



**UNIVERSIDAD  
DEL PACÍFICO**

**Escuela de  
Postgrado**

**“MODELO DE ECOEFICIENCIA EN LA GESTIÓN PÚBLICA:  
CASO PROGRAMA RECICLA EN LA PROVINCIA DE CHINCHA”**

**Trabajo de Investigación presentado  
para optar al Grado Académico de  
Magister en Gestión Pública**

**Presentado por**

**Cesar Antonio Carranza Falla**

**Juan Carlos Pachas Castilla**

**Adolfo Alexander Sotelo Pachas**

**Asesor: Gustavo Jiménez Mendoza**

**[0000-0002-4733-2200](tel:0000-0002-4733-2200)**

**Lima, febrero 2024**

## REPORTE DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA ANTIPLAGIO

A través del presente, Juan Carlos Ubillús Ramírez, deja constancia que el trabajo de investigación titulado "MODELO DE ECOEFICIENCIA EN LA GESTIÓN PÚBLICA: CASO PROGRAMA RECICLA EN LA PROVINCIA DE CHINCHA" presentado por don Cesar Antonio Carranza Falla de acuerdo con el D.N.I. 48635583, don Juan Carlos Pachas Castilla con el D.N.I. 40848048 y don Adolfo Alexander Sotelo Pachas de acuerdo con el DNI 47637422, para optar al Grado de Magíster en Gestión Pública, fue sometido al análisis del sistema antiplagio Turnitin el 18 de noviembre de 2024 dando el siguiente resultado:



turnitin [Ir a Web nueva](#) CARRANZA FALLA CESAR ANTONIO | Texto Directo

1 de 7

**Resumen de coincidencias**

**17 %**

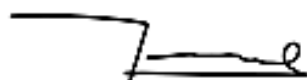
1	hd.hardcore.net	3 %
2	cdromen.gob.pe	2 %
3	tesis.pucp.edu.pe	1 %
4	www.sicdehara.net	1 %
5	la333100.un.archivo.org	<1 %
6	dteplaya.es	<1 %

UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO Escuela de Postgrado

"MODELO DE ECOEFICIENCIA EN LA GESTIÓN PÚBLICA: CASO PROGRAMA RECICLA EN LA PROVINCIA DE CHINCHA"

Trabajo de Investigación presentado para optar al Grado Académico de Magíster en Gestión Pública

18 de noviembre de 2024



Juan Carlos Ubillús Ramírez

Jefe Académico

Dedicamos esta tesis a nuestros familiares, por ser esa fuente de apoyo e inspiración en nuestra formación personal y profesional.

Agradecemos a la excelente plana docente de la Maestría por la formación impartida, sobre todo al Dr. Gustavo Jiménez Mendoza por su gran apoyo en el desarrollo y construcción de la presente tesis.

## **RESUMEN EJECUTIVO**

Actualmente uno de los problemas trascendentales que atraviesan los gobiernos locales en el Perú (provinciales y distritales) es el inadecuado manejo y operación de los Residuos Sólidos - RS que cada día se generan en cada jurisdicción. El problema principal radica en que no se hace una adecuada y correcta valorización de dichos residuos y la gran mayoría de ellos se disponen finalmente en rellenos sanitarios (en el mejor de los casos) y en botadores contaminando y degradando el ambiente.

Desde el año 2011 el gobierno peruano, mediante el Ministerio del Ambiente - MINAM creó el “Programa de segregación en fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios”, como parte de una de las metas del plan de incentivos, y no fue hasta 2021 que se publica la “Guía para implementar el programa de segregación en fuente y recolección selectiva de residuos sólidos”, impulsada legalmente mediante R.M. N°138-2021-MINAM, la misma que a partir del 15 de marzo de 2023 se le denomina “Programa RECICLA”, mediante R.M. N°098-2023-MINAM.

El Programa RECICLA ofrece los lineamientos legales, técnicos y operativos para, dentro de la cadena de valor de los RS, desarrollar acciones de minimización, valorización y aprovechamiento de los residuos municipales en fuente, y disminuir -y en el mejor de los casos evitar- la incorrecta disposición de dichos residuos. Este programa se desarrolla mediante un Modelo de Ecoeficiencia, que en la actualidad está en pleno desarrollo y recién utilizado por los gobiernos locales del Perú.

La presente investigación busca la aplicabilidad del Modelo de Ecoeficiencia en el quehacer de la gestión pública. La ecoeficiencia se entiende como el hecho de crear más y mejores bienes y servicios utilizando cada vez menos recursos para de esta manera generar menos basura y así disminuir la contaminación del ambiente (Austermühle, 2012). Para ello se ha tomado como ejemplo la ecoeficiencia que desarrolla el Programa RECICLA, que, desde su aparición en el 2011, viene generando un verdadero cambio en la minimización y valorización de los RS en los gobiernos locales.

Se ha hecho uso del planteamiento cualitativo, de tipo directo, mediante las entrevistas personales a expertos las cuales brindaron información de primera mano para comprender y mejorar el desarrollo del presente trabajo de investigación.

