descriptiva con enfoque cualitativo, fundamentada en el paradigma interpretativo. Se emplearon la encuesta, el diario de campo, la categorización y el taller como instrumentos metodológicos de la investigación acción.

Chicaiza (2022) desarrolló su tesis titulada “*La educación ambiental en la gestión de residuos sólidos orgánicos en los hogares de los estudiantes de Primer semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación*” en su investigación tiene como objetivo analizar la relación entre la educación ambiental y la gestión de residuos sólidos orgánicos en los hogares de los estudiantes de primer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, Ecuador. La finalidad de la investigación es determinar la relación entre la educación ambiental y la gestión de residuos sólidos orgánicos, y fomentar la conciencia y sensibilización ambiental. Para lograr esto, se cuenta con la participación de 93 estudiantes y 4 expertos en áreas relacionadas con la educación ambiental y la gestión de residuos. La investigación utiliza el método analítico-sintético e inductivo-deductivo, y es correlacional.

1.1.2 Antecedentes Nacionales

Narazas (2023) desarrolló su tesis titulada “*Manejo de residuos sólidos y la cultura ambiental en una institución educativa pública de Lima*”. Determinó la relación entre el manejo de residuos sólidos y la cultura ambiental en una institución educativa pública de Lima, 2022, la muestra fue constituida por 75 colaboradores entre docentes y administrativos; concluyendo en lo siguiente la relación entre la dimensión reducción y la cultura ambiental en una institución educativa pública de Lima, 2022 dando a conocer una correlación positiva y moderada, Referente a la dimensión reciclaje y la cultura ambiental en una institución educativa pública de Lima, 2022 dando a conocer una correlación positiva y alta, en relación a la dimensión reciclaje y la cultura ambiental en una institución educativa pública de Lima, 2022 dando a conocer una correlación positiva y alta.

De La Cruz (2022) desarrolló su tesis titulada “*Gestión de residuos sólidos y su incidencia en educación ambiental en una institución educativa del Perú*” se basó en una investigación aplicada con un enfoque cuantitativo y un diseño de investigación correlacional-transeccional causal. La muestra del estudio consistió en 20 alumnos, abarcando la totalidad de la población. Se utilizaron cuestionarios validados por expertos, que mostraron una alta confiabilidad según el coeficiente Alpha de Cronbach. Concluyendo que; el nivel de significancia obtenido fue $p=0.05$, lo que indica una relación estadísticamente significativa entre las variables analizadas. De este plan integral se espera un fortalecimiento de la educación ambiental de los alumnos y una mayor conciencia sobre la importancia de cuidar el medio ambiente y gestionar adecuadamente los residuos sólidos.

1.1.3 Antecedentes Regionales

Céspedes (2019) desarrolló su tesis titulada “*Nivel de eficiencia en el manejo de residuos sólidos en el centro histórico de Cajamarca, de la Municipalidad Provincial,*” determinó los niveles de eficacia en el manejo y disposición de residuos del centro histórico Cajamarca, la muestra estuvo

constituida por un total de 341 familias, el instrumento de recolección fue el cuestionario y el análisis documental; en la investigación se llegó a las siguientes conclusiones: no existe un nivel de eficiencia en el manejo de residuos sólidos, las familias botan al tacho el 71.6%, el 18.2% papeles, el 10,3% botan plásticos y el 59.5% de las viviendas almacenan residuos sólidos en bolsas plásticas, el promedio los depósitos de basura se llenan en 3 días; también se observó que la recolección de los residuos se realiza cada 2 o 3 días el 68% lo realiza la municipalidad y un 23.8% tricicleros; finalmente el 82.4% menciona que las sobras de comidas no son aprovechadas y son tiradas a la basura en bolsas separadas.

Cusma (2024) desarrolló su tesis titulada “*Manejo de residuos sólidos (eficiencia) en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado Sergio Bernales de la ciudad de Chota*” su principal objetivo es evaluar las prácticas actuales relacionadas con la generación, almacenamiento, recolección, segregación y reúso de residuos a través de observaciones de campo y encuestas dirigidas a administrativos, docentes y estudiantes de enfermería de varios ciclos. Los resultados permitirán identificar áreas de mejora y crear un programa de educación ambiental orientado a la comunidad educativa. Además, se busca implementar una demostración de eficiencia que sirva como contribución a la solución de problemas existentes en la gestión de residuos. La investigación se clasifica como descriptiva y usa un diseño no experimental, utilizando encuestas como herramienta principal para recopilar datos relevantes sobre el manejo de residuos sólidos en el instituto.

1.1.4 Antecedentes Locales

Pereyra (2021) desarrolló su tesis titulada “*Elaboración y aplicación de una propuesta metodológica para los conocimientos en segregación de residuos sólidos con estudiantes de nivel secundario en la ciudad de Celendín*” realizó una investigación en Celendín con el objetivo de desarrollar y aplicar una propuesta metodológica para mejorar los conocimientos sobre la segregación de residuos sólidos en estudiantes de secundaria del Colegio Particular Albert Einstein. El

estudio incluyó un diagnóstico inicial (preprueba) mediante un cuestionario, seguido de capacitaciones y talleres sobre segregación. Tras las capacitaciones, se evaluó la efectividad de la metodología con una postprueba en una muestra de 26 estudiantes. Los resultados mostraron una mejora significativa, con un promedio de 14.4 en una escala de 0 a 15. La prueba t arrojó un valor de $p = 0.000$, indicando una diferencia significativa entre la preprueba y la postprueba. La propuesta contribuyó a mejorar los conocimientos de segregación en los estudiantes.

Díaz (2022) desarrolló su tesis titulada “*Nivel de segregación de residuos sólidos por la educación sanitaria de las estudiantes del colegio estatal Nuestra Señora del Carmen en quinto grado de la ciudad de Celendín*” se centra en el impacto de talleres de educación sanitaria sobre la segregación de residuos sólidos en estudiantes de quinto grado. Con un enfoque cuantitativo y un diseño pre experimental, se llevó a cabo un estudio con 106 participantes que asistieron a 24 talleres durante seis semanas. Los datos se recolectaron a través de una ficha de observación que registró los pesos de residuos segregados correctamente, mostrando un alto nivel de confiabilidad de 0.923. Los resultados iniciales evidencian una baja segregación de residuos, con porcentajes que van del 1% al 33% en los distintos contenedores antes de los talleres. Sin embargo, tras la intervención educativa, estos índices se elevaron significativamente, alcanzando entre 92% y 97% de segregación correcta. Así, se acepta la hipótesis alterna del estudio, que concluye que la educación sanitaria mejoró el nivel de segregación de residuos en un 90%.

2.2. Bases teóricas.

2.2.1. Teoría de la educación

La educación constituye un proceso intencional, sistemático y formativo mediante el cual una persona con mayor experiencia orienta a otra en proceso de desarrollo, a través de la instrucción, la disciplina y la formación integral de sus capacidades físicas, sociales, estéticas, intelectuales y espirituales. Este proceso busca el desarrollo armónico del ser humano de acuerdo a sus valores y principios fundamentales en torno a la educación sanitaria,

este enfoque se aplica para promover hábitos responsables y conductas saludables, orientadas al cuidado del ambiente y al adecuado manejo de los residuos sólidos dentro y fuera del entorno. (Crisólogo Arce, 1992).

2.2.2. Teorías del aprendizaje

La teoría del aprendizaje constituye un conjunto de enfoques que explican como los individuos adquieren conocimientos, habilidades y actitudes a lo largo de su vida. Desde el conductismo, que concibe el aprendizaje como una respuesta observable antes estímulos de entorno (Skinner, 2002), hasta el constructivismo, que lo interpreta como un proceso activo de construcción del conocimiento mediante la interpretación con el medio (Piaget, 2001)

Dentro las cuales tenemos las principales teorías:

- **Teoría conductista:** Esta teoría se comenzó a desarrollar a principios del siglo XX y se enfoca en como el comportamiento cambia mediante el estímulo-respuesta y refuerzos positivos Frederick Skinner, un destacado exponente de esta teoría, afirma que al recompensar as acciones apropiadas, estas se reforzaban y se volvían recurrentes.
- **Psicología cognitiva:** Esta teoría tiene sus orígenes a finales de los 50 y en esta teoría el aprendizaje es entendido como la adquisición de conocimientos, el estudiante recibe y procesa información empleando operaciones cognitivas en el proceso y luego guarda lo aprendido en la memoria. Para la psicología cognitiva, lo seres humanos actuamos como procesadores de información.
- **Constructivismo:** El constructivismo surgió entre los años 1970 y 1980 como respuesta a la visión de la psicología cognitiva. Según esta teoría el alumno toma un rol muy importante ya que el construye su propio conocimiento al interactuar con el ambiente y al relacionar lo que ya se sabe con algo nuevo para aprender mejor.
- **Aprendizaje social de Bandura:** Esta teoría fue propuesta por Albert Bandura en 1977 y propone que las personas aprendan en un contexto social y de manera más fácil atreves del modelado, observación e imitación.

2.2.3. Métodos de la educación

Los métodos de educación sirven para enseñar, aprender o hacer algo. En el terreno pedagógico este definido como un encadenamiento lógico de ejercicios, es todo, ya que, sin madurez, el trabajo del alumno, voluntad de aprender y contenido docente no podría lograrse la integración de los alumnos. El método originado es una consideración abstractiva, se plantea el de la multiplicidad de este apoyado en horas en la diversidad en la individualidad de los sujetos que aprenden; los métodos modernos más utilizados en la educación hoy en día es el (Método programado de instrucción).

- Métodos didácticos: Desde el punto de vista cibernético, una secuencia definida de acciones instruccionales. De la enseñanza, pero en realidad escolar no solo implica secuencias de procesos cognitivos, sino también aspectos afectivos y situacionales de carácter complejo que no puedan marginarse y necesitan, por tanto, adaptarse a la flexibilidad a la variabilidad individual y social de los alumnos. Este tipo de método didáctico nos sirve para desarrollar los diferentes tipos de material didáctico nos sirve para desarrollar los diferentes tipos de material didáctico con que el maestro enseña a sus alumnos y así la impartición de las clases sea más amena
- Métodos verbales: Esta estrategia pedagógica incorpora preguntas, oral y escrita para un trabajo didáctico en el que el maestro está explicando un tema. Durante el desarrollo de estas actividades, estas son las técnicas que se interrogan y se registran los conceptos estructurantes que cumplen el papel del conocimiento.

Citamos aquí técnicas tomadas de De Vecchi para permitir la expresión de las representaciones.

1. Pedir a los alumnos y exalumnas que definan términos.
2. pedirles la realización de dibujos o esquemas que representen la realidad estudiada.
3. Hacer preguntas específicas sobre hechos puntuales:
4. Iniciar la sesión de trabajo comentando los esquemas de los estudiantes o una fotografía.

5. Poner a los alumnos y exalumnas a razonar desde la negación (¿Y tal elemento no existía?).
 6. Realizar una actividad que sorprenda y extrañe a los alumnos y exalumnas (cuyo resultado no esté fuera de lo previsto) y trabajar con ellos en su hipótesis ante estos nuevos fenómenos.
 7. Colocar a los estudiantes en un salón grande y bonito para que así se sientan seguros de que tienen una maestra que les enseña excelentemente bien
- Métodos prácticos: Los métodos prácticos son conceptos en los que los niños pueden observar o descubrir por su propia cuenta diferentes cosas, también necesitan una explicación adicional que incluye cosas como fenómenos naturales, así como en algún momento hay que presentar a los niños en las realidades invisibles que están detrás de lo que pueden observar tanto que el concepto de modelos prácticos incluye cosas muy pequeñas como microbios o moléculas

Así, en este modelo del niño se permite dramatizar, ilustrar y simbolizar cualquier tipo de método que la maestra utiliza para su clase. Nuestros hijos son más que solo cuerpos y mentes; también poseen almas y espíritus que pueden responder a estas realidades. Desde una edad muy temprana, una disculpa humilde se puede entender mediante el tono de voz y el lenguaje corporal, incluso antes de que las palabras mismas tengan significado para nuestros hijos. Su objetivo de este modo es que no se conozca el manejo de las herramientas, ya que sabrá crear y modificar la edición de imágenes de tono y color, ya que el maestro es quien se desarrolla profesionalmente con los alumnos. Este tipo de método práctico es el más sencillo.

2.2.4. Taller educativo

Un taller es una experiencia de trabajo activo. La participación de cada uno de los y las integrantes aportando sus experiencias, argumentos y compromiso es fundamental para el éxito. Las actitudes pasivas, exclusivamente receptoras de «aprendizaje silencioso», no deben fomentarse en un taller. El taller es una situación privilegiada de aprendizaje.

2.2.5. Educación Sanitaria

La educación sanitaria está relacionada con brindarle a los individuos, los conocimientos necesarios para cambiar hábitos, costumbres y comportamientos inadecuados que puedan afectar la salud de las personas (Gutierrez & Ledezma, 2020) sostiene:

La educación sanitaria es hacer de la salud un bien colectivo, formando a la población para que pueda contribuir en su salud de manera participativa y responsable, cambiando conductas perjudiciales y consolidando las saludables; es decir es un proceso educativo para promover y educar factores que inciden sobre la población en general y sobre cada individuo en particular (Gutiérrez & Ledezma, p. 87).

Es un proceso que se debe desarrollar en forma permanente para beneficio de la sociedad, mediante un conjunto de acciones destinadas a brindar aprendizajes que se obtienen mediante la educación formal e informal; el cual involucra desarrollo de habilidades y capacidades socioculturales necesarias para adoptar hábitos y costumbres saludables que favorezca al bienestar colectivo (Gutiérrez & Ledezma, p. 49)

Es decir, una sociedad con educación ambiental permite que la población en su conjunto logre resultados satisfactorios en su salud y en el medio ambiente.

La educación ambiental es un procedimiento que enseña a ordenar los residuos desde la fuente. En base a ello el (MINAM M. d., 2021) indica que es una herramienta que permite la participación activa de los estudiantes y de la población mejorando la gestión ambiental; por lo tanto, llega a convertirse en un proceso integral continuo de educación que busca generar en éste conocimientos, actitudes, valores y prácticas, necesarias para desarrollar sus actividades en forma ambientalmente adecuada, con miras a contribuir al desarrollo sostenible del país (Gutiérrez & Ledezma, p. 45)

2.2.6. Residuos sólidos

Según el Decreto Legislativo N° 1278 (23 de diciembre de 2016), un residuo sólido se define como cualquier objeto, material, sustancia o elemento que resulta del consumo o uso de un bien o servicio y del cual su poseedor tiene la intención o la obligación de desechar, priorizando su valorización y, en última instancia, su disposición final. Esta categoría abarca todo tipo de residuos o desechos en estado sólido o semisólido. También se consideran residuos aquellos que, aunque sean líquidos o gases, están contenidos en recipientes o depósitos que van a ser desechados, así como los líquidos o gases que, debido a sus propiedades fisicoquímicas, no pueden ser tratados en los sistemas convencionales de tratamiento de emisiones y efluentes y, por lo tanto, no pueden ser vertidos al medio ambiente. En tales casos, estos gases o líquidos deben ser tratados de manera segura para su disposición final adecuada.

2.2.7. Teoría de la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS)

La Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) es un enfoque sistemático que busca minimizar la generación de residuos y maximizar el reciclaje y tratamiento adecuado de los mismos. Según el (Ministerio del Ambiente, 2020), GIRS integra estrategias desde la prevención de residuos hasta su disposición final, con el objetivo de reducir el impacto ambiental y los costos asociados. Este enfoque considera la participación activa de la comunidad, la educación y la implementación de tecnologías adecuadas como elementos clave para una gestión efectiva (World Bank, 2021).

2.2.8. Componentes de la educación sanitaria

Los componentes de la educación sanitaria o ambiental, tiene los componentes ambientales, toma de conciencia y conocimiento ambiental; al respecto (López Guamán, 2016) plantea tres dimensiones de la educación sanitaria:

- a) Vivencia ambiental: Se entiende como la tendencia para actuar en un sentido o en contra de este, tomando en cuenta las vivencias, conocimientos y con valores respetando nuestro entorno; en síntesis, son actitudes de las personas en base a sus experiencias de aprendizaje en respeto al medio ambiente (López Guamán, 2016, pág. 43).

- b) Actitud ambiental: se refiere en principio a la actitud cognitiva (a los argumentos, ideas, opiniones) a favor o en contra, acerca de un objeto o hecho social; también a la actitud afectiva (a los sentimientos y emociones) relacionados con la parte actitudinal de la persona y finalmente a la actitud conductual (comportamientos o acciones) que manifiesta una persona cuando se ponen en contacto con el objeto o hecho social, de modo específico es decir la forma que actúa vista desde la persona que lo observa. (López Guamán, 2016, pág. 44)
- c) Aptitud ambiental: hace referencia a la vinculación entre la educación y adopción de una cultura ambiental formada desde las aulas; por lo tanto, las instituciones educativas deberán incorporar en su currículo áreas académicas de educación ambiental como temas transversales para la formación de una conciencia de responsabilidad ambiental (López Guamán, 2016, pág. 50).

2.2.9. Eficacia en la segregación de los residuos sólidos

La eficacia se puede medir de acuerdo al nivel de cumplimiento de objetivos con la menor cantidad de esfuerzo posible, al respecto (Rodríguez Aguilera & García Vidal, 2012), sostiene que la eficacia en un trabajo o actividad se refiere al logro de los objetivos previstos con los recursos optimizados.

2.2.10. Taller educativo

Los talleres educativos son organizados en módulos de aprendizaje prácticos y participativos. Estos módulos estarán orientados al análisis de los sólidos que se generan en la institución educativa Manuel de Piérola Castro; fomentando la segregación, reducción y reciclaje de los residuos sólidos, fomentando así que los estudiantes adquieran conocimientos de forma dinámica, integrando teoría y práctica; fortaleciendo sus hábitos responsables del manejo de residuos sólidos.

2.3. Marco legal

2.3.1. Normatividad en calidad de aire, agua y residuos sólidos

El estado peruano, tiene un conjunto de normas y estándares para conservar la calidad de aire, agua y suelos a lo largo del territorio, donde se especifica los límites máximos permisibles para conservarlo y preservar el ecosistema. La Ley N° 28611, Ley

General del Ambiente, promulgada en octubre del 2005, especifica en cada uno de sus artículos los derechos, principios, políticas y lineamientos para una adecuada gestión ambiental, de esta ley se desprenden otras normas que favorecen la conservación del ambiente (Ministerio del Ambiente, 2020).

Relación de normas vigentes para la conservación del medio ambiente y para el control de residuos sólidos.

- Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión integral de Residuos Solidos
- Ley general de residuos sólidos (2000)
- Ley general del ambiente 28611
- Decreto supremo N° 014 – 2024 – MINAM
- Ley que regula el transporte de materiales tóxicos peligrosos (2004)
- Ley de bases de la descentralización N° 27783.
- Reglamento RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos).
- Ley orgánica de municipalidades 27972.
- Ley N° 30884 Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables.
- RES N° 027-2013-SBN DIRECTIVA N° 003-2013-SBN
- RES N° 027-2013-SBN NL20130510

2.3.2. Normatividad en disposición de los residuos sólidos

Existe normatividad que regula la disposición de residuos sólidos en nuestro país, la cual proviene del Ministerio del Ambiente, promulgada en Julio del 2004 establece que.

La gestión y el manejo de residuos deben ser apropiados a fin de prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, salud y bienestar de las personas (MINAM M. d., 2021, pág. 21).

Le ley promueve el cuidado del medio ambiente mediante la adecuada disposición y manejo de residuos sólidos.

2.3.3. Ley general del ambiente

Según la ley N° 28611 (2005), nos indica en el Art.1: Del derecho y deber fundamental:

“Toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país”. Se puede afirmar que la adecuada gestión de los residuos surge como parte del derecho humano a la protección de la salud y del entorno. En este sentido, una deficiente manipulación o disposición de los desechos constituye un riesgo tanto para las personas como para el ambiente. Por ello, en función del desarrollo social y biológico, se ha consolidado el marco legal que respalda el derecho de los ciudadanos a disfrutar de un entorno limpio y saludable, así como la obligación que tienen, como generadores de residuos, de clasificarlos y gestionarlos de manera responsable.

En el Art. 119.- Del manejo de residuos sólidos. “La gestión de los residuos sólidos de origen comercial, son de responsabilidad de los gobiernos locales. Por ley se establece el régimen de gestión y manejo de los residuos sólidos municipales.” En el mismo sentido existe una normatividad que regula la calidad de los residuos mediante organizaciones de orden 25 público, donde se involucra el compromiso de las instituciones privadas que actúan como entes generadores de residuos.

2.3.4. Ley de gestión de residuos sólidos N° 1278

La normativa establece que la gestión integral de residuos sólidos debe orientarse a optimizar su aprovechamiento, regular su manejo y minimizar su generación desde la fuente. Asimismo, busca fomentar la valorización de los residuos, asegurar su disposición final adecuada y promover la sostenibilidad ambiental. De esta manera, los desechos pueden ser redirigidos hacia la obtención de nuevos productos, identificando previamente los elementos que puedan resultar perjudiciales para el entorno, así como aquellos que permitan una clasificación y tratamiento eficiente de los residuos.

2.3.5. Política nacional del ambiente D.S. N°012-2009 MINAM

Referente a los residuos sólidos, la normativa establece directrices que buscan incentivar tanto la inversión pública como privada para optimizar la recolección, el reciclaje, la disposición final y el desarrollo de la infraestructura necesaria, así como para formalizar a los trabajadores dedicados a la segregación. Se reconoce que existen recursos presupuestales destinados al tratamiento de los desechos y a la protección del medio ambiente mediante su regulación. Por ello, varias municipalidades implementan programas de reciclaje y campañas de separación de residuos, considerando su composición, desde materiales completamente sintéticos hasta aquellos que pueden degradarse de manera natural.

2.3.6. Normativa técnica peruana NTP 900.058.2019

La segregación es el procedimiento de separar o categorizar los desechos en contenedores identificados por colores. La Ley General de Residuos Sólidos, menciona que “La segregación es la actividad de agrupar elementos o componentes físicos de los residuos para posteriormente darle un tratamiento especial” (MINAM M. d., 2021, pág. 7).

La segregación como procedimiento es fundamental para una gestión adecuada de los desechos orgánicos. La NTP 900.058 (2019). Indica que la segregación es la “acción de separar y agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial” (MINAM M. d., 2021, pág. 11).

Mediante la Resolución Directoral N° 003-2019-INACAL/DN, se aprobó la NTP 900.058-2019. Que indica los códigos de colores para el almacenamiento de residuos sólidos; El Instituto Nacional de la Calidad (2019); establece lo siguiente:

Tabla 1.

Disposición según color del recipiente.

TIPO DE RESIDUO	COLOR	LO QUE SE PUEDE UBICAR
Aprovechables	Verde	Papel, cartón, vidrio, plástico, madera, cuero,
No aprovechables	Negro	Papel encerado, papel higiénico, paños húmedos, metalizado, cerámicos, colilla de cigarro,
Orgánicos	Marrón	Restos de alimentos, poda, hojarasca
Peligrosos	Rojo	Pilas, lámparas y luminarias, empaques de plaguicidas

Nota: Según tipo de residuo de RD N° 003-2019-INACAL/DN

Figura 1

Colores para el almacenamiento de residuos sólidos.



Nota: Clasificación de residuos sólidos. Adaptado de Residuos sólidos: Hágase la circularidad, por Universidad de Lima, 2023.

2.4. Definición de términos básicos

2.4.1. Manejo de los residuos sólidos

Según el (MINAM, 2016), el manejo de residuos sólidos comprende las acciones concretas que se realizan diariamente para atender de manera adecuada los desechos. Estas tareas forman parte de la aplicación práctica del plan de gestión, ya que representan la fase operativa dentro de la gestión integral de residuos.

2.4.2. Segregación de los residuos solidos

(Echegaray & Salazar, 2024), explican que la segregación consiste en separar los residuos en el momento y lugar de su generación, siendo una de las medidas más efectivas para un manejo adecuado. En las instituciones educativas, esta práctica no solo facilita la gestión de los desechos, sino que también tiene un valor formativo: promueve la conciencia ambiental y los hábitos sostenibles en los estudiantes, los cuales pueden extenderse a sus familias y comunidades.

La clasificación se realiza comúnmente en:

- Orgánicos: restos de alimentos, cáscaras y residuos vegetales.
- Aprovechables: papel, cartón, envases plásticos, metales y vidrio.
- No aprovechables: materiales contaminados o de difícil reciclaje.
- Peligrosos: pilas, baterías, medicamentos caducos y objetos cortopunzantes.

2.4.3. Reducción

Es la producción de menor cantidad de residuos o desechos, generando una mayor efectividad en la práctica de recolección y disposición del mismo.

2.4.4. Reciclaje

Consiste en obtener una nuevo producto o materia prima mediante un proceso mecánico o fisicoquímico partiendo de productos en desuso para conseguir alargar su ciclo de vida.

2.4.5. Contenedor

Según (NTP 900.058, 2019) Es el recipiente normalizado por la norma NTP 900.058 para ser disponibles en un ambiente a fin de segregar los residuos sólidos.

CAPITULO III.- MATERIALES Y METODOS

3.1. Ubicación geográfica

La presente investigación se encuentra localizada en la Institución Educativas Secundaria Manuel de Piérola Castro, la cual será desarrollada en la misma institución, Ubicada en Cuadra N° 3 del Jr. Salaverry S/N.

País : Perú

Región : Cajamarca

Provincia : Celendín

Distrito : Celendín

Lugar : Colegio Manuel de Piérola Castro.

Coordenadas del Colegio Manuel de Piérola Castro – Celendín WGS84 ZONA 17 SUR

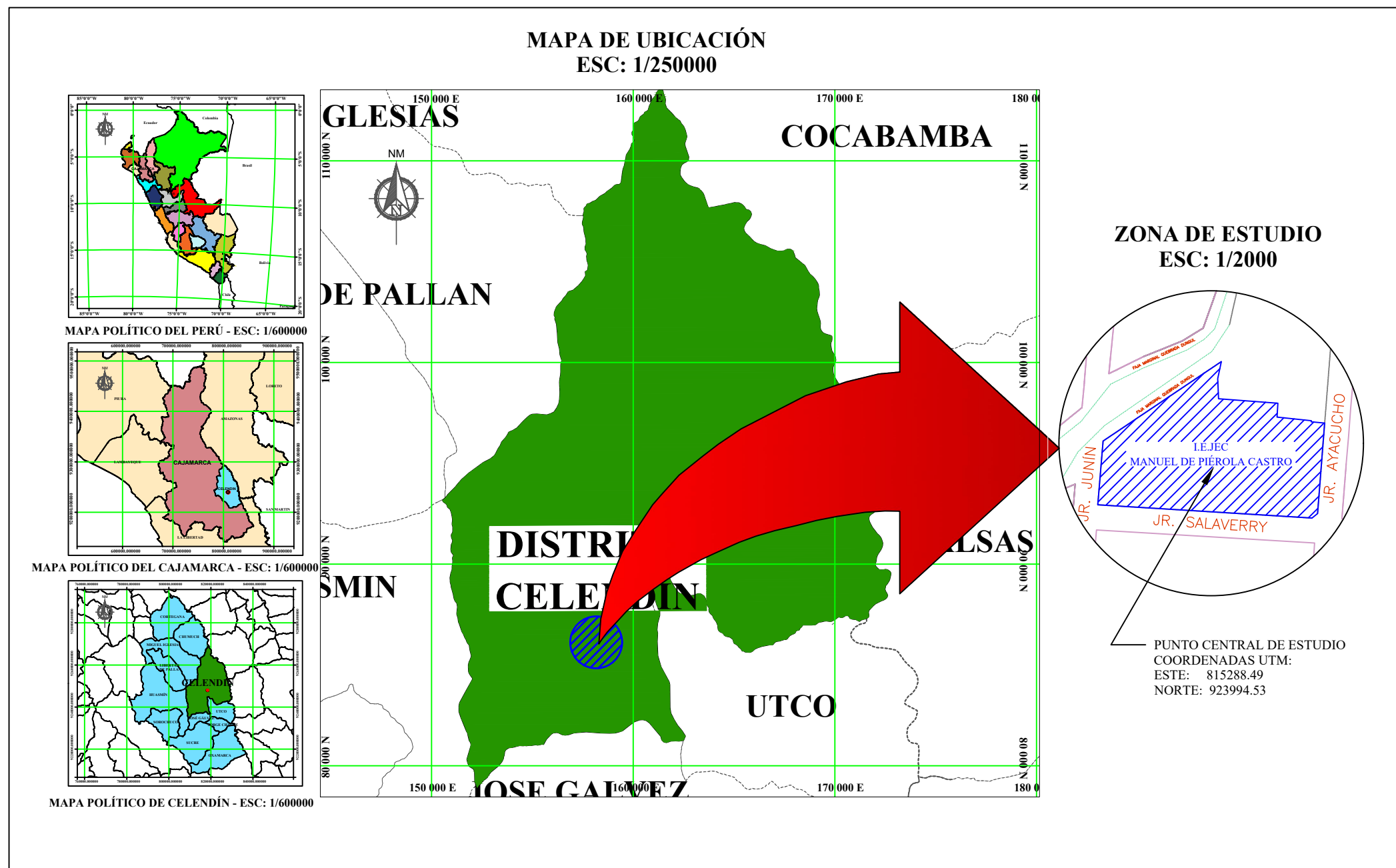
Este : 815294

Norte : 9239898

Altitud : 2638

FIGURA. 1.

