



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Evaluación del Plan de Manejo de los Residuos Sólidos en la
Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote - 2019**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO ACADEMICO DE:
BACHILLER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

AUTOR(ES):

Capa Gonzáles, Ingrid Marizeth (ORCID: 0000-0002-2280-2237)

Colonia Ayala, Jeyson Gerardo (ORCID: 0000-0001-8222-5913)

ASESORA:

Dra. FIGUEROA ROJAS, Patricia del Valle (ORCID: 0000-0002-4933-690X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

CHIMBOTE – PERÚ

2019

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula	i
Índice de Contenidos	ii
Índice de Tablas	iii
Índice de Gráficos.....	iv
Resumen	v
Abstract.....	vi
I. INTRODUCCIÓN	7
I. METODOLOGÍA.....	11
III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	14
V. CONCLUSIONES.....	22
VI. RECOMENDACIONES.....	23
REFERENCIAS	24
ANEXOS	30

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Método de análisis de los datos	13
Tabla 2. Diagnóstico situacional de los residuos sólidos generados en el distrito de Nuevo Chimbote-2017	14
Tabla 3. Diagnóstico situacional de los residuos sólidos generados en el distrito de Nuevo Chimote-2018.....	15
Tabla 4. Diagnóstico situacional de los residuos sólidos generados en el distrito de Nuevo Chimbote, (enero-junio) - 2019.....	16
Tabla 5. Diagnostico situacional de la relación entre los residuos sólidos generados y recolectados en el distrito de nuevo Chimbote, 2017, 2018 (enero-junio) – 2019.....	17
Tabla 6. Matriz operacionalización de variables	31

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1. Diagnóstico situacional de los residuos sólidos recolectados en el distrito de Nuevo Chimbote-2017	14
Figura 2. Diagnóstico situacional de los residuos sólidos recolectados en el distrito de Nuevo Chimbote - 2018.....	15
Figura 3. Diagnóstico situacional de los residuos sólidos recolectados en el distrito de Nuevo Chimbote, (enero-junio) - 2019.....	16
Figura 4. Avenida Agraria de Nuevo Chimbote	45
Figura 5. Avenida Alcatraz de Nuevo Chimbote	45

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo evaluar el plan de manejo de los residuos sólidos de la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote - 2019, donde la metodología empleada es descriptiva con un diseño no experimental transversal. A su vez, se empleó como población los residuos sólidos de los años 2017, 2018, (enero – junio 2019) de la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote; con muestra de cantidad generada y recolectada de los RR.SS de los años 2017, 2018, (enero – junio 2019). Respecto a los resultados en el diagnóstico, los RR.SS recolectados está en aumento, los meses que mayor se recolecta son los de enero hasta marzo, dado que en estos meses empiezan las actividades veraneras y escolares lo que genera gran aumento de RR.SS; la diferencia entre los RR.SS generados y RR.SS recolectados entre los años 2017,2018 y enero-junio del 2019 con un total de 5.222, 4.56 y 2.385 Tn/día, tiene una variación porcentual de 6.11%, 5.05% y 2.50% por año; y consiguiente a la evaluación de las actividades y programas que se encuentran dentro del plan de manejo de residuos sólidos del municipio se obtuvo que el 66.6% se está realizando.

Palabras clave: Plan de manejo, residuos sólidos, evaluación.

ABSTRACT

The objective of this research work is to evaluate the solid waste management plan of the district municipality of Nuevo Chimbote - 2019, where the methodology used is descriptive with a non-experimental transversal design. In turn, the solid waste from the years 2017, 2018, (January - June 2019) of the district municipality of Nuevo Chimbote was used as population; with a sample of the amount generated and collected from the RR.SS of the years 2017, 2018, (January - June 2019). Regarding the results in the diagnosis, the RR.SS collected is increasing, the months that are collected the longest are those from January to March, since in these months summer and school activities begin, which generates a large increase in RR.SS ; The difference between the RR.SS generated and RR.SS collected between the years 2017,2018 and January-June 2019 with a total of 5,222, 4.56 and 2,385 Tn / day, has a percentage variation of 6.11%, 5.05% and 2.50 % by year; and consequent to the evaluation of the activities and programs that are within the municipal solid waste management plan, it was obtained that 66.6% are being carried out.

Keywords: Management plan, solid waste, evaluation.

I. INTRODUCCIÓN

En el mundo uno de los grandes problemas medioambientales, es la ineficiente gestión del manejo de los RR.SS, ya que afecta la salud integral y los recursos económicos de la población del mundo (Castro y Bernache, 2016, p.76). Se calcula que al año en todo el planeta el residuo sólido es de 7,000 y 10,000 millones de toneladas, se estima que 3,000,000 de seres humanos carecen de accesibilidad a las instalaciones de control de residuos sólidos que tiene cada país (Pnuma, 2017). El gran objetivo de todos los países es la reducir drásticamente los gases de efecto invernadero (Batista, Assis y Pacheco, 2018, p.125). Para ello, es de gran importancia que las grandes industrias generen instalaciones para recolectar y reciclar los residuos sólidos, lo cual permitirá generar millones de empleos y beneficios en el cuidado al medio ambiente (Gaviria, 2019, p.3).

En Latinoamérica con respecto a la gestión es muy deficiente, ya que se aproxima que 436,000 toneladas de basura se generan diariamente, donde ocasiona aglomeraciones y a veces literalmente los países se transforman en un lugar de basurero (Hernández, 2015, p.4). A su vez de acuerdo a un análisis complementario, todo ello es originado por su mayoría en la gestión ineficaz de algunos países generando problemas de contaminación dañando al medio ambiente y sucesivamente a la población (Olivares [et al.], 2018, p. 5).

Según el Ministerio del Medio Ambiente (MINAM, 2018) la problemática no es ajeno al Perú, dado que ha identificado que algunas ciudades incumplen una adecuada gestión en residuos sólidos. Así mismo, para Hernandez [et al.] (2015, p.13) menciona que para evitar el incrementó excesivo de basura en el ambiente. Sin embargo, según Silva, Catão y Fadlo (2018, p.17), mencionado que los municipios deben informar a toda entidad pública las acciones que realicen. Dado que ellos son los responsables de monitorear y verificar el cumplimiento de lo establecido en el reglamento legal (Figueiredo, Oliveira y Leite, 2019, p.28). Toda acción de fortalecimiento a la no contaminación, beneficia notablemente a lo solución de los problemas acerca de la acumulación de residuos, dado que estos perjudican a la salud pública y el ambiente (Saez, 2014, p. 125).

La realidad y sus problemas ambientales, no es ajena a la Municipalidad de Nuevo Chimbote, dado que al transcurso de los años posee gran dificultad en el manejo

de los residuos sólidos, ya que una de las grandes causas por las cuales se acumula grandes cantidades de residuos sólidos se debe por el aumento de la población en lugares de poca accesibilidad para los recolectores de basura, generando un ambiente contaminado y la comunidad perjudicando su salud. El municipio cuenta con un plan de que tiene como objetivo mejorar el medio ambiente social, económico (INEI, 2018); pero no basta con la iniciativa del municipio también la participación activa de la población en general (Siti y Jumadil, 2019, p. 12), sin embargo, en la actualidad es muy deficiente, por tal motivo se necesita una cultura ambiental para educar responsablemente a la sociedad (Torres [et al.], 2019, p. 5). De lo anteriormente mencionado, se formuló la siguiente interrogante ¿Cómo se desarrolla el plan de manejo de Residuos Sólidos con las actividades específicas del municipio distrital de Nuevo Chimbote - 2019?

Como referencia del tema de investigación presentado, se recurrió a buscar trabajos previos al tema. A nivel internacional se reseña los siguientes antecedentes: Macías, Páez y Torres (2018) tuvo como investigación La Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos desde una perspectiva territorial en el estado de Hidalgo y sus municipios. Teniendo por objetivo general identificar la eficiente recolección y traslado de los RR.SS, obteniendo como resultado que per cápita es 0.66kg/hab-día, produjeron una serie de sesiones educativas y charlas que permitan que la población este educara acerca del medio ambiente, concluyendo que las actividades de educación ambiental fueron ejecutadas satisfactoriamente.

Galindo (2013) en su investigación Mejoramiento del Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos en la Institución Educativa Cristiana Visión Ágape, tiene como objetivo realizar un estudio de diagnóstico de la realidad actualizada sobre el manejo de los RR.SS urbanos, se usó una metodología de revisión bibliográfica, entrevista estructurada. Se concluyó que los RR.SS fueron de 321.89 ton/día, y el promedio per cápita 1.394 y 0.84 kg/hab-día de los años anteriores al estudio.