## SIGLAS

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAF	Corporación Andina de Fomento
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
CEPLAN	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
CONAM	Consejo Nacional del Ambiente
DL	Decreto Legislativo
DS	Decreto Supremo
ECA	Estándares de Calidad Ambiental
EDUCCA	Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
GIRS	Gestión Integral de Residuos Sólidos
GORE	Gobierno Regional
GRS	Gestión de Residuos Sólidos
GURS	Gerencia de la Unidad de Residuos Sólidos
HR	Hoja de Ruta
IOEI	Indicador del Objetivo estratégico Institucional
LGA	Ley General del Ambiente
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MEM	Ministerio de Energía y Minas
MINAM	Ministerio del Ambiente
MOF	Manual de Organización y Funciones
MPCH	Municipalidad Provincial de Chincha
MPI	Municipalidad Provincial de Ica
MTPE	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OEFA	Oficina Desconcentrada de la Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
OEI	Objetivo Estratégico Institucional
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OP	Objetivo Prioritario
PAE	Promotores Ambientales Escolares
PAC	Promotores Ambientales Comunitarios
PAJ	Promotores Ambientales Juveniles
PCI	Plan de Ecoeficiencia Institucional
PCM	Presidencia del Consejo de Ministros
PEDN	Plan Estratégico de Desarrollo Nacional
PI	Programa de Incentivos
PIGARS	Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos
PML	Producción Más Limpia
PNA	Política Nacional del Ambiente
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
POI	Plan Operativo Institucional
PP	Programa Presupuestal
RM	Resolución Ministerial
ROF	Reglamento de Organización y Funciones
RS	Residuos Sólidos
RSD	Residuos Sólidos Domiciliarios
RSI	Residuos Sólidos Inorgánicos
RSM	Residuos Sólidos Municipales
RSMI	Residuos Sólidos Municipales Inorgánicos
RSMO	Residuos Sólidos Municipales Orgánicos

RSO	Residuos Sólidos Orgánicos
RSS	Residuos Sólidos Sostenibles
SINIA	Sistema Nacional de Información Ambiental
UE	Unidad Ejecutora
UEE	Uso Eficiente de la Energía
UNICA	Universidad San Luis Gonzaga de Ica
WBCSD	World Business Council for Sustainable Development

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS .....	9
ÍNDICE DE IMÁGENES.....	10
ÍNDICE DE ANEXOS .....	11
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....	121
CAPÍTULO II. ALCANCES DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	154
1. ANTECEDENTES .....	154
2. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	176
2.1 PREGUNTA PRINCIPAL.....	176
2.2 PREGUNTAS SECUNDARIAS .....	176
3. OBJETIVOS.....	176
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	18
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	187
4. JUSTIFICACIÓN.....	187
5. ALCANCES Y LIMITACIONES .....	187
CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO.....	198
1. ESTADO DE LA CUESTIÓN .....	198
2. REVISIÓN DE LA LITERATURA, ELECCIÓN DE UNA PERSPECTIVA TEÓRICA.....	198
3. MARCO CONCEPTUAL .....	221
CAPÍTULO IV. DISEÑO METODOLÓGICO .....	25
1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN .....	25
2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	25
3. OBJETO DE ESTUDIO .....	25
4. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	25
CAPÍTULO V. DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS.....	27
1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL.....	27
2. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA GRS EN LA PROVINCIA DE CHINCHA	30
2.1 GESTIÓN .....	30
2.2 ACTORES.....	33
2.3 RECURSOS. ....	33
2.4 DAÑO AMBIENTAL .....	34
2.5 IMPACTO AMBIENTAL .....	35
3. MODELO DE ECOEFICIENCIA EN EL PROGRAMA RECICLA.....	35
3.1. MODELO DE ECOEFICIENCIA.....	38
3.2. FODA DEL MODELO DE ECOEFICIENCIA Y EL PROGRAMA RECICLA .....	40
4. MEJORA DEL MODELO DE ECOEFICIENCIA Y SU APLICABILIDAD.....	46
4.1 FACTORES CLAVES DEL MODELO DE ECOEFICIENCIA.....	47
A. PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LA CIUDADANÍA.....	47
B. VOLUNTAD POLÍTICA .....	48
C. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL .....	48
4.2 HOJA DE RUTA PARA EL MODELO DE ECOEFICIENCIA EN EL PROGRAMA RECICLA EN LA PROVINCIA DE CHINCHA. ....	49
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	54
1. CONCLUSIONES .....	54
2. RECOMENDACIONES.....	56
BIBLIOGRAFÍA .....	57
ANEXOS.....	61

## ÍNDICE DE TABLAS

<u>TABLA 1. LISTA DE ENTREVISTADOS</u> .....	26
<u>TABLA 2. MARCO LEGAL PARA LA GRS</u> .....	29
<u>TABLA 3. PROCESOS DE LA ACTUAL GRS</u> .....	32
<u>TABLA 4. MATRIZ FODA DEL MODELO DE ECOEFICIENCIA EN EL PROGRAMA RECICLA</u> .	41
<u>TABLA 5. ESTRUCTURA PROPUESTA DE LA GURS DE LA MPCH</u> .....	50

## ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1. CICLO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES.....	13
IMAGEN 2. EVOLUCIÓN DE LA INSTITUCIONALIDAD AMBIENTAL EN EL PERÚ .....	15
IMAGEN 3. METAS DEL PROGRAMA DE INCENTIVOS A LA MEJORA DE LA GESTIÓN MUNICIPAL .....	16
IMAGEN 4. PROYECCIÓN DE GENERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS POR REGIÓN .....	19
IMAGEN 5. UN MUNDO DE RESIDUOS: DESECHOS SÓLIDOS MUNICIPALES GENERADOS PER CÁPITA AL AÑO (EN KG). .....	20
IMAGEN 6. DECÁLOGO DE ECOEFICIENCIA .....	23
IMAGEN 7. LOCALIZACIÓN DE LA PROVINCIA DE CHINCHA.....	27
IMAGEN 8. ETAPAS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN PROVINCIAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	28
IMAGEN 9. ECONOMÍA CIRCULAR.....	29
IMAGEN 10. ELEMENTOS PARA LA GESTIÓN ACTUAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.....	30
IMAGEN 11. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN PARA LOS RS.....	30
IMAGEN 12. OPERACIONES Y PROCESOS ACTUALES, Y DE ACUERDO AL D.L. N°1278.....	31
IMAGEN 13. ACTORES PARA LA GESTIÓN DE LOS RS.....	33
IMAGEN 14. RECURSOS PARA LA GESTIÓN DE LOS RS.....	33
IMAGEN 15. DAÑO AMBIENTAL DE LOS RS .....	35
IMAGEN 16. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE.....	36
IMAGEN 17. OBJETIVO 11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES .....	37
IMAGEN 18. PÚBLICO OBJETIVO DEL PROGRAMA RECICLA.....	37
IMAGEN 19. BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA RECICLA EN UN GOBIERNO LOCAL.....	38
IMAGEN 20. FASES DEL MODELO DE ECOEFICIENCIA Y SUS OBJETIVOS .....	39
IMAGEN 21. NORMAS ASOCIADAS A LA ECOEFICIENCIA EN INSTITUCIONES PÚBLICAS. ....	40
IMAGEN 22. OBJETIVOS DEL MODELO DE ECOEFICIENCIA Y DEL PROGRAMA RECICLA ....	46
IMAGEN 23. PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LA CIUDADANÍA EN UN MODELO DE ECOEFICIENCIA .....	48
IMAGEN 24. EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS GOBIERNOS LOCALES .....	49
IMAGEN 25. GURS EN EL MODELO DE ECOEFICIENCIA .....	51

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. CUESTIONARIO DE ENTREVISTA .....	60
ANEXO 2. MARCO LEGAL DE LA GRS DEL DL 1278.....	61
ANEXO 3. ALINEAMIENTO CON POLÍTICAS Y PLANES INTERNACIONALES, NACIONALES, SECTORIALES E INSTITUCIONALES .....	62
ANEXO 4. MARCO NORMATIVO .....	63
ANEXO 5. ORGANIGRAMA DE LA MPCH.....	64

## **CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN**

Los Residuos Sólidos - RS originados en la urbe y que se generan en la vida cotidiana, principalmente en los hogares, establecimientos comerciales, lugares públicos y otras actividades, son una fuente importante de contaminación al ambiente (Soobhany, 2018), están conformados por residuos orgánicos que se caracterizan por una rápida descomposición con emisión de gases y lixiviados, y los inorgánicos, que son productos más estables y cuyo deterioro se produce en el mediano y largo plazo y en su reutilización goza de un valor económico.

En los últimos lustros se ha venido observando un creciente interés en diversas investigaciones relacionadas con la gestión del ambiente, la ecoeficiencia y la optimización de los RS. Este tema ha adquirido una relevancia significativa no solo en el ámbito ambiental, sino también en lo que respecta al futuro de la humanidad. En numerosos países, la gestión y manejo de los RS ha sido identificada como uno de los desafíos más importantes para los gobiernos, especialmente debido a consideraciones económicas. (Anticona et al, 2023).

La generación de RS en las últimas décadas ha crecido exponencialmente, debido al desarrollo industrial, técnico y tecnológico del uso de materias primas, así como al crecimiento exponencial de la población a escala mundial, y esta población usa, consume y desecha más. A diario se generan enormes cantidades de residuos sólidos, su adecuado manejo constituye un enorme reto para las instituciones implicadas.

En el mundo, cada año se recolecta 11 200 millones de toneladas de RS, que contribuye aproximadamente al cinco por ciento de las emisiones de gases de efecto invernadero a escala mundial (SGS, 2018); en el Perú, se produce un promedio 21 mil ton/día de residuos municipales, es decir 7 665 000 ton/año (Cruz et al, 2023), en la Región Ica, se produce 275 841.96 ton/año (SINIA, s.f.) y en Chincha 69 299 ton/año. En este sentido, los RS se han convertido en una grave amenaza ambiental para el planeta.

IMAGEN 1. CICLO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES



Fuente: OEFA

En el Perú, el Decreto Legislativo - D.L. N°1278<sup>1</sup> regula la Gestión de los RS - GRS que recae en los gobiernos locales, otorgándoles la misión del correcto manejo de RS en todo su proceso, que va desde la recolección y segregación en fuente hasta su disposición final, y desde el 2011 se va implementando el Programa de segregación en fuente de Residuos Sólidos Domiciliarios - RSD, y a partir de 2023, llamado Programa RECICLA<sup>2</sup> el cual tiene la finalidad de valorizar adecuadamente los Residuos Sólidos Municipales - RSM, ya sean estos orgánicos e inorgánicos.

