

## Gestión de residuos sólidos municipales en el distrito de Huacrachuco- Marañón. Una propuesta de mejora

### Municipal solid waste management in the district of Huacrachuco-Marañón. A proposal for improvement

Charles J. Campos-Huayanay<sup>1,a,\*</sup>

#### Resumen

El objetivo de la investigación, fue evaluar la gestión y el manejo de residuos sólidos municipales en el distrito de Huacrachuco, provincia de Marañón, Departamento de Huánuco y a partir del cual plantear una propuesta de mejora. **Métodos.** El estudio fue de enfoque cuantitativo, aplicada, de tipo descriptivo, transversal y prospectivo. La muestra estuvo conformada por 80 jefes de familia/vivienda, 2 instituciones públicas, 2 centros educativos y 4 establecimientos comerciales. Los datos se recolectaron en una guía de entrevista, en una ficha de observación y en una lista de verificación, obtenidas del Registro Municipal del periodo 2017; aplicando las consideraciones éticas. Se realizó el análisis descriptivo y la hipótesis se comprobó mediante la ponderación de componentes. **Resultados.** La producción per cápita de residuos sólidos fue de 0.30 kg/hab/día, 1,00 t/día, 30,00 t/mes y 365,000 t/año; predominaron los residuos orgánicos en 45,36% y residuos sanitarios en 12,00%. Respecto a la evaluación de la gestión y manejo de residuos sólidos en la Municipalidad de Huacrachuco, resultó un puntaje de 20,0/100, valor mínimo respecto a la evaluación departamental. **Conclusión.** La gestión de residuos sólidos municipales en el distrito de Huacrachuco, se encuentra en un nivel bajo respecto al valor referencial, departamental y nacional.

**Palabras clave:** gestión municipal, residuos sólidos, mejora continua, contaminación ambiental.

#### Abstract

The objective of the investigation, to evaluate the management and management of municipal waste in the district of Huacrachuco, province of Marañón, Department of Huánuco and from which to propose a proposal for improvement. **Methods.** The study was quantitative, applied, descriptive, transversal and prospective. The sample consisted of 80 heads of family / housing, 2 public institutions, 2 educational centers and 4 commercial establishments. The data is collected in an interview guide, in an observation sheet and in a checklist, obtained from the Municipal Registry of the 2017 period; applying ethical criticism. Descriptive analysis was performed and the hypothesis was checked by component weighting. **Results.** The per capita production of solid waste was 0.30 kg / hab / day, 1.00 t / day, 30.00 t / month and 365,000 t / year; predominantly organic waste in 45.36% and sanitary waste in 12.00%. With respect to the evaluation of solid waste management and management in the Municipality of Huacrachuco, a score of 20.0 / 100 was obtained, a minimum value with respect to the departmental evaluation. **Conclusion.** municipal solid waste management in the district of Huacrachuco is at a low level with respect to the reference, departmental and national value.

**Keywords:** municipal management, solid waste, continuous improvement, environmental pollution.

<sup>1</sup>Charles Josafat Campos Huayanay - UNHEVAL - Sede Huacrachuco, Huánuco, Perú

**E-mail,** <sup>a</sup>ch\_campos\_h@hotmail.com

**Orcid ID:** <sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0002-2372-4509>

Recibido: 17 de setiembre de 2019

Aceptado para publicación: 20 de diciembre de 2019

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons  
Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)



## Introducción

Los residuos sólidos (RS) son sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido, desechados por su generador. Se entiende por generador a aquella persona que en razón de sus actividades produce residuos sólidos (SINIA, 2000, p.7). Según la Ley General de Residuos Sólidos N° 27314 en el Artículo 14°, señala que los RS carecen de valor económico, y se les conoce coloquialmente como “basura”. La Ley considera dentro de aquellos los materiales semisólidos al lodo, barro, sanguaza, entre otros y aquellos generados por eventos naturales tales como precipitaciones, derrumbes, entre otros (SINIA, 2000, p.21).

Por su parte Montes (2009), considera que los RS son “aquellos materiales orgánicos o inorgánicos de naturaleza compacta, que han sido desechados luego de consumir su parte vital”. Refiere, que “el concepto de RS, es un concepto dinámico que evoluciona paralelamente al desarrollo económico y productivo”.

