



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL

“Generación de residuos sólidos y nivel de conocimiento sobre su manejo en estudiantes de las instituciones educativas Santo Domingo y El Amauta, Lima-2016”

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

AUTORA:

Melissa Carolina Castillejo Morales

ASESOR:

Mg. Elmer Benites Alfaro

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Tratamiento y Gestión de los Residuos Sólidos

LIMA- PERÚ

2016 - II

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por doña Melissa Carolina Castillejo Morales cuyo título es: Generación de residuos sólidos y nivel de conocimiento sobre su manejo en estudiantes de las instituciones educativas Santo Domingo y El Amauta, Lima, 2016"

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 13 (Trece).

Lima 02 de diciembre del 2016



Mg. Antonio Delgado Arenas

PRESIDENTE



Mg. Luis Felipe Gamarra Chavarry

Mg. Luis Felipe Gamarra Chavarry

SECRETARIO



Mg. Elmer Benites Alfaro

Mg. Elmer Benites Alfaro

VOCAL

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Dedicatoria

A mis padres, Juan y Florcita, por su amor y apoyo en cada etapa de mi vida; mis hermanas e hija, quienes son el motivo para seguir esforzándome y ser una mejor persona y profesional.

Agradecimiento

Quiero agradecer a la Universidad Cesar Vallejo y a cada uno de sus docentes por haberme brindado sus conocimientos para desarrollarme en mi carrera profesional.

Agradecer al Ing. Elmer Benites Alfaro por la paciencia, comprensión y los conocimientos brindados para el desarrollo de la presente investigación.

Agradecer a Dios por darme una maravillosa familia, salud y los medios para estudiar esta hermosa carrera.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo **MELISSA CAROLINA CASTILLEJO MORALES** con DNI N° 75757365, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Ambiental, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada por la cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la universidad Cesar Vallejo.

Lima, 02 de Diciembre del 2016.



MELISSA CAROLINA CASTILLEJO MORALES

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

Siguiendo el Reglamento de la Escuela de Ingeniería Ambiental de la Universidad César Vallejo, pongo a disposición la siguiente tesis titulada:

“GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE SU MANEJO EN ESTUDIANTES DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS SANTO DOMINGO Y EL AMAUTA, LIMA- 2016”

La misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de ingeniera ambiental.

Espero que el presente trabajo de investigación que fue elaborado con mucho esfuerzo y dedicación, sea un aporte sustancial para que las instituciones educativas desarrollen labores ambientales en pro del cuidado y la toma de conciencia sobre la importancia del ambiente.

Melissa Carolina Castillejo Morales

INDICE

DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
DECLARACION DE AUTENTICIDAD	V
PRESENTACION	VI
RESUMEN	VII
ABSTRAC	VIII
CAPITULO I: INTRODUCCIÒN	9
1.1 Realidad Problemática	11
1.2 Trabajos Previos	12
1.3 Formulación del problema	17
1.3.1 Problema General	17
1.3.2 Problemas Específicos	17
1.4 Justificación	18
1.5 Hipótesis	18
1.5.1 Hipótesis General	18
1.5.2 Hipótesis Específicas	19
1.6 Objetivo	19
1.6.1 Objetivo General	19
1.6.2 Objetivos Específicos	19
CAPÍTULO II: MÉTODO	
2.1 Nivel de investigación	20
2.2 Diseño de investigación	20
2.3 Variables, Operacionalización	21
2.4 Población y muestra	23
2.5 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	25
2.6 Proceso de la investigación	27
2.7 Métodos de análisis de datos	34
CAPITULO III: RESULTADOS	35
CAPITULO IV: DISCUSIONES	53
CAPITULO V: CONCLUSIONES	55

CAPITULO VI: RECOMENDACIONES.....	56
CAPITULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
ANEXOS	
ANEXO 1: Instrumento de recolección de datos - Cuestionario.....	60
ANEXO 2: Fichas de Validación del Instrumento - Cuestionario.....	62
ANEXO 3: Instrumento de Recolección de Datos – Generación de Residuos sólidos	69
ANEXO 4: Fichas de Validación del Instrumento – Generación de Residuos Sólidos.....	72
ANEXO 5: Matriz de Consistencia	79
ANEXO 6: Acta de Aprobación de Originalidad.....	81
ANEXO 7: Pantallazo de Turnitin	83
ANEXO 8: Autorización de publicación de tesis	85
ANEXO 9: Autorización de la versión final del trabajo de investigación	87

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Clasificación de los Residuos sólidos.....	33
---	----

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1: Operacionalización de variables.....	22
Cuadro 2: Confiabilidad del instrumento de medición	27
Cuadro 3: Pruebas de Normalidad.....	35
Cuadro 4: Generación per cápita - Santo Domingo	36
Cuadro 5: Generación per cápita – El Amauta.....	36
Cuadro 6: Generación anual de residuos sólidos – Santo Domingo.....	37
Cuadro 7: Generación anual de residuos sólidos – El Amauta	38
Cuadro 8: Prueba de muestras independientes-Cantidad Total de Residuos Sólidos	40
Cuadro 9: Cantidad de residuos sólidos según su composición – Institución Educativa Santo Domingo.....	41
Cuadro 10: Cantidad de residuos sólidos según su composición – Institución Educativa El Amauta	42
Cuadro 11: Prueba de muestras independientes-Cantidad de Residuos Sólidos según su Composición.....	44
Cuadro 12: Nivel de conocimiento sobre residuos sólidos- Institución Educativa Santo Domingo	45
Cuadro 13: Nivel de conocimiento sobre residuos sólidos – El Amauta	45
Cuadro 14: Prueba de muestras independientes-Nivel de conocimiento sobre manejo de residuos sólidos	46
Cuadro 15: Prueba de Correlación- Cantidad total de residuos sólidos y Nivel de conocimiento sobre su manejo	48
Cuadro 16: Prueba de Correlación- Cantidad de residuos sólidos según su composición y Nivel de conocimiento sobre su manejo.....	50
Cuadro 17: Prueba de Correlación- Generación de residuos sólidos y Nivel de conocimiento sobre su manejo	51
Cuadro 18: Validación por especialistas - Cuestionario	63
Cuadro 19: Validación por especialistas - Generación de Residuos.....	63

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribución del promedio anual per cápita de residuos sólidos ..	36
Gráfico 2: Distribución del promedio anual de residuos sólidos generados.	38
Gráfico 3: Distribución del promedio anual de la cantidad de residuos sólidos según su composición - Santo Domingo y El Amauta.....	43
Gráfico 4: Distribución del nivel de conocimiento de sobre manejo de residuos sólidos - Santo Domingo y El Amauta.....	47
Gráfico 5: Distribución de la generación de residuos sólidos y el nivel de conocimiento de sobre manejo - Santo Domingo y El Amauta.....	51

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1: Institución Educativa Santo Domingo	23
Fotografía 2: Institución Educativa El Amauta	23
Fotografía 3: Entrega de muestras	29
Fotografía 4: Pesaje de la muestra y registro	30
Fotografía 5: Separación de los residuos sólidos según su composición	32
Fotografía 6: Depósito de los residuos sólidos	32

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Método del cuarteo para escoger una muestra.....	31
--	----

RESUMEN

La presente investigación tuvo como propósito conocer la relación existente entre la generación de residuos sólidos y el nivel de conocimiento sobre su manejo en los estudiantes de una institución educativa, El Amauta, que desarrolla y fortalece la conciencia ambiental y de la institución educativa Santo Domingo que no desarrolla prácticas ambientales. El nivel de investigación fue Correlacional y con un diseño No Experimental.

La población estuvo conformada por los estudiantes de las dos instituciones educativas, se realizó un muestreo probabilístico simple aleatorio, con el cual quedó constituida la muestra por 321 estudiantes de la Institución Educativa Santo Domingo y 320 estudiantes de la Institución Educativa El Amauta.

Los datos obtenidos fueron procesados en el programa estadístico SPSS versión 20 y mediante el cálculo de la correlación de Karl Pearson, se determinó el coeficiente de correlación (- 0,989); el cual nos indica que es una relación inversa y al estar próxima a -1, la relación existente es muy fuerte.

Palabras clave: residuos, generación, conocimiento.

ABSTRAC

The present investigation had as purpose to know the relation between the generation of solid waste and the level of knowledge about its management in the students of an educational institution El Amauta that develops and strengthens environmental awareness and of the educational institution Santo Domingo that does not develop environmental practices. The level of research was Correlational and with a Non-Experimental design.

The population was conformed by the students of the two educational institutions, A random simple probabilistic sampling was performed, with which the sample was constituted by 321 students of the Educational Institution Santo Domingo and 320 students of the Educational Institution El Amauta. To carry out the study, it was necessary to initially classify and weigh the waste generated in the selected institutions, for the subsequent statistical analysis, surveys were also conducted on the selected sample.

The obtained data were processed in the statistical program SPSS version 20 and by means of the calculation of the correlation of Karl Pearson, the correlation coefficient (-0.989) was determined; Which the negative sign indicates to us that it is an inverse relation and being close to -1, the existing relationship is very strong.

Keywords: waste, generation, knowledge.

I.INTRODUCCIÓN

Es notable el aumento de la cantidad de residuos sólidos que se generan y su composición es cada vez más heterogénea; esto se debe a diferentes factores; tales como el crecimiento demográfico, prácticas de consumo no razonable y grandes empresas sin compromiso ambiental.

Además; depende de la gestión que se le da a los residuos sólidos, los impactos ambientales que estos puedan generar.

La producción en grandes cantidades de residuos sólidos, no sólo generan una degradación visual de las ciudades y campos; sino también afecta el equilibrio de los componentes ambientales como son el aire, suelo y agua; y los espacios que se requiere para su disposición final son grandes por lo que implica un tema de salud pública y un problema social (SALES ET AL., 2006, pág.10).

Las fases del manejo de los residuos son: segregar, almacenar, recoger, trasladar y su final disposición pero no es una novedad que estas etapas no se llegan a cumplir. (IBÁÑEZ J. 2002, pág. 78).

Es por ello que es fundamental darle un enfoque ambiental a la educación, ya que crearía en las personas una conciencia ambiental y esto permitiría que la problemática sea percibida con claridad, que las personas se enlacen y no sean ajenas con los diferentes problemas ambientales en el medio donde viven y a nivel mundial (CARIDEY M., 2001, pág. 184).

De modo que las instituciones educativas son actores fundamentales para contribuir con el cambio de la visión en los niños y adolescentes sobre la protección del ambiente; fomentando la educación y las prácticas ambientales.

En consecuencia, se expone el siguiente trabajo de investigación, el cual quiere mostrar el nexo que tiene los residuos producidos en las instituciones educativas, con el nivel de dominio de temas sobre su manejo, en los estudiantes.

Esta investigación fue desarrollada en siete capítulos, los cuales contienen información referente al año 2016; dicha información fue recolectada mediante la observación y la aplicación de encuestas a estudiantes de dos instituciones educativas.

En el primer capítulo se presenta la descripción de la realidad del problema, trabajos previos, teorías relacionadas al tema, se formula el problema, y posterior a ello se justifica el estudio que se está desarrollando, por último, en este capítulo indicamos las hipótesis y objetivos.

En el capítulo número dos se describe el diseño de la investigación, se presentan las variables y el cuadro de operacionalización, indicamos cual es la población y la muestra, además de mencionar las técnicas e instrumentos que nos ayudaran a recolectar los datos y los métodos para su posterior análisis.

Mientras que, en el capítulo número tres, se presentará los resultados alcanzados mediante el análisis estadístico; y así emitir la discusión, las conclusiones y recomendaciones presentes en los capítulos siguientes.

Finalmente, las referencias serán expuestas en el séptimo capítulo.

1.1 Realidad Problemática

En el ámbito ambiental, la gestión completa de residuos sólidos ocupa un lugar importante, debido a que compone un tema de salud pública donde diferentes profesionales y autoridades de nuestra sociedad son involucrados (MARSHALL, 2013, pág.34).

Es por ello que las instituciones educativas juegan un rol importante en fomentar en los niños y adolescentes el cuidado del ambiente mediante la educación ambiental.

La educación ambiental busca reconocer el vínculo de independencia e interacción que se dan entre el hombre y el su entorno que es el ambiente; además de fomentar e impulsar el desarrollo sostenible que es una relación armónica entre las actividades antropogénicas y el ambiente (BRAVO ET AL., 2011, pág.96).

En este sentido, en Perú, la Ley General del Ambiente (2005) dedica el capítulo 4 de su Título III a la ciencia, tecnología y educación ambiental, y establece en el artículo 127 implementar cursos o talleres de educación ambiental en el Programa educativo. En los centros educativos, el cumplimiento de esta normativa se da de manera parcial y en muchas de ellas no se consideran.

Según el INEI, lima cuenta con la mayor población en Perú; dicha población hace uso de servicios educativos que en su mayoría no desarrolla prácticas ambientales. Sin embargo, existen un aproximado de 20 escuelas públicas que se encuentran en territorio peruano que desarrollan y fortalecen la conciencia ambiental; siendo una de ellas la Institución Educativa El Amauta que se encuentra ubicada en en la Av. Jaime Zubieta Mz F, Lote 2-3, San Juan de Lurigancho que fue creada según Resolución Directoral N° 0396 del 12 de Febrero de 1987;y promueve el cambio de conducta en los estudiantes para el uso eficiente de los recursos, mediante la capacitación en temas ambientales prioritarios como son los residuos sólidos .

Es por ello que el presente estudio se selecciona las Instituciones Educativas El Amauta y Santo Domingo, siendo la segunda elegida por ser un colegio que no desarrolla prácticas ambientales, además el número de estudiantes se aproxima a la del El Amauta y se encuentra ubicada en Lima; para así comparar los resultados sobre la producción de residuos sólidos y el nivel de conocimiento sobre su manejo en los alumnos y luego determinar cuál es la relación.

Con tal sentido se hace necesario el presente trabajo de investigación para así la información obtenida sea una muestra de cuán importante es implementar un procedimiento para el tratamiento de residuos; y programas, talleres o asignaturas de educación ambientales en las instituciones educativas y que ello contribuiría a la minimización de residuos sólidos.

1.2 Trabajos anteriores

1.2.1 Trabajos anteriores a nivel internacional

- OJEDA, S. (2013) en el estudio titulado “Generación de residuos sólidos en un centro educativo técnico en México”, cuyos objetivos fueron determinar las conductas ambientales y la composición de los residuos que producen los estudiantes. La investigación posee un diseño que no realiza experimentos, además de ser descriptivo. La metodología que aplicó fue un muestreo de los residuos que producen los alumnos, utilizó un cuestionario el cual fue diseñado integrando casos en los que el personal de la institución y los alumnos manifiestan su acuerdo o no con preguntas referidas a las actividades de preservación o prácticas asociadas a un correcto manejo de los residuos generados. Se caracterizó la cantidad de 230,67 kg de residuos sólidos recolectados del patio y pasillo (43%), de la cafetería (19%) y de las aulas (23%). Los productos obtenidos de la investigación mostraron que el 29 % de residuos son papel, cartón vidrio, metal y plástico; es decir, residuos reciclables. El 23 % fueron residuos orgánicos que la institución podría elaborar composta para luego utilizarlo como abono en sus jardines. Las conclusiones de su estudio fueron que un aproximado del 50% de residuos que genera la institución se puede

aprovechar mediante un manejo sustentable, desarrollando conductas pro-ambientales; y ello se logrará implementando un plan de educación ambiental.