En el Perú en el año 2021 había sesenta y cinco rellenos sanitarios y el 2019 se requerían trescientos cuarenta y cuatro (Defensoría del pueblo, 26 de octubre de 2022), lo cual indica que los RS tienen como destino final mayormente en botaderos y puntos críticos que contaminan y degradan el ambiente.

A nivel nacional en el año 2023 se logró valorizar ciento cuarenta y ocho mil toneladas de residuos sólidos que representa solamente el 1.8 por ciento del total (MINAM, 16 de setiembre de 2023) lo cual evidencia inadecuada valorización. Chíncha cuenta con una infraestructura de disposición final bien gestionado, donde se disponen ochenta toneladas diarias, de las cuales treinta y dos toneladas

<sup>1</sup> <https://www.minam.gob.pe/disposiciones/decreto-legislativo-n-1278/>

<sup>2</sup> <https://site.minam.gob.pe/pi2024>

son RS Orgánicos de los cuales se valoriza dos toneladas/día, que representa 6.25 por ciento del total, en el periodo enero-octubre 2024, si bien se ha logrado incrementar la valorización de orgánicos que era 3,13 por ciento como resultado de la articulación del modelo de ecoeficiencia con el programa RECICLA, todavía resulta insuficiente.

Es por ello, que el presente estudio evalúa las bondades del modelo de ecoeficiencia y su aporte en la Gestión Integral de RS - GIRS, sabiendo que tendrá impactos directos en la salud y en el ambiente, así mismo disminuirá significativamente la cantidad de RS en su disposición final y valorizará económicamente aquello que se iba a ir directamente al relleno sanitario, reusando y propiciando una economía circular sostenible.

## CAPÍTULO II. ALCANCES DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

### 1. ANTECEDENTES

En mayo de 2008, a través del D.L. N°1013<sup>3</sup>, se creó el Ministerio del Ambiente - MINAM, cuyo objetivo principal es la preservación y conservación del ambiente y su accionar está enmarcado en los Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS al 2030<sup>4</sup> (Naciones Unidas, 2018), planteando para ello siete lineamientos prioritarios de gestión que buscan, sobre todo, promover el desarrollo sostenible y la utilización responsable de los recursos naturales para conservar el ambiente, los cuales son: i) Aprovechamiento responsable y sostenible de la inmensa variedad biológica y, particularmente, de los bosques; ii) Adaptación y mitigación al cambio climático; iii) Manejo eficiente de los RS; iv) Gestión integral marino-costera; v) Prevención, control y vigilancia de la contaminación, y eco-eficiencia; vi) Tránsito a la institucionalidad ambiental; y vii) Implementación de la política ambiental; destacando en gran medida el tercero y el quinto<sup>5</sup>.

En abril de 2017, gracias al Decreto Supremo - D.S. N°002-2017-MINAM<sup>6</sup>, se establecen las funciones rectoras del MINAM que se sintetizan en: formular, planificar, organizar, dirigir, coordinar, realizar, supervisar, revisar y evaluar la Política Nacional del Ambiente - PNA, aplicable a todo nivel de gobierno, y en, coordinar su implementación con los sectores, y cada uno de los gobiernos regionales y gobiernos locales.

#### IMAGEN 2. EVOLUCIÓN DE LA INSTITUCIONALIDAD AMBIENTAL EN EL PERÚ



Fuente: Instituto de la Calidad Ambiental

<sup>3</sup> <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/08/Creaci%C3%B3n-MINAM-D.Legislativo.1013.pdf>

<sup>4</sup> <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

<sup>5</sup> <https://www.minam.gob.pe/el-ministerio/mision-y-vision/>

<sup>6</sup> <https://www.minam.gob.pe/disposiciones/decreto-supremo-n-002-2017-minam-2/>

Es a partir del año 2011 que el MINAM impulsa el Programa Nacional de Segregación en fuente y recolección selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios<sup>7</sup> - RSD y en el año 2012 en coordinación intersectorial con el Ministerio de Economía y Finanzas - MEF se incorpora al Programa de Incentivos - PI<sup>8</sup> a la mejora de la gestión municipal, denominándolo META 3<sup>9</sup> (MINAM, 2022a), en un siete por ciento de las viviendas de cada distrito.

**IMAGEN 3. METAS DEL PROGRAMA DE INCENTIVOS A LA MEJORA DE LA GESTIÓN MUNICIPAL**



Fuente: MEF

Ahora bien, para el año 2013 el porcentaje se incrementó a diez por ciento de las viviendas urbanas de cada gobierno local, mientras que para 2014 se pedía a los gobiernos locales la implementación del programa al veinte por ciento de sus viviendas urbanas y en 2015 el porcentaje requerido fue dirigido personalmente a cada gobierno local mediante fórmulas de cumplimiento, en la mayoría de

<sup>7</sup> <https://www.minam.gob.pe/calidadambiental/programa-nacional-de-segregacion-en-la-fuente-y-recoleccion-selectiva-de-residuos-solidos/>

<sup>8</sup> [https://www.mef.gob.pe/es/?option=com\\_content&language=es-ES&Itemid=101547&lang=es-ES&view=article&id=2221](https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=101547&lang=es-ES&view=article&id=2221)

<sup>9</sup> <https://site.minam.gob.pe/pi2022>

veces equivalía al treinta por ciento y lo mismo ocurrió en 2016, proyectando la implementación hasta en un cincuenta por ciento.