Las investigaciones a nivel nacional: Córdova y Nilton (2015) en su investigación propuesta ambiental para el mejoramiento de la gestión municipal del manejo de los residuos sólidos domiciliarios en la zona urbana del distrito de Pocollay., tuvo como objetivo el cumplimiento de la gestión en el uso de RR.SS; estudio cuantitativo, diseño no experimental, concluyo que la reproducción per cápita es 0.53 kg. /hab-día (13.30 tn./día), se utilizó como instrumento un plan de mejora para

la gestión donde permite la superioridad del control y producción entre otro aspecto táctico operativo para disminuir los efectos perjudiciales del ambiente y la sociedad. Gómez (2019) en su investigación Modelo de Gestión Ambiental y su relación con la optimización del Manejo de Residuos Sólidos en la Municipalidad Distrital San Juan de Lurigancho., 2019, teniendo como objetivo Activar un sistema de gestión adecuado del manejo en la Municipalidad Distrital San Juan de Lurigancho; estudio tipo aplicativo, diseño no experimental descriptiva, llegando a concluir que la producción de per cápita es 0.63 (Kg/hab-día,) lo cual es superior a lo establecido de la media nacional de 0.58 Kg/hab-día.

Es necesario fundamentar teóricamente el desarrollo de la investigación: Los residuos sólidos es toda materia sólida y semisólidas, donde la población consume o dan uso en el transcurso de la vida cotidiana (Lopes [et al.], 2019, p. 5), ya que su abundancia provoca daños perjudiciales en el ambiente y los seres humanos (Montiel y Pérez, 2019, p.5-8); por lo cual clasifican en residuos industriales, domiciliarios, comerciales, actividades de construcción, limpieza pública, agropecuaria, establecimiento de salud, instalaciones o actividades especiales esto es a base de su origen (Child, 2017, p. 180 - 185).

Por otra parte, los residuos sólidos son de naturaleza orgánica, dado que están compuestas y poseen características de degradarse muy rápidamente, llegando a transformarse en otra materia orgánica donde tiene suma importancia en el medio ambiente (Soliani, Kumschlies y Schalch. 2019, p. 8). Así mismo, están los inorgánicos que la descomposición es muy lenta, ya que muchos son de origen natural, pero no son de biodegradable por lo cual necesitan ser reciclado mediante los métodos más utilizados que son los artificiales y mecánicos ejemplos como envases de vidrios, latas entre otros (Ruiz, Alvares y Ortiz, 2017, p.31).

Por otra parte, debemos de conocer acerca de la importancia de las gestiones en RR.SS para la disminución de la contaminación del ambiente y los efectos perjudiciales de salud en la población, dado que estos puedan generar en la población grandes problemas hacia la salud (Timbó [et al.], 2019, p.3). Es por ello, que su importancia radica en dividir y tratarla de forma muy adecuada, se evitará la liberación del gas metano que se libera hacia la atmósfera y genera el efecto invernadero lo cual ocasiona los problemas climáticos del planeta (Birrueta [et al.], 2019, p.12-14). Para ello, según la Ley N. 27314 (2000, p.2) el manejo de los RR.SS

es la acción que permite juntar toda sustancia sólida o semisólida para manejar una adecuada y eficiente gestión.

Es así que lo ideal y adecuado sería dividir aquellos residuos que permitan una mejor selección en el momento de reciclar desde su punto de origen y así tener un adecuado llevado para su disposición final (Yeda y Peña, 2018, p.20). Por otra parte, el adecuado tratamiento de los RR.SS, según el D.S N°057-2014-PCM, Ley General de Residuos Sólidos en su art. 8, la responsabilidad de los Municipios sobre el manejo, donde destaca que la gestión en el gobierno local ante este hincapié debe ser aplicado eficazmente y contar con un tratamiento productivo para los desechos domiciliarios. Es por ello, que se denomina como una tarea conjunta de toda la población, la sociedad peruana de derecho ambiental refiere que los municipios deben cumplir los roles de limpieza o barrido público, el recojo y tratamiento de los RR.SS (Cruz y Ojeda, 2015, p. 7). Es así que esto implica que tengan la potestad que la sociedad mejore y cambie, para ello es de suma importancia una adecuada planificación (Guzmán, 2012, 18 - 20).

El presente trabajo de investigación se justifica a nivel social, será un aporte que servirá como referencia para las posteriores investigaciones que tenga que ver con esta línea de investigación pues presenta relevancia en el uso adecuado de la gestión de los residuos sólidos, de los cuales tiene beneficio para la población del distrito de nuevo Chimbote de mejorar entorno a la salud poblacional, una cultura de concientización del cuidado del medio ambiente con el fin de reducir los efectos perjudiciales en el ambiente que genera estos residuos sólidos. Por otra parte, se justifica a nivel práctico, se evaluará el método de trabajo de la municipalidad de Nuevo Chimbote mediante una herramienta necesaria que contiene un proceso de verificación para buscar soluciones al problema, de manera que se pueda disminuir la aglomeración de los RR.SS en el distrito de nuevo Chimbote.

De acuerdo a lo anterior mencionado y lo observado del problema que presenta la municipalidad, se logró argumentar el siguiente objetivo general: Evaluar el plan de manejo de los Residuos Sólidos de la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote, 2019. También, se plantearon los siguientes objetivos específicos: diagnosticar la situación actual de residuos sólidos en la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote – 2019 y evaluar las actividades y programas establecidos en el plan de manejo de RR.SS de la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote – 2019.

II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo y diseño de investigación

Enfoque cuantitativo, porque se basa en la confianza en la medida numérica, el conteo y las estadísticas para implantar con precisión las características del comportamiento de una determinada población (of the Carpio, 2014, p.42-52) para ello se empleó la recolección y así mismo analizar los datos donde responderá a la pregunta de investigación.

El nivel es descriptivo, porque se describe situaciones y eventos de las manifestaciones determinadas de un fenómeno (Hernández, Fernández, & Baptista, 2015), en este trabajo solo se buscó obtener datos necesarios, que nos permitirá analizar la posición real del municipio acerca de los RR.SS y así proponer proporcionar nuevos conceptos en beneficio de los problemas ambientales.

Diseño no experimental, corte transversal, porque solo se observó el fenómeno y se recolectaron datos en un solo momento único para describir las variables (Kothari y Gaurav (2019, p.34), en esta ocasión se analizó el diagnóstico real del manejo de los RR.SS., y verificó el cumplimiento de los programas y actividades que se encuentra en el planeamiento de gestión del uso de RR.SS.

2.2. Población, muestra y muestreo

La población, es considera un conjunto que poseen algo en particular que se desea analizar (Kanu, 2019, p.97), por lo expresado anteriormente, se tomará en cuenta los RR.SS en los años 2017, 2018, (enero – junio 2019) de la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote.

Por otra parte, la muestra según Jager, Putnick y Bornstein (2017, p.12) es un subgrupo que pertenece a una población o representativo de la misma. Por tal razón, se tomó la cantidad generada y recolectada de los RR.SS de los años 2017, 2018, (enero – junio 2019) de la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote, dado que es la representación adecuada y rasgos esenciales de la población, ya que solo estamos investigando los RR.SS generado por la población, pero recolectado por la municipalidad ya que se puede ver la utilidad de la selección de una muestra que tiene que ver con la similitud y diferencia a la vez con la población.

Posteriormente, según Loretta [et al.], 2017, p. 926) el muestreo será por conveniencia ya que es una técnica en seleccionar una muestra de la población

que sea accesible en este caso los datos recogido son disponibles con facilidad por la información del entrevistado de lo generado y recolectado de RR.SS de los años 2017, 2018, (enero – julio 2019) del Distrito de Nuevo Chimbote.

Finalmente, el criterio de inclusión, es todo aquello que se añade o se considera dentro de una determinada evaluación (Linares [et al.], 2018, p. 452), por lo tanto, se consideró el residuo solido generado en Nuevo Chimbote, cantidad de RR. SS que se acumulen en Nuevo Chimbote. Por otra parte, los criterios de exclusión según Januário [et al.], 2017, p. 926), el criterio de exclusión es aquel que no ha de considerarse en una investigación, referente no se tomara en cuenta los RR. SS generados fuera de Nuevo Chimbote, cantidad de RR. SS que se acumulan fuera de Nuevo Chimbote.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

En la investigación usaron como técnica la observación y la entrevista, según Majid (2018, p. 3) menciona que los datos recolectados permiten proporcionar una posible contestación a la investigación y con ello argumentar si se ha logrado los objetivos planteados. La observación es una habilidad o cualidad de conocer algo, es un anhelo sistemático y selectivo (Zainal y Terengganu, 2017, p.2-5); asimismo es una forma de interactuar, atender los fenómenos que ocurren en un determinado estado existente (Kumar, 2011, p.25). Se utilizó la técnica de entrevista y la observación directa para el diagnóstico de los RR. SS y verificar el cumplimiento de las actividades y programas que están dentro del plan de gestión del manejo de RR.SS. En el presente trabajo de investigación se emplearon los instrumentos del Cuestionario de entrevista al encargado de la gerencia de gestión ambiental es un documento formado por una serie de preguntas lo cual permitió recoger toda respuesta por la información que deseábamos conocer, el instrumento constó de 19 preguntas abiertas sobre el diagnóstico situacional de los RR.SS del municipio Nuevo Chimbote (ver anexo 2). Posteriormente, dichos datos recolectados fueron pasados a una hoja de cálculo donde se determinó la cantidad de toneladas al día que genera una persona y cuantas toneladas al mes recolecta la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote.