Mapa de ubicación del distrito de Celendin, Cajamarca, elaborado a partir de las cartas nacionales y catastro urbano.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA



TESISTA: FERNANDEZ BRIONES RONAL FREICY

ASESOR: DR. ING. MEDINA CHÁVEZ AGUSTIN EMERSON

PLANO: **MAPA DE UBICACIÓN**

FECHA: ABRIL 2025

ESCALA: Indicada

"IMPACTO DE LA EDUCACIÓN SANITARIA EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO MANUEL DE PIÉROLA CASTRO, EN LA CIUDAD CELENDIN, CAJAMARCA 2025"

LÁMINA

01

3.1.1. Condiciones climáticas.

Celendín presenta un clima es templado, seco y soleado en el día y frío en la noche. Las precipitaciones se dan de diciembre a marzo y se presentan con el fenómeno del Niño en forma cíclica, que es un fenómeno climatológico del norte peruano tropical. Su temperatura media anual es de 15,8 °C. Caliente por las mañanas, frío de noche. Por la cercanía al Ecuador y por ser una ciudad ubicada en piso térmico bajo, tiene un invierno suave y un verano caluroso y lluvioso en febrero. La temperatura media anual: máxima media 21 °C y mínima media: 6 °C.

La estación de lluvias intensas se da de diciembre a marzo, perteneciente al verano costero. La seca que corresponde al otoño y el invierno en el hemisferio sur, bastante templado durante el día y refrigerado en las noches, se presenta entre los meses de mayo a septiembre.

Tabla 2.

Parámetros climáticos promedio de Celendín.

Parámetros climáticos promedios de Celendín												
Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Temperatura media (°C)	15.4	15	15.2	15.3	15.2	14.8	15	15.8	15.9	15.7	16	16
Temperatura mín. (°C)	12.6	13	12.6	12.3	12	11.1	11	11.4	12	12.2	12.4	13
Temperatura máx. (°C)	19.2	19	19	19.2	19.3	19.2	20	20.9	20.6	20	20.3	20
Precipitación (mm)	183	201	236	152	88	39	27	37	91	166	170	168
Humedad (%)	81%	83%	84%	82%	79%	74%	68%	63%	69%	76%	74%	80%
Días lluviosos (días)	20	19	21	19	14	8	6	8	14	19	17	18
Horas de sol (horas)	5.7	5.5	5.4	5.7	5.8	6	6.5	7.1	6.8	6.4	6.8	6

Nota: Adaptado de Climate-data.org (<https://es.climate-data.org/america-del-sur/peru/cajamarca/celendin-51364/#climate-table>)

3.1.2. Clasificación Climática - Thornthwaite.

Celendín presenta un clima Mesotérmica templada fría (B'2) con una evapotranspiración promedio anual de 721.73 mm (Figura. 3).

Clasificación Climática de Thornthwaite según la eficacia térmica teniendo en cuenta la Evapotranspiración Potencial anual del Distrito de Celendín.

Figura 2.

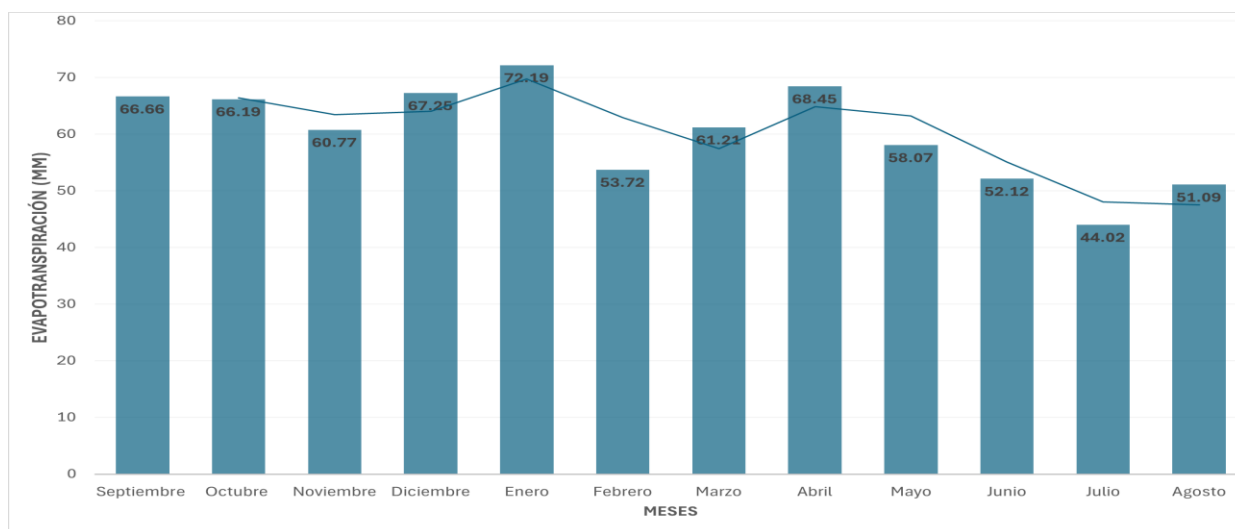
Eficiencia térmica

Símbolos	Región Térmica	ETP (mm)
A'	Megatérmica o cálida	1140 y mas
B'4	Mesotérmica semi cálida	997 a 1140
B'3	Mesotérmica templada cálida	855 a 997
B'2	Mesotérmica templada fría	712 a 855
B'1	Mesotérmica semi fría	570 a 712
C'2	Microtérmica fría moderada	427 a 570
C'1	Microtérmica fría acentuada	285 a 427
D'	Tundra	142 a 285
E'	Helado o Glacial	Menos de 142

Fuente: Clasificación climática sistema Thornthwaite (<https://debconsulting.weebly.com/clasif-climat-wt.html>)

Figura 3.

Evapotranspiración mensual en Celendín mediante el método de Thoenthwaite.



Nota: Grafico de la evapotranspiración mensual de la provincia de Celendín, en los meses de Setiembre a Agosto del 2025.

3.2. Metodología

3.2.1. Tipo, nivel, diseño y método de investigación

La presente investigación fue de tipo aplicada, dado que estuvo orientada a la solución de un problema real y concreto; identificado en la Institución Educativa Manuel de Piérola Castro de la ciudad de Celendín; mediante la aplicación de los principios de la educación sanitaria en el manejo de los residuos sólidos generados.

El nivel de investigación fue descriptivo, lo cual permitió una exploración y comprensión detallada de las variables en estudio, sin intervenir en su dinámica natural. Este enfoque facilitó la observación sistemática de los fenómenos y su contexto, proporcionando una base sólida para el análisis y la interpretación de datos recopilados.

Así mismo, el diseño de la investigación fue Pre-Experimental, teniendo como punto de partida un análisis de entrada y un análisis de salida. Evaluando así; el manejo de los residuos sólidos, en sus dimensiones de segregación, reducción y reciclaje. Dichas evaluaciones se realizaron en dos partes en las primeras ocho semanas sin impartir los talleres educativos; después de la octava semana se realizó los talleres educativos en cada sección hasta la semana dieciséis. Midiendo así la segregación, reducción y reciclaje de los residuos sólidos generados. Los cuales Contribuyeron significativamente a la validez y la solidez de los resultados obtenidos en la investigación.

A continuación, la representación del diseño de la investigación bajo las tres dimensiones de, segregación, reducción y reciclaje de los residuos sólidos:

$$N. M (\%) = \left(\frac{Pcs}{Ptg} \right) \times 100$$

Donde:

N.M: Nivel de mejora en el manejo de la disposición final de los residuos sólidos.

Pcs: Peso total de los residuos sólidos correctamente segregados antes y después de la intervención de los talleres educativos (Kg).

Ptg: Peso total de los residuos sólidos generados (Kg).

3.2.2. Población de estudio

La población de estudio estuvo compuesta por la totalidad de estudiantes del nivel secundario del Colegio Manuel de Piérola Castro.

3.2.3. Muestra

Estuvo conformada por los estudiantes del nivel secundario de la institución educativa Manuel de Piérola Castro, distribuidos en las secciones 1° “A”, 2° “A”, 3° “A”, 4° “B” Y 5° “A”, con un total de 137 alumnos. La medición de los residuos sólidos generados, expresada en (Kg), se realizó de manera grupal mediante los contenedores ubicados en cada aula.

Tabla 3.

Tabla de muestra.

#	Código modular	Nombre	Dirección	Grado	Secciones	Cantidad de estudiantes
1	0391086-0	I.E Manuel de Piérola Castro	Jr. Salaverry S/N	1°er	A	20
				2°do	A	28
				3°er	A	26
				4°to	B	26
				5°to	A	28

Nota: Secciones seleccionadas para el estudio; según dirección de la Institución educativa.

3.2.4. Unidad de análisis

Está conformada por cada uno de los estudiantes de los grados y secciones seleccionadas; como se muestra en la *Tabla 7* (tabla de muestra).

Tabla 4.

Volumen de contenedores de residuos sólidos.

Color	Volumen
Verde	0.05 m3
Negro	0.05 m3
Marrón	0.05 m3
Rojo	0.05 m3

Nota: Colores según lo indicado en la (NTP 900.058,2019)

3.2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

➤ Técnicas

Las técnicas empleadas para la recolección de la información, fueron técnicas de observación directa, los talleres de capacitación y fichas de campo, diseñadas con la finalidad de evaluar de manera periódica y eficiente a los alumnos de las secciones seleccionadas, incorporando nuevos hábitos y conductas por parte de los estudiantes, como resultados de la educación sanitaria; impartido en los talleres de manejo de residuos sólidos, incluyendo ahí la segregación, reducción y reciclaje de los residuos sólidos generados.

➤ Instrumentos de recolección para la recolección de datos

Par esta investigación se utilizó como instrumento de medida para el manejo de los residuos sólidos; un cuadro de categorías midiendo el nivel de mejora en las dimensiones de segregación, reducción y reciclaje de los residuos sólidos; antes de y después de impartir los talleres educativos de educación sanitaria, con la finalidad de observar la variación de los resultados o del efecto que genere la educación sanitaria en los estudiantes.

Tabla 5.

Nivel de mejora en el manejo de los residuos sólidos calculado en base a la formula descrita en el diseño de la investigación.

CATEGORÍA	NIVEL DE MEJORA EN EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS (%)		
	Bajo 0% HASTA 39%	MEDIO 40% HASTA 79%	ALTO 80% HASTA 100%
Residuos sólidos que corresponden en el contenedor color verde			
Residuos sólidos que corresponden en el contenedor color negro			

CATEGORÍA	NIVEL DE MEJORA EN EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS (%)		
	Bajo 0% HASTA 39%	MEDIO 40% HASTA 79%	ALTO 80% HASTA 100%
Residuos sólidos que corresponden en el contenedor color marrón			
Residuos sólidos que corresponden en el contenedor color rojo			

- **Nivel alto:** Se considera nivel alto cuando los estudiantes alcanzan entre el 80 % a 100 % de mejora en el manejo de los residuos en cada contenedor.
- **Nivel medio:** Se considera nivel medio cuando los estudiantes alcanzan entre el 40 % a 79 % de mejora en el manejo de los residuos en cada contenedor.
- **Nivel bajo:** Se considera nivel bajo cuando los estudiantes alcanzan entre el 0 % a 39 % de mejora en el manejo de los residuos en cada contenedor.

3.2.6. Procedimiento preliminar de la investigación

Para alcanzar los objetivos de la presente investigación; referida al Impacto de la Educación Sanitaria en el Manejo de los residuos sólidos en el colegio Manuel de Piérola Castro, en la ciudad de Celendín, Cajamarca, 2025; se planifico y se desarrolló una serie de talleres de sensibilización escolar sobre el Manejo adecuado de los residuos sólidos. Como parte de la anteverción, se instalaron contenedores debidamente ubicados y señalizados, con el fin de promover una segregación eficiente en los grados de 1° a 5°; distribuido en las secciones de 1° “A”, 2° “A”, 3° “A”, 4° “B” Y 5° “A”, con un total de 137 estudiantes. Durante el periodo de intervención, se evaluó la evolución del manejo de los residuos sólidos en las dimensiones de segregación, reducción y reciclaje, desde el primer taller hasta el último taller, con el propósito de comparar los resultados ante los talleres educativos y después de los mismos.

Figura 4.

Aplicación del módulo educativo del manejo de residuos sólidos de 2do grado del colegio Manuel de Piérola Castro de la ciudad de Celendín.



Nota: Imagen capturada por el tesista aplicado el módulo educativo.

Se realizó 16 capacitaciones en educación sanitaria, con el objetivo de promover el aprendizaje y la practica en el manejo de los residuos sólidos. Las jornadas de capacitación tuvo una duración de una hora pedagógica, bajo un enfoque participativo, que incentivo la interacción y la construcción colectiva de conocimientos. Los temas tratados estuvieron orientados a la correcta clasificación de los residuos sólidos en los contenedores diferenciados por colores: Verde para reciclables, marrón para residuos orgánicos, negro para inorgánicos no aprovechables y rojo para residuos peligrosos. Con la finalidad de garantizar la calidad y uniformidad del proceso formativo, se diseñó un plan pedagógico estandarizado por cada capacitación, el cual incluyo en estrategias metodológicas, materiales didácticos y criterios de evaluación. De esta manera, las actividades implementadas no solo proporcionaran información teórica, sino también fomentar la sensibilización y de adquisición de hábitos responsables, contribuyendo al fortalecimiento de una cultura sanitaria sostenible en el entorno escolar.

3.2.7. Etapa preliminar de gabinete

Revisión bibliográfica

Etapa; donde se recolecta toda la información necesaria para la elaboración de la presente investigación; como: Tesis, artículos, libros, ordenamientos jurídicos y otras fuentes importantes. Con el objetivo de identificar los principales autores que han investigado sobre este tema a profundidad. Esta parte la que traza el lineamiento inicial para empezar el estudio; tomando en cuenta el contexto y los hallazgos previos que contribuyan al conocimiento del tema a estudiar.

Se puso especial énfasis en el manejo de los residuos sólidos dentro de una institución educativa, tomando como punto de partida los talleres de educación sanitaria; orientadas al manejo de residuos sólidos. Este análisis resulta fundamental, ya que los resultados de la investigación permitieron mejorar el manejo de los residuos sólidos tanto en las instituciones educativas como también en la comunidad; ya que los estudiantes fortalecieron sus conocimientos para un adecuado manejo de los residuos sólidos.

3.2.8. Etapa de planificación

Se realizaron cada una de las coordinaciones generales para elaborar el plan de trabajo enmarcado en el manejo de los residuos sólidos a través de los talleres educativos de educación sanitaria que se desarrollaron con la muestra seleccionada para este estudio; garantizando una investigación exitosa.

3.2.9. Etapa de diseño

Se realizó tomando como base el modelo sugerido por el (MINAM M. d., 2021) en la “Guía para implementar el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos”.

- **Elaborar instrumentos de evaluación, fichas de observación, material educativo visual:** En esta etapa, se elaboró una carta de autorización para desarrollar tesis profesional, selección de las secciones a intervenir, fichas de registro para peso de residuos sólidos, diapositivas para explicar el proceso de desarrollo de tesis.
- **Área de valorización (aulas seleccionadas por grado y sección):** Después de la exposición del plan de tesis, y en un consenso con los tutores, se seccionaron las aulas y secciones correspondientes, como se detalla y se muestra en la (*Tabla 6. Tabla de muestra*), colocando en cada aula cuatro contenedores donde de depositaran los residuos sólidos a lo largo del estudio, dichos contenedores establecidos en cuatro colores; tal como se muestra en la: (*Figura 1. Colores para el almacenamiento de residuos sólidos*).
- **Establecer la colocación de contenedores, seleccionar el horario de recolección y también seleccionar los meses y horarios de los talleres educativos a desarrollarse enmarcados en la segregación, educación y reciclaje de residuos:** Para la obtención de niveles óptimos referidos al manejo de residuos sólidos enmarcados bajo los lineamientos de la segregación, reducción y reciclaje de los residuos sólidos, se planifico la colocación de cuatro contenedores en las cinco aulas seleccionadas para dicho estudio, dichos contenedores permanecieron por un periodo de cuatro meses, los cuales sirvieron de medida diaria para saber cuánto de residuos sólidos se generan en cada aula y por cada contenedor. Sin el desarrollo de los talleres educativos con una duración de dos meses, posteriormente se desarrollaron los dos meses siguientes talleres referidos a la segregación, reducción y reciclaje de los residuos sólidos con los alumnos seleccionados, y se midió la eficiencia de la educación sanitaria en la clasificación, reducción y reciclaje de los residuos sólidos después de los talleres, desarrollados.

3.2.10. Etapa de trabajo de campo y operaciones

- **Coordinar el permiso formal con dirección y docentes tutores e identificación de grados y secciones a intervenir.**

Se presento la documentación de manera formal hacia el director **Anexo 1**; obtenido una respuesta favorable a dicho pedido, al mismo tiempo se realizó una reunión con los tutores de las 22 secciones que conforman os grados de primero a quinto de secundaria, como se puede visualizar el en **Anexo 2**.

- **Sensibilización y capacitación con tutores:** Se desarrolló un taller expositivo con cada uno de los tutores de las 22 secciones que conforman los grados de 1º a 5º grado de educación secundaria del colegio Manuel de Piérola Castro, los cuales fueron los portavoces para que dicha investigación se desarrolle enmarcada en los objetivos planteados.

Figura 5.

Taller de concientización con los tutores del colegio Manuel de Piérola Castro; Sobre el desarrollo de la tesis titulada “Impacto de la educación sanitaria en el manejo de residuos sólidos en los estudiantes del colegio Manuel de Piérola Castro, en la ciudad de Celendín, Cajamarca, 2025”



Nota: Imagen capturada por la tesista; durante el proceso de sensibilización y capacitación con los tutores de cada de uno de los grados y secciones.

➤ **Recolección, almacenamiento, segregación y pesado de los residuos generados diariamente.**

Se realizó la recolección en contenedores, pesado y segregación de cada uno de los residuos solios generados en la institución educativa.

➤ **Talleres educativos con las secciones seleccionadas.**

Los talleres de capacitación fueron implementados desde el mes de Setiembre hasta el mes de Octubre del 2025, los cuales sirvieron para medir el manejo correcto de los residuos sólidos bajo las dimensiones de segregación, reducción y reciclaje.

En la siguiente tabla se presenta la secuencia de los talleres educativos a desarrollarse, con la finalidad de lograr la mejora significativa en el manejo de los residuos sólidos mediante la educación sanitaria.

Tabla 6.

Diseño pedagógico de la secuencia metodológica de talleres

Provincia	Celendín
distrito	Celendín
Institución educativa	Manuel de Piérola Castro
Nivel	Secundaria
Duración	8 semanas
Frecuencia	1 hora pedagógica
Sumilla	El programa de educación sanitaria se diseñó conforme al Currículo Nacional del MINEDU, bajo el enfoque por competencias y el enfoque ambiental transversal. Su finalidad es fortalecer las prácticas responsables en el manejo

de residuos sólidos en el entorno escolar, promoviendo la clasificación, reducción, reutilización y reciclaje.

Objetivo	Capacitar y sensibilizar a los estudiantes en el manejo de residuos sólidos generados en la I.E. secundaria Manuel de Piérola Castro
Metodología	Teórica: Se realizará el uso de herramientas didácticas de aprendizaje mediante talleres de capacitación, lluvia de ideas, discusiones para la identificación de problemas relacionados a la generación de residuos sólidos para así poder; segregar, reducir y reutilizar los residuos generados.
Competencias	El alumno será capaz de identificar los tipos de residuos sólidos segregados, clasificar adecuadamente, reconocer los impactos del manejo inadecuado, aplicar la segregación, reducción y reciclaje de los residuos sólidos dentro la de institución educativa y su comunidad.

Nota: En base al diseño pedagógico del área Ciencia Tecnología y Ambiente.

Sesiones educativas de aprendizaje, teniendo como referencia la tabla 06. De acuerdo al diseño curricular nacional.

Primera semana: 01 de septiembre – 05 de septiembre.

- Tema: Importancia de la educación sanitaria en la salud y el ambiente escolar.
- Tema: Concepto y características de los residuos sólidos.

Segunda semana del 08 de septiembre – 12 de septiembre.

- Tema: Clasificación de los residuos sólidos: orgánicos, inorgánicos y aprovechables.
- Tema: Codificación de colores para la segregación de residuos sólidos según normativa vigente.

Tercera semana 15 de septiembre – 19 de septiembre.

- Tema: Codificación de colores para la segregación de residuos sólidos según normativa vigente.
- Tema: La segregación en la fuente como práctica fundamental de educación sanitaria.

Cuarta semana del 22 de septiembre – 26 de septiembre.

- Tema: La segregación en la fuente como práctica fundamental de educación sanitaria.

Quinta semana 29 de septiembre – 03 de octubre.

- Tema: Impacto del manejo inadecuado de los residuos sólidos en la salud humana.

Sexta semana del 13 de octubre – 17 de octubre.

- Tema: Tiempo de degradación de los residuos sólidos y sus efectos en el ambiente.

Séptima semana del 20 de octubre – 24 de octubre.

- Tema: Aplicación de las 3R (reducir, reutilizar y reciclar) en la institución educativa

Octava semana del 27 de octubre – 31 de octubre.

- Tema: Evaluación final del manejo de residuos sólidos y fortalecimiento de la cultura ambiental escolar con la presentación final de productos elaborados a base de papel y cartón

3.2.11. Etapa final de gabinete

Esta etapa consistió en el procesamiento de datos recolectados en el campo sobre los residuos sólidos generados en la institución educativa del nivel secundario “Manuel de Piérola Castro” en la ciudad de Celendín. Se inicio con la organización y depuración de la información, asegurando su coherencia y precisión de los datos obtenidos. Posteriormente, los datos registrados fueron ingresados a una hoja Excel, los que permitió calcular el cambio de datos registrados antes y después de los talleres educativos referidos la clasificación correcta de los residuos sólidos, estimando porcentajes, volumen y peso de los residuos sólidos. Por lo que el trabajo de gabinete facilita la estructuración clara de los resultados; sentando las bases para el análisis final e interpretación de los hallazgos de la investigación.

3.3. Tratamiento y análisis de datos y presentación de resultados

Para determinar el manejo de los residuos sólidos a través de la segregación, reducción y reciclaje de los residuos sólidos se consideraron los siguientes parámetros; considerados en la tabla 8. Nivel de segregación.

Tabla 7.

Nivel de mejora en el manejo de los residuos sólidos calculado en base a la formula descrita en el diseño de la investigación.

CATEGORÍA	NIVEL DE MEJORA EN EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS (%)		
	Bajo 0% HASTA 39%	MEDIO 40% HASTA 79%	ALTO 80% HASTA 100%
Residuos sólidos que corresponden en el contenedor color verde			
Residuos sólidos que corresponden en el contenedor color negro			
Residuos sólidos que corresponden en el contenedor color marrón			

CATEGORÍA	NIVEL DE MEJORA EN EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS (%)		
	Bajo 0% HASTA 39%	MEDIO 40% HASTA 79%	ALTO 80% HASTA 100%
Residuos sólidos que corresponden en el contenedor color rojo			

Tabla 8.

Disposición según color del recipiente.

TIPO DE RESIDUO	COLOR	LO QUE SE PUEDE UBICAR
Aprovechables	Verde	Papel, cartón, vidrio, plástico, madera, caucho, jebe.
No aprovechables	Negro	Tecnopor, envolturas, bolsas, telas.
Orgánicos	Marrón	Restos de alimentos, hojarascas.
Peligrosos	Rojo	Restos de medicina, focos, restos inertes.

Nota: Adaptado según tipo de residuo del RD N° 003-2019-INACAL/DN

Del análisis de segregación de residuos sólidos; antes de los talleres de educación sanitaria tenemos; como primer paso se realizó el pasado de los residuos encontrados de la siguiente manera:

- Considerando el color del contenedor.
- Se procedió con el pasado de los residuos encontrados en cada uno de los contenedores; antes de su segregación de manera correcta, de acuerdo al contenedor que le corresponde.
- Se procedió con el pesado los residuos sólidos ya clasificados de manera correcta. De acuerdo a lo indicado en la **Tabla 9**.

- Se obtiene la comparación a través de porcentaje de acuerdo a la clasificación y pesado de los residuos sólidos encontrados en cada contenedor, clasificados de manera correcta e incorrecta.

Obteniendo los siguientes resultados:

Los pesos encontrados en cada contenedor, durante cada día de la semana son reflejados en las tablas en la parte del **Apéndice I**.

Tabla 9.

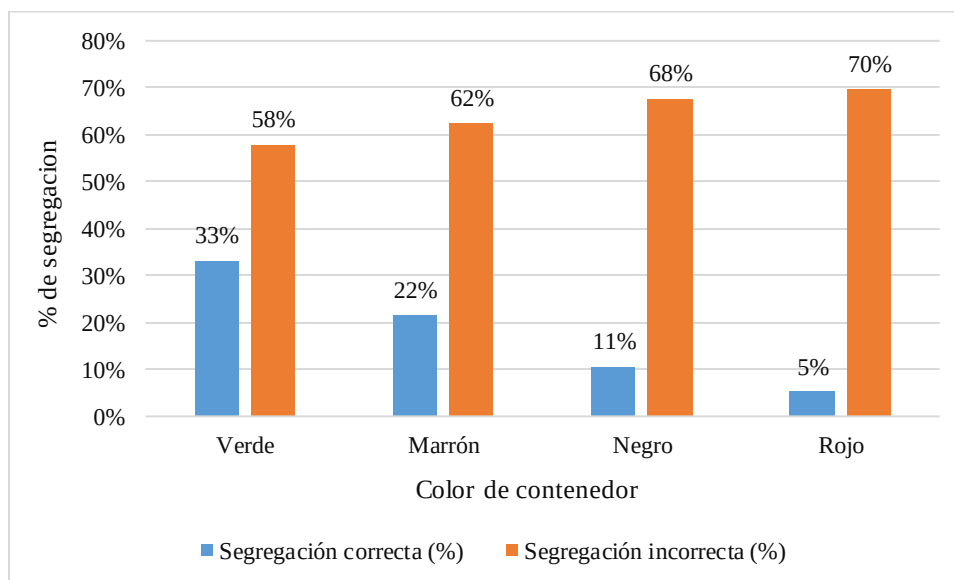
Porcentaje de cumplimiento en la separación de residuos sólidos por contenedor antes de desarrollar los talleres educativos de Educación Sanitaria en el manejo de los residuos sólidos.

Color del contenedor	Segregación correcta	Segregación incorrecta
Verde	33%	58%
Marrón	22%	62%
Negro	11%	68%
Rojo	5%	70%

De acuerdo con lo indicado en la tabla 9. Referente a los residuos sólidos que han sido encontrados en cada contenedor. Consideramos que el grado de cumplimiento de la segregación de los residuos sólidos. Se presenta a continuación.

Figura 6.