En el año 2017, cambió la nomenclatura y se le llamó META 25<sup>10</sup>, Implementación de un sistema integral de manejo de Residuos Sólidos Municipales – RSM (MINAM, 2018), en donde ya no sólo se contemplaba la segregación, sino que se incluyeron acciones de capacitación, registro, planificación y disposición final de RSM. Es en 2018, donde por primera vez, se pide a las municipalidades distritales y provinciales la valorización de los Residuos Sólidos Orgánicos - RSO, siendo este un momento muy importante para el manejo de los RS en el Perú por parte de los gobiernos locales, y lo distingue de la segregación y recolección en origen de los Residuos Sólidos Inorgánicos - RSI.

A partir de 2019 y hasta 2022 se le conoce como la Meta 03: Implementación de un sistema integral de manejo de RSM, en donde se amplía el campo de acción, de RSD a RSM, y ya se emplea el concepto de valorización de residuos sólidos tanto para los residuos orgánicos como para los inorgánicos. En 2023 ya no se le llama Meta 03, sino Compromiso 03<sup>11</sup>: Implementación de un Sistema Integrado de Residuos Sólidos Sostenibles - RSS, y como ya se había mencionado es a partir de este año que se deja el uso del nombre Programa de segregación de residuos sólidos, ahora se le denomina “Programa RECICLA”, mediante R.M. N°098-2023-MINAM<sup>12</sup>, cuya finalidad principal es valorizar adecuadamente los Residuos Sólidos Municipales Orgánicos - RSMO, y los Residuos Sólidos Municipales Inorgánicos - RSMI.

## **2. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

### **2.1 PREGUNTA PRINCIPAL**

¿El modelo de ecoeficiencia mejora la gestión del programa RECICLA en la provincia de Chincha?

### **2.2 PREGUNTAS SECUNDARIAS**

- ¿De qué manera aporta el modelo de ecoeficiencia en la minimización y valorización de RSM?
- ¿Cuáles serían los factores claves para el éxito de un modelo de ecoeficiencia que aplique operaciones de minimización y valorización de residuos sólidos municipales?
- ¿El modelo de ecoeficiencia es aplicable a otras instituciones o programas del gobierno?

## **3. OBJETIVOS**

---

<sup>10</sup> <https://repositoriodigital.minam.gob.pe/handle/123456789/782#:~:text=La%20Meta%2025%20permitir%C3%A1%20que,su%20reglamento%2C%20Decreto%20Supremo%20n.>

<sup>11</sup> <https://site.minam.gob.pe/pi2023>

<sup>12</sup> <https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/4007714-098-2023-minam>

### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Evaluar el modelo de ecoeficiencia y su relación con el programa RECICLA en la provincia de Chincha.

### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Entender el aporte del modelo de ecoeficiencia en la minimización y valorización de RSM.
- Descifrar los factores claves para lograr el éxito de un modelo de ecoeficiencia que aplique operaciones de minimización y valorización de residuos sólidos municipales.
- Examinar si el modelo de ecoeficiencia es aplicable a otras instituciones o programas del gobierno.

## **4. JUSTIFICACIÓN**

Esta investigación propone un modelo ecoeficiente, para la GRS en la provincia de Chincha, con la finalidad de reducir la brecha actual que existe sobre su aprovechamiento, darle valor económico, mejorar la calidad de vida de la ciudadanía, generar fuentes de trabajo, mitigar los impactos ambientales, y extender la proyección de vida de la infraestructura del relleno sanitario.

Asimismo, se tienen beneficiarios directos e indirectos, como son, la municipalidad, la población, los usuarios y los funcionarios y servidores públicos. El estudio tiene una justificación real, por que plantea un modelo que puede ser replicado, e implementado en otras municipalidades del país, y tiene alcances académicos como documento de consulta para otras investigaciones, pues aborda un problema real, crítico, que es necesario resolver de manera urgente.

## **5. ALCANCES Y LIMITACIONES**

La presente tesis es un trabajo académico, que sigue la metodología propuesta por la investigación científica, enfocado en la realidad problemática de los RSM en la ciudad de Chincha, propositivo, analítico, que debe continuarse con su implementación, en forma gradual, tomando sectores socioeconómicos medio y alto, como piloto. Además, este estudio está delimitado a la GRS producidos en la ciudad de Chincha.

Es de considerar que no se ha tenido limitaciones debido a que se contó con la literatura, e información, y conocimiento necesario para llevar a cabo, los medios económicos para solventar su ejecución; salvo la disponibilidad de tiempo a dedicación exclusiva.

## CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO

### 1. ESTADO DE LA CUESTIÓN

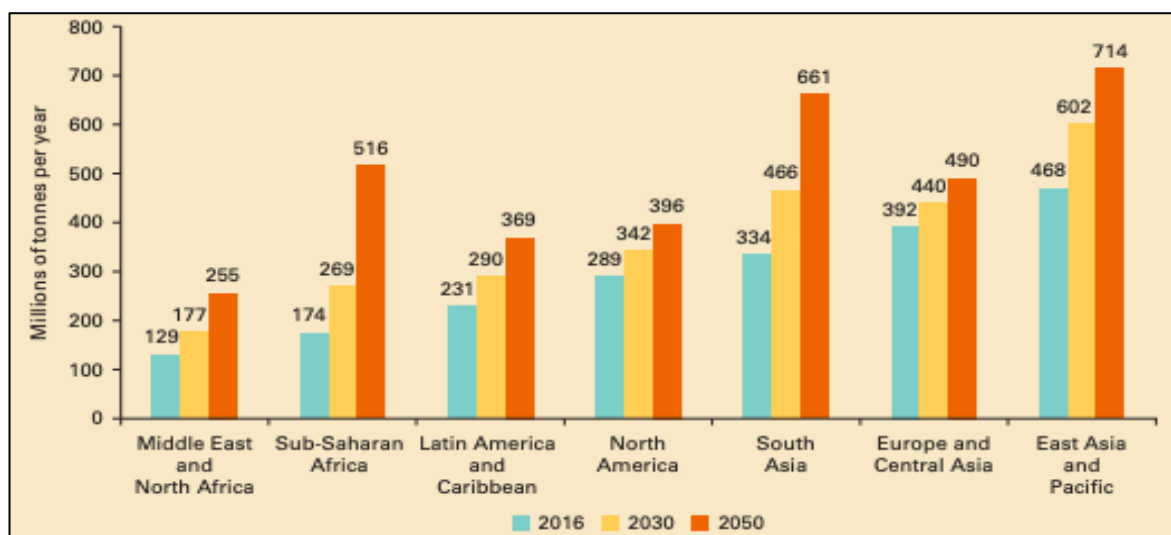
La Gestión y manejo de los Residuos Sólidos - GRS es un conjunto de procesos que va mucho más allá de la parte operativa y de campo, es un proceso interdisciplinario y articulado, que implica desarrollo de políticas, estrategias, planificación, presupuesto, uso de la tecnología y, sobre todo, que todo ello debe llevar al cuidado real del medio ambiente, los recursos naturales y la salud pública.

Ahora bien, Karak et al (2012) señalan la estrecha relación de la gestión integral y articulada de residuos con los problemas ambientales y sociopolíticos, y sostienen que la suma de residuos sólidos urbanos generados a nivel global excede los dos mil millones de toneladas anualmente, lo que representa un riesgo potencial para el medio ambiente; y de otro lado, Jiménez (2015) afirma que la gestión integral no se limita únicamente a mantener la limpieza pública, sino que implica abordar aspectos normativos, financieros y de planificación que los gobiernos deben implementar, lo que garantiza que la prestación de servicios no se reduzca únicamente al manejo óptimo de residuos, sino que resulte en un proceso que comienza con la planificación y el fortalecimiento de las instituciones, convirtiéndose así en un servicio que tiene un impacto más amplio y duradero, dado que la gestión y manejo integral de RS urbanos sigue siendo una tarea en agenda para los gobiernos locales.

### 2. REVISIÓN DE LA LITERATURA, ELECCIÓN DE UNA PERSPECTIVA TEÓRICA

Estudios previos han abordado la problemática en cuanto a la GRS, desde diversos enfoques, que sirven como referencia para nuevos estudios, entre ellos tenemos, a: Kaza et al (2018) del Banco Mundial, que hacen referencia a los países más desarrollados como los que generan más residuos sólidos per cápita (kg/cápita/día): Norte América 2.21, Europa 1.18 y Latinoamérica 0.99.