- RUIZ, M., (2014) realizó su tesis titulada “Caracterización de residuos sólidos en la Universidad Iberoamericana, Ciudad de México” planteó como objetivos la caracterizar y cuantificar los residuos que generaban en la Universidad Iberoamericana. El diseño aplicado a este estudio fue transversal, no se realizaron experimentos y fue descriptivo – correlacional. La metodología consistió en segregar los residuos para determinar su humedad y densidad; además de la generación per cápita. Del estudio se obtuvo que la Universidad producía un aproximado de 3.3 toneladas de residuos sólidos por día (0,33 kg per cápita). El porcentaje de residuos que podría ser utilizados como compostaje fue un 52%, los residuos reciclables fueron un 26% y el relleno sanitario sólo recibiría un 21% de lo que genera la universidad. Las conclusiones de su trabajo de investigación fueron que es fundamental determinar los componentes de los residuos que se generan para implementar programas eficientes para su manejo; además, manifiesta que es importante la participación de los alumnos debido a que la gran mayoría deposita los residuos en tachos de residuo mixto y no en los contenedores para residuos reciclable; por lo tanto se debe promover la sensibilización ambiental en ellos.

- SÁEZ, A., (2014) realizó un estudio sobre los RRSS en Instituciones Educativas del Municipio Maracaibo del estado Zulia, Venezuela. El objetivo en su estudio desarrollado fue calcular la suma de residuos sólidos producidos por durante el horario de clases de las instituciones Educativas. La investigación tuvo un diseño donde no se manipuló deliberadamente las variables y cuyo nivel de investigación fue la descripción; cuya población fueron 98 Instituciones Educativas. La metodología consistió en pesar y clasificar los residuos sólidos, para luego realizar los análisis estadísticos; además de entrevistar a los directivos de las instituciones. Los resultados obtenidos fueron que la mayor parte de residuos sólidos son de tipo orgánico, papel y plástico y la producción per cápita es 0,1692 kg/persona-

día. La conclusión del estudio fue que se debe diseñar planes ambientales para el aprovechamiento de residuos de tipo orgánico y fomentar el reciclaje; además que la generación de residuos por individuo disminuye cuando los Centros Educativos cuentan con programas relacionados a la Educación Ambiental.

- AMOS Y COL. (2011) realizó un estudio cuyo propósito fue la caracterización de residuos no peligrosos en el Centro Educativo Superior de los Andes en Venezuela. Su investigación posee un diseño donde no manipuló las variables y cuyo nivel de investigación fue la descripción, dicho estudio permitió precisar la cantidad por individuo y diaria de residuos sólidos y la composición porcentual. El resultado que se obtuvo fue que el 76% eran materiales reciclables, este estudio sirvió de base para la propuesta de proyectos de reciclaje en la universidad e instituciones educativas locales. La finalidad del autor fue conocer la proporción de residuos reaprovecharles que se transportan a las infraestructuras destinadas para su disposición final, buscando generar conciencia y promover el desarrollo de planes de gestión relacionados al ambiente que promuevan un desenvolvimiento sostenible en los centros educativos. De su investigación se concluye que es importante adoptar una política de monitoreo y caracterización de residuos dentro del sistema ambiental de la universidad.
- GARCÍA Y COL (2010) en su proyecto titulado “Caracterización de los residuos municipales en el grupo B del Instituto Tecnológico de Villahermosa (ITVH), México”; tuvo como objetivos determinar el tipo y cuantificar los residuos sólidos aprovechables en 8 edificios del instituto. Esta investigación formó parte del sistema de calidad ambiental para la disminución del impacto ambiental. Su investigación fue de carácter no experimental, transversal y también descriptivo. Se recolectó la información con el método in situ en un periodo de 30 días, el cual determinó que el tipo de residuo sólido generado en mayor proporción es el plástico. Del estudio se concluye que de los 2 569,9 Kg. de residuos que se genera, el plástico conforma un 44% que en su mayoría son botellas de bebidas individuales;

esto es una oportunidad para fomentar el reciclaje y obtener un beneficio económico.

- QUINTERO Y COL (2003) desarrollo su investigación en el Centro Educativo Nacional de Enseñanza Profesional Técnica N° 145 situado en Santiago Huajolotitlán Oaxaca, México; cuya línea de investigación fue el proceso englobado con los residuos sólidos producidos. El estudio tuvo un diseño no experimental y de naturaleza descriptiva. Dicho estudio tuvo como objetivos determinar el tamaño de residuos sólidos producidos, diseñar estrategias con la finalidad de un correcto manejo y un plan de implementación de estas. En dicho estudio se seleccionó seis zonas de generación de residuos que fueron las siguientes: patios de recreación sanitarios y cafetería; y se empleó las normas de México como técnicas para la obtención de datos, tales normas son: Muestreo-Método del Cuarteo (NMX-15-1985); selección y cuantificación de subproductos (MNX-AA-22-1985) y evaluación de la generación de residuos sólidos (NMX-61-1985). El resultado alcanzado fue que la institución educativa produce diariamente un promedio de 125 kg de residuos sólidos, con un peso volumétrico de 44, 91 kg/m³. La conclusión del estudio fue que se logró una mejora en la disposición de residuos a causa de la ejecución de un conjunto de medios adoptados para el manejo adecuado de residuos sólidos; además la caracterización permitió conocer las características de los residuos que se producen a diario y estimar una producción anual.

1.2.2 Trabajos anteriores a nivel nacional

- RODRÍGUEZ, M. (2015) desarrolló su tesis para obtener el grado de Magister en Gestión y Auditorías Ambientales de la Universidad de Piura, la cual buscó contribuir con una segregación correcta de residuos sólidos mediante el desarrollo de conocimientos de este tema en los socios y el personal de mantenimiento y generar el compromiso de buenas prácticas de segregación. La investigación tuvo un diseño experimental cuya población fueron los socios, personal administrativo, de los restaurantes y del servicio de mantenimiento. La metodología utilizada fue la observación

directa, entrevistas, la instrucción en temas y ámbito de gestión ambiental y residuos sólidos y las encuestas. Las conclusiones obtenidas fueron que un 27,6% de encuestado si conocen estrategias de reciclaje pero un 67,5% no conocen, siendo un porcentaje considerable; y el 4,9% prefirió no contestar.

- ZEBALLOS, M., (2015) en su investigación con motivo de que se le otorgue el título de Magister por la Pontificia Universidad Católica del Perú, teniendo por propósito determinar cómo el desarrollo de un proyecto de enseñanza en temas ambientales lograría un impacto ecológico y ético en los alumnos del colegio Fe y Alegría. El diseño del estudio corresponde a un tipo descriptivo experimental; cuya población estuvo conformado por los directivos, profesores, alumnos y el personal de servicio de la institución educativa. La metodología consistió en la recopilación de datos mediante las entrevistas y las encuestas de actitudes; luego se procedió a los análisis de datos mediante el programa SPSS. Del proyecto se concluye que la educación ambiental contribuye al cuidado del ambiente y gracias a la sensibilización aprecian las áreas verdes; logrando un impacto positivo en los estudiantes.
- MURRIETA ,Y. ,(2014) quien desarrollo su tesis para recibir el grado de Ingeniero en Gestión Ambiental en la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana , Facultad de Agronomía ;cuya finalidad fue caracterizar y cuantificar los residuos sólidos producidos en tres comunidades de la Cuenca de Yanayacu. La investigación tuvo un diseño que no manipula las variables y también contó con un nivel de descripción. La muestra fue tomada de la población ubicada en la Cuenca de Yanayacu, los cuales fueron 52 viviendas de las comunidades de Ayacucho Tipishca, Nuevo Junín y San Juan de Yanayacu. Por lo cual se ubicó primero la zona de estudio, se diseñó una encuesta y se utilizó el método in situ para precisar la cantidad y calidad de los desechos generados. Se obtuvo que la generación por persona de desechos producidos por día es 0,216 Kg, siendo los residuos orgánicos los que más se producen, con un porcentaje de 80%. Las conclusiones de la investigación fueron que a partir de la determinación del componente que mayor se genera (orgánico) se puede

elaborar compost que puede ser utilizado en las actividades de los pobladores; además, debido a que no se ha implementado un mecanismo de acopio y traslado de desechos sólidos en las comunidades que fueron objeto de investigación, estas son incineradas generando una fuente de contaminación.

- SÁNCHEZ, G., (2010) en su investigación desarrollada para recibir el grado de Ingeniera Ambiental en la Institución Superior Nacional de San Martín, cuyo propósito fue realizar una correcta gestión de los residuos producidos, fomentando la conciencia ambiental a los estudiantes y a largo plazo disminuir el impacto ambiental mediante ese proyecto. Su investigación fue de carácter no experimental, teniendo un nivel de investigación explicativa; siendo los alumnos de las Institución Educativa Jesús Alberto Miranda Calle su población. La metodología consistió en la recopilación de datos sobre la generación de residuos sólidos previo a los diálogos de concientización ambiental y posterior a ellos; luego se procedió a los análisis de datos mediante el programa SPSS. Del proyecto se concluye que mediante la aplicación de procedimiento correctos sobre la gestión de residuos sólidos, la generación de estos disminuye en un 5.28 kg por salón.

1.3 Formulación del problema

1.3.1 Problema General

- ¿Qué relación existe entre la generación de residuos sólidos y el nivel de conocimiento sobre su manejo en los estudiantes de las instituciones educativas Santo Domingo Y El Amauta, 2016?

1.3.2 Problemas Específicos

- ¿Cuál es la relación que se da entre la cantidad total de residuos sólidos y el nivel de conocimiento sobre su manejo en los estudiantes de las instituciones educativas Santo Domingo y El Amauta, Lima, 2016?

- ¿Qué relación existe entre la cantidad de residuos sólidos según su composición y el nivel de conocimiento sobre su manejo en los estudiantes de las instituciones educativas Santo Domingo y El Amauta, Lima, 2016?

1.5 Justificación del estudio

La finalidad del desarrollo del estudio está enfocada a que los colegios desarrollen labores ambientales en pro del cuidado y la comprensión sobre la importancia del ambiente, que son piezas claves cuando se busca que las personas se comprometan y contribuyan en las labores de conservación. Estas actividades pueden ser el manejo sustentable y la realización periódica de caracterización de residuos sólidos; actividades que deberían ser implementadas como una política de carácter ambiental en los centros educativos; además esta investigación pretende que se reconozca que la educación ambiental es fundamental e importante con objeto de promover un ambiente saludable y apto para el crecimiento y tranquilidad de la población; en esta ocasión, minimizando la producción de residuos sólidos cuando se tiene mayor comprensión de este tema (I Congreso Regional de Educación Ambiental – Huánuco ,2010).

Por tal motivo la realización del presente trabajo pretende conocer e informar la relación que existe entre la generación de residuos sólidos y el nivel de conocimiento sobre su manejo en los alumnos del colegio Santo Domingo; institución que no cuenta con programas de educación ambiental pero sí con tachos para clasificar residuos sólidos y que los alumnos no hacen uso de ellos; Y del Ecolegio El Amauta, colegio que brinda talleres dirigidos a los estudiantes en relación al correcto manejo de los residuos sólidos y fomentar una conciencia ambiental.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis General

- Existe una relación inversa y significativa entre la generación de residuos sólidos y el nivel de conocimiento sobre su manejo en los estudiantes de las instituciones educativas Santo Domingo y El Amauta, 2016.

1.6.2 Hipótesis Específicas

- La relación que se da entre la cantidad total de residuos sólidos y el nivel de conocimiento sobre su manejo es inversamente proporcional en los estudiantes de las instituciones educativas Santo Domingo y El Amauta, Lima, 2016.
- La relación entre la cantidad de residuos sólidos según su composición y el nivel de conocimiento sobre su manejo es inversamente proporcional en los estudiantes de las instituciones educativas Santo Domingo y El Amauta, Lima, 2016.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo General:

- Determinar la relación existente entre la generación de residuos sólidos y el nivel de conocimiento sobre su manejo en los estudiantes de las instituciones educativas Santo Domingo y El Amauta, 2016.

1.7.2 Objetivos Específicos:

- Identificar la relación entre la generación total de residuos sólidos y el nivel de conocimiento sobre su manejo en los estudiantes de las instituciones educativas Santo Domingo y El Amauta, 2016.
- Establecer la relación entre la generación de residuos sólidos según su composición y el nivel de conocimiento sobre su manejo en los estudiantes de las instituciones educativas Santo Domingo y El Amauta, Lima ,2016.

II. MÉTODO

2.1 Nivel de Investigación

La investigación desarrollada tiene un nivel cuyo tipo es correlacional; puesto que ha buscado determinar el nexo entre la producción de residuos sólidos y el nivel de conocimientos acerca de su manejo en alumnos de dos instituciones educativas. (HERNÁNDEZ ET AL. 2003, PÁG. 122)

2.2 Diseño de investigación

El diseño establece la organización de un trabajo científico; además de direccionar y estructurar la investigación (GILI, S.L., 2008, PÁG.51).

Debido a que se analizó las variables identificadas sin intervenir y fueron observados en su ambiente para luego analizarlos, la investigación presenta un diseño donde no se experimenta con las variables (HERNÁNDEZ ET AL. 2010, PÁG. 184).

El diseño del presente estudio es cuantitativo; ya que parte de una realidad objetiva y los instrumentos empleados recogieron datos cuantitativos los cuales fueron procesados empleando un programa estadístico (CRESWELL, 2005, PÁG. 10).

Según su dimensión temporal, tiene un tipo transversal debido a que se recogió el conjunto de datos en un momento definido (HERNÁNDEZ ET AL. 2003, PÁG. 207).

La clase de diseño empleado fue correlacional, porque nos permite establecer la conexión que hay entre las variables presentes en la investigación en un momento establecido (TAPIA, 2000, PÁG. 194).

El esquema empleado fue el siguiente:



Dónde:

M es los estudiantes que conforman la muestra del estudio.

Ox es la generación de residuos sólidos

Oy es el nivel de conocimiento sobre manejo de residuos sólidos

r: Representa la conexión establecida entre las variables

2.3 Variables, operacionalización:

2.2.1 Variables:

Una variable se refiere a una cantidad, particularidad o cualidad que es capaz de sufrir transformaciones y es el elemento de estudio, observación, evaluación y medición en la investigación (NÚÑEZ FLORES, 2007, PÁG. 167).