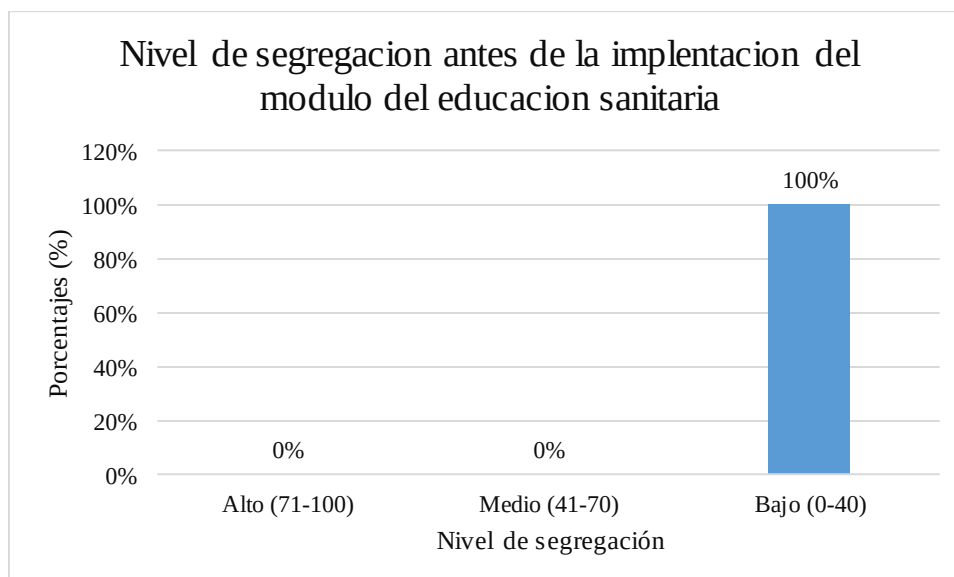
Nivel de la segregación correcta por tipo de contenedor, antes de la aplicación del módulo educativo de educación sanitaria.



Según la tabla 6 y la tabla 9. Obtenemos:

Figura 7

Grado de segregación adecuada según el tipo de contenedor, antes de la implementación del módulo de educación sanitaria.



Se aprecia que el 100% de los datos, de se segregación de los residuos sólidos antes de la implementación del módulo de educación sanitaria; se concentra en el nivel Bajo (0-40), lo que refleja una segregación deficiente de los residuos. Esto indica que, la clasificación de residuos sólidos es inadecuada, con una gran cantidad de errores en la segregación, lo que sugiere la necesidad urgente de mejorar las prácticas de segregación y concientización para aumentar la eficacia en la gestión de residuos sólidos.

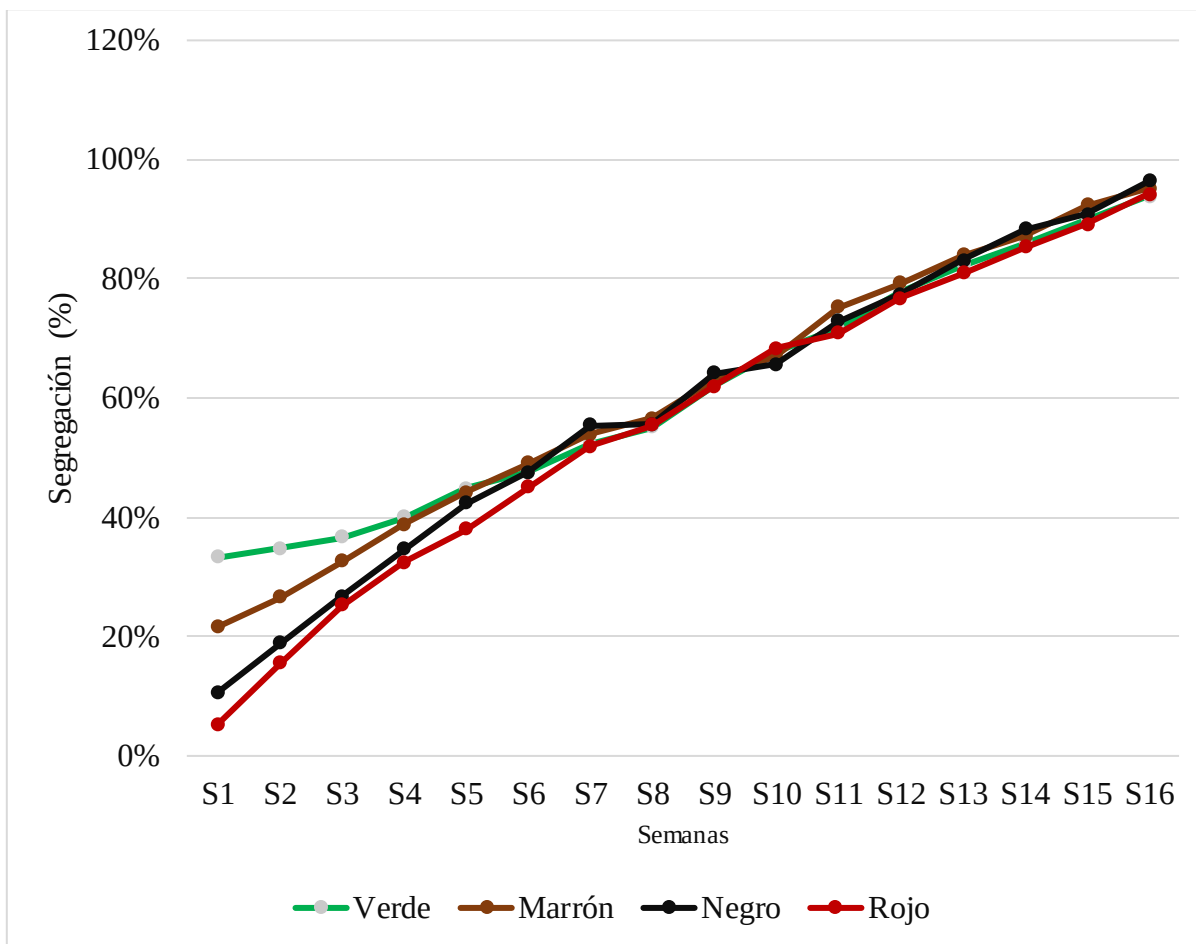
Tabla 10.

Nivel de segregación correcta por semana.

Color de contenedor	Semanas															
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
Verde	33%	35%	37%	40%	45%	48%	52%	55%	62%	68%	72%	78%	82%	86%	90%	94%
Marrón	22%	27%	33%	39%	44%	49%	54%	57%	63%	67%	75%	79%	84%	87%	92%	95%
Negro	11%	19%	27%	35%	42%	47%	55%	56%	64%	66%	73%	77%	83%	88%	91%	96%
Rojo	5%	16%	25%	33%	38%	45%	52%	55%	62%	68%	71%	77%	81%	85%	89%	94%

Figura 8

Evolución semanal de la segregación de los residuos sólidos generados.



La Figura 8 evidencia una tendencia ascendente y progresiva en los niveles de segregación de residuos sólidos en los contenedores verde, marrón, negro y rojo a lo largo de las 16 semanas de intervención. En las primeras semanas, los porcentajes fueron relativamente bajos, lo que refleja un conocimiento inicial limitado sobre la correcta clasificación de los residuos.

No obstante, conforme se desarrollaron los talleres de educación sanitaria, se observa un incremento constante en todos los contenedores, superando el 60 % hacia la mitad del periodo y alcanzando valores mayores al 90 % en las últimas semanas.

Esta evolución demuestra que la intervención educativa generó una mejora significativa en el manejo de los residuos sólidos, evidenciando cambios favorables en los hábitos y prácticas de los estudiantes respecto a la correcta disposición y clasificación de los residuos.

Tabla 11

Grado de cumplimiento en la segregación por tipo de contenedor, posterior a la aplicación de los talleres de educación sanitaria.

Color del contenedor	Segregación correcta (%)	Segregación incorrecta (%)
Verde	94%	23%
Marrón	95%	22%
Negro	96%	23%
Rojo	94%	27%

De la tabla 6 y 19 obtenemos.

Figura 9

Nivel de segregación por tipo de contenedor, después de la aplicación de la educación sanitaria

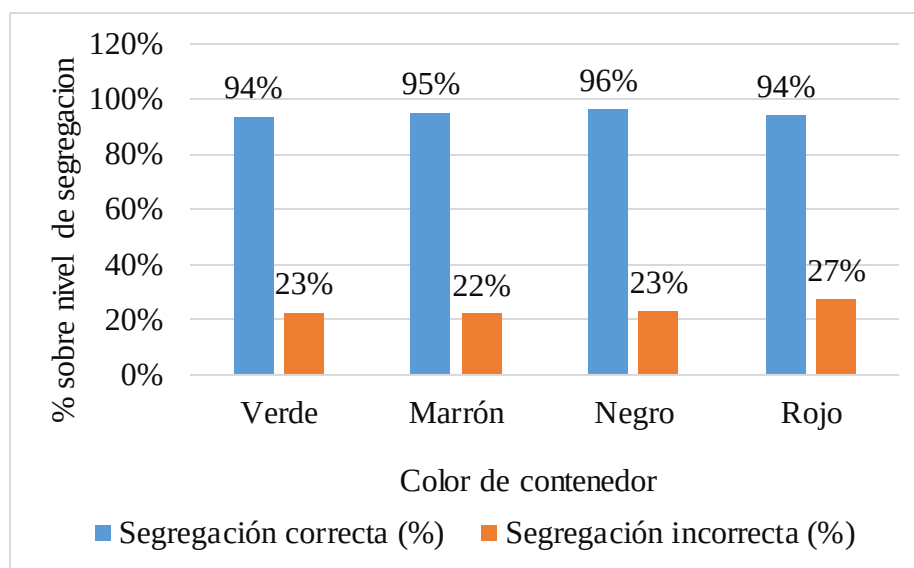
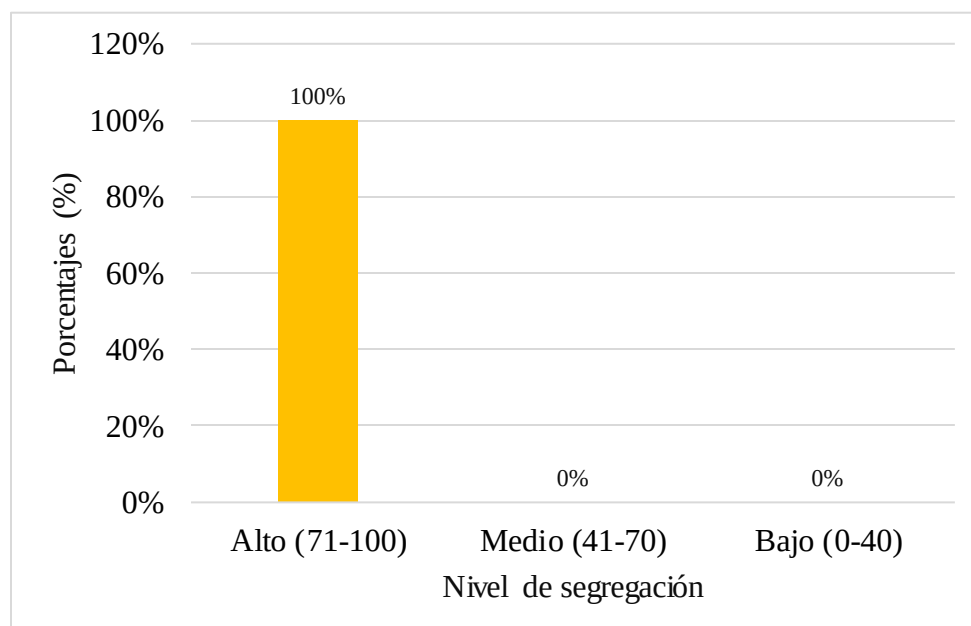


Figura 10

Nivel de segregación de los residuos sólidos generados después de la implantación de los talleres educativos; referidos a la educación sanitaria.



Este gráfico muestra que el 100% de los datos se encuentran en el rango Alto (71-100), lo que indica que la segregación de residuos es muy buena en todos los casos evaluados. Esto sugiere que, en este escenario, las prácticas de segregación son altamente efectivas y que se está logrando una clasificación adecuada de los residuos, cumpliendo con los estándares altos de segregación.

➤ Reducción de los residuos solidos

Tabla 12

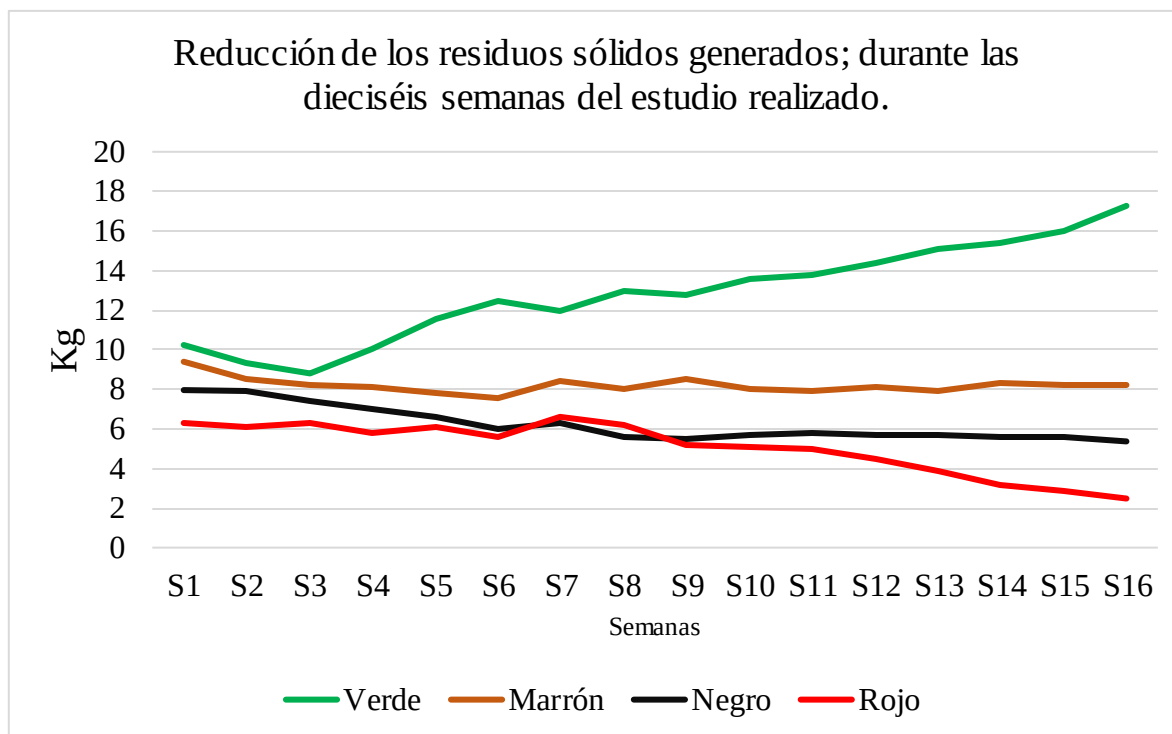
Pesos totales de los residuos sólidos generados por semana; encontrados en cada contenedor.

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Verde	10.191	9.357	8.801	10.071	11.594	12.422	11.947	12.975
Marrón	9.392	8.508	8.201	8.135	7.844	7.552	8.389	7.999
Negro	7.959	7.908	7.425	6.979	6.613	6.020	6.284	5.609
Rojo	6.316	6.089	6.300	5.821	6.107	5.581	6.607	6.224

	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	Promedio
Verde	12.792	13.585	13.747	14.379	15.045	15.373	15.948	17.269	12.844
Marrón	8.500	8.028	7.867	8.104	7.959	8.282	8.200	8.243	8.200
Negro	5.486	5.734	5.786	5.642	5.640	5.574	5.547	5.366	6.223
Rojo	5.207	5.125	4.934	4.466	3.907	3.148	2.817	2.479	5.071

Figura 11

Reducción de los residuos sólidos generados durante los dieciséis semanas del estudio realizado.



El gráfico muestra la evolución de la generación de residuos sólidos, clasificados por tipo de contenedor (verde, marrón, negro y rojo), durante las dieciséis semanas de intervención del estudio. Los resultados evidencian cambios progresivos y diferenciados en cada fracción de residuo, lo que permite evaluar de manera integral el impacto de las acciones implementadas.

En primer lugar, se observa que los residuos dispuestos en el contenedor verde presentan una tendencia creciente a lo largo del periodo de estudio, pasando de valores cercanos a 10 kg en las primeras semanas hasta aproximadamente 17 kg en la semana 16. Este comportamiento sugiere una mejora sostenida en la segregación de residuos aprovechables, lo que significa que los residuos sólidos con mayor presencia son el papel,

cartón, entre otros. Por lo que al tratarse de dichos residuos sólidos se ha optado en darles una nueva utilidad. Lo cual se verá reflejado en la tabla de reciclaje de residuos sólidos.

Por otro lado, los residuos del contenedor marrón muestran una ligera disminución inicial, seguida de una estabilización con pequeñas fluctuaciones en torno a los 8 kg. Esta tendencia indica un mejor control en la generación de residuos orgánicos, reflejando prácticas más responsables en su manejo y disposición, aunque aún con margen de mejora.

En cuanto al contenedor negro, correspondiente a los residuos no aprovechables, se evidencia una reducción gradual y constante durante las semanas evaluadas. Este descenso progresivo representa un resultado positivo, ya que denota una disminución de residuos destinados a disposición final, consecuencia directa de una segregación más eficiente en la fuente.

Finalmente, el contenedor rojo, asociado a residuos peligrosos o especiales, presenta la reducción más significativa del estudio, descendiendo de aproximadamente 6 kg a valores cercanos a 2,5 kg al final del periodo. Este resultado es particularmente relevante, dado que refleja una mejor identificación, minimización y manejo de residuos de mayor riesgo, aspecto clave en la gestión integral de residuos sólidos en instituciones educativas.

En conjunto, el gráfico evidencia que, a lo largo de las dieciséis semanas, se logró una reducción efectiva de los residuos sólidos mal segregados y no aprovechables, así como un incremento en la correcta clasificación de residuos reutilizables y reciclables. Estos hallazgos confirman la efectividad de la intervención educativa, aportando información valiosa para futuras investigaciones y para el diseño de programas sostenibles de manejo de residuos sólidos en contextos similares.

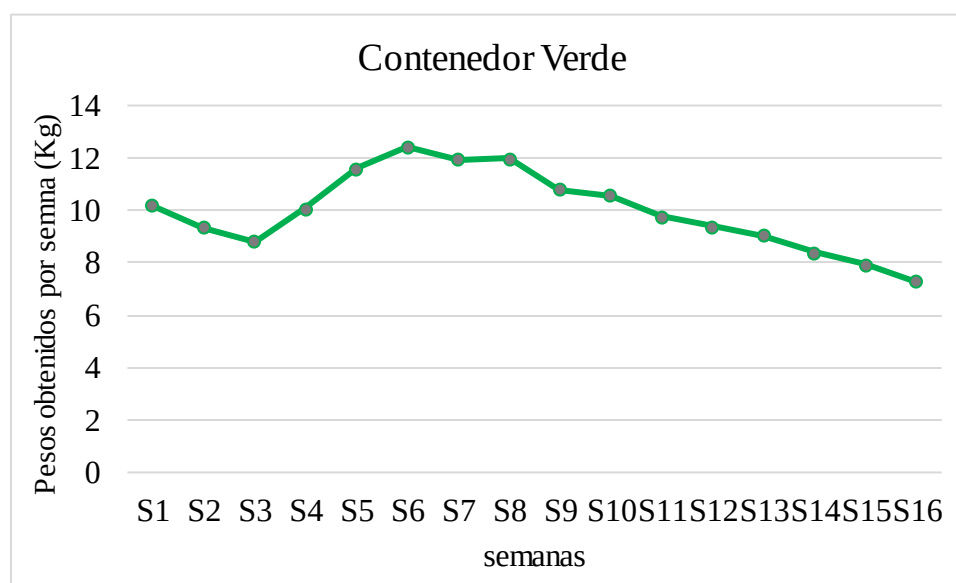
➤ Reciclaje de los residuos solidos

Semanas	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Verde	10.191	9.357	8.801	10.071	11.594	12.422	11.947

Semanas que se ha impartido los talleres educativos									
	1	2	3	4	5	6	7	8	10
Semanas	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
Verde	11.975	10.792	10.585	9.747	9.379	9.045	8.373	7.948	7.269

Figura 12

Reciclaje de los residuos sólidos antes y después de impartir los talleres con las secciones seleccionadas.



El gráfico correspondiente al contenedor verde evidencia la variación semanal del peso de residuos reciclables (papel y cartón) recolectados a lo largo de las 16 semanas de intervención. Durante las primeras semanas (S1–S4) se observa un comportamiento

relativamente fluctuante, con valores que oscilan entre aproximadamente 8,8 kg y 10,1 kg, lo que refleja una etapa inicial de adaptación de los estudiantes al proceso de segregación de residuos.

A partir de las semanas intermedias (S5–S8) se identifica un incremento progresivo en los pesos registrados, alcanzando un punto máximo cercano a los 12 kg, lo cual sugiere una mejora en la identificación y disposición adecuada de los residuos reciclables. Este comportamiento coincide con el fortalecimiento de las acciones educativas y la mayor sensibilización ambiental de los alumnos.

Es especialmente relevante destacar que, desde la semana 8 hasta la semana 16, periodo considerado como el de mayor uso del material reciclado, se aprecia una tendencia descendente sostenida en los pesos recolectados, pasando de valores cercanos a 12 kg hasta aproximadamente 7 kg. Lejos de representar una disminución en la segregación, esta reducción responde al aprovechamiento directo del papel y cartón reciclado, los cuales fueron utilizados activamente por los estudiantes en la elaboración de manualidades y actividades educativas, integrando el reciclaje como una práctica pedagógica y participativa.

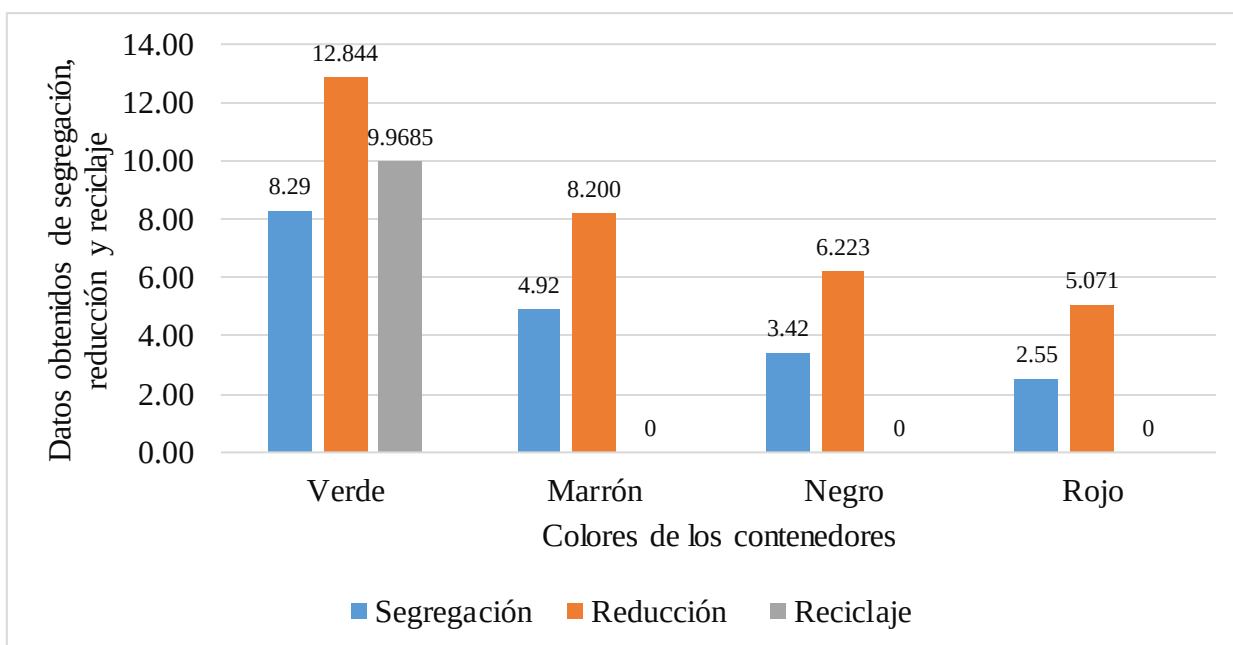
En conjunto, el comportamiento del gráfico demuestra que la educación sanitaria aplicada no solo mejoró la segregación de los residuos sólidos, sino que promovió una gestión integral, orientada al reaprovechamiento y valorización de los residuos reciclables. Este resultado evidencia un impacto positivo y tangible del proceso educativo, consolidando hábitos sostenibles en los estudiantes y reforzando el rol del reciclaje como herramienta formativa y ambiental.

Luego de procesar cada uno de los pesos obtenidos; durante las dieciséis semanas que duro el estudio, enfocado en el impacto de la educación sanitaria en el manejo de los residuos sólidos; y basándose principalmente en la segregación; reducción y reciclaje de los residuos sólidos; se va a realizar una comparación de los tres ejes fundamentales tratados en dicho estudio.

	Segregación	Reducción	Reciclaje
Verde	8.29 kg	12.844 kg	9.9685 kg
Marrón	4.92 kg	8.200 kg	0 kg
Negro	3.42 kg	6.223 kg	0 kg
Rojo	2.55 kg	5.071 kg	0 kg

Figura 13.

Datos obtenidos durante el estudio, basados en la segregación; reducción y reciclaje de los residuos sólidos.



El gráfico comparativo muestra el comportamiento promedio de los procesos de segregación, reducción y reciclaje de los residuos sólidos, diferenciados según el color del

contenedor, lo que permite evaluar la efectividad de la educación sanitaria aplicada con los estudiantes seleccionados de la institución educativa secundaria Manuel de Piérola Castro, Celendín.

En primer lugar, el contenedor verde (papel y cartón) presenta los valores más representativos en las tres variables analizadas. Se registra un promedio de 8,29 kg en segregación, 12,844 kg en reducción y 9,9685 kg en reciclaje, lo que evidencia que este tipo de residuo fue correctamente identificado, separado y, además, aprovechado activamente mediante actividades de reciclaje, como la elaboración de manualidades por parte de los estudiantes. Este resultado refleja un impacto positivo directo de las estrategias educativas implementadas.

En contraste, el contenedor marrón (residuos orgánicos) muestra un valor moderado en segregación (4,92 kg) y reducción (8,20 kg), pero no presenta reciclaje, lo cual es coherente con la naturaleza de estos residuos y con la ausencia de procesos de compostaje dentro del alcance del estudio. Sin embargo, la reducción observada indica una mejora en el consumo responsable y en la disminución de la generación de residuos orgánicos.

Por su parte, los contenedores negro y rojo registran los valores más bajos en segregación (3,42 kg y 2,55 kg, respectivamente) y reducción (6,223 kg y 5,071 kg), sin presencia de reciclaje. Este comportamiento sugiere una menor generación de estos residuos y, a su vez, una adecuada identificación de residuos no aprovechables o de disposición final, lo cual evidencia una correcta clasificación por parte de los estudiantes.

En conjunto, los resultados demuestran que la educación sanitaria influyó significativamente en la mejora de la segregación y reducción de los residuos sólidos,

destacando especialmente el contenedor verde como el de mayor impacto en términos de reciclaje y valorización. Esto confirma que la intervención educativa no solo promovió la correcta disposición de los residuos, sino que también fomentó prácticas sostenibles y participativas, fortaleciendo la conciencia ambiental en la comunidad estudiantil.

Seguidamente se realizará un análisis de coeficientes ponderados entre la segregación, reducción y reciclaje. De los residuos sólidos recolectados durante el estudio.

Paso a paso del reciclaje del papel ya usado; en la realización de papel artesanal.

Paso 1: Recolección y clasificación del papel usado. Se realizó la recolección de papel usado generado en la institución educativa, priorizando hojas de cuaderno, papel bond y papel de impresión. Posteriormente, se efectuó la clasificación manual, retirando materiales contaminantes como grapas, cintas adhesivas y restos plásticos, con el fin de asegurar la calidad de la fibra reciclada.

Paso 2: Corte y preparación inicial del papel. El papel seleccionado fue cortado manualmente en fragmentos pequeños (aproximadamente de 2 a 3 cm), con el objetivo de facilitar la absorción de agua y el posterior desfibrado de la celulosa durante el proceso de remojo.

Paso 3: Remojo del papel. Los fragmentos de papel fueron colocados en recipientes plásticos y cubiertos completamente con agua limpia, dejándose en remojo durante un periodo mínimo de 12 horas. Este proceso permitió el ablandamiento de las fibras celulósicas, facilitando su posterior transformación en pulpa.



Nota: Remojo del papel en recipientes durante 24 horas.