Por otra parte, se empleó el Check List, porque es un instrumento de lista de control donde se verificó las actividades que ha realizado y programado el municipio del

distrito, para minimizar la acumulación de estos residuos (ver anexo 4). En cuanto al control de calidad de los datos, se aseguró la validez externa presentando el instrumento a 3 expertos en el tema, quien con sus sugerencias brindo mayor calidad y especificidad a los instrumentos.

2.4. Procedimiento

En la recolección de los datos del presente trabajo de investigación se tuvo que informar al encargado de la gerencia del municipio del distrito de Nuevo Chimbote, sobre el propósito de la visita para proceder aplicar el instrumento al Asesor Técnico de gestión ambiental, el señor Benjamín Paredes Poma, quien nos recibió en su oficina donde se realizó a lectura de todas las preguntas del instrumento de entrevista, dicho instrumentó fue aplicado en una hora con 45 minutos y la información fue tomada a una hoja de cálculo. Por último, el Check List fue aplicado a los distintos puntos críticos mencionados en el plan de manejo, donde aplicamos la observación directa para verificar y determinar si dichas actividades están siendo ejecutas.

2.5. Método de análisis de datos

Tabla 1. Método de análisis de los datos

Objetivo Específico	Técnica	Instrumento	Resultados
Diagnosticar la situación real de residuos sólidos en la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote – 2019	Entrevista	-Cuestionario de entrevista. -Hoja de cálculo.	Se identificó la situación del diagnóstico actual del incremento de RR.SS en base al aumento generado por la población.
Evaluar las actividades y programas establecidos en el plan de RR. SS municipal distrital de Nuevo Chimbote – 2019.	Observación directa	-Check List	Se evaluó el cumplimiento de la actividades y programas del plan

Fuente: Elaboración propia

2.6. Aspectos éticos

La presente investigación se desarrolló con base al respeto de propiedad de los autores, basándonos al principio ético que demanda la Universidad Cesar Vallejo las cuales son la búsqueda de la justicia, honestidad, bienestar, el rigor científico, y las competencias del profesional científicas dentro de la investigación.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Diagnosticar la situación actual de residuos sólidos en la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote – 2019.

Para analizar cuál es la situación actual de los residuos sólidos, se realizó una hoja de cálculo, donde se registro los datos obtenido en la entrevista al encargado de la gerencia del municipio del distrito de Nuevo Chimbote, dichos datos se muestran a continuación:

Tabla 2. Diagnóstico situacional de los residuos sólidos generados en el distrito de Nuevo Chimbote-2017

Población	Generación per cápita (kg/hab-día)	Generación (Tn/día)
159,321	0.569	90.654

Fuente: Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote

De acuerdo a los resultados obtenidos en la tabla se observa el comportamiento de la generación de residuos sólidos durante el año 2017 en el distrito de Nuevo Chimbote, con una generación per cápita de 0.569 kg/hab-día, de una cantidad aproximada de 159,321 habitantes, teniendo como resultado los parámetros de residuos sólidos generados las cuales nos da un promedio de 90.654 Tn/día.

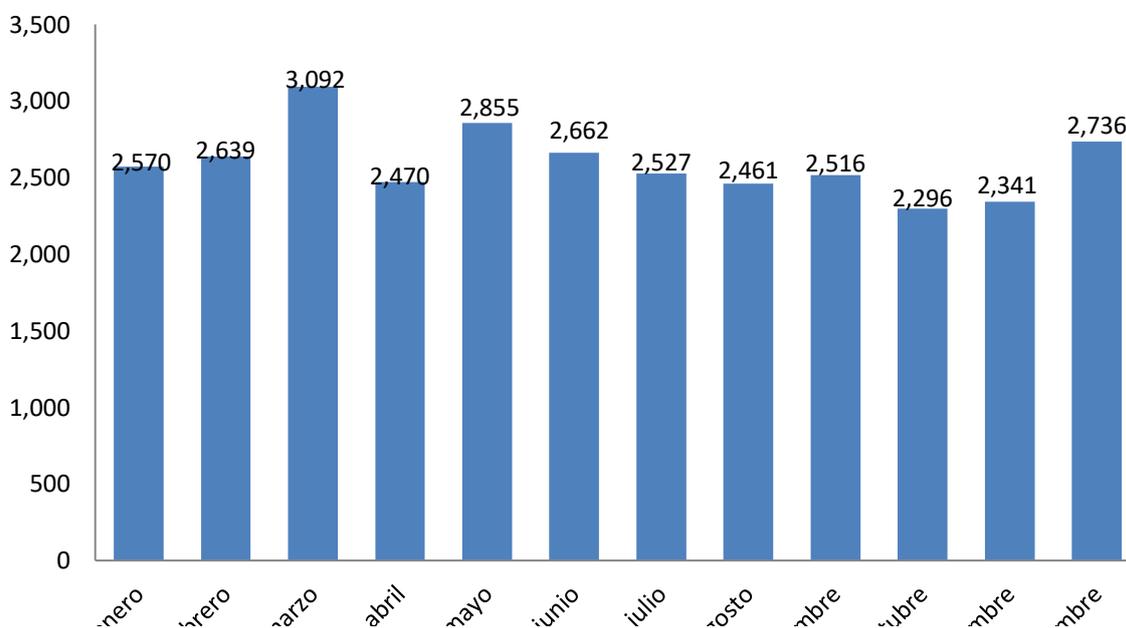


Figura 1. Diagnóstico situacional de los residuos sólidos recolectados en el distrito de Nuevo Chimbote-2017

Fuente: Elaboración propia

En la figura correspondiente se observa el comportamiento de la recolección de residuos sólidos durante el año 2017, siendo el mes de marzo con mayor capacidad recolectada con un total de 3,092 toneladas de RR.SS. y el mes con menor capacidad recolectada es el mes de octubre con un total de 2,296 toneladas de RR.SS. Por lo tanto, el promedio de RR.SS. recolectados durante el año 2017 es un total de 85.432 Tn/día.

Tabla 3. Diagnóstico situacional de los residuos sólidos generados en el distrito de Nuevo Chimote-2018

Población	Generación per cápita (kg/hab-día)	Generación (Tn/día)
164,681	0.576	94.856

Fuente: Municipalidad distrital de Nuevo Chimote

En la tabla correspondiente se observa el comportamiento de la generación de residuos sólidos durante el año 2018 en el distrito de Nuevo Chimote, con una generación per cápita de 0.576 kg/hab-día, de una cantidad aproximada de 164,681 habitantes, teniendo como resultado los parámetros de residuos sólidos generados las cuales nos da un promedio de 94.856 Tn/día.

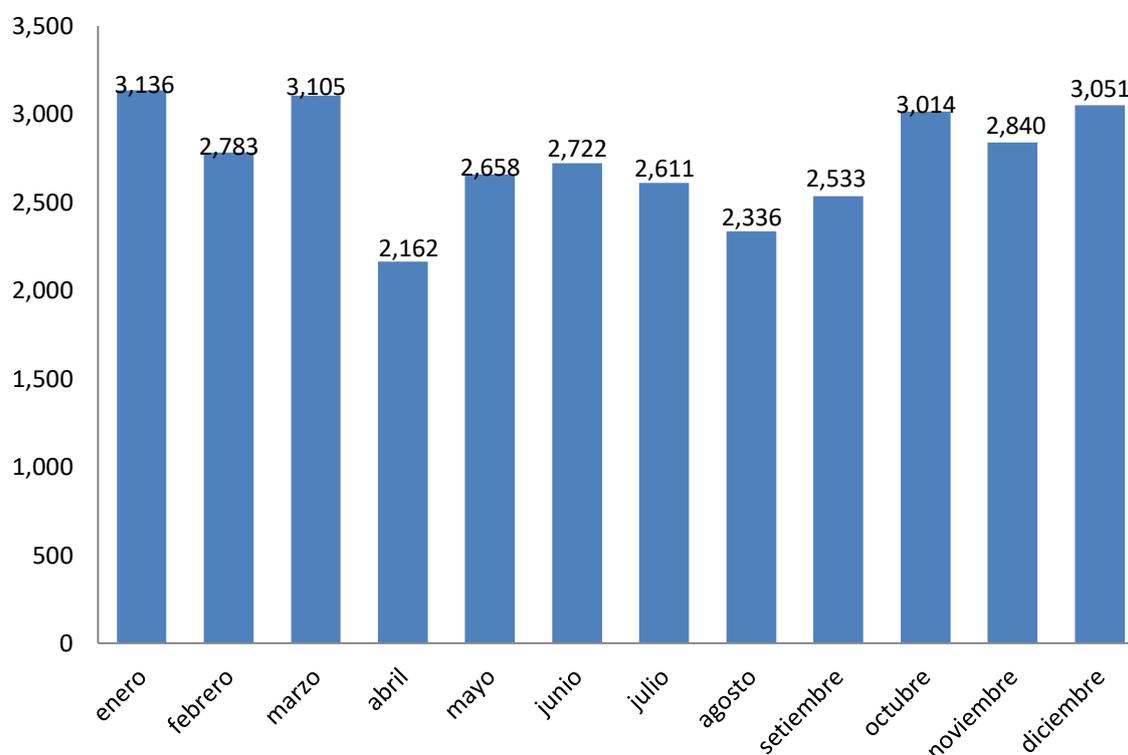


Figura 2. Diagnóstico situacional de los residuos sólidos recolectados en el distrito de Nuevo Chimote - 2018.