Las variantes utilizadas en el presente trabajo fueron las siguientes:

Variable dependiente: Generación de residuos sólidos

Variable independiente: Nivel de conocimiento sobre manejo de residuos sólidos

2.2.2 Operacionalización de variables:

Es una secuencia metodológica que radica en la definición conceptual y operacional de las variantes que constituyen el problema del estudio, empezando de lo universal a lo particular; en otras palabras, dividirlo en dimensiones, indicadores e índices (LATORRE, 2005, PÁG. 73).

Para la presente investigación, se tiene la siguiente operacionalización de variantes:

Cuadro 1: Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición
Nivel de conocimiento sobre Manejo de los Residuos sólidos	Es el compuesto de ideas, nociones, pensamientos y comportamientos que posee el ser humano como producto de la información adquirida mediante una formación en materia de los temas habituales del manejo de los residuos sólidos (Ruiz, A. 2004, Pág. 43).	Se determinará el grado de conocimiento que expresan los alumnos de las dos instituciones educativas a través del conjunto de preguntas en torno al manejo de residuos sólidos; luego se vinculará la cantidad producida de residuos sólidos con el nivel de información adquirida a cerca de su manejo en el colegio Santo Domingo - Jicamarca y el Colegio El Amauta .	Actitudes Ambientales	Valores ambientales Interés por conservar el ambiente Define residuos sólidos Identifica colores para la segregación Reconoce la clasificación de los residuos sólidos	Bajo (0-6 ptos) Medio (7-13 ptos) Alto (14-20)
Generación de Residuos Sólidos	Es una hecho derivado directo de cualquier clase de actividades que origina una cantidad de materiales, sustancias o elementos sólidos donde puede ser identificados según su constitución y son arrojados o almacenados para un tratamiento de aprovechamiento, o posición final. (Rodríguez , 2008; Pág. 59).	Se escogerá los puntos de generación de residuos sólidos en ambas instituciones ,durante 5 días se recolectará la muestra para ser pesada y luego clasificada de acuerdo a sus características . Con lo información conseguida se definirá los kg de generación de residuos sólidos de los colegios y la cantidad según su composición .	Cantidad total de Residuos Sólidos	Promedio anual	Tn/año
			Cantidad de Residuos Sólidos según su composición	Promedio anual per cápita	Kg/hab/año
				promedio anual aprovechable	Tn/año
				promedio anual no aprovechable	Tn/año

Fuente: Elaboración Propia

2.4 Población y muestra

2.4.1 Población:

El conjunto de individuos estudiados está representado por los alumnos de los centros educativos Santo Domingo y El Amauta, que son 1937 y 1902 estudiantes en cada institución educativa respectivamente.



Fotografía 1: Institución Educativa Santo Domingo

Fuente: Elaboración Propia



Fotografía 2: Institución Educativa El Amauta

Fuente: Elaboración Propia

2.4.2 Muestra:

A fin de realizar la aplicación de las encuestas, se determinó el tamaño muestral mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{e^2(N-1) + \sigma^2 Z^2}$$

Dónde:

n :Muestra de los alumnos de las Instituciones Educativas

N: Cantidad de estudiantes de los Centros Educativos

Z: Nivel de confianza 95 % (1.96)

e : Es la cantidad de error máxima permitida (5%)

σ : Desviación estándar de la población, un valor constante de 0,5

- Institución Educativa Santo Domingo

$$n = \frac{1937 \cdot 0,5^2 \cdot 1,96^2}{0,05^2(1937 - 1) + 0,5^2 \cdot 1,96^2} = 321$$

El número de muestra de los alumnos de la Institución Educativa Santo Domingo es 321.

- Institución Educativa El Amauta

$$n = \frac{1902 \cdot 0,5^2 \cdot 1,96^2}{0,05^2(1937 - 1) + 0,5^2 \cdot 1,96^2} = 320$$

El número de muestra de los alumnos de la Institución Educativa El Amauta es 320.

El muestreo a emplear en el desarrollo de esta investigación será uno de tipo probabilístico, además de ser simple y aleatorio.

- Se designa una cantidad a cada uno de los salones desde quinto de primaria a quinto de secundaria en cada institución

educativa; se asignaron los números a este rango de salones debido a que tienen mayor capacidad de análisis y crítica.

- Mediante un medio mecánico (papel doblados dentro de una bolsa), se eligieran 10 salones, ya que en cada salón existe un número aproximado de 30 estudiantes por salón y se asemeja al número que requiere la muestra.

2.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Las técnicas que empleadas en el presente estudio fueron:

Observación:

Es un elemento fundamental en el proceso científico. Consiste en recibir información de una realidad por medio de nuestros sentidos o a través del registro de información en instrumentos científicos. (PARDINAS .2005, pág. 90)

Esta técnica se realizó en las visitas de campo en las dos instituciones educativas del presente estudio, que nos permitió determinar y entender la generación de residuos sólidos producidos por los estudiantes.

Encuesta:

Es una técnica donde el investigador obtiene datos a través de un grupo de interrogantes sistematizadas realizadas a una parte seleccionada o conjunto total del universo presente en la investigación, cuyo objetivo es conocer su opinión o comportamiento que es analizada mediante técnicas estadísticas. (GRASSO, 2006, pág. 13)

Se utilizó esta técnica con el objeto de adquirir la información necesaria para definir el nivel de conocimiento sobre la gestión de residuos sólidos en los alumnos de las dos instituciones estudiadas.

Los instrumentos que se emplearon en esta investigación fueron:

Cuestionario:

Es una serie de preguntas que se realiza para medir una determinada variable; este cuestionario debe ser redactado de forma comprensible y coherente. (GÓMEZ, 2006, pág. 127-128)

Para la presente investigación se utilizó un cuestionario de preguntas cerradas y dicotómicas, es decir dos posibilidades de respuesta.

Según TAMAYO (2006) en un cuestionario que contiene un conjunto de preguntas de respuesta cerrada, se otorga puntos a la respuesta que sea favorable o correcta y una puntuación nula a las respuestas desfavorables.

Dicho cuestionario contiene 20 ítems; de los cuales para cada indicador (valores ambientales; interés por conservar el ambiente; definición de residuos sólidos; reconocer los colores para la correcta clasificación de los residuos sólidos de acuerdo a sus características) se empleó 4 ítems.

Los rangos se establecieron de la siguiente manera (TOURON, 1984):

Conocimiento Alto: Puntaje igual o mayor de 14-20

Conocimiento Medio: Puntaje igual o mayor de 7-13

Conocimiento bajo: Puntaje igual o mayor de 0-6

El cuestionario para determinar el nivel de conocimiento sobre manejo de residuos sólidos en los alumnos de los dos centros Educativas de estudio, se muestra en el Anexo 1.

La validez de dicha herramienta se hizo por la opinión razonada de personas conocedoras del tema como se muestra en el Cuadro 18(Anexo 2).

Los informes de opinión en relación a la validez del instrumento de investigación se muestran en el Anexo 2.

Lo que determinó que el instrumento sea confiable fue la evaluación a través del Alfa de Cronbach, el resultado se observa en el Cuadro 2:

Cuadro 2: Confiabilidad en el instrumento de medición

Alfa de Cronbach	N de elementos
,953	100

Fuente: Elaboración Propia

Como se observa en la Cuadro 3 se obtuvo un Alfa de Cronbach de 0.953, por lo que se puede manifestar que la prueba alcanza una confiabilidad aceptable (HERNÁNDEZ, ET AL. 2010, P. 208)

La herramienta de recopilación de datos para la producción de residuos sólidos, se observa en el Anexo 3.

La validez de dicha herramienta se hizo por la opinión razonada de personas conocedoras del tema como se muestra en el Cuadro 19(Anexo 4).

Los informes de opinión en relación a la validez del instrumento de investigación en relación a la producción de desechos sólidos se muestran con el Anexo 4.

2.6 Proceso de la Investigación

Para esta investigación se siguió pasos establecidos en la Guía metodológica para el desarrollo del Estudio de Caracterización para Residuos Sólidos en el ámbito municipal aprobado por el Ministerio del Ambiente (Anexo 5); adecuándola al presente estudio, el cual el estrato socioeconómico en que se realiza son instituciones educativas.

2.6.1 Coordinaciones

El proceso de comunicación se desarrolló de manera permanente y fluida permitiendo el desarrollo normal del estudio de caracterización. Las autoridades de las dos instituciones educativas y los responsables de limpieza participaron apoyando activamente

para determinar cuál era la composición de los residuos en los colegios.

Para la fase de campo, se manejaron diálogos con los responsables de limpieza de las instituciones educativas.

2.6.2 Conformación e Instrucción del Equipo de Trabajo

El grupo de personas estuvieron constituidas por:

- Alumnos de la Universidad Cesar Vallejo.
- Los responsables de Limpieza del colegio, grupo humano que participó activamente en recolectar y entregar los residuos sólidos para ser analizados.

Días antes del inicio del estudio en campo, se realizó un diálogo entre el personal técnico y los responsables de limpieza de las instituciones educativas para dar indicaciones en la recolección, traslado y depósito de las muestras.

2.6.3 Medidas en seguridad e higiene

El personal técnico encargado utilizó los materiales e indumentarias de protección personal obligatoria, como por ejemplo:

- Mandil
- máscaras desechables
- manoplas de jebe y suaves.
- Zapatillas

2.6.4 Determinación de la generación per cápita y cálculo de la generación total

En este estudio de la producción de los residuos sólidos en las instituciones educativas se procedió a realizar lo que mencionamos a continuación:

- Reconocimiento de las áreas o zonas de generación de residuos sólidos producidos por los estudiantes, los cuales fueron pabellones y patios. Debido a que la población de la investigación son los estudiantes; se puso de conocimiento a los profesores que los residuos que ellos generarían durante el periodo de estudio, fueran depositados en otras áreas que no fueran las aulas o los patios.
- Los encargados de limpieza recogieron las bolsas de los pabellones y patios por un periodo de 5 días debido a que este es la cantidad de días en que los alumnos se encuentran en las instituciones educativas, de acuerdo a las fases establecidas para la correcta Caracterización de residuos sólidos de ámbito municipal emitida Ministerio del Ambiente, indica que son 8 días, pero esto es en el ámbito municipal. Cada bolsa recolectada de las zonas de generación se almacenó en el área de las instituciones educativas que fueron designadas para realizar el pesaje y la caracterización. **(Ver fotografía 3)**



Fotografía 3: Entrega de muestras

Fuente: Elaboración Propia

- El pesaje de cada muestra obtenida se registró en fichas para obtener el peso total de las muestras **(Ver fotografía 4)** y luego se

utilizó la fórmula indicada líneas abajo para determinar la generación por persona:

$$GPIE = \frac{Kg \text{ peso recolectados}}{Número \text{ de alumnos de Institución Educativa}}$$

En el cual:

GPIE = Generación de residuos sólidos por estudiante (kg/estudiante/día)

- A fin de determinar la producción por estudiante anual y la producción total de residuos sólidos generados al año, multiplicamos por 220 que es el número de días en un año escolar.



Fotografía 4: Pesaje de la muestra y registro

Fuente: Elaboración Propia

2.6.5 Determinación de la muestra de residuos sólidos por el método del cuarteo para el análisis de la composición

- Esta técnica de recopilación de datos, fue empleada para seleccionar una muestra para la determinación de la composición de los residuos. Se tomaron los residuos sólidos contenidos en las bolsas recolectadas de las áreas de generación para luego vaciarlas formando una acumulación en un área plana y horizontal.

- Los residuos acumulados se homogenizaron utilizando una pala.
- Se procede a dividirlos en 4 partes iguales y las partes opuestas se separan, esta operación se repetirá hasta que quede un mínimo de 50 Kg, como podemos visualizar en la figura número uno:

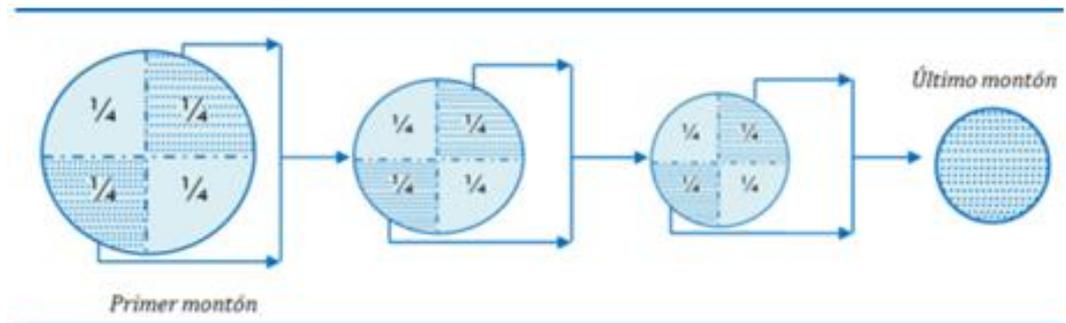


Figura 1: Método del cuarteo para escoger una muestra

Fuente. Sakurai, Kunitoshi. (1983). "Método sencillo para el análisis de residuos sólidos". CEPIS.

2.6.6 Determinación y cuantificación de la composición de residuos sólidos

- La muestra obtenida por el método del cuarteo, se separó en bolsas de acuerdo a la clasificación. **(Ver fotografía 5)**
- Finalizada la determinación de los elementos integrantes de los residuos sólidos, procedimos a determinar y apuntar las cantidades en el registro establecido.



Fotografía 5: Separación de los residuos sólidos

Fuente: Elaboración Propia

- Terminada la caracterización, se llevó las bolsas con residuos al lugar donde depositan la basura. **(Ver fotografía 6)**



Fotografía 6: Depósito de los residuos sólidos

Fuente: Elaboración Propia

- La composición es enunciada en el tanto por ciento de peso, en gabinete se hizo los cálculos para contrastar el peso del componente segregado con el peso en conjunto de todos los residuos sólidos, para ello se usó la ecuación:

$$\text{Componente} = \frac{\text{Peso del componente separado}}{\text{Peso total de los residuos sólidos}} \times 100$$

- Para establecer cuáles eran los elementos en la composición de los desechos sólidos producidos al año, procedimos a multiplicarlo por 220 que es el número de días en un año escolar.