#### IMAGEN 4. PROYECCIÓN DE GENERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS POR REGIÓN

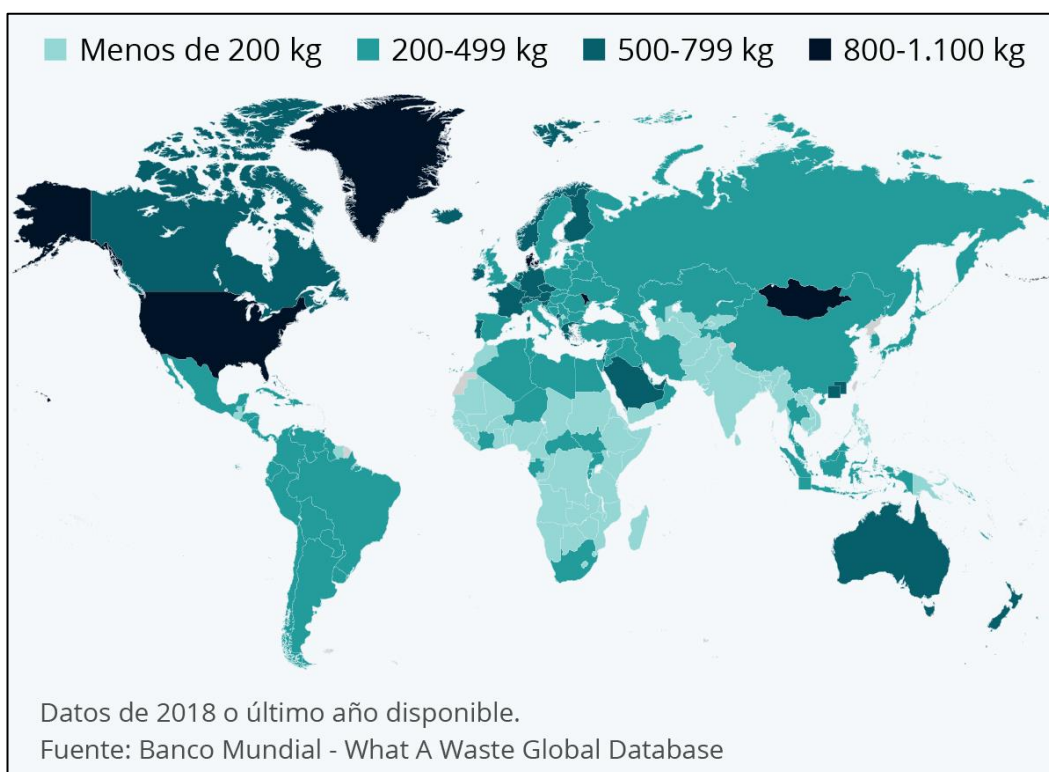


Fuente: Banco Mundial.

De acuerdo a esta publicación<sup>13</sup>, para 2050, se espera que el mundo genere 3 400 000 000 de toneladas de residuos al año, un aumento drástico respecto de los 2 010 000 000 de toneladas que se generan actualmente, agregando amplios datos sobre residuos sólidos a nivel nacional y urbano, con estimaciones y proyecciones de generación de residuos para 2030 y 2050, y por ello, más allá de las medidas de datos centrales, desde la generación de residuos en origen hasta su disposición final, el informe proporciona datos sobre costeos, ingresos y tarifas de la gestión de residuos, desechos especiales, regulaciones, comunicación pública, modelos y procesos administrativos y operativos, así como del sector informal.

De otro lado, Cho & Lee (2016) desarrollaron políticas ecoeficientes en Corea, brindando interesantes aportes, sobre todo, en el trato óptimo y ecoeficiente de los RSO, mientras que Bailón-Rojas et al (2020) desarrollan una propuesta ecoeficiente de la valorización de RSO mediante la producción fisicoquímica y de calidad de compost<sup>14</sup>.

**IMAGEN 5. UN MUNDO DE RESIDUOS: DESECHOS SÓLIDOS MUNICIPALES GENERADOS PER CÁPITA AL AÑO (EN KG).**



Fuente: Statista

<sup>13</sup> “Los desechos 2.0: Un panorama mundial de la gestión de desechos sólidos hasta 2050” (“What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050”, en inglés)

<sup>14</sup> El compost es el producto de un procedimiento biológico que pretende estabilizar y desinfectar los desechos orgánicos con la finalidad de poder ser empleados como abono.

Ahora bien, dentro de las organizaciones, se suelen generar diversos subproductos no deseados durante los procesos productivos y de servicios, como residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, ruidos, vertidos líquidos, mermas y desperdicios, entre otros. Estos subproductos contaminantes pueden ser significativamente reducidos mediante cambios constantes en los procesos, lineamientos, políticas e iniciativas de la organización. Estos cambios en la gestión no solo contribuyen a mitigar los impactos ambientales, sino que también generan mejores resultados económicos a largo plazo. Esto se logra al valorizar y transformar los subproductos, así como al mejorar la gestión a través de la instauración de buenas prácticas ambientales, producción limpia, ahorro de energía, diseño ecológico y sistemas de gestión integrados, entre otras estrategias (Leal, 2005).

El MINAM (2009) señala que las organizaciones deben adoptar enfoques clave para implementar una política de ecoeficiencia efectiva, la cual no está limitada a un único modelo estándar. Es crucial que la organización elabore un plan que sea adecuado para sus necesidades y que pueda ser gestionado de manera sostenible a lo largo del tiempo. Este plan debe ser medible en términos de sus impactos ambientales y económicos, permitiendo así realizar ajustes y adaptaciones según sea necesario. Es fundamental que las políticas, lineamientos, procedimientos, estrategias y herramientas utilizadas no sean perjudiciales para el desarrollo de la organización ni para el medio ambiente. Además, la organización debe mantener un enfoque constante en su responsabilidad y compromiso con el cuidado del medio ambiente, integrando prácticas ambientales en todas sus actividades y decisiones.

Las definiciones conceptuales que guían la presente investigación son según el MINAM (2009), la ecoeficiencia se entiende como la utilización eficiente de los recursos, lo que resulta en una menor generación de residuos y menor contaminación, al mismo tiempo que reduce los costos y contribuye a la sostenibilidad.