Fuente: Elaboración propia

En la figura 2 se observa el comportamiento de la recolección de residuos sólidos durante el año 2018, siendo el mes de enero con mayor capacidad recolectada con un total 3,136 toneladas de RR.SS. y el mes con menor capacidad recolectada es el mes de abril con un total de 2,162 toneladas de RR.SS. Por lo tanto, el promedio de RR.SS. recolectados durante el año 2018 es de 90.296 Tn/día.

Tabla 4. Diagnóstico situacional de los residuos sólidos generados en el distrito de Nuevo Chimbote, (enero-junio) - 2019

Población	Generación per cápita (kg/hab-día)	Generación (Tn/día)
168,436	0.581	97.861

Fuente: Municipalidad distrital de Nuevo Chimbote

De acuerdo a la tabla 4 se visualiza el comportamiento de la generación de residuos sólidos durante los meses de enero-junio del año 2019 en el distrito de Nuevo Chimbote, con una generación per cápita de 0.581 kg/hab-día, de una cantidad aproximada de 168,436 habitantes, teniendo como resultado los parámetros de residuos sólidos generados las cuales nos da un promedio de 97.861 Tn/día.

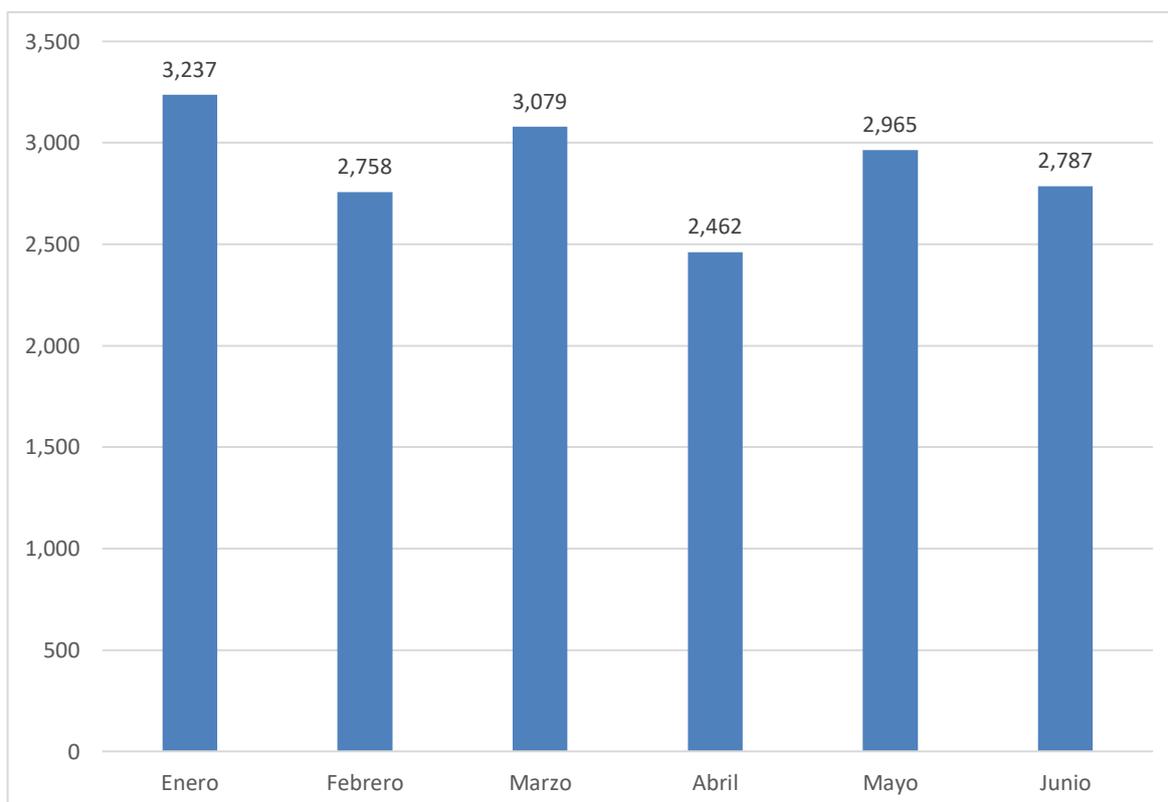


Figura 3. Diagnóstico situacional de los residuos sólidos recolectados en el distrito de Nuevo Chimbote, (enero-junio) - 2019

Fuente: Elaboración propia

Según la figura 3, se observa claramente el comportamiento de la recolección de residuos sólidos durante los meses de enero-junio del año 2019. Siendo el mes de enero, el mes con mayor capacidad recolectada con un total de 3,237 toneladas de RR. SS y el mes con menor capacidad recolectada es el mes de abril con un total de 2,462 toneladas de RR.SS. Por lo tanto, el promedio de RR.SS. recolectados durante los meses de enero-junio del año 2019 es de 95.476 Tn/día.

Tabla 5. Diagnostico situacional de la relación entre los residuos sólidos generados y recolectados en el distrito de nuevo Chimbote, 2017, 2018 (enero-junio) – 2019.

Años	Residuos Sólidos Generados (Tn/día)	Residuos Sólidos Recolectados (Tn/día)	Diferencia (Tn/día)
2017	90.654	85.432	5.222
2018	94.856	90.296	4.56
2019	97.861	95.476	2.385

Fuente: Municipalidad distrital de Nuevo Chimbote

En la tabla 5 correspondiente se observa el comportamiento entre la diferencia de residuos sólidos generados y residuos sólidos recolectados durante los años 2017,2018 y de enero-junio del 2019 en el distrito de Nuevo Chimbote, con una variación porcentual entre los RR.SS generados y RR.SS recolectados por año con un total de 6.11%, 5.05% y 2.50%, respectivamente. Además, se observó la variación porcentual entre el año 2017, 2018 y enero-junio 2019 con un total de 4.64%, 3.17%. Por lo tanto, la diferencia de RR.SS generados y RR.SS recolectados con un total de 5.222, 4.56, 2.385 Tn/día, por año respectivamente.

3.2. Evaluar las actividades y programas establecidos en el plan de manejo de residuos sólidos de la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote – 2019.

Posteriormente, se procedió a evaluar el número de actividades planificadas y realizadas en el municipio, con la ayuda de un Check List (ver anexo 04). Dicho a ello, solo se consideró las actividades que serán extraídas del Plan de manejo de RR.SS de Nuevo Chimbote.

$$\% \text{Actividades} = \frac{\# \text{Actividades Realizadas}}{\# \text{Actividades Planificadas}} \times 100$$

$$\% \text{Actividades} = \frac{6 \text{ actividades realizadas}}{9 \text{ actividades planificadas}} \times 100$$

$$\% \text{Actividades} = 66.6 \% \text{ actividades realizadas/planificadas.}$$

Por lo tanto, actualmente el municipio distrital de Nuevo Chimbote tiene un resultado de 66.6% de actividades que ha planificado y realizado. Esto se debe que no hay una adecuada gestión de los RR.SS por parte de las autoridades que laboran en dicha municipalidad y que carecen de una eficaz sensibilización hacia la población. Los programas de capacitación que están dirigidos a sus trabajadores no están siendo realizados de manera correcta y no cuentan con un buen manejo en el sector de limpieza pública en el distrito de Nuevo Chimbote, debido a que no cuentan con la cantidad adecuada de recolectores para poder satisfacer las necesidades de los pobladores, con respecto a la instalación de recipientes de almacenamiento de RR.SS en los mercados de la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote no está cumpliendo con dicha actividad, ocasionando así un incremento de estos residuos en las venidas más cercanas a los mercados de los puntos críticos observados por la municipalidad.

Después de la descripción de los resultados obtenidos en el trabajo de investigación, se procedió a redactar la discusión empleando los trabajos previos y teorías relacionadas, tal como se muestra a continuación:

Al identificar la generación per cápita (kg/hab-día) se analizó y se determinó que existe un gran aumento de RR.SS, dado que la municipalidad distrital de nuevo Chimbote no ha gestionado de manera eficiente y culturizado a la población de las partes más alejadas (invasiones), acerca de cómo tomar conciencia de los riesgos ambientes e incrementación de enfermedades que estos pueden ocasionar; respecto a lo generado toneladas por día del 2017 hasta junio del 2019 fue 0.569; 0.576; 0.581 (kg/hab-día), es inferior a lo relacionado con el promedio nacional establecido que es (0,58 Kg/hab-día), para ello se destacó la investigación propuesta por Córdova y Nilton (2015) dado que el indica la generación de residuos sólidos por habitante, lo cual tiene relacionado a las conductas dentro del hogar en los procesos de producción, consumo diario, lo cual es la razón principal del balance de los residuos de la oferta con la evolución demográfica de la población. Por ello el autor menciona la importancia de una adecuada gestión de residuos sólidos en su diversidad.