Se separaron los residuos sólidos según su clasificación que vamos a detallar en la tabla:

Tabla 1: Clasificación de los Residuos Sólidos

Tipo de residuos sólidos	Detalle
Materia orgánica	Restos de alimentos, cáscaras de frutas y vegetales, excrementos de animales menores, huesos y similares
Madera, follaje	Ramas, tallos, raíces, hojas y cualquier otra parte de las plantas producto del clima y las podas
Papel	Papel blanco tipo bond, papel periódico, otros
Cartón	Cartón marrón, cartón blanco, cartón mixto
Vidrio	Vidrio blanco, vidrio marrón, vidrio verde
Plástico PET	botellas de bebidas, gaseosas, aceites
Plástico duro	Frascos, bateas, otros recipientes
Bolsas	Bolsas chequeras o de despacho
Tetrapak	Envases de leche, jugos, etc
Tecnopor y similares	Si es representativo considerarlo en este rubro, de lo contrario incorporarlo en otros
Metal	Considera latas de atún, leche, conservas, fierro, envases de gaseosa en lata, marcos de ventana, etc
Telas, Textiles	Restos de tela y textiles
Caucho, cuero, jebe	Restos de cartuchos, cuero o jebes
Pilas	Residuos de pilas
Restos de medicinas, focos, etc	Restos de medicina, foco, fluorescentes, envases de pintura, plaguicidas y similares.
Residuos sanitarios	Papel higiénico, pañales y toallas higiénicas
Residuos inertes	Tierra, piedras y similares
Otros (Epecificar)	Restos que no se encuentran dentro de la clasificación por tipo de residuo

Fuente: Instructivo del Ministerio del Ambiente-2014, para el cumplimiento de la Meta: Implementar un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios.

2.7 Métodos de análisis de datos

Para la evaluación y el tratamiento de los datos; se aplicó la estadística descriptiva correlacional, por ello nos valimos del cálculo de parámetros estadísticos aplicando T de Student para el conjunto de datos autónomos que nos facilita la comparación de los resultados de una misma variable en dos grupos; y también se hizo uso de la Correlación de Karl Pearson para hallar el vínculo que existente para ambas variables.

La aplicación de la T de Student para el conjunto de datos autónomos y la Correlación de Karl Pearson; nos indicó el valor de la significancia para establecer la correlación, y con ello rechazar o aceptar la hipótesis alterna.

Para analizar y relacionar los datos recolectados se utilizó el software de análisis estadístico SPSS versión 20 y Microsoft Excel versión 2010.

III RESULTADOS

Se efectuó la prueba de normalidad mediante Kolmogorov-Smirnova; a causa de que el número de muestra supera el valor de 50, para determinar que los productos tienen una característica paramétrica. Por lo expuesto empleamos la evaluación de la T de Student dirigido al conjunto de datos autónomos para comparar las muestras de cada institución educativa y posteriormente hallar el nexo presente para las variables del estudio por medio de la Correlación de Karl

Cuadro 3: Pruebas de Normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Cantidadsegúncomposición	0.308	640	0.143	0.549	640	0.011
Totalderesiduos sólidos	0.322	640	0.198	0.654	640	0.007
NiveldeConocimiento	0.287	640	0.071	0.745	640	0

Fuente: Elaboración propia

Pearson.

3.1 Presentación de Resultados en Relación a la Generación de Residuos Sólidos de los estudiantes de las Instituciones educativas Santo Domingo y El Amauta, Lima 2016

En seguida, se muestran los datos alcanzados acerca de la producción de residuos sólidos; con el propósito de determinar la cantidad de desechos sólidos totales en general y de acuerdo a los elementos que lo componen; generados en cada institución educativa.

3.1.1 Determinación de la cantidad total de Residuos sólidos

3.1.1.1 Cálculo del promedio anual de la generación per cápita de residuos sólidos (GPC)

Cuadro 4: Generación per cápita - Santo Domingo

Kg generados en el colegio por día	Población (2016)	GPC del colegio(Kg/hab/día)	GPC del colegio(Kg/hab/año)
81.027	1937	0.042	9.203

Fuente: Elaboración Propia

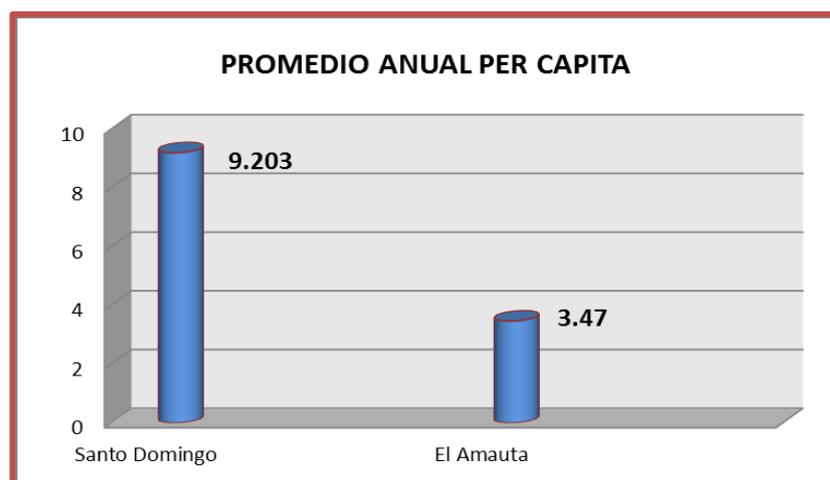
- La generación per cápita de residuos sólidos al año generados por los estudiantes de Santo Domingo es aproximadamente **9.203 Kg/hab/año**.

Cuadro 5: Generación per cápita – El Amauta

Kg generados en el colegio por día	Población (2016)	GPC del colegio(Kg/hab/día)	GPC del colegio(Kg/hab/año)
28.53	1902	0.015	3.470

Fuente: Elaboración Propia

- La generación per cápita de residuos sólidos al año generados por los estudiantes de El Amauta es aproximadamente **3.470 Kg/hab/año**.



Gráfica 1: Distribución del promedio anual per cápita de residuos sólidos

Fuente: Elaboración Propia

- El promedio anual por alumno de residuos sólidos generados en el centro Educativo El Amauta es 5,733 Kg menos de lo que genera la Institución Educativa Santo Domingo por estudiante.

Descripción de Resultados:

En el gráfico 1 podemos observar que el Ecolegio El Amauta produce un 62.3% menos de residuos sólidos anualmente por cada estudiante, en comparación con lo que se genera en el Colegio Santo Domingo. Lo que demuestra que el promedio anual per cápita en la dimensión de Cantidad total de Residuos sólidos, registra un bajo nivel en el Ecolegio El Amauta a diferencia del colegio Santo Domingo, Lima, 2016.

3.1.1.2 Cálculo del promedio anual de la generación de residuos sólidos

La producción anual de desechos sólidos se determinó a través de la multiplicación de la producción diaria por el número de días que los estudiantes asistieron a las instituciones educativas en el año 2016; es decir, 220 días escolares. Los productos alcanzados los podemos analizar en los siguientes cuadros:

Cuadro 6: Generación anual de residuos sólidos – Santo Domingo

Población(2016)	Promedio diario (Kg/día)	Promedio anual (Kg/día)	Promedio anual (ton/anual)
1937	81.027	17825.94	17.825

Fuente: Elaboración Propia

- El promedio anual de residuos sólidos producidos por los alumnos del centro educativo Santo Domingo es **17.825 toneladas**.

Cuadro 7: Generación anual de residuos sólidos – El Amauta

Población(2016)	Promedio diario (Kg/día)	Promedio anual (Kg/día)	Promedio anual (ton/anua)
1902	28.53	6276.6	6.276

Fuente: Elaboración Propia

- El promedio anual de residuos sólidos producidos por los alumnos del centro educativo El amauta es **6.276 toneladas**.

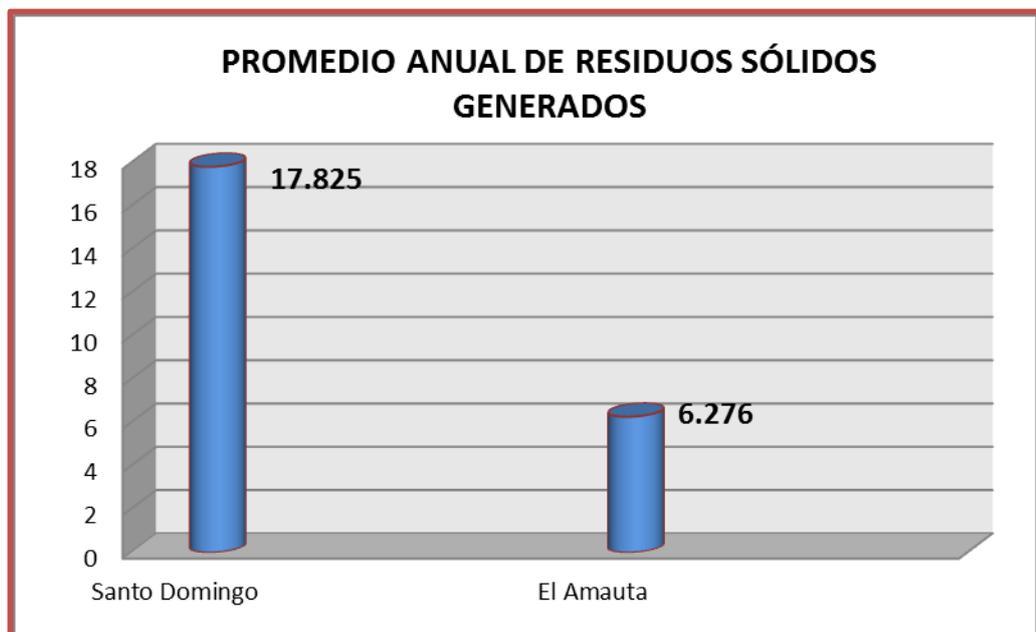


Gráfico 2: Distribución del promedio anual de residuos sólidos generados

Fuente: Elaboración Propia

- El promedio anual de desechos sólidos generados anualmente por los alumnos del centro educativo El Amauta resultó ser 11.549 toneladas menos de lo que genera la Institución Educativa Santo Domingo.

Descripción de Resultados:

En el gráfico 2 podemos observar que el colegio El Amauta produce 64.79% menos de residuos sólidos anualmente, en comparación con lo que se genera en el Colegio Santo Domingo. Lo que demuestra que el promedio anual en la dimensión de Cantidad total de Residuos sólidos, registra un bajo nivel en el colegio El Amauta a diferencia del colegio Santo Domingo, Lima, 2016.

3.1.1.3 Resultados de la comparación de la cantidad total de Residuos sólidos generados por los estudiantes de las Instituciones Educativas Santo Domingo y El Amauta

Con los resultados obtenidos se empleó la prueba T de Student para el conjunto de datos autónomos para establecer si existe una discrepancia significativa entre los alumnos de los centros educativos Santo Domingo y el El Amauta con respecto a la proporción total de Residuos Sólidos producidos , para ello se plantearon las siguientes hipótesis estadísticas :

H0: No existe una diferencia significativa en la cantidad total de Residuos sólidos generados por los estudiantes de las Instituciones Educativas Santo Domingo y El Amauta, Lima 2016

Ha: Existe una diferencia significativa en la cantidad total de Residuos sólidos generados por los estudiantes de las Instituciones Educativas Santo Domingo y El Amauta, Lima 2016

Cuadro 8: Prueba de muestras independientes-Cantidad Total de Residuos Sólidos

Prueba de muestras independientes

	igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias				
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar
Cantidadtotal Se asumen varianzas iguales	26.740	.000	4.548	638	.000	995.28750	218.84913
No se asumen varianzas iguales			4.548	586.800	.000	995.28750	218.84913

Fuente: Elaboración Propia

Descripción de Resultados:

Mediante el cuadro 8 se resolvió que hay una discrepancia relevante en la cantidad total de Residuos sólidos generados por los alumnos del centro educativo Santo Domingo y El Amauta, ya que el número de la significancia es inferior a 0,05 por lo cual se admite la hipótesis alterna.

3.1.2 Determinación de la cantidad de Residuos sólidos según su composición

3.1.2.1 Cálculo del promedio anual aprovechable y no aprovechable de residuos sólidos

- Podemos verificar en el cuadro 9, la proporción de desechos sólidos según su composición producidos por los estudiantes de la Institución Educativa Santo Domingo es aproximadamente 12,57 toneladas al año de residuos aprovechables y 5,26 toneladas al año de residuos no aprovechables.

Cuadro 9: Cantidad de residuos sólidos según su composición - Santo Domingo

COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	PROMEDIO DIARIO (KILOGRAMOS)	PROMEDIO ANUAL (TONELADAS)	Porcentaje (%)
A. RESIDUOS SÓLIDO REAPROVECHABLES	57.135	12.57	70.51
RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS	30.419	6.69	37.54
MATERIA ORGÁNICA (Restos de alimentos, cáscaras de frutas y vegetales, excrementos de animales menores, huesos y similares)	28.861	6.35	35.62
Madera, follaje	1.558	0.34	1.92
RESIDUOS SÓLIDOS RECICLABLES	26.716	5.88	32.97
PAPEL	10.112	2.22	12.48
CARTÓN	1.943	0.43	2.40
VIDRIO	3.384	0.74	4.18
PLÁSTICO PET	3.968	0.87	4.90
PLÁSTICO DURO	4.467	0.98	5.51
TETRAPACK	2.186	0.48	2.70
METAL	0.656	0.14	0.81
B.RESIDUOS NO REAPROVECHABLES / INSERVIBLES	23.892	5.26	29.49
BOLSAS DE PLÁSTICO	7.728	1.70	9.54
TECNOPOR Y SIMILARES	4.688	1.03	5.79
TELAS Y TEXTILES	0.080	0.02	0.10
CAUCHO, CUERO Y JEBE	0.000	0.00	0.00
PILAS	0.000	0.00	0.00
RESTOS DE MEDICINAS	0.000	0.00	0.00
RESIDUOS SANITARIOS	4.087	0.90	5.04
RESIDUOS INERTES	2.635	0.58	3.25
OTROS	4.674	1.03	5.77
TOTAL	81.027	17.8259	100

Fuente: Elaboración Propia

- Podemos apreciar que en el Cuadro número 10 se indica la cantidad de residuos sólidos según su composición generados por los alumnos del centro educativo El Amauta resultó aproximadamente 5,250 toneladas al año de residuos aprovechables y 1,026 toneladas al año de residuos no aprovechables.