Respecto al manejo de los RS, diferentes autores señalan que es toda actividad técnica operativa de RS que involucre manipulación, acondicionamiento, recolección, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final u otro procedimiento, desde la generación hasta la disposición final (OEFA, 2014, p.136).

El manejo de los RS se realizan a través de un sistema que incluya, según corresponda, las siguientes operaciones o procesos: a) Minimización de residuos, b) Segregación en la fuente, c) Reaprovechamiento, d) Almacenamiento, e) Recolección, f) Comercialización, g) Transporte, h) Tratamiento, i) Transferencia, y, j) Disposición final. Es deber de los tres niveles del gobierno establecer medidas adecuadas para solucionar esta contingencia, siendo los municipios los principales actores en este proceso. (OEFA, 2014, p.187).

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), señala que “las municipalidades son responsables por la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generan residuos similares a estos, en todo el ámbito de su jurisdicción territorial. Asimismo, en coordinación con las autoridades del sector salud, deben evaluar e identificar los espacios adecuados para implementar rellenos sanitarios, que son las

infraestructuras autorizadas para la disposición final de residuos sólidos municipales” (OEFA, 2014, p.5).

En Perú, actualmente, no existe una adecuada gestión y manejo de los RS municipales, dado que no se cumplen con las exigencias legales mínimas para evitar una afectación al ambiente y la salud de las personas (OEFA, 2014, p.187). Ello, está supeditado a la existencia de graves problemas estructurales, por ejemplo, los plazos para obtener la aprobación de los instrumentos de gestión ambiental para las infraestructuras de residuos sólidos y para obtener las autorizaciones de la entidad competente son inadecuados (OEFA, 2014, p.187). Aún más, se observa un bajo compromiso de las autoridades municipales con la implementación de plantas de tratamiento, y programas que permitan y promuevan la segregación reutilización y reciclaje de RS. Adicionalmente, se presenta la falta de pago de los impuestos por el servicio de limpieza pública, lo que dificulta la labor municipal.

Otro problema visto es, que no se están implementando los principios del Protocolo de Kyoto, del cual el Perú forma parte, en el que se establecen la disminución de la generación de gases de efecto invernadero (GEI) como el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y el metano (CH<sub>4</sub>). Así mismo, se contraviene lo establecido en el convenio de Estocolmo, que establece la disminución de la producción no intencional de ciertas sustancias químicas denominadas contaminantes orgánicos persistentes (COP), como las dioxinas y furanos, que se producen por la quema de residuos municipales y hospitalarios.

De otro lado, la cantidad de RS generados se ha incrementado considerablemente en los últimos años, derivado de los modelos y hábitos de vida de las sociedades, la disposición de RS a cielo abierto, se quema la basura, no se realiza control de lixiviados y se acostumbra el arrojado de residuos sólidos en cuerpos de agua, los que contaminan el ambiente, afectando la calidad del agua, el aire y el suelo, poniendo en riesgo la salud de las personas y de las formas de vida (OEFA, 2014, p.7-188); los que han ido generando en muchos casos impactos negativos lo que determina un problema ambiental grave (Casabona, Durand, Yucra, 2019, p.12). En tanto la gestión municipal no ha avanzado al mismo ritmo.

En el distrito de Huacrachuco de la provincia de Marañón, del departamento de Huánuco, pese al incremento de la producción per cápita de RS, existen dificultades en la gestión (Ej., la carencia de políticas, infraestructura, entre otros) y en el manejo de los RS domiciliarios urbanos. (OEFA, 2014, p.5).

La deficiente gestión y manejo de los RS en la Municipalidad distrital de Huacrachuco, genera distintos vectores y agentes de infección y toxicidad, que afectan la salud de la población, de otro lado, los lixiviados afectan el ambiente al contaminar el suelo y los mantos acuíferos, además la quema de la basura contaminan el aire. En suma producen un impacto ambiental negativo.