Los resultados recolectados mediante los instrumentos de recolección, se obtuvo que, en los años 2017, 2018 y 2019; se ha generado 90.654, 94.856, 97.861 toneladas – día de residuos sólidos, con una población promedio de 159321, 164681, 168436 habitantes. En este sentido la investigación de Macías, Páez y Torres (2018), mantiene relación con el trabajo de investigación, dado que obtuvo como resultados un per cápita de 0.53 (kg/hab-día); al igual que, Córdova y Nilton (2015), quien en su investigación obtuvo como resultados un per cápita de 0.66 kg/hab-día, a su vez menciona acerca de la gestión respectiva de los RR.SS urbanos, dado que se realiza en diversas etapas incluyendo la separación y almacenamiento adecuado de estos. Por otra parte, Gómez (2019) en su investigación hace mención acerca del relleno sanitario y a su vez de la importancia de este método de eliminación de forma esparcida o compactada de residuos, donde obtuvo como resultados un Per cápita de 0.63Kg/hab/día.

Así mismo tomando como referencia la investigación de las teorías y conceptos básicos acerca de los residuos sólidos, se destacó el artículo científico de Lopes [et al.] (2019), quien difunde los efectos perjudiciales a la persona y al ambiente del no

llevar un adecuado control de los RR.SS, dado que la liberación de gas metano provoca el calentamiento global y así perjudica al planeta y a todos sus habitantes, lo correcto es una buena gestión por parte de los municipios acerca del manejo adecuado, los RR. Inorgánicos son difíciles de degradarse provocando un efecto perjudicial al ambiente, es por eso de suma importancia la división o selección de residuos para la utilización de reciclaje y reducir la contaminación ambiental.

Por otra parte, Timbó [et al.] (2019) en su artículo de investigación, manifiesta la importancia de las gestiones de los RR.SS y su función general para minimizar la contaminación del medio ambiente. Dentro de ese entorno en el presente tramo se trató el problema actual de los residuos sólidos urbanos, dado que esos tienden a agravarse con el tiempo y como consecuencia del acelerado incremento de la población y la concentración en las distintas áreas urbanas, a su vez los cambios de hábitos de consumo entre otros factores que suman a la contaminación y deterioramiento de los recursos naturales.

En la evaluación de las actividades y programas establecidos por el plan del municipio distrital de nuevo Chimbote, mediante el instrumento del Check List se obtuvo que el 66.6% fueron planificadas y ejecutadas, lo cual no se está cumpliendo con la totalidad de lo planteado en el plan, ya que se puede observar muchos RR.SS depositados en las vías públicas, los carros recolectores no llegan a todos los lugares del distrito, la sensibilidad y educación acerca del cuidado del medio ambiente es deficiente; esta metodología fue empleada Córdova y Nilton (2015), quien determinó la ineficiencia acerca de gestión y uso de RR.SS, estipulando que todo el cargo recae en los barrios de las calles, la recolección, transporte, y la disposición final.

Asimismo, el desarrollo económico e implantación de modelos ambientales que conllevan a la reducción de residuos sostenido del consumo en distrito de Nuevo Chimbote han impactado de modo importante en el volumen y la composición de los residuos producidos cada día. Dentro de las consecuencias ambientales de la inadecuada disposición de los residuos pueden ser negativas para la salud de la población generando enfermedades y atentando contra la seguridad física y psicológica de los ciudadanos y a su vez a los ecosistemas naturales. Las autoridades locales que administren deben buscar la mejor manera de manejar

estos residuos, tales como el compostaje y el reciclaje como enfoques más económicos y ecológicos para la gestión de residuos.

A su vez, Galindo (2013) concluyó que no existe dispositivo establecidos en la repartición del personal, de la municipalidad en los barrido, ya que no cuentan con una sensibilización en un programa que influya en dirigir los RR.SS mezclados, ya que no cuenta con recolectores que son apropiados para facilitar un adecuado deposito basural ya que lo recolectado por la clasificación de su origen se carecen de técnicas apropiadas lo que respecta en programas se sensibilización y educación a la población lo cual hace que influya negativamente en la población. Por último, eso no escapa de la realidad del distrito de Nuevo Chimbote ya que los indicadores que pueden influir en lo antes mencionado son porque no se cuentan con trabajares capacitados y mucho menos sensibilizado para el cuidado del medio ambiente, se cuenta con vehículos muy antiguos o que no tiene un buen funcionamiento es por eso que usan vehículos alquilados, ya que también no hay un buen mantenimiento de estos para sí poder llegar a todo el distrito de Nuevo Chimbote, con el fin de estimular a los procesos de reutilización y reciclaje de estos residuos, dado que es fundamental promover mecanismos que creen las condiciones propicias a través de un adecuado control de los residuos sólidos.

IV. CONCLUSIONES

La población está en aumento la cual provoca el aumento de basuras, con respecto al per cápita de kg/hab/día este va en aumento cada año ya que la deficiente información del manejo de RR.SS de la población genera un mayor porcentaje en per cápita generado. Y que respecto a lo recolectado en los meses más producido se deben que hay una gran demanda de consumo por la población lo cual ocurre en diciembre, hasta marzo. Además, se pudo comprobar y corroborar el comportamiento de la diferencia entre los RR.SS generados y RR.SS recolectados entre los años 2017,2018 y enero-junio del 2019 con un total de 5.222, 4.56 y 2.385 Tn/día, obteniendo una variación porcentual de 6.11%, 5.05% y 2.50% por año respectivamente.

En la evaluación de las actividades y programas que se encuentran dentro del plan del municipio se llegó concluir que un 66.6% se está realizando, las capacitaciones, sensibilizaciones al personal propiamente dicho que trabaja directamente con el manejo de residuos sólidos no cumplen su función eficientemente, la educación ambiental en la población es muy deficiente o desconocedora, con respecto a la parte practico operativo del plan del manejo de residuos sólidos del municipio no cumplen realmente con lo establecido.

V. RECOMENDACIONES

La municipalidad tendrá que disponer de estrategias que permita minimizar los RR.SS y programas de división y aprovechar los reciclables y adoptar una disposición conveniente de los RR.SS no reciclables con una gran responsabilidad por parte del municipio, el fortalecimiento de la Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote para una gran mejora en su gestión y el manejo de los RR.SS, debe ser eficiente, eficaz y sostenible, fomentar la transposición privada del D.L. N° 1278 ley de RR.SS que señala. Los procesos de manejo de los municipios que se menciona en el presente. Y que la población participe activamente y se comprometan.

El municipio debe realizar concursos de planes que tiene que ver con el manejo de RR.SS, debe estar en constante evaluación o verificación del plan que ellos poseen, así también la evaluación consiste también en los recursos humano y materiales si están estrechamiento cumpliendo con lo establecido en su propio plan, así como el reconocimiento de la importancia de contar con un relleno sanitario para la colocación final de los RR.SS.

REFERENCIAS

Analysis of urban solid waste management applied to a selective collection pilot area por Emiliano Caroline [Et al]. Brazil: Universidad Federal de Santa María, 42(4): 94-101. Septiembre 2019.

ISSN: 01019759

BATISTA, João; ASSIS, Francisco y PACHECO, Rafaela. Resíduos Sólidos Na Área Urbana De Fazenda Rio Grande/Pr: A Produção Socioambiental Do Espaço Urbano Na Cidade Periférica [en línea]. Octubre 2018, 44 n° 10. [Fecha de consulta: 25 de octubre de 2019]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5380/raega.v44i0.48206>

ISSN: 10121587

CASTRO, Juan y BERNACHE, Gerardo. Gestión de residuos sólidos urbanos, capacidades del gobierno municipal y derechos [en línea]. Noviembre-febrero 2016, n° 9 [Fecha de consulta: 15 de octubre de 2019]. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/4557/455745080004.pdf>

ISSN: 2007-6576

CHILD, Angela. Gestation the residues solidus. Luna Azul Magazine, no. 44, January-June, 2017, pp. 177-187.

E-ISSN: 1909-2474

CÓRDOVA, Mamani; NILTON, Reymundo. Propuesta ambiental para el mejoramiento de la gestión municipal del manejo de los residuos sólidos domiciliarios en la zona urbana del distrito de Pocollay. Tesis (Maestro en Ciencias con Mención en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible). Perú: UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN – TACNA, 2015. Disponible en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/1030>

CRUZ, Samantha y OJEDA, Sara. Gestión sostenible de residuos sólidos. Revista Internacional de Contaminación Ambiental. Vol. 6. (2):7-8, 2015.

ISSN: 0188-4999.

Diagnosis of the environmental perception of the users of Itaipu and Itacoatiara beaches regarding the presence of marine debris por Timbó M. [Et al]. Brasil: Universidad de estado de rio de janeiro 19 (3): 157-166, febrero 2019.

ISSN: 16468872

Energy generation from municipal solid waste. Thermodynamic strategies to optimize the performance of thermal power plants por Montiel Bohórquez [Et al]. México: Universidad Politécnica de Sinaloa 30 (1): 273-283, febrero 2019.

ISSN: 07168756

Estudio del nivel de concientización para la implementación de programa de separación de los residuos sólidos urbanos en el municipio de arandas, JALISCO por Olivares Santiago [Et al]. México: Universidad Autónoma 13 (3): 425-438, Julio 2017.