Cuadro 10: Cantidad de residuos sólidos según su composición – El Amauta

COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	PROMEDIO DIARIO (KILOGRAMOS)	PROMEDIO ANUAL (TONELADAS)	Porcentaje (%)
A. RESIDUOS SÓLIDO APROVECHABLES	23.865	5.250	83.65
RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS	17.550	3.861	61.51
MATERIA ORGÁNICA (Restos de alimentos, cáscaras de frutas y vegetales, excrementos de animales menores, huesos y similares)	17.550	3.861	61.51
Madera, follaje	0.000	0.000	0.00
RESIDUOS SÓLIDOS RECICLABLES	6.315	1.389	22.13
PAPEL	2.612	0.575	9.16
CARTÓN	0.263	0.058	0.92
VIDRIO	1.325	0.292	4.64
PLÁSTICO PET	1.770	0.389	6.20
PLÁSTICO DURO	0.290	0.064	1.02
TETRAPACK	0.055	0.012	0.19
METAL	0.000	0.000	0.00
B.RESIDUOS NO APROVECHABLES / INSERVIBLES	4.665	1.026	16.35
BOLSAS DE PLÁSTICO	0.303	0.0667	1.06
TECNOPOR Y SIMILARES	0.000	0.0000	0.00
TELAS Y TEXTILES	0.000	0.0000	0.00
CAUCHO, CUERO Y JEBE	0.000	0.0000	0.00
PILAS	0.000	0.0000	0.00
RESTOS DE MEDICINAS	0.000	0.0000	0.00
RESIDUOS SANITARIOS	4.362	0.9596	15.29
RESIDUOS INERTES	0.000	0.0000	0.00
OTROS	0.000	0.0000	0.00
TOTAL	28.530	6.276	100

Fuente: Elaboración Propia

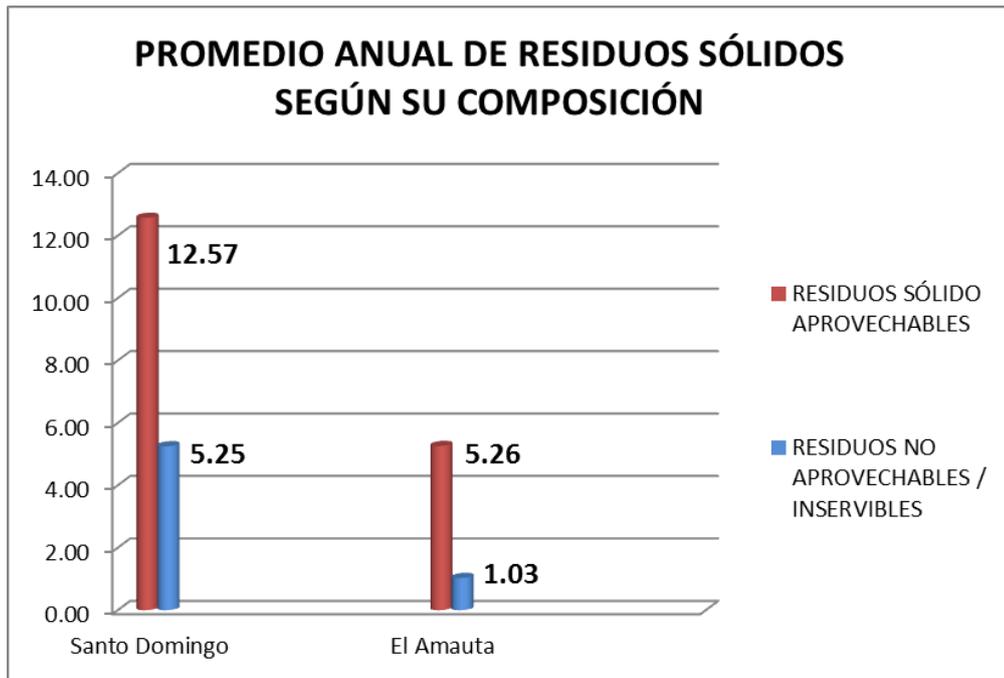


Gráfico 3: Distribución del promedio anual de la cantidad de residuos sólidos según su composición - Santo Domingo y El Amauta

Fuente: Elaboración Propia

Descripción de Resultados:

La proporción de desechos sólidos aprovechables generados al año por los alumnos del centro educativo El Amauta es aproximadamente 7.32 (58.16%) toneladas menos de lo que produce el colegio Santo Domingo; y con lo relativo a la producción de desechos sólidos no aprovechables, los estudiantes de El Amauta producen al año 4.23 (80.42 %) toneladas menos que los de la Institución Educativa Santo Domingo.

3.1.2.2 Resultados de la comparación de la cantidad de residuos sólidos según su composición generados por los estudiantes de las Instituciones Educativas Santo Domingo y El Amauta

Con los productos alcanzados se empleó la prueba T de Student para el conjunto de datos independientes para definir si

existe una discrepancia significativa entre los alumnos de los centros educativos Santo Domingo y El Amauta con respecto a la Cantidad de Residuos que producen según su composición, para ello se plantearon las siguientes hipótesis estadísticas:

H0: No existe una diferencia significativa en la cantidad de Residuos sólidos generados según su composición por los estudiantes de las Instituciones Educativas Santo Domingo y El Amauta, Lima 2016

Ha: Existe una diferencia significativa en la cantidad de Residuos sólidos generados según su composición por los estudiantes de las Instituciones Educativas Santo Domingo y El Amauta, Lima 2016

Cuadro 11: Prueba de muestras independientes-Cantidad de Residuos Sólidos según su Composición

Prueba de muestras independientes								
	calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias					
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	
Cantidadseg úncomposici ón	Se asumen varianzas iguales	374.440	.000	12.733	638	.000	155640.27188	12223.51336
	No se asumen varianzas iguales			12.733	326.706	.000	155640.27188	12223.51336

Fuente: Elaboración Propia

Descripción de Resultados:

Mediante el cuadro 11 se definió que hay una discrepancia relevante en la proporción de Residuos sólidos generados según sus características entre los estudiantes de la Institución educativa Santo Domingo y El Amauta, ya que el número de la significancia es inferior que 0.05 por lo cual se admite la hipótesis alterna.

3.2 Presentación de Resultados en Relación al Nivel de Conocimiento sobre Manejo de Residuos Sólidos en las Instituciones educativas Santo Domingo y el Ecolegio El Amauta, Lima 2016

Inmediatamente se muestran los productos obtenidos sobre del nivel de entendimiento sobre manejo de residuos sólidos mediante una escala de medición, la cual se enmarca en puntuaciones de 0-6 puntos (bajo) ,7-13 puntos (medio) y de 14-20 puntos (alto).

Cuadro 12: Nivel de conocimiento sobre residuos sólidos -Santo Domingo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 14-20	21	6,5	6,5	6,5
7-13	87	27,0	27,0	33,5
0-6	214	66,5	66,5	100,0
Total	322	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

- En el cuadro 12 observamos que un 6,5% de los alumnos del centro educativo Santo Domingo presenta un nivel de conocimiento alto en relación a la gestión de residuos sólidos; un 27%, un nivel de conocimiento intermedio la gestión de residuos sólidos y un 66,5%, un nivel de conocimiento bajo.

Cuadro 13: Nivel de conocimiento sobre residuos sólidos –El Amauta

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 14-20	260	80,7	81,3	81,3
7-13	42	13,0	13,1	94,4
0-6	18	5,6	5,6	100,0
Total	320	99,4	100,0	
Perdidos Sistema	2	0,6		
Total	322	100,0		

Fuente: Elaboración Propia

- En el cuadro 13 apreciamos que un 81,3% de los alumnos del centro educativo El Amauta presenta una categoría de conocimiento alta acerca del manejo de desechos sólidos; un 13,1%, una categoría de conocimiento intermedio acerca de la gestión de desechos sólidos y un 5,6%, un nivel de conocimiento bajo.

3.2.1 Resultados de la comparación del nivel de conocimiento sobre manejo de residuos sólidos en los estudiantes de la Institución Educativa Santo Domingo y en el Ecolegio El Amauta, Lima ,2016:

Con los resultados obtenidos se empleó la prueba T de Student para el conjunto de datos independientes y analizar si existe una discrepancia considerable entre los alumnos de los centros educativos Santo Domingo y El Amauta con relación al nivel de entendimiento a cerca de la gestión de desechos sólidos, debido a ello se propuso las hipótesis estadísticas mostradas a continuación:

H0: No existe una diferencia significativa en el nivel de conocimiento acerca de la gestión de residuos sólidos en los estudiantes de las Instituciones Educativas Santo Domingo y El Amauta, Lima 2016

Ha: Existe una diferencia significativa en el nivel de conocimiento sobre manejo de residuos sólidos en los estudiantes de las Instituciones Educativas Santo Domingo y El Amauta, Lima 2016

Cuadro 14: Prueba de muestras independientes-Nivel de conocimiento sobre manejo de residuos sólidos

Prueba de muestras independientes

	calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias				
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar
CantidadTotal Se asumen varianzas iguales	20.162	.000	28.879	638	.000	1.341	.046
No se asumen varianzas iguales			28.879	633.753	.000	1.341	.046

Fuente: Elaboración Propia

Descripción de Resultados:

Mediante el cuadro 14 se determinó que hay una discrepancia considerable en la proporción de Residuos sólidos generados según su composición entre los alumnos de los centros educativos Santo Domingo y El Amauta, debido a que el número de la significancia es inferior a 0.05 por lo cual admitimos la hipótesis alterna.

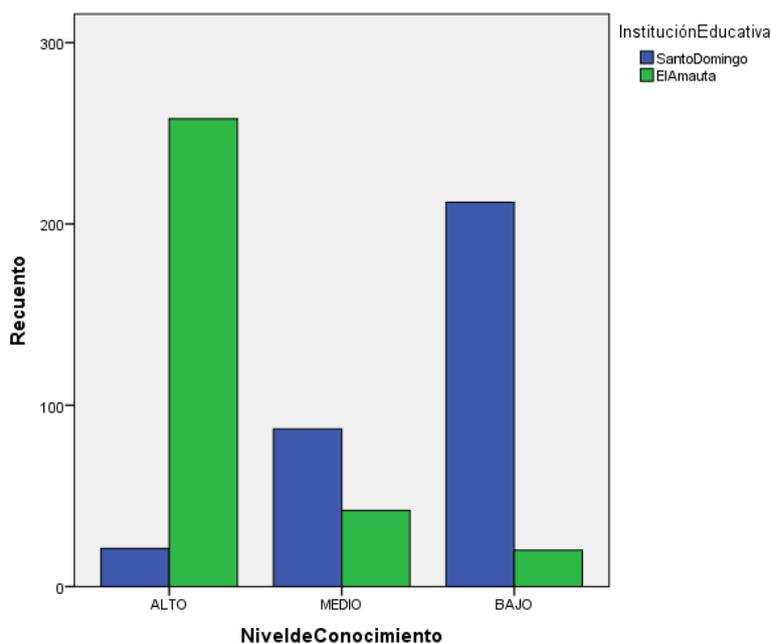


Gráfico 4: Distribución del nivel de conocimiento de sobre manejo de residuos sólidos - Santo Domingo y El Amauta

Fuente: Elaboración Propia

- En el gráfico 4 verificamos que el 80.70% de alumnos del colegio El Amauta registra un nivel alto de entendimiento con lo relacionado al manejo de residuos sólidos y en el colegio Santo Domingo un 8.05% de estudiantes registra un nivel alto; siendo la diferencia un 91.95% de estudiantes que han adquirido un nivel de conocimiento alto en el colegio el Amauta en comparación con la Institución Educativa Santo Domingo.

3.3 Presentación de Resultados de la Correlación entre la Generación de Residuos sólidos y el Nivel de Conocimiento sobre Manejo en los

estudiantes de la Institución educativa Santo Domingo y el Ecolegio El Amauta

3.3.1 Análisis de la correlación entre la cantidad total de residuos sólidos y el nivel de conocimiento sobre su manejo en estudiantes de las Instituciones Educativas Santo Domingo y El Amauta

Con los resultados obtenidos se realizó la Correlación de Karl Pearson para analizar el vínculo entre la cantidad total de residuos sólidos y nivel de entendimiento sobre su gestión en los alumnos de los centros educativos Santo Domingo y El Amauta, para ello se plantearon las siguientes hipótesis estadísticas:

H0: No existe una relación inversa y significativa entre la cantidad total de residuos sólidos y el nivel de conocimiento sobre su manejo en los estudiantes de las Instituciones Educativas Santo Domingo y El Amauta, Lima 2016

Ha: Existe una relación inversa y significativa entre la cantidad total de residuos sólidos y el nivel de conocimiento sobre su manejo en los estudiantes de las Instituciones Educativas Santo Domingo y El Amauta, Lima 2016

Cuadro 15: Prueba de Correlación- Cantidad total de residuos sólidos y Nivel de conocimiento sobre su manejo

Correlaciones			
		NiveldeConocimiento	CantidadTotal
NiveldeConocimiento	Correlación de Pearson	1	-.880**
	Sig. (bilateral)		.000
	N	640	640
CantidadTotal	Correlación de Pearson	-.880**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	640	640

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Elaboración Propia

- Mediante el cuadro 15 se determinó una existente correlación significativa, debido al número de la significancia es inferior a 0.05 por ello admitimos la hipótesis alterna. La correlación de Pearson ($r = -0,880$) indica que se refiere de un vínculo muy fuerte y negativa al estar próxima a -1.

3.3.2 Análisis de la correlación entre la cantidad de residuos sólidos según su composición y el nivel de conocimiento sobre su manejo en estudiantes de las Instituciones Educativas Santo Domingo y El Amauta

Con los resultados obtenidos se realizó la Correlación de Karl Pearson para hallar el vínculo relacionado a la cantidad de residuos sólidos según su composición y nivel de entendimiento a cerca de su gestión en los escolares de los centros educativos Santo Domingo y El Amauta, por lo tanto, se propuso las hipótesis estadísticas mostradas a continuación:

H₀: No existe una relación inversa y significativa entre la cantidad de residuos sólidos según su composición y el nivel de conocimiento sobre su manejo en los estudiantes de las Instituciones Educativas Santo Domingo y El Amauta, Lima 2016

H_a: Existe una relación inversa y significativa entre la cantidad de residuos sólidos según su composición y el nivel de conocimiento sobre su manejo en los estudiantes de las Instituciones Educativas Santo Domingo y El Amauta, Lima 2016

- Mediante el cuadro 16 se determinó que existe una correlación significativa, debido al número de la significancia es inferior a 0.05 por lo cual se afirma la hipótesis alterna. La correlación de Pearson ($r = -0,845$) indica que se refiere a un vínculo muy fuerte y negativa al estar próxima a -1.

Cuadro 16: Prueba de Correlación- Cantidad de residuos sólidos según su composición y Nivel de conocimiento sobre su manejo

Correlaciones			
		Nivel de Conocimiento	Cantidad según composición
Nivel de Conocimiento	Correlación de Pearson	1	-,845**
	Sig. (bilateral)		.000
	N	640	640
Cantidad según composición	Correlación de Pearson	-,845**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	640	640

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración Propia

3.3.3 Análisis de la correlación entre la generación de residuos sólidos y el nivel de conocimiento sobre su manejo en estudiantes de las Instituciones Educativas Santo Domingo y El Amauta

Con los resultados obtenidos se realizó la Correlación de Karl Pearson para establecer el vínculo entre las dos variables del presente estudio; producción de residuos sólidos y nivel de comprensión sobre su gestión en los estudiantes de los alumnos de los centros educativos Santo Domingo y El Amauta, para ello se plantearon las siguientes hipótesis estadísticas:

H0: No existe una relación inversa y significativa entre la generación de residuos sólidos y el nivel de conocimiento sobre su manejo en los estudiantes de las Instituciones Educativas Santo Domingo y El Amauta, Lima 2016

Ha: Existe una relación inversa y significativa entre la generación de residuos sólidos y el nivel de conocimiento sobre su manejo en los estudiantes de las Instituciones Educativas Santo Domingo y El Amauta, Lima 2016

Cuadro 17: Prueba de Correlación- Generación de residuos sólidos y Nivel de conocimiento sobre su manejo

Correlaciones			
		NiveldeConocimiento	GENERACIONDERE SIDUOSSOLIDOS
NiveldeConocimiento	Correlación de Pearson	1	-,989**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	640	640
GENERACIONDERE SIDUOSSOLIDOS	Correlación de Pearson	-,989**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	640	640

Fuente: Elaboración Propia

- Mediante el cuadro 17 se determinó que hay una correlación significativa, debido al número de la significancia que es inferior a 0.05 por ello se admite la hipótesis alterna. La correlación de Pearson ($r = -0,959$) indica que se trata de un vínculo muy fuerte y negativa al estar próxima a -1.