Paso 4: Elaboración de la pulpa de papel. Una vez remojado, el papel fue procesado con ayuda de las manos, hasta obtener una mezcla homogénea de consistencia semilíquida, denominada pulpa de papel.



Paso 5: Preparación de la tina de formación. La pulpa obtenida fue vertida en un recipiente de mayor tamaño, añadiendo agua adicional hasta lograr una suspensión uniforme. Esta tina

permitió la correcta dispersión de las fibras para la formación homogénea de las hojas recicladas.



Paso6: Formación de la hoja mediante el uso del molde. Se introdujo el molde (bastidor con malla) en la tina de pulpa, realizándose movimientos suaves y horizontales para distribuir uniformemente las fibras. Posteriormente, el molde fue retirado lentamente, permitiendo el drenaje del agua y la conformación de la hoja de papel reciclado.



Paso 7: Secado del papel reciclado. Las hojas prensadas fueron dejadas en reposo sobre una superficie plana, en un ambiente ventilado o expuesto al sol, durante un periodo de 24 a 48 horas, hasta lograr su secado completo.



Paso 8: Acabado final y uso del papel reciclado. Una vez seco, el papel reciclado fue desprendido cuidadosamente de la superficie base, obteniéndose hojas listas para su uso en actividades educativas, manualidades y elaboración de materiales didácticos, promoviendo la reutilización y reducción de residuos sólidos.



➤ **Análisis e interpretación de datos**

Promedio ponderado = (Segregación x Coef. Segregación) + (Reducción x Coef. Segregación) + (Reciclaje x Coef. Segregación)

Tabla 13.

Coefficientes de segregación para la obtención del promedio ponderado.

Segregación	0.4
Reducción	0.3
Reciclaje	0.3

El promedio ponderado obtenido es el siguiente:

Tabla 14.

Promedio ponderado obtenido en cada contendor. durante la duración del estudio.

Pp - verde	10.161
Pp - marrón	4.429
Pp - negro	3.234
Pp - rojo	2.541

CAPITULO IV.- ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1.Discusión del objetivo general

Los resultados obtenidos evidenciaron una mejora significativa en los niveles de manejo adecuado de los residuos sólidos. En la medición inicial, los porcentajes de segregación correcta fueron reducidos, registrándose valores de 33 % en el contenedor verde, 22 % en el marrón, 11 % en el negro y 5 % en el rojo. Estos resultados reflejaron un bajo nivel de conocimiento y prácticas inadecuadas en la clasificación de residuos sólidos.

Sin embargo, después de la implementación del programa de educación sanitaria, los porcentajes de segregación correcta aumentaron considerablemente, alcanzando valores entre 94 % y 96 % en los distintos contenedores. Este incremento superior al 90 % demuestra un impacto positivo y significativo de la intervención educativa, validando el objetivo general de la investigación.

Estos resultados confirman que la educación sanitaria constituye una herramienta eficaz para modificar conductas ambientales, promoviendo hábitos responsables en el manejo de residuos sólidos dentro del entorno escolar.

4.2.Discusiones del objetivo específico 1

El programa de educación sanitaria se desarrolló mediante talleres educativos, actividades prácticas y el uso de contenedores diferenciados, lo que permitió la participación activa de los estudiantes.

Durante el desarrollo del programa se observó un incremento progresivo en la correcta clasificación de los residuos, lo que evidencia que los estudiantes no solo adquirieron conocimientos teóricos, sino que también los aplicaron en la práctica diaria.

Estos resultados coinciden con lo señalado por (MINAM, 2016), que establece que la educación ambiental y sanitaria es un instrumento fundamental para promover cambios de comportamiento en la gestión de residuos sólidos. Asimismo, se sostiene que la segregación en la fuente es la etapa más importante para una gestión eficiente de residuos, y que esta depende principalmente del nivel de educación y sensibilización de la población.

4.3. Discusiones del objetivo específico 2

La comparación de los resultados antes y después de la intervención evidenció una mejora significativa en los niveles de segregación. Inicialmente, los estudiantes presentaban dificultades para clasificar correctamente los residuos; sin embargo, tras la aplicación del programa, los niveles de segregación superaron el 90 % en todos los contenedores.

Estos resultados son similares a los obtenidos por (Silva Gihua, 2016), quien concluyó que la aplicación de programas de educación ambiental en instituciones educativas genera mejoras superiores al 70 % en la segregación de residuos. De igual manera, (Cusma Gonzales, 2024) determinó que los talleres de educación sanitaria incrementan significativamente el nivel de clasificación correcta de residuos en estudiantes de secundaria.

4.4.Discusiones del objetivo específico 3

la cantidad de residuos no aprovechables. El contenedor rojo presentó la reducción más significativa, pasando de 6 kg a 2,5 kg semanales, lo que evidencia una mejora en la identificación y disposición adecuada de residuos peligrosos.

Este resultado coincide con lo señalado por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2017), que indica que la educación sanitaria contribuye a la reducción de residuos peligrosos mediante la adopción de prácticas responsables en la fuente de generación.

Asimismo, estudios como el de (Alcas Reategui, Casino Rasuri, & Silva Diaz, 2005) demostraron que los programas de educación ambiental en instituciones educativas reducen entre un 30 % y 60 % la generación de residuos no aprovechables, lo que guarda relación con los resultados obtenidos en esta investigación.

4.5.Discusiones del objetivo específico 4

Se identificaron tres etapas: una fase inicial de adaptación, una fase de incremento progresivo y una fase final de reducción del peso de residuos reciclables. El incremento intermedio hasta aproximadamente 12 kg evidenció una mejora en la recuperación de materiales reciclables. No obstante, la reducción final no se debió a una menor segregación, sino al aprovechamiento directo del papel y cartón en actividades educativas.

Este resultado coincide con lo señalado por PNUMA (2015), que establece que el reciclaje escolar no solo tiene un impacto ambiental, sino también pedagógico, ya que permite integrar los materiales reciclables en procesos educativos y creativos.

CAPITULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.Conclusiones

Se comprobó que la aplicación de la educación sanitaria produjo un impacto significativo y positivo en el manejo de los residuos sólidos en los estudiantes del Colegio Manuel de Piérola Castro durante el año 2025, evidenciándose mejoras superiores al 90 % en las prácticas de segregación, reducción y reciclaje, en comparación con la situación inicial diagnosticada antes de la intervención.

Los resultados iniciales referidos a la segregación de los residuos sólidos reflejaron un bajo nivel de clasificación correcta de los residuos sólidos (33 % en el contenedor verde, 22 % en el marrón, 11 % en el negro y 5 % en el rojo). Posterior a la aplicación del programa de educación sanitaria, estos porcentajes se incrementaron de manera sustancial, alcanzando valores de 94 % a 96 %, lo que demostró una mejora significativa en el conocimiento y aplicación de la codificación por colores establecida por el MINAM.

Los resultados de reducción, evidenciaron una mejora progresiva en el control de la generación de residuos. El contenedor verde mostró un incremento de 10 kg a 17 kg, asociado al mayor aprovechamiento de materiales reciclables; el contenedor marrón se estabilizó alrededor de 8 kg, reflejando un mejor manejo de los residuos orgánicos; el contenedor negro presentó una disminución constante de residuos no aprovechables; y el contenedor rojo registró la reducción más significativa, de 6 kg a 2,5 kg, evidenciando una mejora en la identificación y manejo de residuos peligrosos.

Los resultados obtenidos en el reciclaje definen claramente una fase inicial de adaptación con valores fluctuantes, una fase intermedia de incremento hasta aproximadamente 12 kg, y una fase final de reducción hasta 7 kg, atribuida al aprovechamiento directo del papel y cartón reciclado en actividades educativas. Este comportamiento confirmó que la disminución final no respondió a una menor segregación, sino a la integración efectiva del reciclaje como práctica pedagógica.

5.2. Recomendaciones

A los estudiantes de la Institución Educativa Manuel de Piérola Castro, se les recomienda replicar estas prácticas en las demás secciones, con el propósito de fomentar una cultura ambiental y fortalecer una educación sanitaria adecuada. De esta manera, se busca orientar a la comunidad escolar hacia la adopción de buenas prácticas y a una gestión eficiente de los residuos sólidos desde el ámbito educativo, promoviendo así un compromiso activo con el cuidado del entorno y el desarrollo sostenible.

A la Dirección del plantel, se recomienda implementar un sistema permanente de clasificación de residuos sólidos mediante la instalación de contenedores codificados por colores conforme a la normativa del Ministerio del Ambiente, asegurando su mantenimiento, señalización adecuada y control periódico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcas Reategui, C. C., Casino Rasuri, D. A., & Silva Diaz, M. Á. (2005). *Caracterización de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Ica, los Aquijes, Parcona y Subtanjalla (provincial de Ica), para aprovechamiento de los residuos sólidos tipo plastic pet y tipo orgánico*. Tesis de Ingeniería, Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima - Perú.
- Cabrejo Amórtegui, Á. P. (2018). *La educación ambiental en el manejo de residuos sólidos en el centro de materiales y ensayos – SENA*. Tesis de maestría, Universidad Santo Tomás, Bogotá.
- Céspedes Cáceres, G. K. (2019). *Nivel de eficiencia en el manejo de residuos sólidos en el centro histórico de Cajamarca, de la Municipalidad Provincial, 2015*. Tesis de doctorado., Universidad Nacional de Cajamarca., Perú.
- Chicaiza Hernández, N. A. (2022). *La educación ambiental en la gestión de residuos sólidos orgánicos en los hogares de los estudiantes de Primer semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación*. Universidad Central de Ecuador.
- Crisólogo Arce, A. (1992). *Tecnología educativa*. Lima: Abedul.
- Cusma Gonzales, L. P. (2024). *Manejo de residuos sólidos (ecoeficiencia) en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado Sergio Bernales de la ciudad de Chota*. Tesis Profesional, Perú.
- De La Cruz Roman, H. E. (2022). *Gestión de residuos sólidos y su incidencia en educación ambiental en una institución educativa del Perú*. Revista Latian, Lima.
- Diaz Melchor, F. J. (2022). *Nivel de segregación de residuos sólidos por la educación sanitaria de las estudiantes del colegio estatal Nuestra Señora del Carmen en quinto grado de la ciudad de Celendín*. Perú.

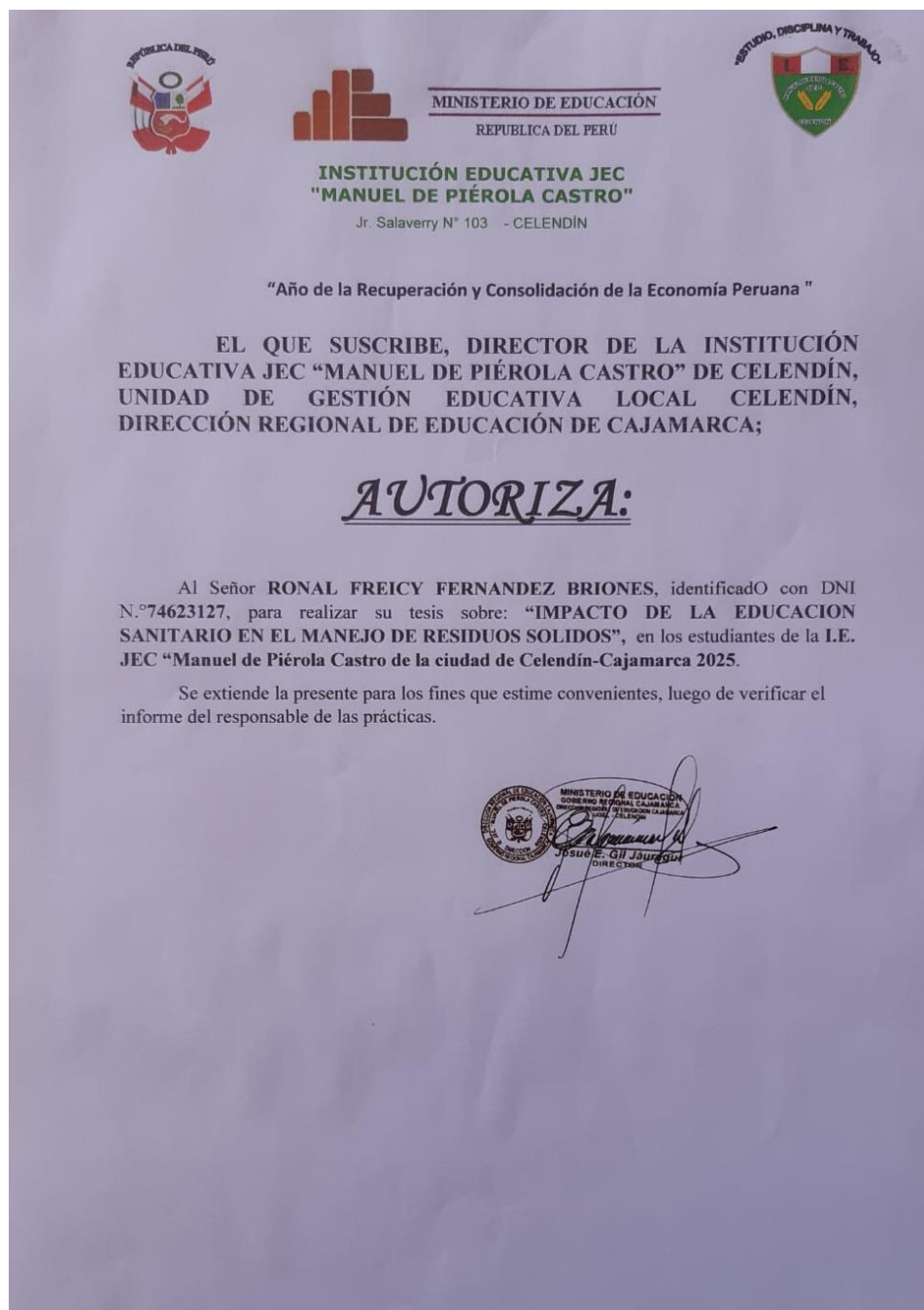
- Díaz Visitación, A. I., & Revoredo García, C. (2021). *Programa de educación sanitaria-ambiental para fomentar hábitos positivos*. Moyobamba – Perú.
- DIGESA, D. G. (2004). *Guía técnica para el manejo de residuos sólidos municipales*. Perú: Ministerio de Salud del Perú.
- Echegaray, J. M., & Salazar, P. O. (2024). *Residuos sólidos y gestión ambiental en una institución educativa de secundaria*. SCIÉENDO.
- García., P. F. (2014). *Validez Estructurada para una investigación cuasi-experimental de calidad*. Universidad de Oviedo., España.
- Gómez, J. B., & Bardales, o. M. (2020). *Gestión de Residuos Sólidos Urbanos y su Impacto Medioambiental*. Ciencia Latina; Revista multidisciplinar., Perú. Obtenido de https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.135
- Gutierrez, G., & Ledezma, R. (2020). *La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria*. Obtenido de vol.5, n.1, pp.81-90. Epub 29-Jun-2020. ISSN 2529-850X.: [//dx.doi.org/10.19230/jonnpr.3215](https://doi.org/10.19230/jonnpr.3215).
- Heredia Nejer, P. K. (2022). *Educación ambiental en la conservación de los recursos naturales en estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación*. Tesis para título profesional, Universidad Central del Ecuador, Quito.
- Huiman, A. (23 de Junio de 2023). Situación actual de los residuos sólidos. *El Peruano*. Obtenido de <https://elperuano.pe>
- Ley General de Residuos Sólidos N°27314. (s.f.). *Ley General de Residuos Sólidos*. Lima.
- López Guamán, C. B. (2016). *Educación ambiental comunitaria en el manejo de los residuos solidos inorganicos en el barrio Panzaleo, canton mejia provincia de Pincha, año 2015-2016*. Obtenido de Tesis de pregrado Universidad Central de Ecuador: www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/8805

- Lozada, J. (2014). *Investigación aplicada: Definición, propiedad intelectual e industria*. Centro de Investigación en Mecatrónica y Sistemas Interactivos, Universidad Tecnológica Indoamérica., Quito, Ecuador.
- MINAM. (2016). *Decreto Legislativo N.º 1278: Aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Obtenido de www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Dec
- MINAM, M. d. (2021). *Guía para la gestión integral de residuos sólidos en instituciones educativas*. Ministerio del Ambiente. Obtenido de www.minam.gob.pe
- MINEDU, M. d. (2017). *Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular*. Lima: MINEDU.
- Ministerio de Educación. (2020). *Módulo de aprendizaje sobre la segregación de*. Ministerio de Educación del Perú. Obtenido de <https://www.minedu.gob.pe/>
- Ministerio del Ambiente. (2020). *Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos 2016-2020*. Perú: MINAM.
- Narazas Nuñuri, J. A. (2023). *Manejo de residuos sólidos y la cultura ambiental en una institución educativa pública de Lima*. Tesis de maestría., Universidad César Vallejo.
- NTP 900.058. (2019). *Norma Técnica Peruana de Colores NTP*. Perú.
- Pereyra Rojas, R. H. (2021). *Elaboración y aplicación de una propuesta metodológica para los conocimientos en segregación de residuos sólidos con estudiantes de nivel secundario en la ciudad de Celendín*. Tesis de licenciatura., Universidad Nacional de Cajamarca.
- Piaget, J. (2001). *La psicología del niño*. Madrid: Morata.
- Rodríguez Aguilera, A., & García Vidal, G. (2012). *Eficacia y Eficiencia, premisas indispensables para la Competitividad*. Empresa GEOCUBA Oriente Norte, Ciencias Holguín, XVIII(3), 1-14., Cuba.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio., P. B. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). España: McGraw Hill España.

- Silva Gihua, I. D. (2016). *Propuesta del plan de manejo de residuos sólidos en la institución educativa Aurora Inés Tejada nivel primario en Abancay*. Tesis de licenciatura., Universidad Alas Peruanas., Perú.
- Skinner, B. F. (2002). *Más allá de la libertad y la dignidad*. Barcelona: Ariel.
- Tabares, L. R., Cerón, E. M., & Albarracín, Y. K. (2022). *Estrategias para mejorar las prácticas de clasificación de residuos sólidos en los estudiantes del grado 8º*. Trabajo de grado., Corporación Universitaria Minuto de Dios., Colombia.
- Torres Ortega, J. M. (2021). *Desafíos y oportunidades en la educación ambiental en instituciones*. Perú.
- Vanegas Castillo, C. V. (2022). *Manejo de los residuos sólidos orgánicos del Instituto San Pablo Apóstol - Bogotá aplicando la educación ambiental desde un enfoque social, científico, tecnológico y ambiental (CTSA)*. Tesis de especialización, Fundación Universitaria Los Libertadores, Bogotá.
- World Bank. (2021). *Global Waste Management Outlook. United Nations Environment. Programme (UNEP)*. Estados Unidos.

ANEXOS I

ANEXO 1. Obtención del permiso formal por parte de la dirección del colegio Manuel de Piérola castro para la ejecución de la tesis profesional



Anexo 2. Reunión con los tutores de las secciones del colegio de nivel secundario Manuel de Piérola Castro

TALLER DE CONCIENTIZACIÓN

"Impacto de la Educación Sanitaria en el Manejo de Residuos Sólidos en los Estudiantes del Colegio Manuel de Piérola Castro, en la Ciudad de Celendín, Cajamarca, 2025"

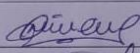
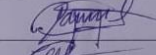
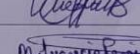
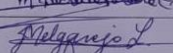
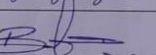
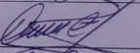
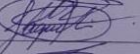
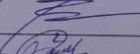
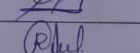
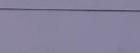
Dirigido a: Docentes Tutores

Lugar: I.E. Manuel de Piérola Castro – Celendín

Fecha: 10 de Junio del 2025

Hora: 9:15 AM

Responsable: Ronal Freicy Fernandez Briones

Nº	Nombres y Apellidos del Docente Tutor	Grado	Sección que Tutela	Firma de Asistencia
1	NANCY NELLY CAMÁO LÓPEZ	4º	"C"	
2	Filomena Salcedo Lozano	3º	"E"	
3	Tecilita Uanaga Espino	3º	"A"	
4	Violita B. Chávez Rimado	1º	"A"	
5	María Lucrécia Pucina Collantes	4º	"A"	
6	Jacoba Melgarejo Layza	5º	"A"	
7	Euler Gil Araujo	3º	Coordinación	
8	JOSUÉ M. CIEZA HUMÁN	4º	"B"	
9	J. Denisse Marín Rodríguez	-	-	
10	Aldy Zúñiga Silva	3º	"C"	
11	Rosmery Juachito Huaco	5º	"B"	
12	Marlene Briones Viquez	4º	"D"	
13	Rosalio Collantes Zegarra	5º	"C"	

Anexo 3. Ficha de campo

Fecha	Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”	Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”	Observaciones
16-Jun-25	Aula 3 (1º A - 29 Alumnos)	Verde		Verde		
				Negro		
				Marrón		
				Rojo		
		Negro		Verde		
				Negro		
				Marrón		
				Rojo		
		Marrón		Verde		
				Negro		
				Marrón		
				Rojo		
		Rojo		Verde		
				Negro		
				Marrón		
				Rojo		
				Negro		
				Marrón		
				Rojo		

Figura. 14 Relación de alumnos que participaron en los talleres educativos sobre el manejo de los residuos sólidos, durante el periodo que todo el desarrollo de tesis.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA		
FACULTAD DE INGENIERÍA		
ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA		
TESIS: "IMPACTO DE LA EDUCACIÓN SANITARIA EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO MANUEL DE PIÉROLA CASTRO, EN LA CIUDAD DE CELENDÍN, CAJAMARCA, 2025"		
RELACIÓN DE ALUMNOS DEL PRIMER GRADO "A" DEL COLEGIO MANUEL DE PIÉROLA CASTRO		
Nº	DNI	APELLIDOS Y NOMBRES
1	63516684	Alonso Alvarado Damián Benítez
2	63516663	Dionisio Montoya Lorena
3		Escalera Ramirez Jose Antonio
4	63467516	Salazar Acosta Luis Arnyx
5		Willan Muñoz Rojas
6	63516882	Raquel Villar Luis Niconor
7	993432026	Mariana Elizabeth Chavez Ortiz
10		Jonathan Shampd Cortegano Hoya
11		Jefferson Smith Horta Rayco
30		Junior Fernando Valdivia Ruiz
29	63516678	Fernando Forlan Sanchez Mayra
3	63516715	Jhordan Alfaro Ayorce
6		Joseph Paolo Chavez Gomez
24		Royer Omar Ortiz Menez
13		Anthony Adrian Figueroa Carrera
23	63517127	Ariana Nicol Ortiz Logano
9	80994274	Chavez Yopla Montayose Konsha
19	81129012	Samanta Elizabeth Mejia Salazar
15	63516983	Shasuri Shamileth Garay Marin
18	80805437	Germis Nicol Logano Atano
21		Yoselin del Carmen Muñoz Rojas
77		Diana Mariela Infante Escobar
22		Layda Santa Ortiz Gonzales
11	63516833	Cortez Catalina Giannella
4		Enith Koreli Becerra
		Rojas Perez Antony Frank
		Perez Diaz Nayeli Ruth



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA

Universidad
Nacional de
Cajamarca
"Hacia la Universidad Promisa"

TESIS: "IMPACTO DE LA EDUCACIÓN SANITARIA EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO MANUEL DE PIÉROLA CASTRO, EN LA CIUDAD DE CELENDÍN, CAJAMARCA, 2025"

RELACIÓN DE ALUMNOS DEL SEGUNDO GRADO "A" DEL COLEGIO MANUEL DE PIÉROLA CASTRO

Nº	DNI	APELLIDOS Y NOMBRES
62813524		Chavez Diaz Champier
		Gueza Dubey Patrick Ethon
76940168		Sanchez Cortegana melani viviana
73420022		Tello Ceval Leonel Frank
74610226		Silva Garcia Percy
		Pereira Diaz Jose Jafet
63218332		Mantilla Villanueva Karla Solanhi
		Machua Alcantara David
74231215		Alfaro Muñoz Cristian Jose
74226215		Pinedo Alva Rosa Maria
		Mejia Huaman Marina Estrella
68183281		Perez Chugumango Fatima
62422200		Perez Chugumango Ronal Jose
		Chavez Lopez David
74816209		Tamayo Chavez Manuel Jose
84218200		Paredes Diaz Segundo Eli
64128122		Ortiz Chavez Marina Elisabeth
63428054		Mayta Sanchez Forlan Antony
		Rabanal Diaz Rut Noemi
		Ceval Berguán Jose Eli
		Apacitegui Mantilla Antony Frank
		Arteaga Diaz Noemy Sarumi
		Bolchios Chacon Percy Luis
		Sara Bustamante David Luis
		Perez Navoa Rut Maria
		Arteaga Chavez Segundo
		Lopez Chugumango Paul



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERÍA



ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA

TESIS: "IMPACTO DE LA EDUCACIÓN SANITARIA EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO MANUEL DE PIÉROLA CASTRO, EN LA CIUDAD DE CELENDÍN, CAJAMARCA, 2025"

RELACIÓN DE ALUMNOS DEL TERCERO GRADO "A" DEL COLEGIO MANUEL DE PIÉROLA CASTRO

N°	DNI	APELLIDOS Y NOMBRES
01	62522810	Chavez Salazar Jhynm Dhyer
02	62622647	Morales Sanchez John Pelayo
03	62522721	Chavez Guevara Geraldine Kristell
04	76490186	Vasquez Torres Melani Viviana
05	6427824	Valente Zelada Karleta Fernanda
06	76226682	Cosal Tello Elin Leonel
07	68757785	Perez Tirado Anlon John Mayral
08	62757181	Cortezana Sanchez Franklin Jesus
10	73729	Perez Saucedo Jesus Adrian
10	73729642	Gonzalez Sanchez Jose Jafet
11	62485260	Alvarez Rojas Jhanibeth Medaly
12	62204352	Vargas Michay Yasy Ludit
13	46627424	Villanueva Mantilla Darla Selanhs
14	61715401	Hernán Mejia Eszrella Marina
15	74674022	Marucha Carvajalca Dayron Gabriel
16	74612025	Tanghuire Medina Richard Leonardo
07	984725	Chavez Garcia Dorwin
12	978042036	Elor Yanima Guerrero Silva
19		Josue Alampel Castro Villegas
20		Silva Garcia Danny
21		Jesus Alexander Ortiz Saldaña
22		Lobato Chavez Edu
23	62455727	Bueno Rabanal Jhenifer Yanet
24	60365322	Fernandez Rodriguez Cecilia Miligan
25	62522832	Rabanal Briones Leydi
		Villanueva Diaz Edita
		Tello Alaga Fernando



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA



Universidad
Nacional de
Cajamarca
"Hecho en la Universidad Peruana"

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA

TESIS: "IMPACTO DE LA EDUCACIÓN SANITARIA EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO MANUEL DE PIÉROLA CASTRO, EN LA CIUDAD DE CELENDÍN, CAJAMARCA, 2025"

RELACIÓN DE ALUMNOS DEL CUARTO GRADO "B" DEL COLEGIO MANUEL DE PIÉROLA CASTRO

Nº	DNI	APELLIDOS Y NOMBRES
63516684		Chavez Jucon, Grisela.
63516882		Chavez Sanchez, Nancy Anali
		Cotrina Silva, Luz.
63516678		Lucano Suarez, Rikar.
		Alfaro Ramirez, Luz Dariana
60805437		Chavez Sanchez, Manuel.
63516833		Kuy Cotrina Noemi
		Chavez Chavez, Saul.
63322081		Plantaga Diaz, Jesus.
62021262		Espinosa Ramos, Javier.
61276018		Diaz Medina Yapakeli
		Medina Carrien Kosa Luisa.
		Pinedo Juaman Sadit
62346028		Diaz Alvarado Paul
		Ponceal Villar Alcanor
		Rejos Diaz Willan
		Montoya Briones Lorena.
63451281		Chavez Correa Fernando.
		Perez Diaz Angel
		Garcia Silva Danny.
63423151		Chavez Ruiz Edu.
62022631		Diaz Munoz Karel Raquel.
		Correa Ortiz Doris.
		Lucano Alfaro Reyche
		Corvalan Vargas Marina.
		Marin Castañeda Saul
		Perez Chavez, Manuel



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA



Universidad
Nacional de
Cajamarca
"Unión de la Comunidad Promueve"

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA

TESIS: "IMPACTO DE LA EDUCACIÓN SANITARIA EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO MANUEL DE PIÉROLA CASTRO, EN LA CIUDAD DE CELENDIN, CAJAMARCA, 2025"

RELACION DE ALUMNOS DEL QUINTO GRADO "A" DEL COLEGIO MANUEL DE PIÉROLA CASTRO

Nº	DNI	APELLIDOS Y NOMBRES
10	61485716	Chavez Terrones José Manuel
19	61578889	Lara Carvajalca Gzel
20	62071262	Lozano Acosta Tatiana Esthetany
6	612404122	Burgos Diaz Dariana
2	61485759	Alvarado Velasquez Jhoshua Emmanuel
24	40788894	Leonardo Rodrigo Sanchez Machuca
15	61485626	Diaz Bautista Nahomy Nyckole
13	61485608	Cruz Pereyra Billy Bhayton
21	61276018	Montillo Spasitegui Astrid Michelle
12		Sahiro cathid cortez cotrina
1	60616437	Alfaro Mires Anghelo
14	72349425	Leonardo Delgado tentalar
26		Jean Carlos Salano Cortez
29	61486829	Jhader Fivado Busgos
8		Luis Alexander Chavez Arinez
73	60646039	Wilinton Sair Dyarcie Silva
18	60618828	Elida Guevara Ayay
7	60267738	Kelli Jhazel Perquin Gojal
25		Hugo David Silva Pereyra
07	61485600	Maysa Nicol Bazañ Ruiz
05		ANTONY DANIEL BUENO BABANA
09	61590961	Ruth Andrea Chavez Chavez
11	60135828	Keyla Marieli Chungue Marin.
	61639462	LEIDA ROSAS VALDIVIA
		Sanchez Llamo Fernando Luis.
		Alfaro Garrido Noris
		Alvarado Collantes Ragucl

Figura. 15.