ISSN:1665-0441

Evaluation of confinement conditions and content of lignocellulosic compounds on urban solid waste biodegradation rates por Hernández Berriel [Et al]. EE. UU: Centro de Ciencias de la Atmosfera, UNAM 35(2): 91-100. Enero 2019.

ISSN: 01884999

FIGUEIREDO, Amarilis; OLIVEIRA, Alexandre y GAUDERETO, Guilherme. São Paulo integrated management plan of solid waste in the perspective of the strategic environmental assessment [en línea]. Octubre 2019, 11 n° 3. [Fecha de consulta: 25 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85076980851&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=3c7a463b1098b33907b717fba63d630b&sot=b&sdt=b&sl=32&s=TITLE-ABS-KEY+%28residuos+solidos%29&relpos=60&citeCnt=0&searchTerm=>

85076980851&origin=resultslist&sort=plf-

f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=3c7a463b1098b33907b717fba63d630b&sot=b&sdt=b&sl=32&s=TITLE-ABS-

KEY+%28residuos+solidos%29&relpos=60&citeCnt=0&searchTerm=

ISSN: 21753369

First Journey by a Descriptive Review of Empirical Research on African Marital Relationships—Scientific Dissemination, Thematic Focus, and Methodology por Januário Dulvineia [Et al]. EE. UU: Marriage & Family Review, 54(3): 94-101. December 2017. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/01494929.2017.1403996>

GALINDO, Myriam. Mejoramiento del Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos en la Institución Educativa Cristiana Visión Ágape De Cumaral Meta. Tesis (Maestro Especialización en Gerencia Ambiental). Bogotá: Universidad Libre de Colombia, 2013. Disponible en: <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10601/TRABAJO%20DE>

%20GRADO%20-

%20MYRIAM%20GALINDO_%20final.pdf?sequence=1&isAllowed=y

GAVIRIA, Jenny. Estudio de las Tendencias de Investigación con respecto al Tratamiento y aprovechamiento de los Residuos Sólidos Municipales: Un Análisis Bibliométrico Aplicado [en Línea]. Septiembre-noviembre 2019, n°1. [Fecha de consulta: 18 noviembre de 2019]. Disponible en: https://aldeser.org/uploads/1/3/0/8/130818527/articulo_1_rb_s_vol1_no1.pdf
ISSN: 3212100

Generación y composición de los residuos sólidos urbanos en américa latina y el caribe por Hernández María del Consuelo [Et al]. México: Universidad Autónoma de Baja California 32 (3): 11- 22, febrero 2016. Disponible en: <file:///C:/Users/LanCenter/Downloads/52739-151850-1-PB.pdf>

GÓMEZ, Susana. Modelo de Gestión Ambiental y su relación con la optimización del Manejo de Residuos Sólidos en la Municipalidad Distrital San Juan de Lurigancho. Tesis (Maestra en Gestión Ambiental). Perú: Universidad Nacional Federico Villarreal, 2019. Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/3304/G%C3%93MEZ%20GALVEZ%20SUSANA%20TERESA%20-%20MAESTRIA.pdf?sequence=1>

GUZMAN, Katy. The impact of recycling on the environment. American magazine Vol 5. (6): 15-20, 2012. ISSN: 01254852.

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la investigación [En línea]. México: Interamericana Editores, 6ta edición, 2014. [Fecha de consulta: 13 de octubre del 2019]. Disponible en: https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
ISBN: 978-1-4562-2396-0

Hernández, Ivon. gestión integral de los residuos sólidos urbanos en México, particularmente, el caso del municipio de Maravatío (michoacán). Revista catalana de dret ambiental, (2): 1-24, 2015. Disponible en: <https://www.raco.cat/index.php/rcda/article/view/307940/397908>

Impactos ambientales y financieros de la implementación de la gestión de residuos sólidos en un complejo siderúrgico: un estudio de caso por Lopes [Et al]. Brasil: Centro federal de tecnología 24 (6): 1239-1250, noviembre 2019.

ISSN:1413-4152

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE), 2015-2016. Consulta: 02 de marzo de 2016. Disponible en:

<http://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.html?padre=517&dh=1>

JAGER, Justin, PUTNICK, Diane; BORNSTEIN, Marc. Más Que Sólo Conveniente: los Méritos Científicos de las Muestras de Conveniencia Homogéneas [en línea]. Octubre 2017, n° 80. [Fecha de consulta: 26 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/mono.12296>

KANU, Anthony. IGWEBUIKE RESEARCH METHODOLOGY: A NEW TREND FOR SCIENTIFIC AND WHOLISTIC INVESTIGATION [en línea]. Julio 2019,5 n.º4. [Fecha de consulta: 25 de octubre de 2019]. Disponible en <https://www.igwebuikeresearchinstitute.org/journal/5.4.7.pdf>

ISSN: 2488 – 9210

KOTHARI, C. y GAURAV, G., 2019. Research Methodology. 4a ed. New Delhi: s.n. ISBN 978-9386649225.

KUMAR, Ranjit. Research methodology a step-by-step guide for beginners. 3. ra ed. british Library: sage Publications., 2011. 366 pp.

ISBN 978-1-84920-300-5

LEY N. 27314. Ley general de residuos sólidos. Diario oficial El Peruano, Lima, Perú, 19 de febrero de 2017.

MACÍAS, Luis; PÁEZ, Mario; TORRES, Gabriela. La Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos desde una perspectiva territorial en el estado de Hidalgo y sus municipios. Tesis (Maestro en Planeación Espacial). México: Centro De Investigación en Ciencias de Información Geoespacial, A.C, 2018. Disponible en: <https://centrogeo.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1012/281/1/78-2018-Tesis-MarstrosenPlaneacionEspacial.pdf>

MAJID, Umair. Research Fundamentals: Study Design, Population, and Sample Size. Researchgate [En línea] enero 2018, vol. 2. no. 1. [Fecha de consulta: 20 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/322375665>

Methodology of a systematic review por Linares Espinós [Et al]. España: ScienceDirect, 42 (8): 499-506. October 2018. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0210480618300615>

MINISTERIO AMBIENTAL (MINAM). 2018. sitio web de minan. [En línea] Diario el primero, 1 de julio de 2018. [[Fecha de consulta: 13 de octubre del 2019]. Disponible en: <https://sinia.minan.gob.pe/novedades/peru-solo-se-recicla-19-total.residuos-solidos-reaprovechables>

OF THE CARPIO, Ero. Quantitative methodology. 2014. 14, SAINT JOSEPH: social science magazine (cr), 2014, Vol. iii. 0482-5276.

OSIRIS-REx: Devolución de muestra del asteroide (101955) Bennu por Lauretta DS [Et al]. EE. UU: Springer Link, 52 (2): 925-984. Enero - octubre 2017. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11214-017-0405-1>

Plan of action from the perception in students of the polytechnic university of sinaloa before the recycling of solid waste and environmental education por Olaguez Torres [Et al]. México: Universidad Politécnica de Sinaloa 12 (3): 3-14, junio 2019.

ISSN: 07185006

PNUMA. Medio Ambiente. 2017. 5, Madrid: española, 2017, Vol. i. issn.1244512.

Propuesta de diseño de una planta industrial para el tratamiento de los residuos sólidos urbanos para el municipio de Arandas, jalisco por Olivares Santiago [Et al]. México: Universidad Autónoma 14 (3): 105-122, Julio 2018.

ISSN:1665-0441

RUIZ, Mery, ALVAREZ, Elsy y ORTIZ, Hermel. Manejo integral de desechos sólidos en los principales barrios [en línea]. Octubre 2017, n° 47. [Fecha de consulta: 26 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6007594>

ISSN: 1989-6794

SAEZ, Alejandrina; URDANETA G., JOHENI A. Bentónicos. Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe, Venezuela: Universidad de Zulia,20, (3):121-135,2014. ISSN: 1315-8856

SILVA, Suellen ; CATÃO, Rosires; FADLO, Wilson. Use of indicators in urban solid waste management: a methodological proposal of construction and analysis for cities and regions: application of the model en Línea]. Enero - Junio 2018, 23(3). [Fecha de consulta: 18 noviembre de 2019]. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/s1413-41522018163505>

ISSN: 1809-4457

SITI, Saat y SAPUTRA, Jumadil. A study of sustainable management of solid waste in Perhentian Island, Malaysia [en línea]. Octubre 2019, 35 n° 21. [Fecha de consulta: 25 de octubre de 2019]. Disponible en:

[https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85071361012&origin=resultslist&sort=plf-)

[85071361012&origin=resultslist&sort=plf-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85071361012&origin=resultslist&sort=plf-)

[f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=3c7a463b1098b33907b717fba63d630b&sot=b&sdt=](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85071361012&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=3c7a463b1098b33907b717fba63d630b&sot=b&sdt=b&sl=32&s=TITLE-ABS-)

[b&sl=32&s=TITLE-ABS-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85071361012&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=3c7a463b1098b33907b717fba63d630b&sot=b&sdt=b&sl=32&s=TITLE-ABS-)

[KEY+%28residuos+solidos%29&relpos=66&citeCnt=1&searchTerm=](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85071361012&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=3c7a463b1098b33907b717fba63d630b&sot=b&sdt=b&sl=32&s=TITLE-ABS-)

[ISSN: 2177-2738](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85071361012&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=3c7a463b1098b33907b717fba63d630b&sot=b&sdt=b&sl=32&s=TITLE-ABS-)

SOLIANI, R.D; KUMSCHLIES, M.C y SCHALCH, V Leonardo. The management of solid urban waste as a sustainability strategy [en línea]. Julio-agosto 2019, 40 n.º 3.