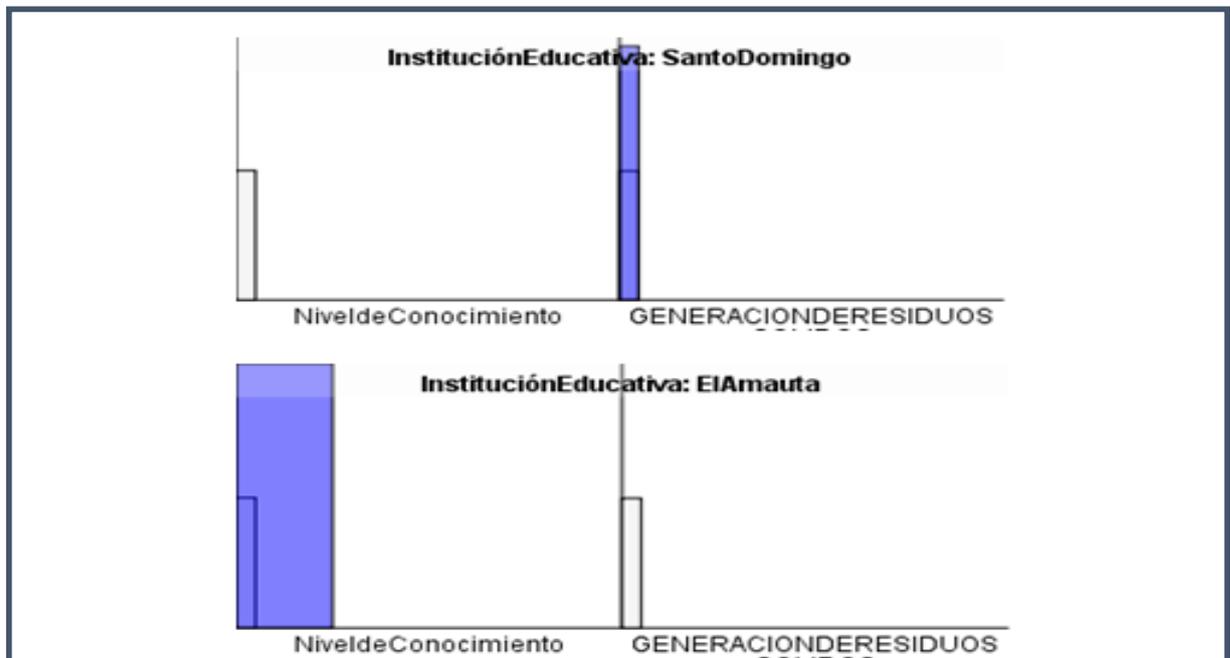


Gráfico 5: Distribución de la generación de residuos sólidos y el nivel de conocimiento de sobre manejo

Fuente: Elaboración Propia

- En el gráfico 5 se ve el comportamiento de la generación de residuos sólidos y el nivel de conocimiento sobre su gestión en los alumnos de los dos centros educativos.

IV. DISCUSIONES

Se observaron los productos adquiridos correspondientes a las variables , que fueron Generación de residuos sólidos (cantidad total y cantidad según su composición) y el que nivel de entendimiento tenían sobre su gestión; al finalizar se contrasto una correlación existente entre las dos ;ya que al empezar este estudio ,nuestro objetivo se enmarcó en identificar el nexo existente en la producción de residuos sólidos y el nivel de comprensión sobre su manejo en un centro educativo que desarrolla y fortalece la conciencia ambiental y en una institución educativa que no desarrolla prácticas ambientales.

De acuerdo a las muestras tomadas en las dos instituciones educativas, existe una relación inversa y significativa en relación a la producción de residuos sólidos y el nivel de entendimiento sobre su gestión; según los resultados obtenidos se observa que la institución educativa El Amauta que desarrolla y fortalece la conciencia ambiental ,produce un aproximado diario de 28.53 kg de residuos sólidos ;mientras que la institución educativa Santo Domingo que no desarrolla prácticas ambientales, produce un aproximado diario de 81.027 kg de residuos sólidos . Este estudio guarda relación al estudio que realizo Sánchez (2010) donde encontró que los alumnos que recibieron educación ambiental, generan un aproximado diario de 4.25 kg de residuos sólidos por salón; y los que no recibieron educación ambiental generan un aproximado diario de 9.52 Kg de residuos sólidos por salón. Esto refleja que al aplicar un sistema de manejo de residuos sólidos; la diferencia hace que la generación sea notoria, siendo una diferencia promedio de 5.28Kg.

En relación a la producción por alumno de residuos sólidos y el nivel de conocimientos sobre su manejo, se evidencia que la institución educativa El Amauta que desarrolla y fortalece la conciencia ambiental, tiene una tasa de producción por alumno aproximadamente de 0.015 Kg/hab/día de residuos sólidos; mientras que la institución educativa Santo Domingo que no desarrolla prácticas ambientales, tiene una tasa de producción por alumno aproximadamente de 0.042 Kg/hab/día de residuos sólidos. En tanto en los resultados de Sáez (2014) en su investigación titulada “Residuos Sólidos en Instituciones Educativas”, manifiesta que el municipio de la localidad donde se

llevó el estudio reportó una cantidad de producción per cápita de 1,19 kg/persona/día de las escuelas y se obtuvo la disminución en la producción per cápita a 0,1692 kg/persona/día en las escuelas cuando desarrollo una formación en reciclaje , disminución y reutilización sobre residuos sólidos a los estudiantes de las escuelas donde realizó el estudio.

De otro lado, en cuanto a la producción de residuos sólidos según su composición; se registró que en la institución educativa El Amauta que desarrolla y fortalece la conciencia ambiental, genera un promedio de 5.250 toneladas de residuos aprovechables al año, siendo estos usados en la elaboración de abono orgánico y otros destinados a la venta en el mercado del reciclaje ;y la institución educativa Santo Domingo que no desarrolla prácticas ambientales, un promedio de 12.57 toneladas de residuos aprovechables al año y todo ello son destinados al relleno sanitario . Sin embargo, en ambas instituciones educativas se observó que la mayor producción de residuos sólidos según su composición son residuos aprovechables; registrando en el Ecolegio El Amauta un promedio de 83.64% de residuos aprovechables del total que genera; y la institución educativa Santo Domingo, un promedio de 70.51% de residuos sólidos aprovechables. Estos datos guardan relación al estudio realizado por Ruiz (2010) donde el 78% de residuos generados por dicha universidad son residuos aprovechables; mostrando una gran oportunidad para fomentar el reciclaje y la elaboración de compostaje.

V. CONCLUSIONES

- Existe una relación significativa en relación a la producción de desechos sólidos y el nivel de entendimiento a cerca de la gestión y manejo en los alumnos de los centros educativos Santo domingo y el Ecolegio El Amauta debido a la significación que es 0,000 y por ello inferior a 0,05. La correlación de Pearson ($r = -0,989$) indica que se refiere de un vínculo muy fuerte y negativo al estar próxima a -1 y que a cuanto más conocimiento tengan los alumnos a cerca del manejo de desechos sólidos ,la generación de estos será menor .
- Existe un vínculo significativo en relación a la proporción total de desechos sólidos y el nivel de entendimiento acerca de su gestión en los alumnos del centro educativo Santo domingo y el Ecolegio El Amauta debido a la significación que 0,000 y por ende inferior a 0,05. La correlación de Pearson ($r = -0,880$) indica que corresponde a un vínculo muy fuerte y negativa al estar próxima a -1 y que a cuanto más conocimiento tengan los alumnos a cerca de la gestión de residuos sólidos, la cantidad total será menor.
- Existe una relación significativa entre la cantidad de desechos sólidos según su composición y el nivel de comprensión sobre su manejo en los alumnos del centro educativo Santo domingo y el Ecolegio El Amauta debido a la significación que es 0,000 y por ello inferior a 0,05. La correlación de Pearson ($r = -0,845$) indica que se refiere a un vínculo muy fuerte y negativa al estar próxima a -1 y que a cuanto más conocimiento tengan los estudiantes a cerca de la gestión de desechos sólidos, la cantidad de estos según su composición será menor.

VI. RECOMENDACIONES

- Mediante la presente investigación se recomienda a entes del Gobierno Nacional elaborar una política de educación ambiental y que las instituciones educativas, ya sean estatales o particulares, las adopten; esto permitiría a la población que se identifique con la alteración a nuestro entorno que es el ambiente y se contribuya con un desarrollo en armonía y equilibrado.
- Realizar Estudios específicos sobre los elementos que componen los desechos sólidos en centros educativos y posterior a ello definir un sistema de aprovechamiento de acuerdo a las características de residuos sólidos que se producen; originando ingresos económicos y a la vez contribuir con la disminución de residuos sólidos destinados a rellenos sanitarios sin ningún tratamiento.
- Realizar estudios sobre los niveles de comprensión sobre la gestión de desechos sólidos en los alumnos, docentes, administrativos, personal de servicio y padres de familia, para a través de los resultados realizar capacitaciones de acuerdo a cada grupo de integrantes de las instituciones educativas.
- Hacer partícipes a los estudiantes de ingeniería ambiental en un proyecto social fomentado por la universidad, a que desarrollen estudios sobre la valoración económica de los residuos sólidos, talleres de sensibilización y programas enfocados a una correcta gestión de desechos sólidos en los centros educativos.
- Implementar un Plan de gestión de residuos sólidos y una asignatura de formación ambiental a la malla curricular de las instituciones educativas.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. ANDRACA S., Ciro y SAMPEDRO R., María. Programa de Educación Ambiental para incidir en la actitud del manejo de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) de estudiantes del nivel medio superior. Revista iberoamericana de Educación. México, N° 56: 3-9, Octubre 2011. ISSN 1681-5653
2. BRAVO, Antonio, ORTIZ, Juan y CASTILLO Paredes, Hebert. Ecosistema Tierra: Políticas y Tareas Educativas Ambientales . Lima: Editorial San Marcos, 2011. 53 p. ISBN 978-612-302-484-0
3. Centro de Información Ambiental del Ayuntamiento del Distrito Nacional y la Secretaría de Estado de Educación. Guía de educación ambiental sobre los residuos sólidos. 1 era. Ed. Santo Domingo, República Dominicana. 2007
4. Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y. Ciencias del Ambiente - CEPIS, (2003). "Caracterización de Residuos Sólidos en Ciudades Pequeñas y Medianas". Lima - Perú.
5. Consejo Nacional del Ambiente, 2011 .Guía metodológica para la Formulación de planes integrales de gestión ambiental de Residuos sólidos – PIGARS. 1era. impresión: Nov. 2001. Lima Perú.
6. Datateca de la Universidad abierta y a distancia: Lección 10. Método para la Caracterización. 28 de abril de 2016 < http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358012/ContLin/leccin_10_mtodo_para_la_caracterizacin.html >
7. Decreto Supremo N° 057 – 2004 – PCM. Reglamento de la Ley N° 27314. El Peruano, Lima, Perú, 24 de Julio de 2014.
8. Decreto Supremo N° 017-2012-ED..Política Nacional de Educación Ambiental. El peruano , Lima , Perú, 2012.
9. Gestipolis : Caracterización de los residuos sólidos domiciliarios . 16 de junio de 2016 . < <http://www.gestipolis.com/caracterizacion-de-los-residuos-solidos-domiciliarios/> >

10. GOUGH, Stephen; SCOTT, William. Sustainable development and learning: Framing the issues. USA : Routledge Falmer, 2003. 23-37 pag. ISBN 0-203-47275-6
11. Hojas de investigación técnica CEPIS: Método sencillo del análisis de residuos sólidos. 07 de mayo de 2016 < <http://www.bvsde.paho.org/eswww/proyecto/repidisc/publica/hdt/hdt017.htm> | >
12. Inst. Nacional de Tecnología Industrial – INTI. Manual para la sensibilización comunitaria y educación ambiental: gestión integral de residuos sólidos urbanos. 1 era. Ed. Argentina. 2012. ISBN 978-950-532-187-2
13. Ley General de Residuos Sólidos N° 27314. El peruano, Lima, Perú, 21 de Julio de 2000.
14. LOUGHLAND, Tony; REID, Anna; PETOCZ, Peter. Young people's conceptions of environment: A phenomenographic analysis. Environmental Education Research, 2002, vol. 8, no 2, p. 187-197.
15. Ojeda, S, Generación de residuos sólidos en una institución educativa de nivel técnico en México. Tesis para optar el Grado Académico de Maestría en Ciencias Ambientales. México. Universidad Nacional Autónoma de México, 2013.
16. ORCCOSUPA, J. Relación entre la producción per cápita de residuos sólidos domésticos y factores socioeconómicos, Provincia de Santiago, Chile. Tesis Magister en Gestión y Planificación Ambiental. Santiago. Universidad de Chile, 2012.
17. Rodríguez, M. Educación ambiental y gestión de los residuos sólidos urbanos en la Asociación Estadio La Unión Lima 2011-2013. Tesis de Maestría en Gestión y Auditorías Ambientales. Piura, Perú. Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería, 2015.
18. SAUVÉ, Lucie. Environmental education and sustainable development: A further appraisal. Canadian Journal of Environmental Education, 1996, vol. 1, p. 7-34.