Taller de concientización con los tutores del colegio Manuel de Piérola Castro; Sobre el desarrollo de la tesis titulada “Impacto de la educación sanitaria en el manejo de residuos sólidos en los estudiantes del colegio Manuel de Piérola Castro, en la ciudad de Celendín, Cajamarca, 2025”



Figura. 16

Manejo de los residuos sólidos en las instituciones educativas y la comunidad, con la sección de 2do grado A. del colegio Manuel de Piérola Castro de la ciudad de Celendín 2025.



Figura. 17.

Reciclaje de los residuos sólidos a través de manualidades con los alumnos de 4to grado B. Del Colegio Manuel de Piérola Castro de la ciudad de Celendín



Figura. 18.

Talleres participativos sobre importancia de las 3 R en las fiestas patronales de Celendín. con los alumnos de 5to A del colegio Manuel de Piérola Castro de la ciudad de Celendín.



Figura 19.

Reciclaje del papel usado en papel blanco y de colores a través de moldes, con los alumnos de 2do grado A, del colegio Manuel de Piérola Castro de la ciudad de Celendín



Figura 20.

Segregación de los residuos sólidos generados en el aula del 1er grado A. del colegio Manuel de Piérola Castro de la ciudad de Celendín



Figura 21.

Residuos sólidos encontrados en el salón de 4to grado B. Antes de su clasificación

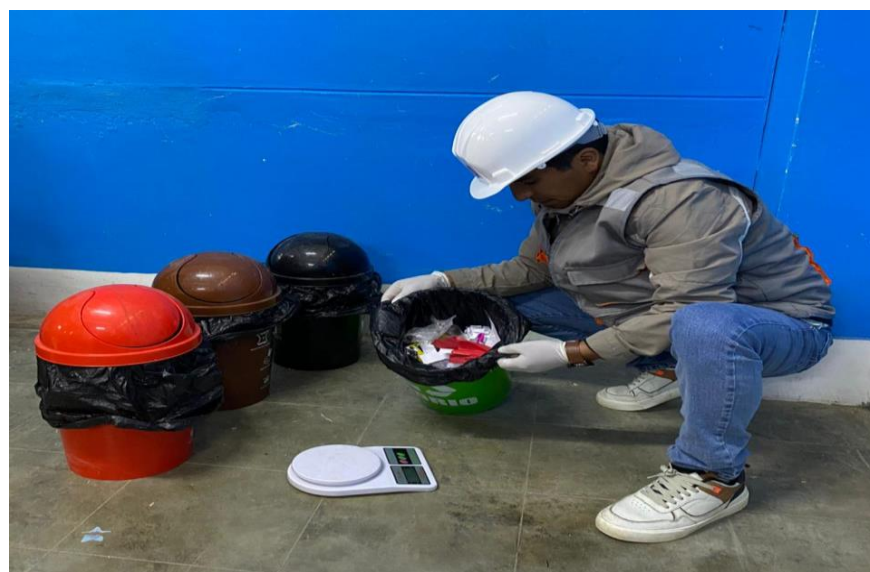
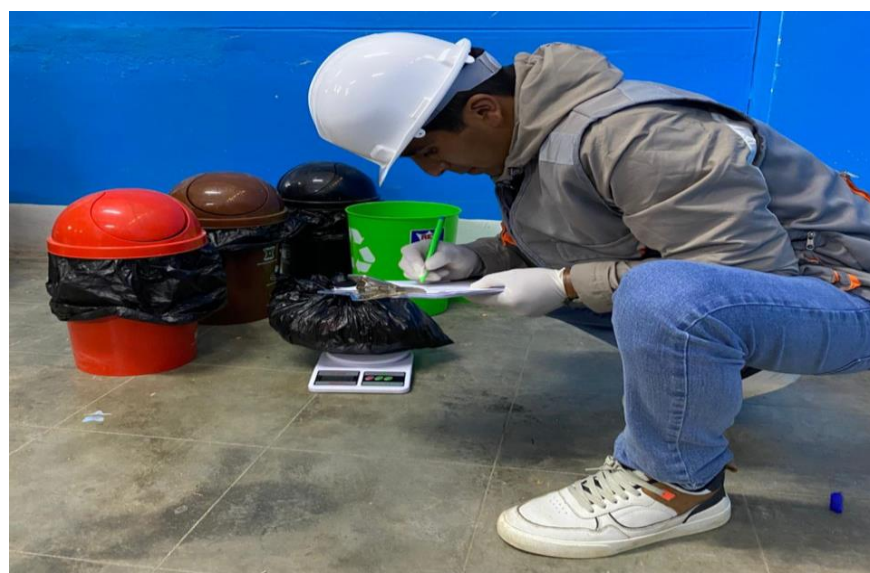


Figura 22.

Peso de los residuos sólidos generados durante el día en el 4to grado B. Del colegio Manuel de Piérola Castro en la ciudad de Celendín.



APÉNDICE I

Tabla 15. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 1.- de fecha 23 de Junio al 27 de Junio del 2025; generados antes y después de su segregación.

Semana 1.- de fecha 23 de Junio - 27 de Junio												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 3 (1º A - 29 Alumnos)	Verde	0.400	0.474	0.322	0.393	0.434	Verde	0.040	0.047	0.032	0.039	0.043
							Negro	0.010	0.012	0.008	0.010	0.011
							Marrón	0.024	0.028	0.019	0.024	0.026
							Rojo	0.004	0.005	0.003	0.004	0.004
	Negro	0.313	0.329	0.383	0.243	0.371	Verde	0.031	0.033	0.038	0.024	0.037
							Negro	0.008	0.008	0.010	0.006	0.009
							Marrón	0.019	0.020	0.023	0.015	0.022
							Rojo	0.003	0.003	0.004	0.002	0.004
	Marrón	0.383	0.515	0.306	0.323	0.400	Verde	0.038	0.052	0.031	0.032	0.040
							Negro	0.010	0.013	0.008	0.008	0.010
							Marrón	0.023	0.031	0.018	0.019	0.024
							Rojo	0.004	0.005	0.003	0.003	0.004
	Rojo	0.214	0.211	0.263	0.311	0.223	Verde	0.021	0.021	0.026	0.031	0.022
							Negro	0.005	0.005	0.007	0.008	0.006
							Marrón	0.013	0.013	0.016	0.019	0.013
							Rojo	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002
Aula 12 (2º A - 28 Alumnos)	Verde	0.460	0.453	0.458	0.472	0.349	Verde	0.046	0.045	0.046	0.047	0.035
							Negro	0.012	0.011	0.011	0.012	0.009
							Marrón	0.028	0.027	0.027	0.028	0.021
							Rojo	0.005	0.005	0.005	0.005	0.003
	Negro	0.377	0.379	0.325	0.327	0.276	Verde	0.038	0.038	0.033	0.033	0.028
							Negro	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007
							Marrón	0.023	0.023	0.020	0.020	0.017
							Rojo	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
	Marrón	0.312	0.303	0.397	0.319	0.573	Verde	0.031	0.030	0.040	0.032	0.057
							Negro	0.008	0.008	0.010	0.008	0.014
							Marrón	0.019	0.018	0.024	0.019	0.034
							Rojo	0.003	0.003	0.004	0.003	0.006
	Rojo	0.238	0.235	0.308	0.263	0.280	Verde	0.024	0.024	0.031	0.026	0.028
							Negro	0.006	0.006	0.008	0.007	0.007

Semana 1.- de fecha 23 de Junio - 27 de Junio												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 13 (3º A -26 Alumnos)	Verde	0.476	0.370	0.432	0.422	0.416	Marron	0.014	0.014	0.018	0.016	0.017
							Rojo	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003
							Verde	0.048	0.037	0.043	0.042	0.042
							Negro	0.012	0.009	0.011	0.011	0.010
							Marrón	0.029	0.022	0.026	0.025	0.025
	Negro	0.318	0.296	0.260	0.319	0.362	Rojo	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004
							Verde	0.032	0.030	0.026	0.032	0.036
							Negro	0.008	0.007	0.007	0.008	0.009
							Marrón	0.019	0.018	0.016	0.019	0.022
							Rojo	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004
	Marrón	0.296	0.425	0.358	0.556	0.531	Verde	0.030	0.043	0.036	0.056	0.053
							Negro	0.007	0.011	0.009	0.014	0.013
							Marrón	0.018	0.026	0.021	0.033	0.032
							Rojo	0.003	0.004	0.004	0.006	0.005
							Verde	0.028	0.021	0.026	0.030	0.024
	Rojo	0.284	0.207	0.257	0.302	0.236	Negro	0.007	0.005	0.006	0.008	0.006
							Marrón	0.017	0.012	0.015	0.018	0.014
							Rojo	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002
							Verde	0.043	0.034	0.031	0.035	0.042
							Negro	0.011	0.009	0.008	0.009	0.011
Aula 19 (4º B -26 Alumnos)	Verde	0.434	0.343	0.306	0.354	0.424	Marrón	0.026	0.021	0.018	0.021	0.025
							Rojo	0.004	0.003	0.003	0.004	0.004
							Verde	0.030	0.030	0.033	0.026	0.036
							Negro	0.007	0.007	0.008	0.006	0.009
							Marrón	0.018	0.018	0.020	0.015	0.022
	Negro	0.297	0.295	0.333	0.258	0.361	Rojo	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004
							Verde	0.023	0.050	0.039	0.033	0.032
							Negro	0.006	0.012	0.010	0.008	0.008
							Marrón	0.014	0.030	0.023	0.020	0.019
							Rojo	0.002	0.005	0.004	0.003	0.003
	Marrón	0.225	0.495	0.391	0.332	0.324	Verde	0.023	0.024	0.026	0.024	0.023
							Negro	0.006	0.006	0.007	0.006	0.006
							Marrón	0.014	0.015	0.016	0.015	0.014
							Rojo	0.002	0.005	0.004	0.003	0.003
							Verde	0.023	0.024	0.026	0.024	0.023

Semana 1.- de fecha 23 de Junio - 27 de Junio												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 20 (5º A -28 Alumnos)	Verde	0.373	0.425	0.443	0.333	0.425	Rojo	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002
							Verde	0.037	0.043	0.044	0.033	0.043
							Negro	0.009	0.011	0.011	0.008	0.011
							Marrón	0.022	0.026	0.027	0.020	0.026
							Rojo	0.004	0.004	0.004	0.003	0.004
	Negro	0.314	0.352	0.355	0.299	0.217	Verde	0.031	0.035	0.036	0.030	0.022
							Negro	0.008	0.009	0.009	0.007	0.005
							Marrón	0.019	0.021	0.021	0.018	0.013
							Rojo	0.003	0.004	0.004	0.003	0.002
							Verde	0.034	0.025	0.041	0.029	0.034
	Marrón	0.342	0.249	0.406	0.294	0.338	Negro	0.009	0.006	0.010	0.007	0.008
							Marrón	0.021	0.015	0.024	0.018	0.020
							Rojo	0.003	0.002	0.004	0.003	0.003
							Verde	0.029	0.021	0.027	0.021	0.030
	Rojo	0.285	0.205	0.272	0.206	0.301	Negro	0.007	0.005	0.007	0.005	0.008
							Marrón	0.017	0.012	0.016	0.012	0.018
							Rojo	0.003	0.002	0.003	0.002	0.003

Tabla 16. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 2.- de fecha 30 de Junio al 04 de Julio del 2025; generados antes y después de su segregación.

Semana 2.- de fecha 30 de Junio - 04 de Julio												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 3 (1º A - 29 Alumnos)	Verde	0.322	0.305	0.306	0.315	0.360	Verde	0.033	0.031	0.031	0.032	0.037
							Negro	0.015	0.014	0.014	0.015	0.017
							Marrón	0.023	0.021	0.021	0.022	0.025
							Rojo	0.010	0.009	0.009	0.009	0.011
	Negro	0.330	0.307	0.345	0.337	0.247	Verde	0.034	0.031	0.035	0.034	0.025
							Negro	0.016	0.014	0.016	0.016	0.012
							Marrón	0.023	0.021	0.024	0.024	0.017
							Rojo	0.010	0.009	0.010	0.010	0.007
	Marrón	0.242	0.217	0.351	0.427	0.299	Verde	0.025	0.022	0.036	0.044	0.030

Semana 2.- de fecha 30 de Junio - 04 de Julio																		
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”										
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V						
Aula 11 (2º A - 28 Alumnos)							Negro	0.011	0.010	0.016	0.020	0.014						
							Marrón	0.017	0.015	0.025	0.030	0.021						
							Rojo	0.007	0.007	0.011	0.013	0.009						
	Rojo	0.242	0.233	0.247	0.206	0.244	Verde	0.025	0.024	0.025	0.021	0.025						
							Negro	0.011	0.011	0.012	0.010	0.011						
							Marrón	0.017	0.016	0.017	0.014	0.017						
							Rojo	0.007	0.007	0.007	0.006	0.007						
							Verde	0.481	0.332	0.303	0.345	0.368	Verde	0.049	0.034	0.031	0.035	0.038
													Negro	0.023	0.016	0.014	0.016	0.017
	Marrón	0.034	0.023	0.021	0.024	0.026												
	Negro	0.308	0.263	0.349	0.398	0.334	Rojo	0.014	0.010	0.009	0.010	0.011						
							Verde	0.031	0.027	0.036	0.041	0.034						
Negro							0.014	0.012	0.016	0.019	0.016							
Marrón	0.329	0.257	0.354	0.499	0.346	Marrón	0.022	0.018	0.024	0.028	0.023							
						Rojo	0.009	0.008	0.010	0.012	0.010							
						Verde	0.034	0.026	0.036	0.051	0.035							
Rojo	0.219	0.280	0.220	0.216	0.258	Negro	0.015	0.012	0.017	0.023	0.016							
						Marrón	0.023	0.018	0.025	0.035	0.024							
						Rojo	0.010	0.008	0.011	0.015	0.010							
Aula 13 (3º A -26 Alumnos)	Verde	0.395	0.309	0.325	0.416	0.416	Verde	0.022	0.029	0.022	0.022	0.026						
							Negro	0.010	0.013	0.010	0.010	0.012						
							Marrón	0.015	0.020	0.015	0.015	0.018						
	Negro	0.290	0.353	0.340	0.333	0.340	Rojo	0.007	0.008	0.007	0.006	0.008						
							Verde	0.040	0.032	0.033	0.042	0.042						
							Negro	0.019	0.015	0.015	0.020	0.020						
	Marrón	0.282	0.432	0.361	0.474	0.359	Marrón	0.028	0.022	0.023	0.029	0.029						
							Rojo	0.012	0.009	0.010	0.012	0.012						
							Verde	0.030	0.036	0.035	0.034	0.035						
	Verde	0.282	0.432	0.361	0.474	0.359	Negro	0.014	0.017	0.016	0.016	0.016						
							Marrón	0.020	0.025	0.024	0.023	0.024						
							Rojo	0.009	0.011	0.010	0.010	0.010						
Marrón	0.282	0.432	0.361	0.474	0.359	Verde	0.029	0.044	0.037	0.048	0.037							
						Negro	0.013	0.020	0.017	0.022	0.017							
						Marrón	0.020	0.030	0.025	0.033	0.025							

Semana 2.- de fecha 30 de Junio - 04 de Julio												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 19 (4º B -26 Alumnos)	Rojo	0.262	0.220	0.213	0.228	0.239	Rojo	0.008	0.013	0.011	0.014	0.011
							Verde	0.027	0.022	0.022	0.023	0.024
							Negro	0.012	0.010	0.010	0.011	0.011
							Marrón	0.018	0.015	0.015	0.016	0.017
							Rojo	0.008	0.007	0.006	0.007	0.007
	Verde	0.396	0.453	0.458	0.457	0.494	Verde	0.040	0.046	0.047	0.047	0.050
							Negro	0.019	0.021	0.022	0.021	0.023
							Marrón	0.028	0.032	0.032	0.032	0.035
							Rojo	0.012	0.014	0.014	0.014	0.015
							Verde	0.019	0.039	0.030	0.037	0.035
	Negro	0.190	0.384	0.297	0.366	0.342	Negro	0.009	0.018	0.014	0.017	0.016
							Marrón	0.013	0.027	0.021	0.026	0.024
							Rojo	0.006	0.012	0.009	0.011	0.010
							Verde	0.039	0.036	0.023	0.043	0.034
							Negro	0.018	0.017	0.011	0.020	0.016
	Marrón	0.383	0.353	0.225	0.417	0.332	Marrón	0.027	0.025	0.016	0.029	0.023
							Rojo	0.011	0.011	0.007	0.013	0.010
							Verde	0.025	0.027	0.021	0.029	0.027
							Negro	0.012	0.012	0.010	0.013	0.012
							Marrón	0.017	0.018	0.015	0.020	0.018
Aula 20 (5º A -28 Alumnos)	Verde	0.315	0.360	0.367	0.415	0.344	Rojo	0.007	0.008	0.006	0.008	0.008
							Verde	0.032	0.037	0.037	0.042	0.035
							Negro	0.015	0.017	0.017	0.020	0.016
							Marrón	0.022	0.025	0.026	0.029	0.024
							Rojo	0.009	0.011	0.011	0.012	0.010
	Negro	0.344	0.141	0.285	0.399	0.286	Verde	0.035	0.014	0.029	0.041	0.029
							Negro	0.016	0.007	0.013	0.019	0.013
							Marrón	0.024	0.010	0.020	0.028	0.020
							Rojo	0.010	0.004	0.009	0.012	0.009
							Verde	0.024	0.038	0.031	0.034	0.033
	Marrón	0.236	0.368	0.301	0.337	0.327	Negro	0.011	0.017	0.014	0.016	0.015
							Marrón	0.017	0.026	0.021	0.024	0.023
							Rojo	0.007	0.011	0.009	0.010	0.010
							Verde	0.024	0.025	0.026	0.029	0.028
							Rojo	0.231	0.245	0.259	0.285	0.278

Semana 2.- de fecha 30 de Junio - 04 de Julio												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
							Negro	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013
							Marrón	0.016	0.017	0.018	0.020	0.019
							Rojo	0.007	0.007	0.008	0.009	0.008

Tabla 17. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 3.- de fecha 07 de Julio al 11 de Julio del 2025; generados antes y después de su segregación.

Semana 3.- de fecha 07 de Julio - 11 de Julio												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 3 (1º A - 29 Alumnos)	Verde	0.316	0.325	0.394	0.277	0.346	Verde	0.033	0.034	0.041	0.029	0.036
							Negro	0.020	0.020	0.024	0.017	0.021
							Marrón	0.027	0.028	0.034	0.024	0.030
							Rojo	0.016	0.017	0.020	0.014	0.018
	Negro	0.225	0.296	0.230	0.229	0.252	Verde	0.024	0.031	0.024	0.024	0.026
							Negro	0.014	0.018	0.014	0.014	0.016
							Marrón	0.020	0.026	0.020	0.020	0.022
							Rojo	0.012	0.015	0.012	0.012	0.013
	Marrón	0.310	0.284	0.345	0.286	0.257	Verde	0.033	0.030	0.036	0.030	0.027
							Negro	0.019	0.018	0.021	0.018	0.016
							Marrón	0.027	0.025	0.030	0.025	0.022
							Rojo	0.016	0.015	0.018	0.015	0.013
	Rojo	0.288	0.352	0.206	0.209	0.230	Verde	0.030	0.037	0.022	0.022	0.024
							Negro	0.018	0.022	0.013	0.013	0.014
							Marrón	0.025	0.031	0.018	0.018	0.020
							Rojo	0.015	0.018	0.011	0.011	0.012
Aula 12 (2º A - 28 Alumnos)	Verde	0.376	0.387	0.302	0.333	0.353	Verde	0.039	0.041	0.032	0.035	0.037
							Negro	0.023	0.024	0.019	0.021	0.022
							Marrón	0.033	0.034	0.026	0.029	0.031
							Rojo	0.020	0.020	0.016	0.017	0.018
	Negro	0.373	0.291	0.218	0.175	0.372	Verde	0.039	0.031	0.023	0.018	0.039
							Negro	0.023	0.018	0.014	0.011	0.023
							Marrón	0.032	0.025	0.019	0.015	0.032
							Rojo	0.019	0.015	0.011	0.009	0.019

Semana 3.- de fecha 07 de Julio - 11 de Julio												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 13 (3º A -26 Alumnos)	Marrón	0.334	0.249	0.277	0.290	0.410	Verde	0.035	0.026	0.029	0.030	0.043
							Negro	0.021	0.015	0.017	0.018	0.025
							Marrón	0.029	0.022	0.024	0.025	0.036
							Rojo	0.017	0.013	0.014	0.015	0.021
	Rojo	0.299	0.249	0.226	0.293	0.238	Verde	0.031	0.026	0.024	0.031	0.025
							Negro	0.019	0.015	0.014	0.018	0.015
							Marrón	0.026	0.022	0.020	0.025	0.021
							Rojo	0.016	0.013	0.012	0.015	0.012
	Verde	0.343	0.389	0.379	0.386	0.258	Verde	0.036	0.041	0.040	0.041	0.027
							Negro	0.021	0.024	0.023	0.024	0.016
							Marrón	0.030	0.034	0.033	0.034	0.022
							Rojo	0.018	0.020	0.020	0.020	0.013
	Negro	0.301	0.397	0.348	0.315	0.291	Verde	0.032	0.042	0.037	0.033	0.031
							Negro	0.019	0.025	0.022	0.020	0.018
							Marrón	0.026	0.035	0.030	0.027	0.025
							Rojo	0.016	0.021	0.018	0.016	0.015
	Marrón	0.365	0.477	0.360	0.348	0.392	Verde	0.038	0.050	0.038	0.037	0.041
							Negro	0.023	0.030	0.022	0.022	0.024
							Marrón	0.032	0.041	0.031	0.030	0.034
							Rojo	0.019	0.025	0.019	0.018	0.020
Aula 19 (4º B -26 Alumnos)	Verde	0.393	0.319	0.395	0.384	0.315	Verde	0.032	0.024	0.027	0.022	0.031
							Negro	0.019	0.014	0.016	0.013	0.018
							Marrón	0.027	0.020	0.022	0.018	0.026
							Rojo	0.016	0.012	0.013	0.011	0.015
	Negro	0.397	0.303	0.249	0.381	0.276	Verde	0.042	0.032	0.026	0.040	0.029
							Negro	0.025	0.019	0.015	0.024	0.017
							Marrón	0.035	0.026	0.022	0.033	0.024
							Rojo	0.021	0.016	0.013	0.020	0.014
	Marrón	0.289	0.274	0.343	0.212	0.257	Verde	0.030	0.029	0.036	0.022	0.027
							Negro	0.018	0.017	0.021	0.013	0.016

Semana 3.- de fecha 07 de Julio - 11 de Julio												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 20 (5º A -28 Alumnos)	Rojo	0.254	0.216	0.226	0.301	0.215	Marrón	0.025	0.024	0.030	0.018	0.022
							Rojo	0.015	0.014	0.018	0.011	0.013
							Verde	0.027	0.023	0.024	0.032	0.023
							Negro	0.016	0.013	0.014	0.019	0.013
							Marrón	0.022	0.019	0.020	0.026	0.019
							Rojo	0.013	0.011	0.012	0.016	0.011
	Verde	0.347	0.322	0.388	0.393	0.381	Verde	0.036	0.034	0.041	0.041	0.040
							Negro	0.022	0.020	0.024	0.024	0.024
							Marrón	0.030	0.028	0.034	0.034	0.033
							Rojo	0.018	0.017	0.020	0.020	0.020
	Negro	0.300	0.274	0.399	0.226	0.307	Verde	0.032	0.029	0.042	0.024	0.032
							Negro	0.019	0.017	0.025	0.014	0.019
							Marrón	0.026	0.024	0.035	0.020	0.027
							Rojo	0.016	0.014	0.021	0.012	0.016
	Marrón	0.425	0.247	0.524	0.356	0.290	Verde	0.045	0.026	0.055	0.037	0.030
							Negro	0.026	0.015	0.032	0.022	0.018
							Marrón	0.037	0.021	0.046	0.031	0.025
							Rojo	0.022	0.013	0.027	0.019	0.015
	Rojo	0.271	0.207	0.219	0.207	0.305	Verde	0.028	0.022	0.023	0.022	0.032
							Negro	0.017	0.013	0.014	0.013	0.019
							Marrón	0.024	0.018	0.019	0.018	0.027
							Rojo	0.014	0.011	0.011	0.011	0.016

Tabla 18. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 4.- de fecha 14 de Julio al 18 de Julio del 2025; generados antes y después de su segregación.