[Fecha de consulta: 25 de octubre de 2019]. Disponible en

[https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2s2.085060815157&origin=resultsl](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2s2.085060815157&origin=resultslist&sort=plff&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=3c7a463b1098b33907b717fba63d630b&)

[ist&sort=plff&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=3c7a463b1098b33907b717fba63d630b&](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2s2.085060815157&origin=resultslist&sort=plff&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=3c7a463b1098b33907b717fba63d630b&)

[sot=b&sdt=b&sl=32&s=TITLE-ABS-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2s2.085060815157&origin=resultslist&sort=plff&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=3c7a463b1098b33907b717fba63d630b&)

[KEY+%28residuos+solidos%29&relpos=49&citeCnt=0&searchTerm=](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2s2.085060815157&origin=resultslist&sort=plff&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=3c7a463b1098b33907b717fba63d630b&)

[ISSN: 07981015](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2s2.085060815157&origin=resultslist&sort=plff&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=3c7a463b1098b33907b717fba63d630b&)

Sustainability of urban solid waste management in the city of tepic, nayarit, Mexico.

An approach from a government, society, and academia Alliance por Birrueta Flores

[Et al]. Mexico: Universidad Autónoma de Nayarit 35(2): 11-17, Agosto 2019.

ISSN: 01884999

YEDA, Dos Santos; PEÑA, Liliana. Segregação dos resíduos sólidos na indústria processadora de pescado: uma ação sustentável [en línea]. Abril 2018, 33 (2)4 n°

10. [Fecha de consulta: 25 de octubre de 2019]. Disponible en:

<http://dx.doi.org/10.5380/raega.v44i0.48206>

ISSN: 10121587

ZAINAL, Abidin; TERENGGANU, Malaysia. Research Design and Methods: A Systematic Review of Research Paradigms, Sampling Issues and Instruments

Development [En línea] Enero 2017, vol. 6. no. 2. [Fecha de consulta: 20 de mayo de 2020]. Disponible en: 10.4172/2162-6359.1000403

ISSN: 2162-6359

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de Operacionalización de Variable

Tabla 6. Matriz operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Plan de manejo de los residuos sólidos	Es un instrumento de planificación orientado a la gestión municipal de residuos sólidos, el cual permite diagnosticar y priorizar los problemas actuales y futuros, así como las necesidades y recursos disponibles. (Ministerio del Ambiente; 2019).	El Plan de manejo de los residuos sólidos se basa en: Diagnosticar la situación actual, evaluar las actividades y programas establecidos en el plan de manejo de los residuos sólidos en la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote-2019.	Diagnóstico	$\text{Residuos Generados} = \frac{\text{Tn de residuos generados}}{\text{dia}}$	Razón
			Evaluación	$\text{Residuos Recolectados} = \frac{\text{Tn de residuos recolectados}}{\text{dia}}$	
				$\% \text{Actividades} = \frac{\# \text{Actividades Realizadas}}{\# \text{Actividades Planificadas}} \times 100$	Razón

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 2: Entrevista al encargado de la gerencia de gestión ambiental



ENTREVISTA



Nombres y Apellidos del entrevistado:.....

Cargo del entrevistado:.....

Entidad en que la que labora:.....

Fecha de aplicación:.....

Objetivo: Conocer los requerimientos de salida de información y entrada de datos de la gestión y manejo de los residuos sólidos en la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote.

PREGUNTAS:

1. ¿La municipalidad distrital de Nuevo Chimbote cuentan con una proyección de población?
2. Referente a sus estudios climatológicos, ¿Con que clima cuenta el distrito de Nuevo Chimbote y en qué meses del año presenta temperaturas altas?
3. ¿La municipalidad distrital de Nuevo Chimbote ha realizado un análisis situacional del manejo de los residuos sólidos?
4. Referente al análisis situacional en el distrito de Nuevo Chimbote, ¿Cuáles son los puntos críticos existentes por la mala disposición de los residuos sólidos?
5. ¿Cuáles son los tipos de unidades de transporte que utiliza la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote para recolectar los residuos sólidos?
6. ¿Cuentan con entidades prestadoras de servicios para tener más unidades de transportes para la recolección de residuos sólidos y cuáles son?
7. ¿Qué cantidad de viajes realizan estas unidades de transportes para recolectar los residuos sólidos en el distrito de Nuevo Chimbote?
8. ¿Cada que tiempo realizan un informe de la cantidad por tonelada recolectada de residuos sólidos hay en los botaderos semi controlados?
9. ¿Cuánto es la cantidad por kg de residuos sólidos generados por día en el distrito de nuevo Chimbote?
10. ¿Cuánto es la cantidad por kg de residuos sólidos recolectados por día en el distrito de Nuevo Chimbote?

11. ¿Cuáles son las leyes y artículos que emplea la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote para gestionar el manejo de los residuos sólidos?
12. ¿Con cuántos botaderos semi controlados formales cuenta la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote?
13. ¿La municipalidad distrital de Nuevo Chimbote ha realizado estudios de composición física de los residuos sólidos domiciliarios? ¿Cuáles fueron los resultados?
14. ¿Con cuántos recolectores fijos cuenta el distrito de Nuevo Chimbote y de qué manera están distribuidos?
15. ¿Con cuántos recipientes de almacenamiento cuenta la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote y de qué tipo son?
16. ¿Cuáles son las actividades que tiene la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote para gestionar el manejo de los residuos sólidos?
17. ¿La municipalidad distrital cuenta con programas para realizar el servicio de barrios diarios y la recolección de residuos sólidos en las calles del distrito de Nuevo Chimbote?
18. Referente al programa de segregación en la fuente realizado por la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote, ¿Cuáles son los tipos de residuos aprovechables
19. ¿La municipalidad distrital de Nuevo Chimbote ha ejecutado actividades de reciclaje?

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 3: Hoja de cálculo de los residuos sólidos recolectados y generados



HOJA DE CÁLCULO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS RECOLECTADOS Y GENERADOS



Nombre de la Entidad:.....

Objetivo: Conocer los datos necesarios para obtener datos estadísticos y gráficas para poder evaluar el diagnóstico situacional actual de los residuos sólidos en la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote.

1. Residuos recolectados en el distrito de Nuevo Chimbote

	Meses	UNIDADES PROPIAS				ALQUILADOS		TOTAL TN.	Promedio Tn/día
		COMPACTADORAS		VOLQUETES		VOLQUETES			
		N° viajes	Tn.	N° viajes	Tn.	N° viajes	Tn.		
2017	Enero	278	1,486	79	355	125	729	2,570	82.903
	Febrero	268	1,532	72	415	118	692	2,639	94.250
	Marzo	245	1,417	120	600	183	1,075	3,092	99.742
	Abril	125	645	154	707	197	1,118	2,470	82.333
	Mayo	189	1,083	166	805	190	967	2,855	92.097
	Junio	198	1,170	125	632	172	860	2,662	88.733
	Julio	156	920	138	677	186	930	2,527	81.516
	Agosto	191	1,154	69	317	198	990	2,461	79.387
	Septiembre	188	1,125	101	501	178	890	2,516	83.867
	Octubre	226	1,350	50	235	141	711	2,296	74.065
	Noviembre	154	919	83	415	200	1,007	2,341	78.033

	Diciembre	230	1,386	43	215	227	1,135	2,736	88.258
	Total	2448	14,187	1200	5874	2115	11104	31,165	85.432
2018	Enero	246	1,470	86	435	246	1,230	3,135	101.129
	Febrero	193	1,158	87	435	238	1,190	2,783	99.393
	Marzo	225	1,350	56	345	293	1,410	3,105	100.161
	Abril	216	1,391	45	221	110	550	2,162	72.067
	Mayo	220	1,403	58	275	211	980	2,658	85.742
	Junio	230	1,370	71	401	182	951	2,722	90.733
	Julio	196	1,176	84	445	189	990	2,611	84.226
	Agosto	124	775	99	420	228	1,141	2,336	75.355
	Septiembre	150	913	66	396	204	1,224	2,533	84.433
	Octubre	159	1,150	61	402	218	1,462	3,014	97.226
	Noviembre	257	1,679	32	126	165	1,035	2,840	94.667
Diciembre	255	1,543	99	389	189	1,119	3,051	98.419	
	Total	2471	15,378	844	4290	2473	13,282	32,950	90.296
2019	Enero	400	1,800	83	445	170	992	3,237	104.419
	Febrero	260	1,490	59	338	159	930	2,758	98.500
	Marzo	254	1,450	135	675	162	954	3,079	99.323
	Abril	127	687	146	710	186	1,065	2,462	82.067
	Mayo	203	1,165	160	775	204	1,025	2,965	95.645
	Junio	184	1,088	140	705	195	994	2,787	92.900
	Total	1428	7680	723	3648	1076	5960	17288	95.476