ANEXOS

**ANEXO 1: Instrumento de
recolección de datos -
Cuestionario**

NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTO DOMINGO Y EL AMAUTA - LIMA, 2016

NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS		RESPUESTA	
		SI	NO
Define residuos sólidos			
01.	Los residuos sólidos son aquellas sustancias, productos o subproductos resultantes principalmente de las actividades humanas.		
02.	Los residuos no peligrosos no representan riesgos para la salud humana ni al ambiente		
03.	La Generación de residuos sólidos forma parte de la secuencia del Sistema de Manejo de residuos sólidos.		
04.	La Segregación es la acción de agrupar a determinados componentes de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial.		
Identifica colores para la segregación			
05.	Los contenedores principales del reciclaje son morados, rojos y amarillos.		
06.	En un contenedor de color azul se depositan envases de vidrio.		
07.	En un contenedor color amarillo se depositan envases y productos fabricados con plásticos como por ejemplo botellas y bolsas.		
08.	El papel y cartón se deposita en contenedores morados.		
Reconoce la clasificación de los residuos sólidos			
09.	Los residuos reciclables son aquellos que pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima.		
10.	Los residuos sólidos se pueden clasificar en residuos reutilizables y aprovechables		
11.	Las “3R” del Sistema de manejo de residuos sólidos son: Recicla, Reutilice, Reúsa.		
12.	Uno de los tipos de residuos sólidos aprovechables son los residuos sólidos orgánicos (restos de comida, cáscaras de frutas y vegetales)		
Interés por conservar el ambiente			
13.	Contribuyes al reciclaje en tu colegio.		
14.	Consideras que reciclar contribuye a la protección del medio ambiente.		
15.	Estarías dispuesto a participar en un programa de reciclaje en tu colegio.		
16.	La adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente tiene que ser a largo plazo.		
Valores ambientales			
17.	Has arrojado residuos sólidos en calles, lugares públicos o colegios.		
18.	Tu aula de clases permanece en buen estado.		
19.	Clasificas la basura que generas en tu colegio.		
20.	Fomentas la protección del ambiente a adultos, jóvenes o niños.		

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO 2: Fichas de Validación del
Instrumento - Cuestionario**

Cuadro 18: Validación por especialistas - Cuestionario

NOMBRE DEL EXPERTO	DNI	ESPECIALIDAD DEL EXPERTO	% DE VALIDACIÓN: OPINIÓN DE APLICABILIDAD
Mg. Antonio Delgado Arenas	29671642	ESPECIALISTA EN CIENCIAS AMBIENTALES	90%
Mg. Wilber Quijano Pacheco	6082600	ESPECIALISTA EN CIENCIAS NATURALES	80%
Mg. Braulio Valdivia	10472093	ESPECIALISTA EN CIENCIAS AMBIENTALES	80%
Dr. Milton Tullume Chavesta	7482588	DOCTORADO EN INVESTIGACIÓN	80%
Mg. Luis Chavarry Gamarra	10228440	MAESTRIA EN INVESTIGACIÓN	85%
VALIDEZ PROMEDIO			83%

Fuente: Elaboración Propia

Siendo los indicadores: Deficiente (00-20%), Regular (21-40 %), Buena (41-60%), Muy Buena (61-80%) y Excelente (81-100%); se validó el instrumento con un promedio de 83.75% (Excelente).

INFORME DE OPINIÓN EN RELACIÓN A LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante: Dr. Mg. Valdivia Orihuela Bruchas A.
 1.2. Cargo e Institución donde labora: DEC - UCV. Pisco Este (S.I.L.)
 1.3. Especialidad del experto: Especialista en CC Ambientales
 1.4. Nombre del instrumento motivo de la evaluación: Investigación de Residuos Sólidos
 1.5. Autor del instrumento: Melina Estévez Morales

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado				80	
OBJETIVIDAD	Esta expresado de manera coherente y lógica				80	
PERTINENCIA	Responde a las necesidades internas y externas de la investigación				80	
ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de				80	
ORGANIZACIÓN	Comprende los aspectos en calidad y claridad.				80	
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones.				80	
INTENCIONALIDAD	Estima las estrategias que responde al propósito de la investigación				80	
CONSISTENCIA	Considera que los ítems utilizados en este instrumento son todos y cada uno propios del campo que se esta investigando.				80	
COHERENCIA	Considera la estructura del presente instrumento adecuado al tipo de usuario a quienes se dirige el instrumento				80	
METODOLOGÍA	Considera que los ítems miden lo que pretende medir.				80	

VARIABLE INDEPENDIENTE : NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Conocimientos de conceptos de Residuos Sólidos	Define residuos sólidos	Item 1	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Item 2	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Item 3	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Item 4	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Item 5	<input checked="" type="checkbox"/>		
Identifica colores para la segregación		Item 6	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Item 7	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Item 8	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Item 9	<input checked="" type="checkbox"/>		
Reconoce la clasificación de los residuos sólidos		Item 10	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Item 11	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Item 12	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Item 13	<input checked="" type="checkbox"/>		
Interés por conservar el ambiente		Item 14	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Item 15	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Item 16	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Item 17	<input checked="" type="checkbox"/>		
Actitudes Ambientales	Valores ambientales	Item 18	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Item 19	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Item 20	<input checked="" type="checkbox"/>		

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

- () El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 (X) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

IV. PROMEDIO DEVALORACIÓN:

80

San Juan de Lurigancho, de del 2016


 Firma de experto informante
 DNI: 10412097

INFORME DE OPINIÓN EN RELACIÓN A LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante: Dr. Mg. Augusto Briones Antonio Alvarado
- 1.2. Cargo e Institución donde labora: Coordinador de S.R.-T.A.
- 1.3. Especialidad del experto: Zoología
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de la evaluación: Guionización de Recursos Sólidos
- 1.5. Autor del instrumento: Melina Estrella Morales

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					90%
OBJETIVIDAD	Esta expresado de manera coherente y lógica					90%
PERTINENCIA	Responde a las necesidades internas y externas de la investigación					90%
ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de					90%
ORGANIZACIÓN	Comprende los aspectos en calidad y claridad					90%
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones.					90%
INTENCIONALIDAD	Estima las estrategias que responde al propósito de la investigación					90%
CONSISTENCIA	Considera que los ítems utilizados en este instrumento son todos y cada uno propios del campo que se esta investigando.					90%
COHERENCIA	Considera la estructura del presente instrumento adecuado al tipo de usuario a quienes se dirige el instrumento					90%
METODOLOGIA	Considera que los ítems miden lo que pretende medir.					90%

VARIABLE INDEPENDIENTE : NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Conocimientos de conceptos de Residuos Sólidos	Define residuos sólidos	Item 1	✓		
		Item 2	✓		
		Item 3	✓		
		Item 4	✓		
		Item 5	✓		
Reconoce la clasificación de los residuos sólidos	Identifica colores para la segregación	Item 6	✓		
		Item 7	✓		
		Item 8	✓		
		Item 9	✓		
		Item 10	✓		
Interés por conservar el ambiente	Reconoce la clasificación de los residuos sólidos	Item 11	✓		
		Item 12	✓		
		Item 13	✓		
		Item 14	✓		
		Item 15	✓		
Valores ambientales	Interés por conservar el ambiente	Item 16	✓		
		Item 17	✓		
		Item 18	✓		
		Item 19	✓		
		Item 20	✓		

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

90%

San Juan de Lurigancho, 28 de Mayo del 2016


Firma de experto informante
DNI: 829071642

INFORME DE OPINIÓN EN RELACIÓN A LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante: Dr. Mg. LUIS GAMARRA CHAVARRI
 1.2. Cargo e institución donde labora: ZICV / SENAMHI
 1.3. Especialidad del experto: INGENIERIA GEOGRAFICA
 1.4. Nombre del instrumento motivo de la evaluación: Guía de observación de Residuos Sólidos
 1.5. Autor del instrumento: Melissa Estrella Morales

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					85%
OBJETIVIDAD	Esta expresado de manera coherente y lógica					85%
PERTINENCIA	Responde a las necesidades internas y externas de la investigación					85%
ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de					87%
ORGANIZACIÓN	Comprende los aspectos en calidad y claridad.					85%
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones.					85%
INTENCIONALIDAD	Estima las estrategias que responde al propósito de la investigación.					85%
CONSISTENCIA	Considera que los ítems utilizados en este instrumento son todos y cada uno propios del campo que se esta investigando.					85%
COHERENCIA	Considera la estructura del presente instrumento acorde al tipo de usuario a quienes se dirige el instrumento					85%
METODOLOGÍA	Considera que los ítems miden lo que pretende medir.					85%

VARIABLE INDEPENDIENTE : NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Conocimientos de conceptos de Residuos Sólidos	Define residuos sólidos	Ítem 1	✓		
		Ítem 2	✓		
		Ítem 3	✓		
		Ítem 4	✓		
	Identifica colores para la segregación	Ítem 5	✓		
		Ítem 6	✓		
		Ítem 7	✓		
		Ítem 8	✓		
Actitudes Ambientales	Reconoce la clasificación de los residuos sólidos	Ítem 9	✓		
		Ítem 10	✓		
		Ítem 11	✓		
		Ítem 12	✓		
	Interés por conservar el ambiente	Ítem 13	✓		
		Ítem 14	✓		
		Ítem 15	✓		
		Ítem 16	✓		
Valores ambientales	Ítem 17	✓			
	Ítem 18	✓			
	Ítem 19	✓			
	Ítem 20	✓			

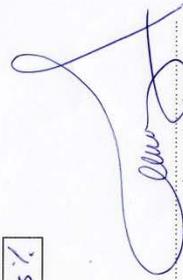
III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

- () El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

IV. PROMEDIO DE VALORACION:

85%

San Juan de Lurigancho, de del 2016


 Firma de experto Informante
 DNI: 10 22 8 1 1 1

INFORME DE OPINIÓN EN RELACIÓN A LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante: Dr. Mg. Hse. QUITANO SACRDO, WILBER S.
 1.2. Cargo e Institución donde labora: DOCENTE
 1.3. Especialidad del experto: Recursos Naturales
 1.4. Nombre del Instrumento motivo de la evaluación: Planificación de Residuos Sólidos
 1.5. Autor del instrumento: Melchor Castillo Maldonado

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado				80	
OBJETIVIDAD	Esta expresado de manera coherente y lógica				80	
PERTINENCIA	Responde a las necesidades internas y externas de la investigación				80	
ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de				50	
ORGANIZACIÓN	Comprende los aspectos en calidad y claridad.				80	
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones.				80	
INTENCIONALIDAD	Estima las estrategias que responde al propósito de la investigación				80	
CONSISTENCIA	Considera que los ítems utilizados en este instrumento son todos y cada uno propios del campo que se esta investigando.				80	
COHERENCIA	Considera la estructura del presente instrumento adecuado al tipo de usuario a quienes se dirige el instrumento				80	
METODOLOGÍA	Considera que los ítems miden lo que pretende medir.				50	

VARIABLE INDEPENDIENTE : NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
	Define residuos sólidos	Item 1	✓		
		Item 2	✓		
		Item 3	✓		
		Item 4	✓		
Conocimientos de conceptos de Residuos Sólidos	Identifica colores para la segregación	Item 5	✓		
		Item 6	✓		
		Item 7	✓		
		Item 8	✓		
	Reconoce la clasificación de los residuos sólidos	Item 9	✓		
		Item 10	✓		
		Item 11	✓		
		Item 12	✓		
	Interés por conservar el ambiente	Item 13	✓		
		Item 14	✓		
		Item 15	✓		
		Item 16	✓		
Actitudes Ambientales	Valores ambientales	Item 17	✓		
		Item 18	✓		
		Item 19	✓		
		Item 20	✓		

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

- () El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

80

San Juan de Lurigancho, 24 de 11 del 2016

Firma de experto informante
 DNI: 06082400

INFORME DE OPINIÓN EN RELACIÓN A LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante: Dr/Mg. TULLUME CHAVESTA MILTON CÉSAR
- 1.2. Cargo e institución donde labora: MINISTERIO PÚBLICO
- 1.3. Especialidad del experto: ING. FORESTAL
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de la evaluación: Manual de Conocimientos
- 1.5. Autor del instrumento: Milena Rosalva Morales

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado				<input checked="" type="checkbox"/>	
OBJETIVIDAD	Esta expresado de manera coherente y lógica				<input checked="" type="checkbox"/>	
PERTINENCIA	Responde a las necesidades internas y externas de la investigación				<input checked="" type="checkbox"/>	
ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de				<input checked="" type="checkbox"/>	
ORGANIZACIÓN	Comprende los aspectos en calidad y claridad				<input checked="" type="checkbox"/>	
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones.				<input checked="" type="checkbox"/>	
INTENCIONALIDAD	Estima las estrategias que responde al propósito de la investigación				<input checked="" type="checkbox"/>	
CONSISTENCIA	Considera que los ítems utilizados en este instrumento son todos y cada uno propios del campo que se esta investigando.				<input checked="" type="checkbox"/>	
COHERENCIA	Considera la estructura del presente instrumento adecuado al tipo de usuario a quienes se dirige el instrumento				<input checked="" type="checkbox"/>	
METODOLOGÍA	Considera que los ítems miden lo que pretende medir.				<input checked="" type="checkbox"/>	

VARIABLE INDEPENDIENTE : NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Conocimientos de conceptos de Residuos Sólidos	Define residuos sólidos	Item 1			
		Item 2			
		Item 3			
		Item 4			
		Item 5			
Residuos Sólidos	Identifica colores para la segregación	Item 6			
		Item 7			
		Item 8			
	Reconoce la clasificación de los residuos sólidos	Item 9			
		Item 10			
		Item 11			
		Item 12			
		Item 13			
Actitudes Ambientales	Interés por conservar el ambiente	Item 14			
		Item 15			
		Item 16			
		Item 17			
		Item 18			
	Valores ambientales	Item 19			
		Item 20			

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

80%

San Juan de Lurigancho, 25 de 11 del 2016

Firma del experto informante

DNI: 07482582

**ANEXO 3: Instrumento de
Recolección de Datos –
Generación de Residuos sólidos**

GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA:

RESPONSABLE:

FECHA DE INICIO:

FECHA DE TÉRMINO:

TIPO DE RESIDUO	GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS					TOTAL	Composición porcentual
	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4	DÍA 5		
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	%
A. RESIDUOS SÓLIDO REAPROVECHABLES							
RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS							
MATERIA ORGÁNICA (Restos de alimentos, cáscaras de frutas y vegetales, excrementos de animales menores, huesos y similares)							
Madera, follaje							
RESIDUOS SÓLIDOS RECICLABLES							
PAPEL							
CARTÓN							
VIDRIO							
PLÁSTICO PET							
PLÁSTICO DURO							
TETRAPACK							
METAL							
B. RESIDUOS NO REAPROVECHABLES / INSERVIBLES							
BOLSAS DE PLÁSTICO							
TECNOPOPOR Y SIMILARES							
TELAS Y TEXTILES							
CAUCHO, CUERO Y JEBE							
PILAS							
RESTOS DE MEDICINAS							
RESIDUOS SANITARIOS							
RESIDUOS INERTES							
OTROS							
TOTAL							

Fuente: Guía metodológica para el desarrollo del Estudio de Caracterización para Residuos Sólidos Municipales – MINAM

**ANEXO 4: Fichas de Validación del
Instrumento – Generación de
Residuos Sólidos**

Cuadro 19: Validación por especialistas – Generación de Residuos

NOMBRE DEL EXPERTO	DNI	ESPECIALIDAD DEL EXPERTO	% DE VALIDACIÓN: OPINIÓN DE APLICABILIDAD
Mg. Antonio Delgado Arenas	29671642	ESPECIALISTA EN CIENCIAS AMBIENTALES	90%
Mg. Wilber Quijano Pacheco	6082600	ESPECIALISTA EN CIENCIAS NATURALES	80%
Mg. Braulio Valdivia	10472093	ESPECIALISTA EN CIENCIAS AMBIENTALES	80%
Dr. Milton Tullume Chavesta	7482588	DOCTORADO EN INVESTIGACIÓN	80%
Mg. Luis Chavarry Gamarra	10228440	MAESTRIA EN INVESTIGACIÓN	85%
VALIDEZ PROMEDIO			83%

Fuente: Elaboración Propia

Siendo los indicadores: Deficiente (00-20%), Regular (21-40 %), Buena (41-60%), Muy Buena (61-80%) y Excelente (81-100%); se validó el instrumento con un promedio de 83.75% (Excelente).