Semana 4.- de fecha 14 de Julio - 18 de Julio												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 3 (1º A - 29 Alumnos)	Verde	0.480	0.385	0.410	0.347	0.346	Verde	0.062	0.050	0.053	0.045	0.045
							Negro	0.037	0.030	0.032	0.027	0.027
							Marrón	0.049	0.039	0.042	0.035	0.035
							Rojo	0.030	0.024	0.025	0.022	0.021

Semana 4.- de fecha 14 de Julio - 18 de Julio												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 12 (2° A - 28 Alumnos)	Negro	0.331	0.218	0.228	0.355	0.145	Verde	0.043	0.028	0.030	0.046	0.019
							Negro	0.026	0.017	0.018	0.028	0.011
							Marrón	0.034	0.022	0.023	0.036	0.015
							Rojo	0.021	0.014	0.014	0.022	0.009
	Marrón	0.290	0.286	0.355	0.339	0.396	Verde	0.038	0.037	0.046	0.044	0.051
							Negro	0.023	0.022	0.028	0.026	0.031
							Marrón	0.030	0.029	0.036	0.035	0.040
							Rojo	0.018	0.018	0.022	0.021	0.025
	Rojo	0.276	0.241	0.252	0.224	0.224	Verde	0.036	0.031	0.033	0.029	0.029
							Negro	0.022	0.019	0.020	0.017	0.017
							Marrón	0.028	0.025	0.026	0.023	0.023
							Rojo	0.017	0.015	0.016	0.014	0.014
	Verde	0.313	0.481	0.465	0.437	0.332	Verde	0.041	0.063	0.060	0.057	0.043
							Negro	0.024	0.038	0.036	0.034	0.026
							Marrón	0.032	0.049	0.047	0.045	0.034
							Rojo	0.019	0.030	0.029	0.027	0.021
	Negro	0.228	0.381	0.328	0.323	0.284	Verde	0.030	0.050	0.043	0.042	0.037
							Negro	0.018	0.030	0.026	0.025	0.022
							Marrón	0.023	0.039	0.033	0.033	0.029
							Rojo	0.014	0.024	0.020	0.020	0.018
	Marrón	0.147	0.299	0.480	0.429	0.225	Verde	0.019	0.039	0.062	0.056	0.029
							Negro	0.011	0.023	0.037	0.033	0.018
							Marrón	0.015	0.030	0.049	0.044	0.023
							Rojo	0.009	0.019	0.030	0.027	0.014
	Rojo	0.231	0.248	0.241	0.242	0.217	Verde	0.030	0.032	0.031	0.031	0.028
							Negro	0.018	0.019	0.019	0.019	0.017
							Marrón	0.024	0.025	0.025	0.025	0.022
							Rojo	0.014	0.015	0.015	0.015	0.013
Aula 13 (3° A -26 Alumnos)	Verde	0.406	0.318	0.434	0.437	0.465	Verde	0.053	0.041	0.056	0.057	0.060
							Negro	0.032	0.025	0.034	0.034	0.036
							Marrón	0.041	0.032	0.044	0.045	0.047
							Rojo	0.025	0.020	0.027	0.027	0.029
	Negro	0.209	0.332	0.173	0.263	0.378	Verde	0.027	0.043	0.022	0.034	0.049
							Negro	0.016	0.026	0.013	0.021	0.029

Semana 4.- de fecha 14 de Julio - 18 de Julio												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 19 (4° B -26 Alumnos)	Marrón	0.285	0.274	0.435	0.498	0.270	Marrón	0.021	0.034	0.018	0.027	0.039
							Rojo	0.013	0.021	0.011	0.016	0.023
							Verde	0.037	0.036	0.057	0.065	0.035
							Negro	0.022	0.021	0.034	0.039	0.021
							Marrón	0.029	0.028	0.044	0.051	0.028
							Rojo	0.018	0.017	0.027	0.031	0.017
	Rojo	0.200	0.216	0.200	0.266	0.253	Verde	0.026	0.028	0.026	0.035	0.033
							Negro	0.016	0.017	0.016	0.021	0.020
							Marrón	0.020	0.022	0.020	0.027	0.026
							Rojo	0.012	0.013	0.012	0.016	0.016
	Verde	0.353	0.316	0.463	0.356	0.463	Verde	0.046	0.041	0.060	0.046	0.060
							Negro	0.028	0.025	0.036	0.028	0.036
							Marrón	0.036	0.032	0.047	0.036	0.047
							Rojo	0.022	0.020	0.029	0.022	0.029
	Negro	0.206	0.364	0.255	0.340	0.208	Verde	0.027	0.047	0.033	0.044	0.027
							Negro	0.016	0.028	0.020	0.027	0.016
							Marrón	0.021	0.037	0.026	0.035	0.021
							Rojo	0.013	0.023	0.016	0.021	0.013
	Marrón	0.417	0.288	0.304	0.310	0.358	Verde	0.054	0.037	0.040	0.040	0.047
							Negro	0.033	0.022	0.024	0.024	0.028
							Marrón	0.043	0.029	0.031	0.032	0.037
							Rojo	0.026	0.018	0.019	0.019	0.022
Rojo	0.110	0.264	0.258	0.215	0.243	Verde	0.014	0.034	0.034	0.028	0.032	
						Negro	0.009	0.021	0.020	0.017	0.019	
						Marrón	0.011	0.027	0.026	0.022	0.025	
						Rojo	0.007	0.016	0.016	0.013	0.015	
Aula 20 (5° A -28 Alumnos)	Verde	0.429	0.370	0.403	0.403	0.459	Verde	0.056	0.048	0.052	0.052	0.060
							Negro	0.033	0.029	0.031	0.031	0.036
							Marrón	0.044	0.038	0.041	0.041	0.047
							Rojo	0.027	0.023	0.025	0.025	0.028
	Negro	0.269	0.370	0.339	0.252	0.200	Verde	0.035	0.048	0.044	0.033	0.026
							Negro	0.021	0.029	0.026	0.020	0.016
							Marrón	0.027	0.038	0.035	0.026	0.020
							Rojo	0.017	0.023	0.021	0.016	0.012

Semana 4.- de fecha 14 de Julio - 18 de Julio												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
	Marrón	0.218	0.479	0.212	0.292	0.249	Verde	0.028	0.062	0.028	0.038	0.032
							Negro	0.017	0.037	0.017	0.023	0.019
							Marrón	0.022	0.049	0.022	0.030	0.025
							Rojo	0.014	0.030	0.013	0.018	0.015
	Rojo	0.201	0.253	0.255	0.229	0.262	Verde	0.026	0.033	0.033	0.030	0.034
							Negro	0.016	0.020	0.020	0.018	0.020
							Marrón	0.021	0.026	0.026	0.023	0.027
							Rojo	0.012	0.016	0.016	0.014	0.016

Tabla 19. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 5.- de fecha 21 de Julio al 25 de Julio del 2025; generados antes y después de su segregación.

Semana 5.- de fecha 21 Julio - 25 de Julio												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 3 (1º A - 29 Alumnos)	Verde	0.409	0.435	0.497	0.469	0.457	Verde	0.066	0.070	0.081	0.076	0.074
							Negro	0.036	0.038	0.043	0.041	0.040
							Marrón	0.044	0.047	0.054	0.051	0.049
							Rojo	0.029	0.031	0.036	0.034	0.033
	Negro	0.220	0.289	0.239	0.277	0.222	Verde	0.036	0.047	0.039	0.045	0.036
							Negro	0.019	0.025	0.021	0.024	0.019
							Marrón	0.024	0.031	0.026	0.030	0.024
							Rojo	0.016	0.021	0.017	0.020	0.016
	Marrón	0.428	0.416	0.333	0.475	0.253	Verde	0.069	0.067	0.054	0.077	0.041
							Negro	0.037	0.036	0.029	0.041	0.022
							Marrón	0.046	0.045	0.036	0.051	0.027
							Rojo	0.031	0.030	0.024	0.034	0.018
	Rojo	0.234	0.206	0.239	0.265	0.218	Verde	0.038	0.033	0.039	0.043	0.035
							Negro	0.020	0.018	0.021	0.023	0.019
							Marrón	0.025	0.022	0.026	0.029	0.024
							Rojo	0.017	0.015	0.017	0.019	0.016
Verde	0.425	0.433	0.494	0.450	0.451	Verde	0.069	0.070	0.080	0.073	0.073	
						Negro	0.037	0.038	0.043	0.039	0.039	

Semana 5.- de fecha 21 Julio - 25 de Julio													
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”					
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V	
Aula 12 (2° A - 28 Alumnos)	Negro	0.311	0.219	0.226	0.269	0.290	Marrón	0.046	0.047	0.053	0.049	0.049	
							Rojo	0.031	0.031	0.036	0.032	0.032	
							Verde	0.050	0.035	0.037	0.044	0.047	
							Negro	0.027	0.019	0.020	0.023	0.025	
							Marrón	0.034	0.024	0.024	0.029	0.031	
							Rojo	0.022	0.016	0.016	0.019	0.021	
	Marrón	0.264	0.316	0.482	0.219	0.365	Verde	0.043	0.051	0.078	0.035	0.059	
							Negro	0.023	0.027	0.042	0.019	0.032	
							Marrón	0.029	0.034	0.052	0.024	0.039	
							Rojo	0.019	0.023	0.035	0.016	0.026	
	Rojo	0.223	0.296	0.204	0.225	0.207	Verde	0.036	0.048	0.033	0.036	0.034	
							Negro	0.019	0.026	0.018	0.020	0.018	
							Marrón	0.024	0.032	0.022	0.024	0.022	
							Rojo	0.016	0.021	0.015	0.016	0.015	
	Aula 13 (3° A -26 Alumnos)	Verde	0.404	0.522	0.436	0.511	0.470	Verde	0.065	0.085	0.071	0.083	0.076
								Negro	0.035	0.045	0.038	0.044	0.041
Marrón								0.044	0.056	0.047	0.055	0.051	
Rojo								0.029	0.038	0.031	0.037	0.034	
Negro		0.252	0.272	0.262	0.321	0.289	Verde	0.041	0.044	0.042	0.052	0.047	
							Negro	0.022	0.024	0.023	0.028	0.025	
							Marrón	0.027	0.029	0.028	0.035	0.031	
							Rojo	0.018	0.020	0.019	0.023	0.021	
Marrón		0.278	0.342	0.168	0.299	0.501	Verde	0.045	0.055	0.027	0.048	0.081	
							Negro	0.024	0.030	0.015	0.026	0.044	
							Marrón	0.030	0.037	0.018	0.032	0.054	
							Rojo	0.020	0.025	0.012	0.022	0.036	
Rojo		0.268	0.267	0.235	0.228	0.217	Verde	0.043	0.043	0.038	0.037	0.035	
							Negro	0.023	0.023	0.020	0.020	0.019	
							Marrón	0.029	0.029	0.025	0.025	0.023	
							Rojo	0.019	0.019	0.017	0.016	0.016	
Aula 19 (4° B -26 Alumnos)	Verde	0.406	0.488	0.435	0.455	0.515	Verde	0.066	0.079	0.070	0.074	0.083	
							Negro	0.035	0.042	0.038	0.040	0.045	
							Marrón	0.044	0.053	0.047	0.049	0.056	
							Rojo	0.029	0.035	0.031	0.033	0.037	

Semana 5.- de fecha 21 Julio - 25 de Julio												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 20 (5° A -28 Alumnos)	Negro	0.312	0.263	0.208	0.332	0.319	Verde	0.051	0.043	0.034	0.054	0.052
							Negro	0.027	0.023	0.018	0.029	0.028
							Marrón	0.034	0.028	0.022	0.036	0.034
							Rojo	0.022	0.019	0.015	0.024	0.023
	Marrón	0.204	0.398	0.266	0.139	0.319	Verde	0.033	0.064	0.043	0.023	0.052
							Negro	0.018	0.035	0.023	0.012	0.028
							Marrón	0.022	0.043	0.029	0.015	0.034
							Rojo	0.015	0.029	0.019	0.010	0.023
	Rojo	0.269	0.289	0.256	0.277	0.286	Verde	0.044	0.047	0.041	0.045	0.046
							Negro	0.023	0.025	0.022	0.024	0.025
							Marrón	0.029	0.031	0.028	0.030	0.031
							Rojo	0.019	0.021	0.018	0.020	0.021
	Verde	0.496	0.440	0.448	0.548	0.500	Verde	0.080	0.071	0.073	0.089	0.081
							Negro	0.043	0.038	0.039	0.048	0.044
							Marrón	0.054	0.048	0.048	0.059	0.054
							Rojo	0.036	0.032	0.032	0.039	0.036
	Negro	0.291	0.217	0.218	0.232	0.263	Verde	0.047	0.035	0.035	0.038	0.043
							Negro	0.025	0.019	0.019	0.020	0.023
							Marrón	0.031	0.023	0.024	0.025	0.028
							Rojo	0.021	0.016	0.016	0.017	0.019
	Marrón	0.272	0.131	0.483	0.211	0.282	Verde	0.044	0.021	0.078	0.034	0.046
							Negro	0.024	0.011	0.042	0.018	0.025
							Marrón	0.029	0.014	0.052	0.023	0.030
							Rojo	0.020	0.009	0.035	0.015	0.020
	Rojo	0.218	0.233	0.249	0.274	0.224	Verde	0.035	0.038	0.040	0.044	0.036
							Negro	0.019	0.020	0.022	0.024	0.019
							Marrón	0.024	0.025	0.027	0.030	0.024
							Rojo	0.016	0.017	0.018	0.020	0.016

Tabla 20. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 6.- de fecha 18 de Agosto al 22 de Agosto 2025; generados antes y después de su segregación.

Semana 6.- de fecha 18 de Agosto - 22 de Agosto												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 3 (1° A - 29 Alumnos)	Verde	0.454	0.433	0.601	0.401	0.511	Verde	0.085	0.081	0.113	0.075	0.096
							Negro	0.041	0.039	0.055	0.036	0.047
							Marrón	0.054	0.051	0.071	0.047	0.060
							Rojo	0.036	0.035	0.048	0.032	0.041
	Negro	0.268	0.251	0.229	0.269	0.291	Verde	0.050	0.047	0.043	0.051	0.055
							Negro	0.024	0.023	0.021	0.024	0.026
							Marrón	0.032	0.030	0.027	0.032	0.034
							Rojo	0.021	0.020	0.018	0.022	0.023
	Marrón	0.295	0.319	0.322	0.318	0.252	Verde	0.055	0.060	0.061	0.060	0.047
							Negro	0.027	0.029	0.029	0.029	0.023
							Marrón	0.035	0.038	0.038	0.038	0.030
							Rojo	0.024	0.026	0.026	0.025	0.020
	Rojo	0.235	0.212	0.291	0.231	0.215	Verde	0.044	0.040	0.055	0.043	0.040
							Negro	0.021	0.019	0.026	0.021	0.020
							Marrón	0.028	0.025	0.034	0.027	0.025
							Rojo	0.019	0.017	0.023	0.018	0.017
Aula 12 (2° A - 28 Alumnos)	Verde	0.435	0.494	0.502	0.525	0.513	Verde	0.082	0.093	0.094	0.099	0.096
							Negro	0.040	0.045	0.046	0.048	0.047
							Marrón	0.051	0.058	0.059	0.062	0.061
							Rojo	0.035	0.040	0.040	0.042	0.041
	Negro	0.285	0.230	0.209	0.211	0.195	Verde	0.054	0.043	0.039	0.040	0.037
							Negro	0.026	0.021	0.019	0.019	0.018
							Marrón	0.034	0.027	0.025	0.025	0.023
							Rojo	0.023	0.018	0.017	0.017	0.016
	Marrón	0.296	0.380	0.241	0.249	0.317	Verde	0.056	0.071	0.045	0.047	0.060
							Negro	0.027	0.035	0.022	0.023	0.029
							Marrón	0.035	0.045	0.028	0.029	0.037
							Rojo	0.024	0.030	0.019	0.020	0.025
	Rojo	0.213	0.214	0.220	0.215	0.216	Verde	0.040	0.040	0.041	0.040	0.041
							Negro	0.019	0.019	0.020	0.020	0.020
							Marrón	0.025	0.025	0.026	0.025	0.025
							Rojo	0.017	0.017	0.018	0.017	0.017

Semana 6.- de fecha 18 de Agosto - 22 de Agosto												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 13 (3° A -26 Alumnos)	Verde	0.509	0.555	0.554	0.548	0.528	Verde	0.096	0.104	0.104	0.103	0.099
							Negro	0.046	0.051	0.050	0.050	0.048
							Marrón	0.060	0.065	0.065	0.065	0.062
							Rojo	0.041	0.044	0.044	0.044	0.042
	Negro	0.217	0.277	0.238	0.231	0.243	Verde	0.041	0.052	0.045	0.043	0.046
							Negro	0.020	0.025	0.022	0.021	0.022
							Marrón	0.026	0.033	0.028	0.027	0.029
							Rojo	0.017	0.022	0.019	0.018	0.019
	Marrón	0.407	0.267	0.298	0.252	0.300	Verde	0.077	0.050	0.056	0.047	0.056
							Negro	0.037	0.024	0.027	0.023	0.027
							Marrón	0.048	0.032	0.035	0.030	0.035
							Rojo	0.033	0.021	0.024	0.020	0.024
	Rojo	0.242	0.252	0.208	0.212	0.221	Verde	0.045	0.047	0.039	0.040	0.042
							Negro	0.022	0.023	0.019	0.019	0.020
							Marrón	0.029	0.030	0.025	0.025	0.026
							Rojo	0.019	0.020	0.017	0.017	0.018
Aula 19 (4° B -26 Alumnos)	Verde	0.403	0.416	0.520	0.557	0.476	Verde	0.076	0.078	0.098	0.105	0.089
							Negro	0.037	0.038	0.047	0.051	0.043
							Marrón	0.048	0.049	0.061	0.066	0.056
							Rojo	0.032	0.033	0.042	0.045	0.038
	Negro	0.290	0.252	0.246	0.198	0.242	Verde	0.055	0.047	0.046	0.037	0.045
							Negro	0.026	0.023	0.022	0.018	0.022
							Marrón	0.034	0.030	0.029	0.023	0.029
							Rojo	0.023	0.020	0.020	0.016	0.019
	Marrón	0.357	0.331	0.204	0.358	0.337	Verde	0.067	0.062	0.038	0.067	0.063
							Negro	0.032	0.030	0.019	0.033	0.031
							Marrón	0.042	0.039	0.024	0.042	0.040
							Rojo	0.029	0.026	0.016	0.029	0.027
	Rojo	0.220	0.210	0.228	0.220	0.206	Verde	0.041	0.039	0.043	0.041	0.039
							Negro	0.020	0.019	0.021	0.020	0.019
							Marrón	0.026	0.025	0.027	0.026	0.024
							Rojo	0.018	0.017	0.018	0.018	0.016
Verde	0.505	0.412	0.542	0.467	0.561	Verde	0.095	0.077	0.102	0.088	0.105	
						Negro	0.046	0.037	0.049	0.042	0.051	

Semana 6.- de fecha 18 de Agosto - 22 de Agosto												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 20 (5° A -28 Alumnos)	Negro	0.302	0.215	0.265	0.162	0.246	Marrón	0.060	0.049	0.064	0.055	0.066
							Rojo	0.040	0.033	0.043	0.037	0.045
							Verde	0.057	0.040	0.050	0.030	0.046
							Negro	0.027	0.020	0.024	0.015	0.022
							Marrón	0.036	0.025	0.031	0.019	0.029
							Rojo	0.024	0.017	0.021	0.013	0.020
	Marrón	0.366	0.373	0.275	0.250	0.188	Verde	0.069	0.070	0.052	0.047	0.035
							Negro	0.033	0.034	0.025	0.023	0.017
							Marrón	0.043	0.044	0.032	0.030	0.022
							Rojo	0.029	0.030	0.022	0.020	0.015
	Rojo	0.203	0.217	0.230	0.240	0.210	Verde	0.038	0.041	0.043	0.045	0.039
							Negro	0.018	0.020	0.021	0.022	0.019
							Marrón	0.024	0.026	0.027	0.028	0.025
							Rojo	0.016	0.017	0.018	0.019	0.017

Tabla 21. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 7.- de fecha 25 de Agosto al 29 de Agosto 2025; generados antes y después de su segregación.

Semana 7.- De fecha 25 de Agosto - 29 de Agosto												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 3 (1° A - 29 Alumnos)	Verde	0.557	0.442	0.555	0.471	0.458	Verde	0.108	0.086	0.108	0.091	0.089
							Negro	0.058	0.046	0.058	0.049	0.048
							Marrón	0.076	0.060	0.075	0.064	0.062
							Rojo	0.057	0.046	0.057	0.049	0.047
	Negro	0.157	0.274	0.306	0.233	0.158	Verde	0.030	0.053	0.059	0.045	0.031
							Negro	0.016	0.029	0.032	0.024	0.017
							Marrón	0.021	0.037	0.042	0.032	0.021
							Rojo	0.016	0.028	0.032	0.024	0.016
	Marrón	0.302	0.380	0.285	0.227	0.344	Verde	0.059	0.074	0.055	0.044	0.067
							Negro	0.032	0.040	0.030	0.024	0.036
							Marrón	0.041	0.052	0.039	0.031	0.047
							Rojo	0.031	0.039	0.029	0.023	0.035
	Rojo	0.220	0.202	0.219	0.219	0.242	Verde	0.043	0.039	0.042	0.042	0.047
							Negro	0.023	0.021	0.023	0.023	0.025
							Marrón	0.030	0.027	0.030	0.030	0.033

Semana 7.- De fecha 25 de Agosto - 29 de Agosto												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 12 (2º A - 28 Alumnos)	Verde	0.486	0.492	0.476	0.442	0.526	Rojo	0.023	0.021	0.023	0.023	0.025
							Verde	0.094	0.095	0.092	0.086	0.102
							Negro	0.051	0.052	0.050	0.046	0.055
							Marrón	0.066	0.067	0.065	0.060	0.072
							Rojo	0.050	0.051	0.049	0.046	0.054
	Negro	0.263	0.242	0.298	0.261	0.399	Verde	0.051	0.047	0.058	0.051	0.077
							Negro	0.028	0.025	0.031	0.027	0.042
							Marrón	0.036	0.033	0.041	0.035	0.054
							Rojo	0.027	0.025	0.031	0.027	0.041
	Marrón	0.353	0.336	0.356	0.463	0.356	Verde	0.068	0.065	0.069	0.090	0.069
							Negro	0.037	0.035	0.037	0.049	0.037
							Marrón	0.048	0.046	0.048	0.063	0.048
							Rojo	0.036	0.035	0.037	0.048	0.037
	Rojo	0.246	0.209	0.206	0.213	0.220	Verde	0.048	0.041	0.040	0.041	0.043
							Negro	0.026	0.022	0.022	0.022	0.023
							Marrón	0.033	0.028	0.028	0.029	0.030
							Rojo	0.025	0.022	0.021	0.022	0.023
	Aula 13 (3º A -26 Alumnos)	Verde	0.487	0.447	0.454	0.403	0.478	Verde	0.094	0.087	0.088	0.078
Negro								0.051	0.047	0.048	0.042	0.050
Marrón								0.066	0.061	0.062	0.055	0.065
Rojo								0.050	0.046	0.047	0.042	0.049
Negro		0.204	0.247	0.236	0.266	0.254	Verde	0.040	0.048	0.046	0.052	0.049
							Negro	0.021	0.026	0.025	0.028	0.027
							Marrón	0.028	0.034	0.032	0.036	0.035
							Rojo	0.021	0.025	0.024	0.027	0.026
Marrón		0.369	0.320	0.245	0.286	0.346	Verde	0.072	0.062	0.048	0.055	0.067
							Negro	0.039	0.034	0.026	0.030	0.036
							Marrón	0.050	0.044	0.033	0.039	0.047
							Rojo	0.038	0.033	0.025	0.029	0.036
Rojo		0.205	0.205	0.232	0.234	0.208	Verde	0.040	0.040	0.045	0.045	0.040
							Negro	0.022	0.022	0.024	0.025	0.022
							Marrón	0.028	0.028	0.032	0.032	0.028
							Rojo	0.021	0.021	0.024	0.024	0.021
Verde	0.500	0.420	0.584	0.492	0.434	Verde	0.097	0.081	0.113	0.095	0.084	

Semana 7.- De fecha 25 de Agosto - 29 de Agosto													
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”					
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V	
Aula 19 (4° B -26 Alumnos)							Negro	0.053	0.044	0.061	0.052	0.046	
							Marrón	0.068	0.057	0.079	0.067	0.059	
							Rojo	0.052	0.043	0.060	0.051	0.045	
	Negro	0.381	0.249	0.213	0.206	0.175	Verde	0.074	0.048	0.041	0.040	0.034	
							Negro	0.040	0.026	0.022	0.022	0.018	
							Marrón	0.052	0.034	0.029	0.028	0.024	
	Marrón	0.269	0.282	0.335	0.366	0.327	Rojo	0.039	0.026	0.022	0.021	0.018	
							Verde	0.052	0.055	0.065	0.071	0.063	
							Negro	0.028	0.030	0.035	0.038	0.034	
	Rojo	0.210	0.209	0.244	0.342	0.224	Marrón	0.037	0.038	0.046	0.050	0.044	
							Rojo	0.028	0.029	0.035	0.038	0.034	
							Verde	0.041	0.041	0.047	0.066	0.043	
	Aula 20 (5° A -28 Alumnos)	Verde	0.493	0.517	0.454	0.432	0.447	Negro	0.022	0.022	0.026	0.036	0.024
								Marrón	0.029	0.028	0.033	0.047	0.030
								Rojo	0.022	0.022	0.025	0.035	0.023
		Negro	0.215	0.268	0.222	0.257	0.300	Verde	0.096	0.100	0.088	0.084	0.087
Negro								0.052	0.054	0.048	0.045	0.047	
Marrón								0.067	0.070	0.062	0.059	0.061	
Marrón		0.337	0.400	0.361	0.364	0.380	Rojo	0.051	0.053	0.047	0.044	0.046	
							Verde	0.042	0.052	0.043	0.050	0.058	
							Negro	0.023	0.028	0.023	0.027	0.032	
Rojo		0.220	0.204	0.235	1.236	0.203	Marrón	0.029	0.036	0.030	0.035	0.041	
							Rojo	0.022	0.028	0.023	0.026	0.031	
							Verde	0.065	0.078	0.070	0.071	0.074	
							Negro	0.035	0.042	0.038	0.038	0.040	
							Marrón	0.046	0.054	0.049	0.050	0.052	
							Rojo	0.035	0.041	0.037	0.037	0.039	
						Verde	0.043	0.040	0.046	0.240	0.039		
						Negro	0.023	0.021	0.025	0.130	0.021		
						Marrón	0.030	0.028	0.032	0.168	0.028		
						Rojo	0.023	0.021	0.024	0.127	0.021		

Tabla 22. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 7.- de fecha 01 de Setiembre al 05 de Setiembre 2025; generados antes y después de su segregación.

Semana 8.- De fecha 01 de Setiembre- 05 de Setiembre												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 3 (1º A - 29 Alumnos)	Verde	0.499	0.527	0.436	0.505	0.485	Verde	0.109	0.115	0.095	0.110	0.106
							Negro	0.047	0.050	0.041	0.048	0.046
							Marrón	0.069	0.073	0.060	0.070	0.067
							Rojo	0.052	0.055	0.046	0.053	0.051
	Negro	0.210	0.247	0.219	0.246	0.161	Verde	0.046	0.054	0.048	0.054	0.035
							Negro	0.020	0.023	0.021	0.023	0.015
							Marrón	0.029	0.034	0.030	0.034	0.022
							Rojo	0.022	0.026	0.023	0.026	0.017
	Marrón	0.312	0.297	0.449	0.232	0.304	Verde	0.068	0.065	0.098	0.051	0.066
							Negro	0.030	0.028	0.043	0.022	0.029
							Marrón	0.043	0.041	0.062	0.032	0.042
							Rojo	0.033	0.031	0.047	0.024	0.032
	Rojo	0.207	0.215	0.197	0.215	1.215	Verde	0.045	0.047	0.043	0.047	0.265
							Negro	0.020	0.020	0.019	0.020	0.115
							Marrón	0.029	0.030	0.027	0.030	0.168
							Rojo	0.022	0.023	0.021	0.023	0.128
Aula 12 (2º A - 28 Alumnos)	Verde	0.488	0.586	0.512	0.556	0.485	Verde	0.106	0.128	0.112	0.121	0.106
							Negro	0.046	0.056	0.049	0.053	0.046
							Marrón	0.067	0.081	0.071	0.077	0.067
							Rojo	0.051	0.062	0.054	0.058	0.051
	Negro	0.277	0.198	0.248	0.147	0.248	Verde	0.060	0.043	0.054	0.032	0.054
							Negro	0.026	0.019	0.024	0.014	0.024
							Marrón	0.038	0.027	0.034	0.020	0.034
							Rojo	0.029	0.021	0.026	0.015	0.026
	Marrón	0.209	0.563	0.280	0.326	0.224	Verde	0.046	0.123	0.061	0.071	0.049
							Negro	0.020	0.053	0.027	0.031	0.021
							Marrón	0.029	0.078	0.039	0.045	0.031
							Rojo	0.022	0.059	0.029	0.034	0.024
	Rojo	0.203	0.213	0.207	0.233	0.203	Verde	0.044	0.046	0.045	0.051	0.044
							Negro	0.019	0.020	0.020	0.022	0.019
							Marrón	0.028	0.029	0.029	0.032	0.028
							Rojo	0.021	0.022	0.022	0.024	0.021

Semana 8.- De fecha 01 de Setiembre- 05 de Setiembre												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 13 (3° A -26 Alumnos)	Verde	0.576	0.532	0.432	0.568	0.498	Verde	0.126	0.116	0.094	0.124	0.109
							Negro	0.055	0.051	0.041	0.054	0.047
							Marrón	0.079	0.073	0.060	0.078	0.069
							Rojo	0.060	0.056	0.045	0.060	0.052
	Negro	0.215	0.208	0.300	0.292	0.305	Verde	0.047	0.045	0.065	0.064	0.066
							Negro	0.020	0.020	0.029	0.028	0.029
							Marrón	0.030	0.029	0.041	0.040	0.042
							Rojo	0.023	0.022	0.032	0.031	0.032
	Marrón	0.302	0.335	0.367	0.318	0.353	Verde	0.066	0.073	0.080	0.069	0.077
							Negro	0.029	0.032	0.035	0.030	0.034
							Marrón	0.042	0.046	0.051	0.044	0.049
							Rojo	0.032	0.035	0.039	0.033	0.037
	Rojo	0.192	0.186	0.188	0.220	0.204	Verde	0.042	0.041	0.041	0.048	0.044
							Negro	0.018	0.018	0.018	0.021	0.019
							Marrón	0.026	0.026	0.026	0.030	0.028
							Rojo	0.020	0.020	0.020	0.023	0.021
Aula 19 (4° B -26 Alumnos)	Verde	0.564	0.566	0.521	0.469	0.496	Verde	0.123	0.123	0.114	0.102	0.108
							Negro	0.054	0.054	0.049	0.045	0.047
							Marrón	0.078	0.078	0.072	0.065	0.068
							Rojo	0.059	0.059	0.055	0.049	0.052
	Negro	0.206	0.135	0.272	0.205	0.211	Verde	0.045	0.029	0.059	0.045	0.046
							Negro	0.020	0.013	0.026	0.019	0.020
							Marrón	0.028	0.019	0.038	0.028	0.029
							Rojo	0.022	0.014	0.029	0.022	0.022
	Marrón	0.217	0.389	0.410	0.292	0.390	Verde	0.047	0.085	0.089	0.064	0.085
							Negro	0.021	0.037	0.039	0.028	0.037
							Marrón	0.030	0.054	0.057	0.040	0.054
							Rojo	0.023	0.041	0.043	0.031	0.041
	Rojo	0.210	0.209	0.219	0.243	0.212	Verde	0.046	0.046	0.048	0.053	0.046
							Negro	0.020	0.020	0.021	0.023	0.020
							Marrón	0.029	0.029	0.030	0.034	0.029
							Rojo	0.022	0.022	0.023	0.026	0.022
	Verde	0.556	0.581	0.495	0.539	0.503	Verde	0.121	0.127	0.108	0.118	0.110
							Negro	0.053	0.055	0.047	0.051	0.048

Semana 8.- De fecha 01 de Setiembre- 05 de Setiembre												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 20 (5° A -28 Alumnos)	Negro	0.219	0.120	0.255	0.225	0.240	Marrón	0.077	0.080	0.068	0.074	0.069
							Rojo	0.058	0.061	0.052	0.057	0.053
							Verde	0.048	0.026	0.056	0.049	0.052
							Negro	0.021	0.011	0.024	0.021	0.023
							Marrón	0.030	0.017	0.035	0.031	0.033
							Rojo	0.023	0.013	0.027	0.024	0.025
	Marrón	0.274	0.274	0.303	0.233	0.346	Verde	0.060	0.060	0.066	0.051	0.075
							Negro	0.026	0.026	0.029	0.022	0.033
							Marrón	0.038	0.038	0.042	0.032	0.048
							Rojo	0.029	0.029	0.032	0.024	0.036
	Rojo	0.194	0.218	0.209	0.210	0.202	Verde	0.042	0.048	0.046	0.046	0.044
							Negro	0.018	0.021	0.020	0.020	0.019
							Marrón	0.027	0.030	0.029	0.029	0.028
							Rojo	0.020	0.023	0.022	0.022	0.021

Tabla 23. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 9.- de fecha 08 de Setiembre al 12 de Setiembre 2025; generados antes y después de su segregación.