Para superar el problema de gestión y manejo de RS domiciliarios, se debe dar cumplimiento a once componentes ambientales recomendados por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), que contiene las siguientes obligaciones principales a cargo de las municipalidades: (i) Estudio de caracterización de los residuos sólidos, (ii) Plan Integral de Gestión Ambiental de RS, (iii) Programa de segregación en fuente, (iv) Instrumentos formales para brindar el servicio de limpieza pública, (v) Plan de cierre de botadero, (vi) Relleno sanitario, (vii) Reporte de gestión y manejo de residuos sólidos en el Sistema de Información para la Gestión de RS – SIGERSOL; (viii) Formalización de recicladores, (ix) Planta de tratamiento de residuos orgánicos e inorgánicos, (x) Manejo y segregación de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. (xi) Procedimiento para autorizar y fiscalizar las rutas de transporte de residuos peligrosos en su jurisdicción (OEFA, 2014, p.6).

En consecuencia, amerita poner énfasis en la gestión ambiental integral de los RS, entendiéndose a ello, como toda actividad técnica administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción de manejo apropiado de los residuos sólidos (MINSAL, 2018, p.4).

La gestión ambiental es definida desde la normatividad de estandarización universal ISO, como “la parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar,

implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política ambiental”, lo que supedita a la gestión ambiental como un pilar básico en el desarrollo de cualquier actividad (Duarte, 2018, p.20).

Un sistema de gestión es el proceso mediante el cual la Alta Dirección asegura la obtención de recursos y la efectiva ejecución de ellos en el cumplimiento de los objetivos de la Empresa y en el logro de las metas propuestas, los cuales deben estar al servicio tanto del cliente interno y externo como de la comunidad y partes interesadas (Ramírez, 2007).

La gestión integral de los RS toma en cuenta a los actores que participan en ella, a los propios sistemas de manejo de desechos (recolección, tratamiento, disposición final) y las condiciones locales desde donde se implementa el sistema, incluyendo los aspectos técnicos apropiados, la situación ambiental, financiera, sociocultural, institucional y política para diseñar y articular soluciones eficientes, efectivas e igualitarias (Guzmán y Macías, 2011, p. 244).

De otro lado, la gestión ambiental asimila el Modelo Gerencial de Deming (2000), con el enfoque de procesos; llevando satisfacción al personal, fundamentalmente para la satisfacción del cliente y la supervivencia de la organización. El Modelo Deming establece el ciclo PHVA, que en español refiere a Planear-Hacer-Verificar-Actuar, donde es un ciclo utilizado como una herramienta de gerencia que permite abordar integralmente una situación específica, así como implementar actividades y procesos de mejora continua (Duarte, 2018, p.63)

No obstante, hay diferentes formas de concebir cómo estos objetivos (Ej., el mantenimiento de las bases ecológicas y el desarrollo) pueden ser alcanzados. Diferentes autores están en cierto modo atraídos hacia dos grandes ejes: 1) aquellos para quienes la sustentabilidad es exclusivamente ecológica o física (ej. problemas de contaminación y/o depredación); y 2) aquellos para quienes la sustentabilidad es ecológica y social, el lado social se considera sólo como un medio para alcanzar la sustentabilidad ecológica. (Foladori y Tommasino, s/f)

En consecuencia, se propuso la presente investigación, a fin de conocer en que medida se está realizando la gestión de los residuos

sólidos municipales y como éste repercute en el manejo de los mismos, lo que se pretende es la implementación de infraestructuras adecuadas para la disposición final de los residuos sólidos principalmente los domiciliarios entre otros (de la construcción y demolición), y la promoción de buenas prácticas ambientales; ello, será posible mediante la adecuada cooperación entre las diferentes entidades públicas y la población del distrito de Huacrachuco. En vista de ello, se hace necesario una Propuesta Ambiental para el Mejoramiento de la Gestión Municipal del Manejo de los Residuos Sólidos Domiciliarios en la zona urbana del distrito de Huacrachuco, provincia de Marañón”,

### Material y métodos

Fue una investigación cuantitativa, aplicada, de tipo descriptivo, transversal, y prospectivo. El ámbito de estudio fue la zona urbana de Huacrachuco, que cuenta con una población de 3,326 viviendas, según el Censo de Población y Vivienda del 2017. Para el Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos, se consideraron: viviendas, instituciones educativas públicas y privadas, y los establecimientos comerciales. El tamaño de la muestra fue de 80 familias/viviendas, 2 instituciones públicas, 2 instituciones educativas y 4 establecimientos comerciales, seleccionadas probabilísticamente.

La técnica de recolección de la información fue la encuesta, la observación y el análisis documental. Los datos fueron recolectados en formularios de entrevista, fichas de observación y listas de verificación obtenidas del Registro de Municipal del periodo 2017 (Orihuela, 2018, p.3).