2. Residuos generados por la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote

Años	Cantidad de Población	Generación Per cápita (kg / hab-día)	Generación (Tn/día)
2017	159321	0.569	90.654
2018	164681	0.576	94.856
2019	168436	0.581	97.861

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 4: Método del Check List



CHECKLIST PARA LAS ACTIVIDADES Y PROGRAMAS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NUEVO CHIMBOTE



	ASPECTOS A VERIFICAR	CRITERIOS DE EVALUACIÓN						OBSERVACIONES
		CUMPLE		CALIFICACIÓN				
		Si	No	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	
Actividades y programas de la Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote	Servicio de limpieza pública en el distrito de Nuevo Chimbote.	X				2		
	Instalación de recipientes de almacenamiento de residuos sólidos en los mercados de los puntos críticos identificados por la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote.		X					
	Instalación de recolectores fijos en los parques de los puntos críticos identificados por la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote.		X					
	Recolección de residuos sólidos en el distrito de Nuevo Chimbote.	X				2		
	Capacitaciones al personal involucrado en la gestión de manejo de residuos sólidos.	X			3			

	Programas de mejoras en la disposición final de residuos sólidos en el botadero PAMPA CARBONERA.	x			3		
	Programas de sensibilización educación ambiental para las instituciones educativas estatales.	x				2	
	Programas de reaprovechamiento de los residuos sólidos reutilizables.		x				
	Actividades programas de reciclaje con la población de los asentamientos humanos en el distrito de Nuevo Chimbote.	x				2	

Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo
4	3	2	1

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 5: Formatos de validación de los Instrumentos

 **UCV**
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL

RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: ENTREVISTA

OBJETIVO: Conocer los requerimientos de salida de información y entrada de datos de la gestión y manejo de los residuos sólidos en la municipalidad distrital de Muc. Chimbote

DIRIGIDO A: Asesor Técnico de Gerencia Gestión Ambiental

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		<input checked="" type="checkbox"/>		

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR : Jorge Damian Randan Ramos

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR : Doctor en Ciencias Ambientales


FIRMA DEL EXPERTO

Fuente: Formato enviado por el Área de Investigación de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo

NOTA: Quien valide el instrumento debe asignar una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)

RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: ENTREVISTA

OBJETIVO: Conocer los requerimientos de salida de información y entrada de datos de la gestión y manejo de los residuos sólidos en la municipalidad distrital de Ato. Chimbote.

DIRIGIDO A: Asesor Técnico de Gerencia Gestión Ambiental

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

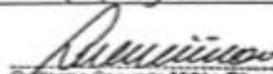
Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		✓		

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR :

Miñan Olivos Guillermo

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR :

Magister


Guillermo Segundo Miñan Olivos
ING. INDUSTRIAL
R. CIP. N° 215311

FIRMA DEL EXPERTO

Fuente: Formato enviado por el Área de Investigación de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo

NOTA: Quien valide el instrumento debe asignarle una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)

RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: ENTREVISTA

OBJETIVO: Conocer los requerimientos de salida de información y entrada de datos de la gestión y manejo de los residuos sólidos en la municipalidad distrital de Nvo. Chimbote

DIRIGIDO A: Asesor Técnico de Gerencia Gestión Ambiental.

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Deficiente	Regular	Bueno <input checked="" type="checkbox"/>	Muy bueno	Excelente
------------	---------	---	-----------	-----------

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR : Wilson Simpato López

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR : Maestro


FIRMA DEL EXPERTO

Fuente: Formato enviado por el Área de Investigación de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo

NOTA: Quien valide el instrumento debe asignar una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)

RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: CHECKLIST

OBJETIVO: Monitorear y evaluar las actividades y programas y propuestas por la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote

DIRIGIDO A: Evalua dores

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		<input checked="" type="checkbox"/>		

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR : Jorge Damian Rondon Ramos
GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR : Doctor en Ciencias Ambientales


FIRMA DEL EXPERTO

Fuente: Formato enviado por el Área de Investigación de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo

NOTA: Quien valide el instrumento debe asignar una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)

RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: CHECKLIST

OBJETIVO: Monitorear y evaluar las actividades y programas propuestas por la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote

DIRIGIDO A: Evaluadores

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR : Morán Olivos Guillermo

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR : Magister


FIRMA DEL EXPERTO

Fuente: Formato enviado por el Área de Investigación de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo

NOTA: Quien valide el instrumento debe asignarle una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)

RESULTADO DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: CHECKLIST

OBJETIVO: Monitorear y evaluar las actividades y programas propuestas por la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote.

DIRIGIDO A: Evaluadores

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		<input checked="" type="checkbox"/>		

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR : Wilson Simpalo López

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR : Maestro


FIRMA DEL EXPERTO

Fuente: Formato enviado por el Área de Investigación de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo

NOTA: Quien valide el instrumento debe asignar una valoración marcando un aspa en el casillero que corresponda (x)

ANEXO 6: Fotografías de los puntos críticos del distrito de Nuevo Chimbote



Figura 4. Avenida Agraria de Nuevo Chimbote

Fuente: Distrito de Nuevo Chimbote



Figura 5. Avenida Alcatraz de Nuevo Chimbote

Fuente: Distrito de Nuevo Chimbote

ANEXO 7: Documentación presentada a la municipalidad distrital de Nuevo Chimbote

“AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD”

SOLICITO: INFORMACION RESPECTO AL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS 2019

Señor:

**CRECENCIO DOMINGO CALDAS EGUSQUIZA
ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NUEVO CHIMBOTE**
Presente.-

ATENCION GERENCIA DE GESTION AMBIENTAL

YO, JEYSON GERARDO COLONIA AYALA, CON DNI N° 76688281, CON DOMICILIO EN PPIJ VICTOR RAUL HAYA DE LA TORRE MZ. B LT. 02 – CASMA, ante usted con el debido respeto me presento y expongo:

Que, en mi calidad de Estudiante de la Carrera Profesional de Ingeniería Industrial (VIII Ciclo) de la Universidad César Vallejo de Chimbote, acudo a su digno despacho a fin de solicitar ordene a quién corresponda se me entregue **INFORMACION RESPECTO AL PLAN Y/O GESTION DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS AÑO 2019**, información que debería estar en los archivos de la entidad que Ud. tan dignamente dirige.

Por lo que, agradeceré se sirva disponer a las instancias correspondientes dar trámite a mi requerimiento en mérito a la Ley N° 27806, “Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública” y su modificatoria, Ley N° 27927, sistematizadas en el Texto Único Ordenado aprobado por Decreto Supremo N° 043-2003-PCM.

POR LO EXPUESTO:

Pido a usted Sr. Alcalde acceder a mi solicitud por ser de justicia

Nuevo Chimbote, 22 de Octubre del 2019


JEYSON GERARDO COLONIA AYALA
DNI N° 76688281


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NUEVO CHIMBOTE
Dirección Ecológica, Cultural y Empresarial

Fecha/Hora 22/10/2019
 Impresión: 11:21:54 AM
 Usuario: ATRUJILLO

FORMULARIO ÚNICO DE TRÁMITE
SOLICITUD - DECLARACIÓN JURADA

Tipo Doc.: SOLICITUD Fecha-Hora Recepción: 22/10/2019 11:21:46
 De fecha: 22/10/2019 Folios: 2 N°: SN _____
 De: 76688281 - COLONIA AYALA YEYSON GERARDO
 Represen.: _____

ASUNTO: SOLICITO INFORMACION RESPECTO AL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS 2019

DESTINO: GERENCIA DE GESTION AMBIENTAL

Encargado: CARRANZA LECCA, FANY MAGALI

Consulta WEB --> Año: 2019 N° Expediente: 31170

Ingresar a: www.muninuevochimbote.gob.pe/tramites

USUARIO:
 76688281

CLAVE:
 201911393


 * 2 0 1 9 3 1 1 7 0 *

(*) SI FALTARAN REQUISITOS SE RECEPCIONAR EL EXPEDIENTE, DISPONE UD. DE 48 HORAS UTILES PARA SUBSANARLOS O REPONERLOS, CASO CONTRARIO SE DECLARA COMO NO PRESENTADO REMITIENDOSE A SECRETARIA GENERAL EL EXPEDIENTE PARA SU ARCHIVO DEFINITIVO.

OBSERVACION

Figura 6. Actas de la Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote

Fuente: Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Originalidad del Autor / Autores

Nosotros, CAPA GONZÁLES INGRID MARIZETH, COLONIA AYALA JEYSON GERARDO, estudiantes de la Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL, perteneciente a la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Investigación titulado: "EVALUACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NUEVO CHIMBOTE - 2019", es de nuestra autoría; por lo tanto, declaramos que el Trabajo de Investigación:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

Apellidos y Nombres del Autor	Firma
CAPA GONZÁLES INGRID MARIZETH DNI: 72788743 ORCID 0000-0002-2280-2237	
COLONIA AYALA JEYSON GERARDO DNI: 76688281 ORCID 0000-0001-8222-5913	