Semana 9.- De fecha 08 de Setiembre - 12 de Setiembre												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 3 (1° A - 29 Alumnos)	Verde	0.504	0.479	0.469	0.434	0.523	Verde	0.125	0.119	0.116	0.108	0.130
							Negro	0.055	0.053	0.052	0.048	0.058
							Marrón	0.085	0.080	0.079	0.073	0.088
							Rojo	0.051	0.049	0.048	0.044	0.053
	Negro	0.202	0.210	0.188	0.214	0.276	Verde	0.050	0.052	0.047	0.053	0.068
							Negro	0.022	0.023	0.021	0.024	0.030
							Marrón	0.034	0.035	0.032	0.036	0.046
							Rojo	0.021	0.021	0.019	0.022	0.028
	Marrón	0.293	0.374	0.450	0.385	0.379	Verde	0.073	0.093	0.112	0.095	0.094
							Negro	0.032	0.041	0.050	0.042	0.042
							Marrón	0.049	0.063	0.076	0.065	0.064
							Rojo	0.030	0.038	0.046	0.039	0.039

Semana 9.- De fecha 08 de Setiembre - 12 de Setiembre												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 12 (2° A - 28 Alumnos)	Rojo	0.221	0.211	0.200	0.200	0.209	Verde	0.055	0.052	0.050	0.050	0.052
							Negro	0.024	0.023	0.022	0.022	0.023
							Marrón	0.037	0.035	0.034	0.034	0.035
							Rojo	0.023	0.022	0.020	0.020	0.021
	Verde	0.581	0.434	0.456	0.406	0.572	Verde	0.144	0.108	0.113	0.101	0.142
							Negro	0.064	0.048	0.050	0.045	0.063
							Marrón	0.098	0.073	0.077	0.068	0.096
							Rojo	0.059	0.044	0.047	0.041	0.058
	Negro	0.203	0.223	0.204	0.197	0.268	Verde	0.050	0.055	0.051	0.049	0.066
							Negro	0.022	0.025	0.022	0.022	0.029
							Marrón	0.034	0.037	0.034	0.033	0.045
							Rojo	0.021	0.023	0.021	0.020	0.027
	Marrón	0.396	0.298	0.302	0.359	0.345	Verde	0.098	0.074	0.075	0.089	0.086
							Negro	0.044	0.033	0.033	0.039	0.038
							Marrón	0.067	0.050	0.051	0.060	0.058
							Rojo	0.040	0.030	0.031	0.037	0.035
	Rojo	0.229	0.217	0.200	0.197	0.226	Verde	0.057	0.054	0.050	0.049	0.056
							Negro	0.025	0.024	0.022	0.022	0.025
							Marrón	0.038	0.036	0.034	0.033	0.038
							Rojo	0.023	0.022	0.020	0.020	0.023
Aula 13 (3° A -26 Alumnos)	Verde	0.524	0.493	0.456	0.509	0.532	Verde	0.130	0.122	0.113	0.126	0.132
							Negro	0.058	0.054	0.050	0.056	0.059
							Marrón	0.088	0.083	0.077	0.086	0.089
							Rojo	0.053	0.050	0.047	0.052	0.054
	Negro	0.203	0.215	0.239	0.225	0.207	Verde	0.050	0.053	0.059	0.056	0.051
							Negro	0.022	0.024	0.026	0.025	0.023
							Marrón	0.034	0.036	0.040	0.038	0.035
							Rojo	0.021	0.022	0.024	0.023	0.021
	Marrón	0.264	0.326	0.298	0.346	0.382	Verde	0.065	0.081	0.074	0.086	0.095
							Negro	0.029	0.036	0.033	0.038	0.042
							Marrón	0.044	0.055	0.050	0.058	0.064
							Rojo	0.027	0.033	0.030	0.035	0.039
	Rojo	0.209	0.222	0.197	0.196	0.203	Verde	0.052	0.055	0.049	0.049	0.050
							Negro	0.023	0.024	0.022	0.022	0.022

Semana 9.- De fecha 08 de Setiembre - 12 de Setiembre													
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”					
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V	
Aula 19 (4° B -26 Alumnos)	Verde	0.593	0.458	0.592	0.567	0.576	Marrón	0.035	0.037	0.033	0.033	0.034	
							Rojo	0.021	0.023	0.020	0.020	0.021	
							Verde	0.147	0.114	0.147	0.141	0.143	
							Negro	0.065	0.050	0.065	0.062	0.063	
							Marrón	0.100	0.077	0.099	0.095	0.097	
	Negro	0.197	0.258	0.197	0.205	0.262	Rojo	0.060	0.047	0.060	0.058	0.059	
							Verde	0.049	0.064	0.049	0.051	0.065	
							Negro	0.022	0.028	0.022	0.023	0.029	
							Marrón	0.033	0.043	0.033	0.034	0.044	
							Rojo	0.020	0.026	0.020	0.021	0.027	
	Marrón	0.271	0.322	0.356	0.359	0.342	Verde	0.067	0.080	0.088	0.089	0.085	
							Negro	0.030	0.035	0.039	0.039	0.038	
							Marrón	0.046	0.054	0.060	0.060	0.057	
							Rojo	0.028	0.033	0.036	0.037	0.035	
	Rojo	0.210	0.196	0.220	0.197	0.209	Verde	0.052	0.049	0.055	0.049	0.052	
							Negro	0.023	0.022	0.024	0.022	0.023	
							Marrón	0.035	0.033	0.037	0.033	0.035	
							Rojo	0.021	0.020	0.022	0.020	0.021	
	Aula 20 (5° A -28 Alumnos)	Verde	0.535	0.467	0.515	0.574	0.543	Verde	0.133	0.116	0.128	0.142	0.135
								Negro	0.059	0.051	0.057	0.063	0.060
Marrón								0.090	0.078	0.087	0.096	0.091	
Rojo								0.055	0.048	0.053	0.059	0.055	
Negro		0.218	0.207	0.207	0.206	0.255	Verde	0.054	0.051	0.051	0.051	0.063	
							Negro	0.024	0.023	0.023	0.023	0.028	
							Marrón	0.037	0.035	0.035	0.035	0.043	
							Rojo	0.022	0.021	0.021	0.021	0.026	
Marrón		0.232	0.389	0.303	0.376	0.353	Verde	0.058	0.096	0.075	0.093	0.088	
							Negro	0.026	0.043	0.033	0.041	0.039	
							Marrón	0.039	0.065	0.051	0.063	0.059	
							Rojo	0.024	0.040	0.031	0.038	0.036	
Rojo		0.202	0.210	0.217	0.193	0.216	Verde	0.050	0.052	0.054	0.048	0.054	
							Negro	0.022	0.023	0.024	0.021	0.024	
							Marrón	0.034	0.035	0.036	0.032	0.036	
							Rojo	0.021	0.021	0.022	0.020	0.022	

Tabla 24. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 10 de fecha 15 de Setiembre al 19 de Setiembre 2025; generados antes y después de su segregación.

Semana 10.- De fecha 15 de Setiembre - 19 de Setiembre												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 3 (1º A - 29 Alumnos)	Verde	0.585	0.574	0.526	0.439	0.447	Verde	0.166	0.162	0.149	0.124	0.127
							Negro	0.068	0.067	0.061	0.051	0.052
							Marrón	0.097	0.095	0.087	0.073	0.074
							Rojo	0.063	0.062	0.057	0.047	0.048
	Negro	0.251	0.207	0.245	0.236	0.183	Verde	0.071	0.059	0.069	0.067	0.052
							Negro	0.029	0.024	0.028	0.027	0.021
							Marrón	0.042	0.034	0.041	0.039	0.030
							Rojo	0.027	0.022	0.026	0.025	0.020
	Marrón	0.299	0.329	0.395	0.344	0.369	Verde	0.085	0.093	0.112	0.097	0.104
							Negro	0.035	0.038	0.046	0.040	0.043
							Marrón	0.050	0.055	0.066	0.057	0.061
							Rojo	0.032	0.036	0.043	0.037	0.040
	Rojo	0.195	0.193	0.207	0.196	0.227	Verde	0.055	0.055	0.059	0.055	0.064
							Negro	0.023	0.022	0.024	0.023	0.026
							Marrón	0.032	0.032	0.034	0.033	0.038
							Rojo	0.021	0.021	0.022	0.021	0.025
Aula 12 (2º A - 28 Alumnos)	Verde	0.547	0.506	0.563	0.575	0.518	Verde	0.155	0.143	0.159	0.163	0.147
							Negro	0.063	0.059	0.065	0.067	0.060
							Marrón	0.091	0.084	0.093	0.095	0.086
							Rojo	0.059	0.055	0.061	0.062	0.056
	Negro	0.205	0.253	0.234	0.272	0.183	Verde	0.058	0.072	0.066	0.077	0.052
							Negro	0.024	0.029	0.027	0.032	0.021
							Marrón	0.034	0.042	0.039	0.045	0.030
							Rojo	0.022	0.027	0.025	0.029	0.020
	Marrón	0.282	0.467	0.336	0.293	0.253	Verde	0.080	0.132	0.095	0.083	0.072
							Negro	0.033	0.054	0.039	0.034	0.029
							Marrón	0.047	0.078	0.056	0.049	0.042
							Rojo	0.030	0.050	0.036	0.032	0.027
	Rojo	0.194	0.189	0.250	0.209	0.204	Verde	0.055	0.053	0.071	0.059	0.058
							Negro	0.023	0.022	0.029	0.024	0.024
							Marrón	0.032	0.031	0.042	0.035	0.034
							Rojo	0.021	0.020	0.027	0.023	0.022

Semana 10.- De fecha 15 de Setiembre - 19 de Setiembre												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 13 (3° A -26 Alumnos)	Verde	0.589	0.514	0.566	0.597	0.509	Verde	0.167	0.145	0.160	0.169	0.144
							Negro	0.068	0.060	0.066	0.069	0.059
							Marrón	0.098	0.085	0.094	0.099	0.084
							Rojo	0.064	0.056	0.061	0.064	0.055
	Negro	0.197	0.225	0.215	0.198	0.287	Verde	0.056	0.064	0.061	0.056	0.081
							Negro	0.023	0.026	0.025	0.023	0.033
							Marrón	0.033	0.037	0.036	0.033	0.048
							Rojo	0.021	0.024	0.023	0.021	0.031
	Marrón	0.237	0.314	0.278	0.324	0.249	Verde	0.067	0.089	0.079	0.092	0.070
							Negro	0.027	0.036	0.032	0.038	0.029
							Marrón	0.039	0.052	0.046	0.054	0.041
							Rojo	0.026	0.034	0.030	0.035	0.027
	Rojo	0.186	0.205	0.237	0.202	0.208	Verde	0.053	0.058	0.067	0.057	0.059
							Negro	0.022	0.024	0.027	0.023	0.024
							Marrón	0.031	0.034	0.039	0.034	0.035
							Rojo	0.020	0.022	0.026	0.022	0.022
Aula 19 (4° B -26 Alumnos)	Verde	0.593	0.558	0.563	0.597	0.512	Verde	0.168	0.158	0.159	0.169	0.145
							Negro	0.069	0.065	0.065	0.069	0.059
							Marrón	0.098	0.093	0.093	0.099	0.085
							Rojo	0.064	0.060	0.061	0.064	0.055
	Negro	0.211	0.204	0.276	0.190	0.252	Verde	0.060	0.058	0.078	0.054	0.071
							Negro	0.024	0.024	0.032	0.022	0.029
							Marrón	0.035	0.034	0.046	0.032	0.042
							Rojo	0.023	0.022	0.030	0.021	0.027
	Marrón	0.254	0.375	0.262	0.326	0.336	Verde	0.072	0.106	0.074	0.092	0.095
							Negro	0.029	0.044	0.030	0.038	0.039
							Marrón	0.042	0.062	0.043	0.054	0.056
							Rojo	0.027	0.041	0.028	0.035	0.036
	Rojo	0.179	0.213	0.192	0.210	0.197	Verde	0.051	0.060	0.054	0.059	0.056
							Negro	0.021	0.025	0.022	0.024	0.023
							Marrón	0.030	0.035	0.032	0.035	0.033
							Rojo	0.019	0.023	0.021	0.023	0.021
	Verde	0.548	0.559	0.544	0.548	0.508	Verde	0.155	0.158	0.154	0.155	0.144
							Negro	0.064	0.065	0.063	0.064	0.059

Semana 10.- De fecha 15 de Setiembre - 19 de Setiembre												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 20 (5° A -28 Alumnos)	Negro	0.313	0.257	0.199	0.202	0.239	Marrón	0.091	0.093	0.090	0.091	0.084
							Rojo	0.059	0.060	0.059	0.059	0.055
							Verde	0.089	0.073	0.056	0.057	0.068
							Negro	0.036	0.030	0.023	0.023	0.028
							Marrón	0.052	0.043	0.033	0.034	0.040
							Rojo	0.034	0.028	0.021	0.022	0.026
	Marrón	0.389	0.324	0.293	0.341	0.359	Verde	0.110	0.092	0.083	0.097	0.102
							Negro	0.045	0.038	0.034	0.040	0.042
							Marrón	0.065	0.054	0.049	0.057	0.060
							Rojo	0.042	0.035	0.032	0.037	0.039
	Rojo	0.202	0.197	0.242	0.195	0.196	Verde	0.057	0.056	0.068	0.055	0.055
							Negro	0.023	0.023	0.028	0.023	0.023
							Marrón	0.034	0.033	0.040	0.032	0.033
							Rojo	0.022	0.021	0.026	0.021	0.021

Tabla 25. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 11 de fecha 22 de Setiembre al 26 de Setiembre 2025; generados antes y después de su segregación

Semana 11.- De fecha 22 de Setiembre - 26 de Setiembre												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 3 (1° A - 29 Alumnos)	Verde	0.517	0.518	0.606	0.500	0.544	Verde	0.158	0.158	0.185	0.153	0.166
							Negro	0.067	0.067	0.079	0.065	0.071
							Marrón	0.095	0.095	0.111	0.092	0.100
							Rojo	0.056	0.056	0.065	0.054	0.059
	Negro	0.196	0.204	0.276	0.251	0.246	Verde	0.060	0.062	0.084	0.077	0.075
							Negro	0.025	0.027	0.036	0.033	0.032
							Marrón	0.036	0.037	0.051	0.046	0.045
							Rojo	0.021	0.022	0.030	0.027	0.027
	Marrón	0.319	0.307	0.314	0.326	0.296	Verde	0.097	0.094	0.096	0.099	0.090
							Negro	0.041	0.040	0.041	0.042	0.038
							Marrón	0.058	0.056	0.057	0.060	0.054
							Rojo	0.034	0.033	0.034	0.035	0.032

Semana 11.- De fecha 22 de Setiembre - 26 de Setiembre												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación "Kg"					Color del contenedor	Generados después de la segregación "Kg"				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 12 (2° A - 28 Alumnos)	Rojo	0.223	0.197	0.198	0.190	0.191	Verde	0.068	0.060	0.060	0.058	0.058
							Negro	0.029	0.026	0.026	0.025	0.025
							Marrón	0.041	0.036	0.036	0.035	0.035
							Rojo	0.024	0.021	0.021	0.021	0.021
	Verde	0.562	0.625	0.512	0.531	0.514	Verde	0.171	0.191	0.156	0.162	0.157
							Negro	0.073	0.081	0.067	0.069	0.067
							Marrón	0.103	0.114	0.094	0.097	0.094
							Rojo	0.061	0.068	0.055	0.057	0.056
	Negro	0.197	0.207	0.194	0.232	0.199	Verde	0.060	0.063	0.059	0.071	0.061
							Negro	0.026	0.027	0.025	0.030	0.026
							Marrón	0.036	0.038	0.036	0.042	0.036
							Rojo	0.021	0.022	0.021	0.025	0.021
	Marrón	0.326	0.319	0.362	0.313	0.326	Verde	0.099	0.097	0.110	0.095	0.099
							Negro	0.042	0.041	0.047	0.041	0.042
							Marrón	0.060	0.058	0.066	0.057	0.060
							Rojo	0.035	0.034	0.039	0.034	0.035
	Rojo	0.185	0.212	0.183	0.200	0.198	Verde	0.056	0.065	0.056	0.061	0.060
							Negro	0.024	0.028	0.024	0.026	0.026
							Marrón	0.034	0.039	0.033	0.037	0.036
							Rojo	0.020	0.023	0.020	0.022	0.021
Aula 13 (3° A -26 Alumnos)	Verde	0.563	0.509	0.561	0.633	0.512	Verde	0.172	0.155	0.171	0.193	0.156
							Negro	0.073	0.066	0.073	0.082	0.067
							Marrón	0.103	0.093	0.103	0.116	0.094
							Rojo	0.061	0.055	0.061	0.068	0.055
	Negro	0.179	0.196	0.204	0.278	0.207	Verde	0.055	0.060	0.062	0.085	0.063
							Negro	0.023	0.025	0.027	0.036	0.027
							Marrón	0.033	0.036	0.037	0.051	0.038
							Rojo	0.019	0.021	0.022	0.030	0.022
	Marrón	0.249	0.315	0.339	0.303	0.303	Verde	0.076	0.096	0.103	0.092	0.092
							Negro	0.032	0.041	0.044	0.039	0.039
							Marrón	0.046	0.058	0.062	0.055	0.055
							Rojo	0.027	0.034	0.037	0.033	0.033
	Rojo	0.195	0.195	0.197	0.218	0.197	Verde	0.059	0.059	0.060	0.066	0.060
							Negro	0.025	0.025	0.026	0.028	0.026

Semana 11.- De fecha 22 de Setiembre - 26 de Setiembre												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación "Kg"					Color del contenedor	Generados después de la segregación "Kg"				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 19 (4° B -26 Alumnos)	Verde	0.577	0.583	0.482	0.588	0.569	Marrón	0.036	0.036	0.036	0.040	0.036
							Rojo	0.021	0.021	0.021	0.024	0.021
							Verde	0.176	0.178	0.147	0.179	0.174
							Negro	0.075	0.076	0.063	0.076	0.074
							Marrón	0.106	0.107	0.088	0.108	0.104
	Negro	0.277	0.215	0.315	0.200	0.311	Rojo	0.062	0.063	0.052	0.064	0.061
							Verde	0.084	0.066	0.096	0.061	0.095
							Negro	0.036	0.028	0.041	0.026	0.040
							Marrón	0.051	0.039	0.058	0.037	0.057
							Rojo	0.030	0.023	0.034	0.022	0.034
	Marrón	0.323	0.340	0.336	0.294	0.327	Verde	0.099	0.104	0.102	0.090	0.100
							Negro	0.042	0.044	0.044	0.038	0.043
							Marrón	0.059	0.062	0.061	0.054	0.060
							Rojo	0.035	0.037	0.036	0.032	0.035
	Rojo	0.193	0.202	0.210	0.184	0.185	Verde	0.059	0.062	0.064	0.056	0.056
							Negro	0.025	0.026	0.027	0.024	0.024
							Marrón	0.035	0.037	0.038	0.034	0.034
							Rojo	0.021	0.022	0.023	0.020	0.020
Aula 20 (5° A -28 Alumnos)	Verde	0.590	0.552	0.507	0.572	0.520	Verde	0.180	0.168	0.155	0.174	0.159
							Negro	0.077	0.072	0.066	0.074	0.068
							Marrón	0.108	0.101	0.093	0.105	0.095
							Rojo	0.064	0.060	0.055	0.062	0.056
	Negro	0.205	0.189	0.204	0.300	0.304	Verde	0.063	0.058	0.062	0.092	0.093
							Negro	0.027	0.025	0.027	0.039	0.040
							Marrón	0.038	0.035	0.037	0.055	0.056
							Rojo	0.022	0.020	0.022	0.032	0.033
	Marrón	0.265	0.331	0.316	0.279	0.339	Verde	0.081	0.101	0.096	0.085	0.103
							Negro	0.034	0.043	0.041	0.036	0.044
							Marrón	0.048	0.061	0.058	0.051	0.062
							Rojo	0.029	0.036	0.034	0.030	0.037
	Rojo	0.194	0.196	0.193	0.192	0.206	Verde	0.059	0.060	0.059	0.059	0.063
							Negro	0.025	0.025	0.025	0.025	0.027
							Marrón	0.036	0.036	0.035	0.035	0.038
							Rojo	0.021	0.021	0.021	0.021	0.022

Tabla 26. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 12.- de fecha 29 de Setiembre al 03 de Octubre 2025; generados antes y después de su segregación

Semana 12.- De fecha 29 de Setiembre - 03 de Octubre												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 3 (1º A - 29 Alumnos)	Verde	0.576	0.599	0.574	0.589	0.560	Verde	0.198	0.205	0.197	0.202	0.192
							Negro	0.077	0.080	0.077	0.079	0.075
							Marrón	0.113	0.118	0.113	0.116	0.110
							Rojo	0.060	0.062	0.060	0.061	0.058
	Negro	0.197	0.202	0.199	0.235	0.305	Verde	0.068	0.069	0.068	0.081	0.105
							Negro	0.026	0.027	0.027	0.031	0.041
							Marrón	0.039	0.040	0.039	0.046	0.060
							Rojo	0.020	0.021	0.021	0.024	0.032
	Marrón	0.299	0.306	0.386	0.349	0.383	Verde	0.103	0.105	0.132	0.120	0.131
							Negro	0.040	0.041	0.052	0.047	0.051
							Marrón	0.059	0.060	0.076	0.069	0.075
							Rojo	0.031	0.032	0.040	0.036	0.040
	Rojo	0.152	0.183	0.173	0.179	0.198	Verde	0.052	0.063	0.059	0.061	0.068
							Negro	0.020	0.025	0.023	0.024	0.027
							Marrón	0.030	0.036	0.034	0.035	0.039
							Rojo	0.016	0.019	0.018	0.019	0.021
Aula 12 (2º A - 28 Alumnos)	Verde	0.560	0.588	0.526	0.587	0.611	Verde	0.192	0.202	0.180	0.201	0.210
							Negro	0.075	0.079	0.070	0.079	0.082
							Marrón	0.110	0.116	0.104	0.116	0.120
							Rojo	0.058	0.061	0.055	0.061	0.064
	Negro	0.199	0.232	0.291	0.259	0.226	Verde	0.068	0.080	0.100	0.089	0.078
							Negro	0.027	0.031	0.039	0.035	0.030
							Marrón	0.039	0.046	0.057	0.051	0.045
							Rojo	0.021	0.024	0.030	0.027	0.024
	Marrón	0.307	0.311	0.334	0.315	0.316	Verde	0.105	0.107	0.115	0.108	0.108
							Negro	0.041	0.042	0.045	0.042	0.042
							Marrón	0.060	0.061	0.066	0.062	0.062
							Rojo	0.032	0.032	0.035	0.033	0.033
	Rojo	0.177	0.174	0.176	0.174	0.174	Verde	0.061	0.060	0.060	0.060	0.060
							Negro	0.024	0.023	0.024	0.023	0.023
							Marrón	0.035	0.034	0.035	0.034	0.034

Semana 12.- De fecha 29 de Setiembre - 03 de Octubre

Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 13 (3° A -26 Alumnos)	Verde	0.567	0.635	0.503	0.568	0.545	Rojo	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
							Verde	0.194	0.218	0.173	0.195	0.187
							Negro	0.076	0.085	0.067	0.076	0.073
							Marrón	0.112	0.125	0.099	0.112	0.107
							Rojo	0.059	0.066	0.052	0.059	0.057
	Negro	0.209	0.235	0.236	0.240	0.196	Verde	0.072	0.081	0.081	0.082	0.067
							Negro	0.028	0.031	0.032	0.032	0.026
							Marrón	0.041	0.046	0.046	0.047	0.039
							Rojo	0.022	0.024	0.025	0.025	0.020
	Marrón	0.304	0.314	0.353	0.312	0.303	Verde	0.104	0.108	0.121	0.107	0.104
							Negro	0.041	0.042	0.047	0.042	0.041
							Marrón	0.060	0.062	0.070	0.061	0.060
							Rojo	0.032	0.033	0.037	0.032	0.032
	Rojo	0.172	0.163	0.173	0.188	0.179	Verde	0.059	0.056	0.059	0.064	0.061
							Negro	0.023	0.022	0.023	0.025	0.024
							Marrón	0.034	0.032	0.034	0.037	0.035
							Rojo	0.018	0.017	0.018	0.020	0.019
Aula 19 (4° B -26 Alumnos)	Verde	0.528	0.580	0.530	0.521	0.598	Verde	0.181	0.199	0.182	0.179	0.205
							Negro	0.071	0.078	0.071	0.070	0.080
							Marrón	0.104	0.114	0.104	0.103	0.118
							Rojo	0.055	0.060	0.055	0.054	0.062
	Negro	0.212	0.200	0.336	0.195	0.203	Verde	0.073	0.069	0.115	0.067	0.070
							Negro	0.028	0.027	0.045	0.026	0.027
							Marrón	0.042	0.039	0.066	0.038	0.040
							Rojo	0.022	0.021	0.035	0.020	0.021
	Marrón	0.346	0.359	0.308	0.322	0.311	Verde	0.119	0.123	0.106	0.110	0.107
							Negro	0.046	0.048	0.041	0.043	0.042
							Marrón	0.068	0.071	0.061	0.063	0.061
							Rojo	0.036	0.037	0.032	0.033	0.032
	Rojo	0.176	0.168	0.192	0.198	0.177	Verde	0.060	0.058	0.066	0.068	0.061
							Negro	0.024	0.023	0.026	0.027	0.024
							Marrón	0.035	0.033	0.038	0.039	0.035
							Rojo	0.018	0.017	0.020	0.021	0.018