La validez de los instrumentos de recolección de datos se efectuaron mediante el juicio de 7 expertos en el área, quienes hicieron las correcciones requeridas que se ajustaban a las exigencias de la presente investigación. En la determinación de la consistencia del instrumento se aplicó el coeficiente KR de Richardson (KR 20), el cual es el más recomendado para el tipo de escala usada.

La estimación de la producción de basura por familia se realizó con el pesaje de la basura generada por día de las familias seleccionadas (80), para lo cual se solicitó que en bolsas diferentes ubique sus basuras (tres bolsas para residuos: una para los orgánico, otra para

los plásticos, metal, papel, cartón y vidrio) y una tercera para pilas, medicamentos, baterías, entre otros.

Los datos fueron sometidos a un control de calidad, posteriormente se vaciaron a un formato Excel para su presentación en tablas descriptivas y gráficos.

La estimación de los resultados de la evaluación siguió las recomendaciones del OEFA, considerando la ponderación establecida en base a 100 puntos. (OEFA, 2014, p.39).

### Procedimientos de investigación

En la evaluación de la gestión y manejo de los residuos sólidos se tomó en cuenta los once (11) componentes determinados por el OEFA, verificándose que la municipalidad planifique y realice la adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos municipales mediante la aplicación de una lista de verificación específica. Los componentes han sido agrupados en dos secciones, según su naturaleza. La primera aborda la gestión de los residuos sólidos y la segunda el manejo de los residuos sólidos. Componente I Estudio de caracterización de residuos sólidos. Componente II Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos (Pigars). Componente III Programa de segregación en la fuente. Componente IV Formalización de recicladores. Componente V Reporte de la gestión y manejo de residuos sólidos en el SIGERSOL. Y, Componente VI Plan de cierre y recuperación de botaderos.

Para el manejo, se utilizó el Componente VII Relleno sanitario. Componente VIII Instrumentos formales para brindar el servicio de limpieza pública. Componente IX Planta de Tratamiento de residuos orgánicos e inorgánicos. Componente X Procedimiento para autorizar y fiscalizar las rutas de transporte de residuos peligrosos en su jurisdicción. Componente XI Manejo y segregación de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (OEFA, 2014, p.66-67).

Se tuvieron en cuenta las consideraciones éticas, guardando los principios de autonomía, justicia, beneficencia y no maleficencia.

## Resultados

Los resultados del estudio de caracterización de los residuos sólidos generados por la población del distrito de Huacrachuco, muestra una producción per cápita de 0.30 kg/hab/día, de 1,00 t/día, al estimar por mes es de 30,00 t. y de 365,000 t/año; predominando la materia orgánica en 45,36%, y residuos sanitarios en 12,00%.

En lo que respecta a la gestión y manejo de residuos sólidos la municipalidad provincial de Marañón, alcanzó un puntaje de 20,0/100, con valor mínimo en la evaluación departamental (OEFA, 2014, p.138). Este resultado es palpable por cuanto la municipalidad cuenta con un estudio de Caracterización de los residuos sólidos, con un Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos considerando: 1. Diagnóstico de la situación del manejo de los residuos, identificando aspectos críticos y potencialidades del sistema provincial. 2. Objetivos estratégicos de corto,

mediano y largo plazo. 3. Identificación de las alternativas de menor costo económico-financiero e impacto ambiental, así como los niveles de inversión requeridos para el cumplimiento de los objetivos y metas trazados. 4. Mecanismos para la participación social y del sector privado. 5. Plan operativo de corto plazo, señalando responsabilidades, productos, indicadores, recursos y financiamiento necesario para su ejecución. 6. Programa de monitoreo y evaluación para verificar el logro de los objetivos y metas planteadas. 7. Medidas apropiadas para facilitar el transporte de los residuos peligrosos y el desarrollo de la respectiva infraestructura sanitaria para su adecuado manejo y disposición final (OEFA, 2014, p.27); el Programa de segregación en la fuente, el Reporte de gestión y manejo de residuos sólidos en el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (Sigersol) y con Instrumentos formales para brindar el servicio de limpieza pública. (No cumple con 6 componentes: IV, VI, VII, IX, X y XI).