INFORME DE OPINIÓN EN RELACIÓN A LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante: Dr. Mg. Lidia Yamirrosa Churruarín
 1.2. Cargo e Institución donde labora: UCV / SENAMHI
 1.3. Especialidad del experto: INGENIERIA GEOGRAFICA
 1.4. Nombre del Instrumento motivo de la evaluación: Generación de Residuos Sólidos
 1.5. Autor del instrumento: Melissa Castellano Morales

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					85 ✓
OBJETIVIDAD	Esta expresado de manera coherente y lógica					85 ✓
PERTINENCIA	Responde a las necesidades internas y externas de la investigación					85 ✓
ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de					85 ✓
ORGANIZACIÓN	Comprende los aspectos en calidad y claridad.					85 ✓
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones.					85 ✓
INTENCIONALIDAD	Estima las estrategias que responde al propósito de la investigación					85 ✓
CONSISTENCIA	Considera que los ítems utilizados en este instrumento son todos y cada uno propios del campo que se esta investigando.					85 ✓
COHERENCIA	Considera la estructura del presente instrumento adecuado al tipo de usuario a quienes se dirige el instrumento					85 ✓
METODOLOGÍA	Considera que los ítems miden lo que pretende medir.					85 ✓

VARIABLE INDEPENDIENTE : Generación de Residuos Sólidos

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE	OBSERVACIONES
GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS	Cantidad total de Residuos Sólidos	promedio anual Promedio anual per				
	Cantidad de Residuos Sólidos según su composición	promedio anual aprovechable promedio anual no aprovechable				

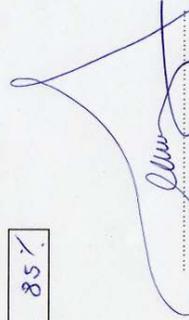
III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

IV. PROMEDIO DEVALORACIÓN:

85 ✓

San Juan de Lurigancho, de del 2016


 Firma de experto informante
 DNI: 10228443

INFORME DE OPINIÓN EN RELACIÓN A LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante: Dr. Mg. Deisy de Acas, Arboleda
 1.2. Cargo e Institución donde labora: Secretaria de A.P.-IA
 1.3. Especialidad del experto: Psicólogo
 1.4. Nombre del Instrumento motivo de la evaluación: Separación de Residuos Sólidos
 1.5. Autor del instrumento: Melissa Escobedo Morales

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					70%
OBJETIVIDAD	Esta expresado de manera coherente y lógica					90%
PERTINENCIA	Responde a las necesidades internas y externas de la investigación					90%
ACTUALIDAD	Esta, adecuado para valorar aspectos y estrategias de					90%
ORGANIZACIÓN	Comprende los aspectos en calidad y claridad.					90%
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones.					90%
INTENCIONALIDAD	Estima las estrategias que responde al propósito de la investigación					90%
CONSISTENCIA	Considera que los ítems utilizados en este instrumento son todos y cada uno propios del campo que se esta investigando.					90%
COHERENCIA	Considera la estructura del presente instrumento adecuado al tipo de usuario a quienes se dirige el instrumento					90%
METODOLOGÍA	Considera que los ítems miden lo que pretende medir.					90%

VARIABLE INDEPENDIENTE : Generación de Residuos Sólidos

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE	OBSERVACIONES
	Cantidad total de Residuos Sólidos	promedio anual	✓			
		Promedio anual per	✓			
GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS	Cantidad de Residuos Sólidos según su composición	promedio anual aprovechable	✓			
		promedio anual no aprovechable	✓			

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

IV. PROMEDIO DE VALORACION:

90%

San Juan de Lurigancho 28 de Abril del 2016

[Firma]
Firma del experto informante
DNI: 89.671.642

INFORME DE OPINIÓN EN RELACIÓN A LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante: Dr./Mg. TULLUME CHAVESTA MILITEN CESAR
 1.2. Cargo e Institución donde labora: MINISTERIO PÚBLICO
 1.3. Especialidad del experto: ING. FORESTAL
 1.4. Nombre del Instrumento motivo de la evaluación: Generación de Residuos Sólidos
 1.5. Autor del Instrumento: Miguel Santiago Morales

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado				<input checked="" type="checkbox"/>	
OBLIETIVIDAD	Esta expresado de manera coherente y lógica				<input checked="" type="checkbox"/>	
PERTINENCIA	Responde a las necesidades internas y externas de la investigación				<input checked="" type="checkbox"/>	
ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de				<input checked="" type="checkbox"/>	
ORGANIZACIÓN	Comprende los aspectos en calidad y cantidad.				<input checked="" type="checkbox"/>	
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones.				<input checked="" type="checkbox"/>	
INTENCIONALIDAD	Estima las estrategias que responde al propósito de la investigación				<input checked="" type="checkbox"/>	
CONSISTENCIA	Considera que los ítems utilizados en este instrumento son todos y cada uno propios del campo que se esta investigando.				<input checked="" type="checkbox"/>	
COHERENCIA	Considera la estructura del presente instrumento adecuado al tipo de usuario a quienes se dirige el instrumento				<input checked="" type="checkbox"/>	
METODOLOGÍA	Considera que los ítems miden lo que pretende medir.				<input checked="" type="checkbox"/>	

VARIABLE INDEPENDIENTE : Generación de Residuos Sólidos

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE	OBSERVACIONES
GENERACION DE RESIDUOS SÓLIDOS	Cantidad total de Residuos Sólidos	promedio anual				
		Promedio anual per				
Cantidad de Residuos Sólidos según su composición	Cantidad de Residuos Sólidos según su composición	promedio anual aprovechable				
		promedio anual no aprovechable				

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

- (/) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

80%

San Juan de Lurigancho, 15 de 13 del 2016

Firma de experto informante

DNI: 87483581

INFORME DE OPINIÓN EN RELACIÓN A LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante: Dr. Mg. H. Se. WILIANO PIETRES, WILKER
 1.2. Cargo e Institución donde labora: DOCENTE
 1.3. Especialidad del experto: Recursos Humanos
 1.4. Nombre del instrumento motivo de la evaluación: Generación de Residuos Sólidos
 1.5. Autor del instrumento: Melissa Bastillo Mendo

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado				80	
OBJETIVIDAD	Esta expresado de manera coherente y lógica				80	
PERTINENCIA	Responde a las necesidades internas y externas de la investigación				80	
ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de				80	
ORGANIZACIÓN	Comprende los aspectos en calidad y claridad.				80	
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones.				80	
INTENCIONALIDAD	Estima las estrategias que responde al propósito de la investigación.				80	
CONSISTENCIA	Considera que los ítems utilizados en este instrumento son todos y cada uno propios del campo que se esta investigando.				80	
COHERENCIA	Considera la estructura del presente instrumento adecuado al tipo de usuario a quienes se dirige el instrumento				80	
METODOLOGÍA	Considera que los ítems miden lo que pretende medir.				80	

VARIABLE INDEPENDIENTE : Generación de Residuos Sólidos

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE	OBSERVACIONES
GENERACION DE RESIDUOS SÓLIDOS	Cantidad total de Residuos Sólidos	promedio anual	✓			
		promedio anual per	✓			
	Cantidad de Residuos Sólidos según su composición	promedio anual aprovechable	✓			
		promedio anual no aprovechable	✓			

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

80

San Juan de Lurigancho, 24 de 11 del 2016

Firma de experto informante
 DNI: 86082600

INFORME DE OPINIÓN EN RELACIÓN A LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- I.1. Apellidos y nombres del informante: Dr. Ing. Valdivia Dávila Bracamonte A
 I.2. Cargo e institución donde labora: DIC-UCV - Torre Este S11
 I.3. Especialidad del experto: Especialista en CC Ambientales
 I.4. Nombre del instrumento motivo de la evaluación: Guía de Rendimiento
 I.5. Autor del instrumento: Melina González Morales

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado				80	
OBJETIVIDAD	Esta expresado de manera coherente y lógica		1		80	
PERTINENCIA	Responde a las necesidades internas y externas de la investigación				80	
ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de				80	
ORGANIZACIÓN	Comprende los aspectos en calidad y claridad.				80	
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones.				80	
INTENCIONALIDAD	Estima las estrategias que responde al proposito de la investigación.				80	
CONSISTENCIA	Considera que los items utilizados en este instrumento son todos y cada uno propios del campo que se esta investigando.				80	
COHERENCIA	Considera la estructura del presente instrumento adecuado al tipo de usuario a quienes se dirige el instrumento				80	
METODOLOGÍA	Considera que los items miden lo que pretende medir.				80	

VARIABLE INDEPENDIENTE : Generación de Residuos Sólidos

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE	OBSERVACIONES
GENERACION DE RESIDUOS SÓLIDOS	Cantidad total de Residuos Sólidos	promedio anual Promedio anual per	X			
	Cantidad de Residuos Sólidos según su composición	promedio anual aprovechable promedio anual no aprovechable	X			

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

IV. PROMEDIO DEVALORACION:

80

San Juan de Lurigancho, de del 2016

Firma de experto informante
 DNI: 10412073

ANEXO 5: Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	OPERACIONALIZACION DE VARIABLES		Dimensiones	Indicadores
Problema principal	Objetivo principal	Hipótesis principal	Variables	Concepto		
<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué relación existe entre la generación de residuos sólidos y el nivel de conocimiento sobre su manejo en los estudiantes del colegio Santo Domingo Y del Ecolegio El Amauta, Lima 2016? 	<ul style="list-style-type: none"> Determinar la relación existente entre la generación de residuos sólidos y el nivel de conocimiento sobre su manejo en los estudiantes del colegio Santo Domingo y del Ecolegio El Amauta, 2016. 	<ul style="list-style-type: none"> Existe una relación inversa y significativa entre la generación de residuos sólidos y el nivel de conocimiento sobre su manejo en los estudiantes del colegio Santo Domingo Y El Amauta, Lima 2016. 	<p>Nivel de conocimientos sobre Manejo de los Residuos sólidos</p>	<p>Es el conjunto de ideas, nociones , conceptos y actitudes que posee el hombre como producto de la información adquirida mediante una educación adecuada acerca de los aspectos generales del manejo de los residuos sólidos (Ruiz, A. 2004,Pág. 43).</p>	<p>Actitudes Ambientales</p>	Valores ambientales
		Interés por conservar el ambiente				
<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la relación que se da entre la cantidad total de residuos sólidos y el nivel de conocimiento sobre su manejo en los estudiantes de las instituciones educativas Santo Domingo y El Amauta, Lima, 2016? 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar la relación entre la generación total de residuos sólidos y el nivel de conocimiento sobre su manejo en los estudiantes de las instituciones educativas Santo Domingo y El Amauta, 2016. 	<p>La relación que se da entre la cantidad total de residuos sólidos y el nivel de conocimiento sobre su manejo es inversamente proporcional en los estudiantes de las instituciones educativas Santo Domingo y El Amauta, Lima, 2016.</p>			<p>Generación de Residuos Sólidos</p>	<p>Es una consecuencia directa de cualquier tipo de actividades que produce una cantidad de materiales, sustancias o elementos sólidos donde puede ser identificados según su composición y son desechados o recolectados para procesos de aprovechamiento, tratamiento o disposición final. (Rodríguez, 2008, Pág. 59).</p>
		Identifica colores para la segregación				
		Reconoce la clasificación de los residuos solidos				
<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué relación existe entre la cantidad de residuos sólidos según su composición y el nivel de conocimiento sobre su manejo en los estudiantes de las instituciones educativas Santo Domingo y El Amauta, Lima, 2016? 	<ul style="list-style-type: none"> Establecer la relación entre la generación de residuos sólidos según su composición y el nivel de conocimiento sobre su manejo en los estudiantes de las instituciones educativas Santo Domingo y El Amauta, Lima ,2016. 	<p>La relación entre la cantidad de residuos sólidos según su composición y el nivel de conocimiento sobre su manejo es inversamente proporcional en los estudiantes de las instituciones educativas Santo Domingo y El Amauta, Lima, 2016.</p>			<p>Cantidad total de Residuos Sólidos</p>	promedio anual
						Promedio anual per cápita
					<p>Cantidad de Residuos Sólidos según su composición</p>	promedio anual aprovechable
						promedio anual no aprovechable

**ANEXO 6: Acta de Aprobación de
Originalidad de tesis**

Yo, Mg. Carlos Alfredo Ugarte Alván, docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad César Vallejo sede Lima Este, revisor de la tesis titulada

"Generación de residuos sólidos y nivel de conocimiento sobre su manejo en estudiantes de las instituciones educativas Santo Domingo y El Amauta, Lima-2016", de la estudiante Melissa Carolina Castillejo Morales, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lima, 02 de diciembre de 2016



Firma

Mg. Carlos Alfredo Ugarte Alván

DNI: 10473562

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

ANEXO 7: Pantallazo Turnitin



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL

“Generación de residuos sólidos y nivel de conocimiento sobre su manejo en estudiantes de las instituciones educativas Santo Domingo y El Amauta, Lima-2016”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA AMBIENTAL

AUTORA:

Melissa Carolina Castillejo Morales

ASESOR:

Mg. Elmer Benites Alfaro

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Tratamiento y Gestión de los Residuos Sólidos



Resumen de coincidencias X

18 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en Inglés (Beta)

Coincidencias

1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de internet	6 %	>
2	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	3 %	>
3	www.redrrss.pe Fuente de internet	2 %	>
4	Entregado a Barcelona ... Trabajo del estudiante	1 %	>
5	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	1 %	>
6	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	1 %	>



Handwritten signature

**ANEXO 8: Autorización de
publicación de tesis**

**ANEXO 9: Autorización de la
versión final del trabajo de
investigación**



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

MG. CARLOS ALFREDO UGARTE ALVAN

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

MELISSA CAROLINA CASTILLEJO MORALES

INFORME TÍTULADO:

GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE SU MANEJO EN ESTUDIANTES DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS SANTO DOMINGO Y EL AMAUTA, LIMA-2016

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERA AMBIENTAL

SUSTENTADO EN FECHA: 02 DE DICIEMBRE DEL 2016.

NOTA O MENCIÓN: 13




MG. CARLOS ALFREDO UGARTE ALVAN