Semana 12.- De fecha 29 de Setiembre - 03 de Octubre

Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 20 (5° A -28 Alumnos)	Verde	0.616	0.586	0.627	0.592	0.613	Verde	0.211	0.201	0.215	0.203	0.210
							Negro	0.083	0.079	0.084	0.079	0.082
							Marrón	0.121	0.115	0.124	0.117	0.121
							Rojo	0.064	0.061	0.065	0.062	0.064
	Negro	0.199	0.187	0.205	0.217	0.227	Verde	0.068	0.064	0.070	0.074	0.078
							Negro	0.027	0.025	0.027	0.029	0.030
							Marrón	0.039	0.037	0.040	0.043	0.045
							Rojo	0.021	0.019	0.021	0.023	0.024
	Marrón	0.312	0.394	0.294	0.246	0.320	Verde	0.107	0.135	0.101	0.084	0.110
							Negro	0.042	0.053	0.039	0.033	0.043
							Marrón	0.061	0.078	0.058	0.048	0.063
							Rojo	0.032	0.041	0.031	0.026	0.033
	Rojo	0.180	0.192	0.179	0.183	0.186	Verde	0.062	0.066	0.061	0.063	0.064
							Negro	0.024	0.026	0.024	0.025	0.025
							Marrón	0.035	0.038	0.035	0.036	0.037
							Rojo	0.019	0.020	0.019	0.019	0.019

Tabla 27. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 13.- de fecha 06 de Octubre al 10 de Octubre 2025; generados antes y después de su segregación

Semana 13.- De fecha 06 de Octubre - 10 de Octubre												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 3 (1° A - 29 Alumnos)	Verde	0.547	0.651	0.697	0.635	0.645	Verde	0.208	0.247	0.265	0.241	0.245
							Negro	0.079	0.094	0.100	0.091	0.093
							Marrón	0.112	0.133	0.143	0.130	0.132
							Rojo	0.053	0.063	0.068	0.062	0.063
	Negro	0.267	0.213	0.185	0.205	0.238	Verde	0.101	0.081	0.070	0.078	0.090
							Negro	0.038	0.031	0.027	0.030	0.034
							Marrón	0.055	0.044	0.038	0.042	0.049
							Rojo	0.026	0.021	0.018	0.020	0.023
	Marrón	0.299	0.346	0.309	0.307	0.311	Verde	0.114	0.131	0.117	0.117	0.118

Semana 13.- De fecha 06 de Octubre - 10 de Octubre												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 12 (2° A - 28 Alumnos)							Negro	0.043	0.050	0.044	0.044	0.045
							Marrón	0.061	0.071	0.063	0.063	0.064
							Rojo	0.029	0.034	0.030	0.030	0.030
							Verde	0.060	0.060	0.058	0.057	0.059
	Rojo	0.157	0.157	0.152	0.151	0.154	Negro	0.023	0.023	0.022	0.022	0.022
							Marrón	0.032	0.032	0.031	0.031	0.032
							Rojo	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
							Verde	0.262	0.224	0.205	0.227	0.239
	Verde	0.690	0.589	0.540	0.597	0.628	Negro	0.099	0.085	0.078	0.086	0.090
							Marrón	0.141	0.121	0.111	0.122	0.129
							Rojo	0.067	0.057	0.052	0.058	0.061
							Verde	0.078	0.078	0.073	0.116	0.098
	Negro	0.205	0.204	0.193	0.304	0.259	Negro	0.030	0.029	0.028	0.044	0.037
							Marrón	0.042	0.042	0.040	0.062	0.053
							Rojo	0.020	0.020	0.019	0.029	0.025
							Verde	0.144	0.126	0.112	0.116	0.103
	Marrón	0.379	0.331	0.296	0.306	0.272	Negro	0.055	0.048	0.043	0.044	0.039
							Marrón	0.078	0.068	0.061	0.063	0.056
							Rojo	0.037	0.032	0.029	0.030	0.026
							Verde	0.058	0.063	0.057	0.060	0.064
	Rojo	0.152	0.165	0.150	0.158	0.169	Negro	0.022	0.024	0.022	0.023	0.024
							Marrón	0.031	0.034	0.031	0.032	0.035
							Rojo	0.015	0.016	0.015	0.015	0.016
							Verde	0.225	0.216	0.208	0.208	0.206
Aula 13 (3° A -26 Alumnos)	Verde	0.591	0.568	0.547	0.547	0.542	Negro	0.085	0.082	0.079	0.079	0.078
							Marrón	0.121	0.116	0.112	0.112	0.111
							Rojo	0.057	0.055	0.053	0.053	0.053
							Verde	0.091	0.093	0.104	0.093	0.073
	Negro	0.240	0.246	0.273	0.246	0.191	Negro	0.035	0.035	0.039	0.035	0.028
							Marrón	0.049	0.050	0.056	0.050	0.039
							Rojo	0.023	0.024	0.026	0.024	0.019
							Verde	0.124	0.120	0.118	0.124	0.117
	Marrón	0.327	0.317	0.310	0.326	0.307	Negro	0.047	0.046	0.045	0.047	0.044
							Marrón	0.067	0.065	0.064	0.067	0.063

Semana 13.- De fecha 06 de Octubre - 10 de Octubre												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 19 (4º B -26 Alumnos)	Rojo	0.166	0.158	0.146	0.150	0.176	Rojo	0.032	0.031	0.030	0.032	0.030
							Verde	0.063	0.060	0.055	0.057	0.067
							Negro	0.024	0.023	0.021	0.022	0.025
							Marrón	0.034	0.032	0.030	0.031	0.036
							Rojo	0.016	0.015	0.014	0.015	0.017
	Verde	0.640	0.552	0.638	0.549	0.527	Verde	0.243	0.210	0.242	0.209	0.200
							Negro	0.092	0.079	0.092	0.079	0.076
							Marrón	0.131	0.113	0.131	0.113	0.108
							Rojo	0.062	0.054	0.062	0.053	0.051
	Negro	0.198	0.205	0.262	0.237	0.170	Verde	0.075	0.078	0.100	0.090	0.065
							Negro	0.029	0.030	0.038	0.034	0.024
							Marrón	0.041	0.042	0.054	0.049	0.035
							Rojo	0.019	0.020	0.025	0.023	0.016
	Marrón	0.287	0.307	0.347	0.329	0.369	Verde	0.109	0.117	0.132	0.125	0.140
							Negro	0.041	0.044	0.050	0.047	0.053
							Marrón	0.059	0.063	0.071	0.067	0.076
							Rojo	0.028	0.030	0.034	0.032	0.036
	Rojo	0.152	0.168	0.149	0.154	0.142	Verde	0.058	0.064	0.057	0.059	0.054
							Negro	0.022	0.024	0.021	0.022	0.020
							Marrón	0.031	0.034	0.031	0.032	0.029
							Rojo	0.015	0.016	0.014	0.015	0.014
	Aula 20 (5º A -28 Alumnos)	Verde	0.638	0.619	0.682	0.592	0.594	Verde	0.242	0.235	0.259	0.225
Negro								0.092	0.089	0.098	0.085	0.086
Marrón								0.131	0.127	0.140	0.121	0.122
Rojo								0.062	0.060	0.066	0.057	0.058
Negro		0.290	0.157	0.240	0.205	0.207	Verde	0.110	0.060	0.091	0.078	0.079
							Negro	0.042	0.023	0.035	0.030	0.030
							Marrón	0.059	0.032	0.049	0.042	0.042
							Rojo	0.028	0.015	0.023	0.020	0.020
Marrón		0.297	0.287	0.308	0.355	0.330	Verde	0.113	0.109	0.117	0.135	0.125
							Negro	0.043	0.041	0.044	0.051	0.048
							Marrón	0.061	0.059	0.063	0.073	0.068
							Rojo	0.029	0.028	0.030	0.034	0.032
Rojo		0.157	0.146	0.149	0.167	0.162	Verde	0.060	0.055	0.057	0.063	0.062

Semana 13.- De fecha 06 de Octubre - 10 de Octubre												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
							Negro	0.023	0.021	0.021	0.024	0.023
							Marrón	0.032	0.030	0.031	0.034	0.033
							Rojo	0.015	0.014	0.014	0.016	0.016

Tabla 28. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 14.- de fecha 13 de Octubre al 17 de Octubre 2025; generados antes y después de su segregación

Semana 14.- De fecha 13 de Octubre - 17 de Octubre												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 3 (1º A - 29 Alumnos)	Verde	0.617	0.610	0.584	0.563	0.585	Verde	0.252	0.249	0.238	0.230	0.239
							Negro	0.094	0.093	0.089	0.086	0.089
							Marrón	0.138	0.136	0.130	0.126	0.130
							Rojo	0.051	0.051	0.048	0.047	0.049
	Negro	0.209	0.195	0.215	0.298	0.235	Verde	0.085	0.080	0.088	0.122	0.096
							Negro	0.032	0.030	0.033	0.045	0.036
							Marrón	0.047	0.043	0.048	0.066	0.052
							Rojo	0.017	0.016	0.018	0.025	0.020
	Marrón	0.311	0.283	0.313	0.293	0.292	Verde	0.127	0.115	0.128	0.120	0.119
							Negro	0.047	0.043	0.048	0.045	0.044
							Marrón	0.069	0.063	0.070	0.065	0.065
							Rojo	0.026	0.023	0.026	0.024	0.024
	Rojo	0.127	0.115	0.128	0.124	0.147	Verde	0.052	0.047	0.052	0.051	0.060
							Negro	0.019	0.017	0.019	0.019	0.022
							Marrón	0.028	0.026	0.029	0.028	0.033
							Rojo	0.011	0.010	0.011	0.010	0.012
Aula 12 (2º A - 28 Alumnos)	Verde	0.600	0.634	0.585	0.625	0.696	Verde	0.245	0.259	0.239	0.255	0.284
							Negro	0.091	0.096	0.089	0.095	0.106
							Marrón	0.134	0.141	0.130	0.139	0.155
							Rojo	0.050	0.053	0.049	0.052	0.058
	Negro	0.186	0.163	0.214	0.235	0.186	Verde	0.076	0.067	0.087	0.096	0.076
							Negro	0.028	0.025	0.033	0.036	0.028
							Marrón	0.041	0.036	0.048	0.052	0.041

Semana 14.- De fecha 13 de Octubre - 17 de Octubre												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 13 (3° A -26 Alumnos)	Marrón	0.306	0.376	0.388	0.328	0.302	Rojo	0.015	0.014	0.018	0.020	0.015
							Verde	0.125	0.153	0.158	0.134	0.123
							Negro	0.047	0.057	0.059	0.050	0.046
							Marrón	0.068	0.084	0.087	0.073	0.067
							Rojo	0.025	0.031	0.032	0.027	0.025
	Rojo	0.113	0.117	0.113	0.133	0.138	Verde	0.046	0.048	0.046	0.054	0.056
							Negro	0.017	0.018	0.017	0.020	0.021
							Marrón	0.025	0.026	0.025	0.030	0.031
							Rojo	0.009	0.010	0.009	0.011	0.011
	Verde	0.571	0.610	0.604	0.588	0.609	Verde	0.233	0.249	0.246	0.240	0.248
							Negro	0.087	0.093	0.092	0.089	0.093
							Marrón	0.127	0.136	0.135	0.131	0.136
							Rojo	0.047	0.051	0.050	0.049	0.051
							Verde	0.094	0.079	0.126	0.124	0.097
Aula 19 (4° B -26 Alumnos)	Negro	0.230	0.193	0.309	0.303	0.238	Negro	0.035	0.029	0.047	0.046	0.036
							Marrón	0.051	0.043	0.069	0.068	0.053
							Rojo	0.019	0.016	0.026	0.025	0.020
							Verde	0.139	0.144	0.145	0.124	0.122
							Negro	0.052	0.054	0.054	0.046	0.045
	Marrón	0.341	0.352	0.355	0.305	0.299	Marrón	0.076	0.078	0.079	0.068	0.067
							Rojo	0.028	0.029	0.029	0.025	0.025
							Verde	0.047	0.052	0.052	0.055	0.051
							Negro	0.018	0.019	0.019	0.021	0.019
							Marrón	0.026	0.029	0.028	0.030	0.028
	Rojo	0.116	0.128	0.127	0.135	0.125	Rojo	0.010	0.011	0.011	0.011	0.010
							Verde	0.262	0.262	0.248	0.259	0.279
							Negro	0.098	0.097	0.092	0.097	0.104
							Marrón	0.143	0.143	0.135	0.142	0.153
							Rojo	0.053	0.053	0.050	0.053	0.057
Aula 19 (4° B -26 Alumnos)	Negro	0.249	0.237	0.239	0.146	0.258	Verde	0.102	0.097	0.098	0.060	0.105
							Negro	0.038	0.036	0.036	0.022	0.039
							Marrón	0.056	0.053	0.053	0.033	0.058
							Rojo	0.021	0.020	0.020	0.012	0.021
	Marrón	0.366	0.346	0.359	0.327	0.397	Verde	0.149	0.141	0.146	0.133	0.162

Semana 14.- De fecha 13 de Octubre - 17 de Octubre												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 20 (5° A -28 Alumnos)							Negro	0.056	0.053	0.055	0.050	0.060
							Marrón	0.082	0.077	0.080	0.073	0.089
							Rojo	0.030	0.029	0.030	0.027	0.033
	Rojo	0.119	0.124	0.121	0.133	0.135	Verde	0.049	0.051	0.049	0.054	0.055
							Negro	0.018	0.019	0.018	0.020	0.021
							Marrón	0.027	0.028	0.027	0.030	0.030
							Rojo	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011
	Verde	0.669	0.616	0.587	0.613	0.596	Verde	0.273	0.251	0.239	0.250	0.243
							Negro	0.102	0.094	0.089	0.093	0.091
							Marrón	0.149	0.137	0.131	0.137	0.133
							Rojo	0.056	0.051	0.049	0.051	0.049
	Negro	0.184	0.232	0.204	0.230	0.186	Verde	0.075	0.095	0.083	0.094	0.076
							Negro	0.028	0.035	0.031	0.035	0.028
							Marrón	0.041	0.052	0.045	0.051	0.041
							Rojo	0.015	0.019	0.017	0.019	0.015
	Marrón	0.349	0.316	0.364	0.302	0.312	Verde	0.142	0.129	0.149	0.123	0.127
							Negro	0.053	0.048	0.055	0.046	0.047
							Marrón	0.078	0.070	0.081	0.067	0.070
							Rojo	0.029	0.026	0.030	0.025	0.026
	Rojo	0.113	0.135	0.140	0.128	0.114	Verde	0.046	0.055	0.057	0.052	0.047
							Negro	0.017	0.021	0.021	0.019	0.017
							Marrón	0.025	0.030	0.031	0.029	0.025
							Rojo	0.009	0.011	0.012	0.011	0.009

Tabla 29. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 15.- de fecha 20 de Octubre al 24 de Octubre 2025; generados antes y después de su segregación

Semana 15.- De fecha 20 de Octubre - 24 de Octubre												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 3 (1° A - 29 Alumnos)	Verde	0.620	0.643	0.640	0.602	0.671	Verde	0.273	0.284	0.282	0.265	0.296
							Negro	0.096	0.100	0.099	0.093	0.104
							Marrón	0.146	0.151	0.150	0.141	0.158

Semana 15.- De fecha 20 de Octubre - 24 de Octubre												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 12 (2° A - 28 Alumnos)	Negro	0.193	0.233	0.220	0.194	0.222	Rojo	0.048	0.050	0.050	0.047	0.052
							Verde	0.085	0.103	0.097	0.086	0.098
							Negro	0.030	0.036	0.034	0.030	0.034
							Marrón	0.045	0.055	0.052	0.046	0.052
							Rojo	0.015	0.018	0.017	0.015	0.017
	Marrón	0.330	0.330	0.296	0.445	0.365	Verde	0.146	0.146	0.131	0.196	0.161
							Negro	0.051	0.051	0.046	0.069	0.057
							Marrón	0.078	0.078	0.070	0.105	0.086
							Rojo	0.026	0.026	0.023	0.035	0.028
	Rojo	0.111	0.108	0.106	0.109	0.116	Verde	0.049	0.048	0.047	0.048	0.051
							Negro	0.017	0.017	0.016	0.017	0.018
							Marrón	0.026	0.025	0.025	0.026	0.027
							Rojo	0.009	0.008	0.008	0.009	0.009
	Verde	0.657	0.606	0.659	0.590	0.631	Verde	0.290	0.267	0.291	0.260	0.278
							Negro	0.102	0.094	0.102	0.091	0.098
							Marrón	0.154	0.142	0.155	0.139	0.148
							Rojo	0.051	0.047	0.051	0.046	0.049
	Negro	0.221	0.206	0.215	0.239	0.243	Verde	0.097	0.091	0.095	0.105	0.107
							Negro	0.034	0.032	0.033	0.037	0.038
							Marrón	0.052	0.048	0.051	0.056	0.057
							Rojo	0.017	0.016	0.017	0.019	0.019
	Marrón	0.314	0.303	0.303	0.332	0.286	Verde	0.138	0.134	0.134	0.146	0.126
							Negro	0.049	0.047	0.047	0.051	0.044
							Marrón	0.074	0.071	0.071	0.078	0.067
							Rojo	0.024	0.024	0.024	0.026	0.022
Aula 13 (3° A -26 Alumnos)	Rojo	0.103	0.107	0.110	0.114	0.117	Verde	0.045	0.047	0.049	0.050	0.052
							Negro	0.016	0.017	0.017	0.018	0.018
							Marrón	0.024	0.025	0.026	0.027	0.027
							Rojo	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009
	Verde	0.641	0.653	0.668	0.646	0.619	Verde	0.283	0.288	0.295	0.285	0.273
							Negro	0.099	0.101	0.104	0.100	0.096
							Marrón	0.151	0.153	0.157	0.152	0.145
							Rojo	0.050	0.051	0.052	0.050	0.048
	Negro	0.203	0.297	0.205	0.230	0.220	Verde	0.090	0.131	0.090	0.101	0.097

Semana 15.- De fecha 20 de Octubre - 24 de Octubre												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 19 (4° B -26 Alumnos)							Negro	0.031	0.046	0.032	0.036	0.034
							Marrón	0.048	0.070	0.048	0.054	0.052
							Rojo	0.016	0.023	0.016	0.018	0.017
	Marrón	0.287	0.309	0.302	0.336	0.356	Verde	0.127	0.136	0.133	0.148	0.157
							Negro	0.044	0.048	0.047	0.052	0.055
							Marrón	0.067	0.073	0.071	0.079	0.084
							Rojo	0.022	0.024	0.024	0.026	0.028
	Rojo	0.109	0.115	0.106	0.110	0.116	Verde	0.048	0.051	0.047	0.049	0.051
							Negro	0.017	0.018	0.016	0.017	0.018
							Marrón	0.026	0.027	0.025	0.026	0.027
							Rojo	0.009	0.009	0.008	0.009	0.009
	Verde	0.685	0.617	0.619	0.637	0.633	Verde	0.302	0.272	0.273	0.281	0.279
							Negro	0.106	0.096	0.096	0.099	0.098
							Marrón	0.161	0.145	0.145	0.150	0.149
							Rojo	0.053	0.048	0.048	0.050	0.049
	Negro	0.202	0.252	0.209	0.186	0.254	Verde	0.089	0.111	0.092	0.082	0.112
							Negro	0.031	0.039	0.032	0.029	0.039
							Marrón	0.047	0.059	0.049	0.044	0.060
							Rojo	0.016	0.020	0.016	0.015	0.020
	Marrón	0.310	0.283	0.289	0.383	0.344	Verde	0.137	0.125	0.127	0.169	0.152
							Negro	0.048	0.044	0.045	0.059	0.053
							Marrón	0.073	0.067	0.068	0.090	0.081
							Rojo	0.024	0.022	0.023	0.030	0.027
	Rojo	0.116	0.113	0.122	0.109	0.114	Verde	0.051	0.050	0.054	0.048	0.050
							Negro	0.018	0.018	0.019	0.017	0.018
							Marrón	0.027	0.027	0.029	0.026	0.027
							Rojo	0.009	0.009	0.010	0.009	0.009
Aula 20 (5° A -28 Alumnos)	Verde	0.647	0.606	0.679	0.642	0.637	Verde	0.285	0.267	0.299	0.283	0.281
							Negro	0.100	0.094	0.105	0.100	0.099
							Marrón	0.152	0.142	0.160	0.151	0.150
							Rojo	0.050	0.047	0.053	0.050	0.050
	Negro	0.187	0.238	0.208	0.247	0.223	Verde	0.082	0.105	0.092	0.109	0.098
							Negro	0.029	0.037	0.032	0.038	0.035
							Marrón	0.044	0.056	0.049	0.058	0.052

Semana 15.- De fecha 20 de Octubre - 24 de Octubre												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
	Marrón	0.299	0.287	0.376	0.369	0.366	Rojo	0.015	0.019	0.016	0.019	0.017
							Verde	0.132	0.127	0.166	0.163	0.161
							Negro	0.046	0.044	0.058	0.057	0.057
							Marrón	0.070	0.067	0.088	0.087	0.086
							Rojo	0.023	0.022	0.029	0.029	0.029
	Rojo	0.118	0.116	0.123	0.115	0.114	Verde	0.052	0.051	0.054	0.051	0.050
							Negro	0.018	0.018	0.019	0.018	0.018
							Marrón	0.028	0.027	0.029	0.027	0.027
							Rojo	0.009	0.009	0.010	0.009	0.009

Tabla 30. Pesos de los residuos sólidos generados en la semana 16.- de fecha 27 de Octubre al 31 de Octubre 2025; generados antes y después de su segregación

Semana 16.- De fecha 27 de Octubre - 31 de Octubre												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 3 (1º A - 29 Alumnos)	Verde	0.646	0.686	0.647	0.740	0.702	Verde	0.314	0.333	0.314	0.360	0.341
							Negro	0.100	0.106	0.100	0.115	0.109
							Marrón	0.152	0.161	0.152	0.174	0.165
							Rojo	0.045	0.048	0.045	0.052	0.049
	Negro	0.215	0.213	0.214	0.220	0.218	Verde	0.104	0.104	0.104	0.107	0.106
							Negro	0.033	0.033	0.033	0.034	0.034
							Marrón	0.051	0.050	0.050	0.052	0.051
							Rojo	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
	Marrón	0.341	0.302	0.390	0.400	0.326	Verde	0.166	0.147	0.190	0.194	0.158
							Negro	0.053	0.047	0.060	0.062	0.051
							Marrón	0.080	0.071	0.092	0.094	0.077
							Rojo	0.024	0.021	0.027	0.028	0.023
	Rojo	0.096	0.094	0.098	0.102	0.098	Verde	0.047	0.046	0.048	0.050	0.048
							Negro	0.015	0.015	0.015	0.016	0.015
							Marrón	0.023	0.022	0.023	0.024	0.023
							Rojo	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
	Verde	0.696	0.647	0.740	0.738	0.696	Verde	0.338	0.314	0.360	0.359	0.338

Semana 16.- De fecha 27 de Octubre - 31 de Octubre												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 12 (2º A - 28 Alumnos)							Negro	0.108	0.100	0.115	0.114	0.108
							Marrón	0.164	0.152	0.174	0.173	0.164
							Rojo	0.049	0.045	0.052	0.052	0.049
							Verde	0.104	0.115	0.108	0.105	0.107
							Negro	0.033	0.037	0.035	0.033	0.034
	Negro	0.213	0.236	0.223	0.216	0.220	Marrón	0.050	0.055	0.052	0.051	0.052
							Rojo	0.015	0.017	0.016	0.015	0.015
							Verde	0.132	0.149	0.151	0.131	0.167
							Negro	0.042	0.048	0.048	0.042	0.053
	Marrón	0.272	0.307	0.310	0.269	0.343	Marrón	0.064	0.072	0.073	0.063	0.081
							Rojo	0.019	0.021	0.022	0.019	0.024
							Verde	0.047	0.045	0.051	0.045	0.047
							Negro	0.015	0.014	0.016	0.014	0.015
	Rojo	0.096	0.093	0.105	0.092	0.096	Marrón	0.023	0.022	0.025	0.022	0.023
							Rojo	0.007	0.007	0.007	0.006	0.007
Aula 13 (3º A -26 Alumnos)	Verde	0.643	0.658	0.703	0.699	0.696	Verde	0.312	0.320	0.342	0.340	0.338
							Negro	0.100	0.102	0.109	0.108	0.108
							Marrón	0.151	0.155	0.165	0.164	0.164
							Rojo	0.045	0.046	0.049	0.049	0.049
	Negro	0.222	0.193	0.237	0.215	0.176	Verde	0.108	0.094	0.115	0.104	0.086
							Negro	0.034	0.030	0.037	0.033	0.027
							Marrón	0.052	0.045	0.056	0.051	0.041
							Rojo	0.016	0.014	0.017	0.015	0.012
	Marrón	0.333	0.309	0.309	0.324	0.369	Verde	0.162	0.150	0.150	0.157	0.179
							Negro	0.052	0.048	0.048	0.050	0.057
							Marrón	0.078	0.073	0.073	0.076	0.087
							Rojo	0.023	0.022	0.022	0.023	0.026
	Rojo	0.099	0.092	0.103	0.105	0.092	Verde	0.048	0.045	0.050	0.051	0.045
							Negro	0.015	0.014	0.016	0.016	0.014
							Marrón	0.023	0.022	0.024	0.025	0.022
							Rojo	0.007	0.006	0.007	0.007	0.006
Aula 19 (4º B -26 Alumnos)	Verde	0.683	0.683	0.683	0.703	0.683	Verde	0.332	0.332	0.332	0.342	0.332
							Negro	0.106	0.106	0.106	0.109	0.106
							Marrón	0.161	0.161	0.161	0.165	0.161

Semana 16.- De fecha 27 de Octubre - 31 de Octubre												
Aula / Grado	Color del contenedor	Generados antes de la segregación “Kg”					Color del contenedor	Generados después de la segregación “Kg”				
		L	M	M	J	V		L	M	M	J	V
Aula 20 (5° A -28 Alumnos)	Negro	0.213	0.238	0.196	0.205	0.217	Rojo	0.048	0.048	0.048	0.049	0.048
							Verde	0.104	0.116	0.095	0.100	0.105
							Negro	0.033	0.037	0.030	0.032	0.034
							Marrón	0.050	0.056	0.046	0.048	0.051
							Rojo	0.015	0.017	0.014	0.014	0.015
	Marrón	0.319	0.396	0.330	0.336	0.372	Verde	0.155	0.192	0.160	0.163	0.181
							Negro	0.049	0.061	0.051	0.052	0.058
							Marrón	0.075	0.093	0.078	0.079	0.087
							Rojo	0.022	0.028	0.023	0.024	0.026
	Rojo	0.106	0.103	0.099	0.103	0.104	Verde	0.052	0.050	0.048	0.050	0.051
							Negro	0.016	0.016	0.015	0.016	0.016
							Marrón	0.025	0.024	0.023	0.024	0.024
							Rojo	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
	Verde	0.698	0.684	0.716	0.717	0.682	Verde	0.339	0.332	0.348	0.348	0.331
							Negro	0.108	0.106	0.111	0.111	0.106
							Marrón	0.164	0.161	0.168	0.168	0.160
							Rojo	0.049	0.048	0.050	0.050	0.048
	Negro	0.204	0.237	0.194	0.217	0.214	Verde	0.099	0.115	0.094	0.105	0.104
							Negro	0.032	0.037	0.030	0.034	0.033
							Marrón	0.048	0.056	0.046	0.051	0.050
							Rojo	0.014	0.017	0.014	0.015	0.015
	Marrón	0.304	0.293	0.299	0.326	0.364	Verde	0.148	0.142	0.145	0.158	0.177
							Negro	0.047	0.045	0.046	0.051	0.056
							Marrón	0.071	0.069	0.070	0.077	0.086
							Rojo	0.021	0.021	0.021	0.023	0.025
	Rojo	0.105	0.101	0.103	0.089	0.105	Verde	0.051	0.049	0.050	0.043	0.051
							Negro	0.016	0.016	0.016	0.014	0.016
							Marrón	0.025	0.024	0.024	0.021	0.025
							Rojo	0.007	0.007	0.007	0.006	0.007