**Matriz 01. Variables evaluadas en la gestión y manejo de residuos sólidos de la Municipalidad de Huacrachuco**

Nº	Gestión	Resultados:	Manejo	Resultados
1	Componente I Estudio de caracterización de residuos sólidos	Cuenta con un estudio de caracterización de residuos sólidos. (5)	Componente VII Relleno sanitario. (30)	<b>No</b> cuenta con relleno Utiliza los botaderos para la disposición final de residuos sólidos.
2	Componente II Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos (Pigars)	Cuenta con Pigars aprobados y cuya implementación se encuentra en desarrollo. (5)	Componente VIII Instrumentos formales para brindar el servicio de limpieza pública (10)	Cuenta con los instrumentos formales para brindar el servicio de limpieza pública
3	Componente III Programa de segregación en la fuente	Fomenta este tipo de programas en la población. (5)	Componente IX Planta de Tratamiento de residuos orgánicos e inorgánicos (20)	<b>No</b> realiza el tratamiento de residuos orgánicos e inorgánicos a través de la producción de compost y el reciclaje de plásticos, entre otros.
4	Componente IV Formalización de recicladores	<b>No</b> Promueve la formalización de los recicladores en el distrito (2,5)	Componente X Procedimiento para autorizar y fiscalizar las rutas de transporte de residuos peligrosos en su jurisdicción (5)	<b>No</b> cuenta con procedimiento para autorizar y fiscalizar las rutas de transporte de residuos peligrosos.
5	Componente V Reporte de la gestión y manejo de residuos sólidos en el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (Sigersol)	Cumple con reportar el manejo de los residuos sólidos realizado en su jurisdicción durante el año 2017 en el Sistema de Gestión de Residuos Sólidos que administra el MINAM. (2,5)	Componente XI Manejo y segregación de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (5)	<b>No</b> promueve el manejo y la segregación de los RAEE.
6	Componente VI Plan de cierre y recuperación de botaderos	<b>No</b> cuenta con planes de cierre y clausura de sus botaderos. (10)		

Fuente: Evaluación ambiental, 2017

El promedio de cumplimiento, fue inferior a los valores recomendados, y resulta similar al promedio observado en el departamento de Huánuco, sin embargo, dicho valor promedio se sigue manteniendo en el Rankin 20 de cumplimiento en la evaluación de la gestión y manejo de residuos sólidos a nivel de capital de los 24 departamentos del Perú. (OEFA, 2014, p.180).

Para la mejora del sistema de recolección de residuos sólidos municipales fue necesario elaborar un proyecto susceptible de ser implantado y operacionalizarlo, acorde a la realidad del Municipio de Huacrachuco. Se requiere de una "gestión ecológicamente racional de los RS a través de la gestión integrada del ciclo vital que representa una oportunidad única de reconciliar desarrollo con protección del medio ambiente" (Rodríguez, 2000, p.7).

Esta intencionalidad se orienta en la sustentabilidad ecológica y social propuesta por Lélé (1991), quien indica que la discusión sobre el desarrollo sustentable debe aclarar las diferencias entre los conceptos de sustentabilidad, donde radican las principales causas. En tal efecto la propuesta considera la conformación de un equipo interdisciplinario. Integrado por profesores e investigadores y estudiantes de Educación Básica y Universitarios, por representantes de los organismos del Estado (Ministerio de Ambiente, y Oficina Municipal de Ambiente de la Alcaldía) y representantes de los consejos comunales conformados en la Comunidad, estableciendo alianzas con todos los actores involucrados. El liderazgo debe ser compartido con agestes de la universidad, y contar con el apoyo logístico de la Alcaldía. El equipo interdisciplinario ejecutor estaría conformado por una red de investigación multi-disciplinaria y multi-institucional (Pinto y Pinto, 2012, p.29).

**Matriz 02. Propuesta de mejora de la gestión y manejo de residuos sólidos en el Municipio Distrital de Huacrachuco**

Nº	Tipo de propuesta	Actividades	Plazo	Responsable
1	Legales y administrativas	Incremento de incentivos salariales	Año 2018	Gerencia, Asesoría Legal
		Redefinición del perfil de los RRHH	Año 2018	Gerencia de recursos humanos
2	Financieras	Incremento del presupuesto Reducción de gastos Costos del proyecto de mejora	Año 2018	Alcalde Regidores
3	Ambientales	Disminución de la contaminación ambiental mediante la educación a autoridades municipales, estudiantes, miembros de organizaciones sociales y a la población en general.	Año 2018	Alcalde Regidores Sector Educación
		Implementación y equipamiento de un relleno sanitario.		Sector Salud
		Clasificación de residuos sólidos en fuente.		Comités Vecinales Población ONGs
4	Políticas	Bienestar de la población	Año 2018	Gerencia, Asesoría Legal
		Satisfacción	Año 2018	Gobierno municipal

Fuente: Elaboración propia

**Discusión**

El resultado de la presente investigación, es en cierto modo similar a los resultados de la Evaluación realizada por el OEFA, durante el 2013, donde la Municipalidad Provincial de Marañón obtuvo el puntaje de 17,4/30 en lo referido a la gestión de residuos sólidos,

debido a que cuenta con sus instrumentos de gestión de residuos tales como el estudio de caracterización de residuos sólidos, Pigars y un programa de segregación en la fuente. (OEFA, 2014, p.136).

Y, en cuanto al manejo de residuos sólidos, la municipalidad provincial de Marañón obtuvo

un puntaje de 30/70, debido a que cuentan con los instrumentos formales para brindar el servicio de limpieza pública y presentar el reporte en el SIGERSOL (OEFA, 2014, pp.186). Es de resaltar que los residuos sólidos son dispuestos finalmente en lugares de disposición ilegal denominados “botaderos”, lo que impacta negativamente y genera focos infecciosos para la salud de las personas y el ambiente. (OEFA, 2014, p.187).

Por el contrario, el estudio de Gutiérrez (2018), demuestra que la gestión Integral de los RS domiciliarios permite mejorar significativamente en un 44.9% la calidad ambiental urbana en el distrito de Piura. Asimismo, indica que la gestión debe ser circular, es decir que incluya en sus fases la recuperación y reciclaje (Gutiérrez, 2018).

Los objetivos de la gestión integral de los RS, deben ser el control, recolección, procesamiento, utilización y eliminación eficiente de los RS de forma económica, rápida y congruente con la protección de la salud pública y del ecosistema. Por ello, el manejo de los RS debe comprender un sistema que abarque desde la generación hasta la adecuada disposición final, involucrando a los actores principales: la población y el gobierno local interactuando de manera eficiente dentro de la gestión integral de los RS domiciliarios. (Gutiérrez, 2018). En consecuencia, la propuesta de gestión y manejo de RS en el Municipio Distrital de Huacrachuco, arriba hacia un urbanismo sustentable, dado que promueve la gestión integrada de los RS domiciliarios como punto de partida para mejorar la calidad ambiental urbana de dicho distrito, para ello es preciso programas de gestión, capacitación, educación y concientización sumado a nuevas tecnologías limpias y técnicas que permitan hacer eficiente dicha gestión.

Finalmente, de acuerdo a las recomendaciones establecidas, el estudio pone en evidencia la necesidad de que en el distrito de Huacrachuco, la gestión municipal de los RS se fortalezca y que traduzca en una organización promotora de la participación de todos los niveles del sector público, las empresas y organizaciones privadas y la ciudadanía en general. Los asuntos sociales, económicos y ambientales vinculados a la gestión de RS involucran tanto a los gobiernos regionales como a los locales, al ser ellos las autoridades más cercanas a la población y sus

necesidades (OEFA, 2014, p.5).

## Agradecimiento

La participación de los pobladores y autoridades de la zona urbana de Huacrachuco permitieron la ejecución de la presente investigación, por ello expreso un profundo agradecimiento. Estiendo mi agradecimiento a la Universidad Nacional Hermilio Valdizan de Huánuco, por extender su formación de posgrado.

## Referencias bibliográficas

- Casabona, K.E., Durand, D.Y. & Yucra, A. (2019). *La población y el manejo de los residuos sólidos municipales domiciliarios del Primer Sector de Collique, distrito de Comas, Lima*. (Tesis para optar el título profesional). Universidad Nacional del Callao. Callao, Perú. Obtenido de: [http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/UNAC/3763/CASABONA%2c%20DURAND%20Y%20YUCRA\\_PREGRADO\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/UNAC/3763/CASABONA%2c%20DURAND%20Y%20YUCRA_PREGRADO_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Deming, E. (2000). *Out Of The Crisis*. Obtenido de: <https://pdfs.semanticscholar.org/2073/180ce2422c1431e61fc9d175e97faa03579c.pdf>
- Duarte, J.C. (2018). *Propuesta para la gestión de residuos sólidos en una universidad privada (estudio de caso)*. Fundación Universidad de América Facultad de Educación Permanente y Avanzada Especialización en Gestión Ambiental Bogotá D.C. Obtenido de: <http://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/7139/1/939423-2018-I-GA.pdf>
- Foladori, G. & Tommasino, H. (s/f). *El enfoque técnico y el enfoque social de la sustentabilidad*. Obtenido de: [http://rimd.reduaz.mx/coleccion\\_desarrollo\\_migracion/sustentabilidad/Sustentabilidad11.pdf](http://rimd.reduaz.mx/coleccion_desarrollo_migracion/sustentabilidad/Sustentabilidad11.pdf)
- Gutiérrez, D. (2018). *Gestión Integral de los Residuos Sólidos Domiciliarios para mejorar la calidad ambiental urbana en el Distrito de Piura – 2017*. (Tesis para optar el grado de maestría). Universidad Cesar Vallejo. Obtenido de: [http://www.lareferencia.info/vufind/Record/PE\\_d7c954650cf9768278725271184fcaa8](http://www.lareferencia.info/vufind/Record/PE_d7c954650cf9768278725271184fcaa8)
- Guzmán, M. & Macías, C. (2011). El manejo de los residuos sólidos municipales: un enfoque antropológico. El caso de San Luis Potosí, México. *Estudios Sociales*. 20(39):

- 236-261. Obtenido de:  
<http://www.scielo.org.mx/pdf/estsoc/v20n39/v20n39a9.pdf>
- Lélé, S.M. (1991). Sustainable development: A Critical Review. *World Development*. 19(6): 607-621. Obtenido de:  
<https://pdfs.semanticscholar.org/4aae/8fff2a027efe8a543c76e4eee963122635e6.pdf>
- MINSA. (2018). *Norma Técnica de Salud. Gestión integral y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación*. NTS N° 144 - MINSA/2018/DIGESA. Obtenido de:  
[http://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/01/970188/rm\\_1295-2018-minsa.pdf](http://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/01/970188/rm_1295-2018-minsa.pdf)
- Montes, C. (2009). *Régimen jurídico y ambiental de los residuos sólidos*. Colombia: Universidad Externado de Colombia
- OEFA. (2014). *Fiscalización Ambiental en residuos sólidos de Gestión Municipal Provincial*. Informe 2013-2014. Índice de cumplimiento de los municipios provinciales a nivel nacional. Obtenido de:  
[https://www.oefa.gob.pe/?wpfb\\_dl=13926](https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=13926)
- Orihuela, J. (2018). *Un análisis de la eficiencia de la gestión municipal de residuos sólidos en el Perú y sus determinantes*. Lima: INEI. Obtenido de:  
<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/investigaciones/residuos-solidos.pdf>
- Pinto, D. & Pinto, T. (2012). Bases legales, teóricas y metodológicas para gestionar integralmente los residuos sólidos urbanos: municipio Los Taques, estado Falcón, Venezuela. *Multiciencias*. 12(enero-diciembre): 25-31. Obtenido de:  
<https://www.redalyc.org/pdf/904/90431109004.pdf>
- Ramírez, R.L. (2007). Implementación de un sistema de gestión ambiental empresarial estudio de caso: Telefónica de Pereira S.A. E.S.P. *Scientia et Technica*. 1(37). ISSN 0122-1701. Obtenido de:  
<http://revistas.utp.edu.co/index.php/revista-ciencia/article/view/4091>
- Rodríguez, E.L. (2000). Hacia la gestión ambiental de residuos sólidos en las metrópolis de América Latina. En *V Congreso Internacional de Gestión en Recursos Naturales*, realizado en Valdivia, Chile. Obtenido de:  
<http://www.scielo.org.co/pdf/inno/v12n20/v12n20a08.pdf>
- SINIA. (2000). *Ley N° 27314. - Ley General de Residuos Sólidos*. Artículo 14°. Perú. Obtenido de:  
<https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-residuos-solidos>