Según el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD)<sup>15</sup>, la ecoeficiencia tiene tres objetivos fundamentales: i) Minimizar el consumo de recursos, incluyendo agua, energía y materiales, a través de prácticas como el reciclaje y el cierre del ciclo de los materiales. ii) Reducir el impacto ambiental al disminuir y minimizar emisiones, vertidos y la disposición de residuos. iii) Proporcionar más valor al producto o servicio para satisfacer las necesidades de manera más eficiente. Estos objetivos son clave para mejorar la eficiencia y la sostenibilidad en las operaciones empresariales. (Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible, 2000).

Asimismo, el modelo ecoeficiente es un enfoque económico y ecológico que se caracteriza por su sostenibilidad y su capacidad para ahorrar recursos y energía. En la actualidad, existen numerosas metodologías y herramientas relacionadas con la ecoeficiencia que pueden ser adaptadas a cualquier

---

<sup>15</sup> The World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), <https://www.wbcsd.org/>

tipo de organización. Muchas de estas metodologías y herramientas están orientadas hacia la responsabilidad medioambiental y tienen como objetivo generar una mayor competitividad para las empresas que las adoptan. Estas herramientas y enfoques proporcionan a las organizaciones las herramientas necesarias para mejorar su eficiencia operativa, reducir su impacto ambiental y fortalecer su lugar en el mercado.

El modelo de ecoeficiencia para los residuos sólidos propuesto se fundamenta en la elección y síntesis de los componentes contemplados en los modelos siguientes:

- Modelo de negocios ecoeficiente, de Vargas-Corbacho (2019), el modelo ecoeficiente proporciona una mayor eficiencia en la utilización de recursos de gestión al resumir los criterios de evaluación por resultados. Su objetivo es robustecer planes de negocios basados en este modelo, lo que conlleva a un verdadero impacto tanto para la sociedad como para el medio ambiente.
- Modelo de GRS y la producción de compost, de Palacios Hidalgo (2019), en el distrito de Huaura, se implementa un enfoque ecoeficiente que incluye programas y talleres de sensibilización y educación ambiental dirigidos a la población local. Además, se busca fortalecer la capacidad de los municipios en términos de gestión ambiental. Para asegurar la sostenibilidad y solidez financiera de las actividades de limpieza pública, se desarrollan estrategias específicas. También se establece un sistema para el reaprovechamiento y valorización de los residuos sólidos orgánicos (RSO), con el fin de maximizar su valor y reducir su impacto ambiental. Estas acciones se llevan a cabo con el objetivo de impulsar un desarrollo más sostenible en el distrito y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.
- Diagrama de las cuatro acciones (Kim & Mauborgne, 2005); Una herramienta comúnmente utilizada para la mejora continua con incidencia en la innovación es el ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar). Este ciclo se basa en la idea de que los procesos deben planificarse, ejecutarse, verificarse y ajustarse continuamente para lograr mejoras constantes en la eficiencia y la efectividad. Bajo esta perspectiva, el ciclo PDCA permite la evaluación continua de cada uno de los componentes del modelo, buscando siempre los óptimos resultados en la ejecución y la rentabilidad que busca el plan de negocios. Cada fase del ciclo proporciona oportunidades para identificar áreas de mejora y realizar ajustes necesarios, lo que promueve la innovación y la optimización continua de los procesos empresariales.

El Marco Normativo se puede apreciar en el Anexo N°04.

### **3. MARCO CONCEPTUAL**

La ecoeficiencia es una idea administrativa y de gestión que insta a las organizaciones a buscar mejoras tanto ambientales como económicas. Se centra en identificar oportunidades de negocios que permitan a las empresas ser más responsables y amigables con el ambiente y, al mismo tiempo, más

rentables (MINAM-2009a). El término "ecoeficiencia" fue introducido por el WBCSD, y se fundamenta en la idea de producir más bienes y mejores servicios utilizando menos recursos, generando así menos residuos y contaminación (Austermühle S., 2012). Según el manual de municipios ecoeficientes (MINAM-2009b), la ecoeficiencia debería aplicarse también en la gestión pública, especialmente en los gobiernos locales.

#### IMAGEN 6. DECÁLOGO DE ECOEFICIENCIA



Fuente: MTPE

En este contexto, la gestión pública se vuelve ecoeficiente al adoptar prácticas que buscan maximizar la calidad de sus servicios y productos mientras minimiza el uso de recursos naturales y reduce los impactos contra el ambiente. Además de esto, la gestión ecoeficiente promueve, impulsa gestiona y supervisa el desarrollo regional y local, con el objetivo de integrar estas prácticas en las actividades diarias de los actores políticos, sociales, religiosos y económicos en aras del desarrollo sostenible.

El modelo ecoeficiente se caracteriza por ser tanto económico como ecológico, centrándose en la sostenibilidad, el ahorro de energía y recursos. En este contexto, el Programa RECICLA emerge como un instrumento de gestión desarrollado, aprobado e implementado por los gobiernos locales. Este programa establece lineamientos y estrategias para mejorar las acciones de segregación de residuos en origen y el recojo de residuos inorgánicos y orgánicos en las viviendas seleccionadas que por lo general participan de manera activa siempre y cuando se lleve el acompañamiento adecuado.

El Programa RECICLA se fundamenta en el estudio de caracterización de residuos sólidos, que proporciona la dirección y los fundamentos para su implementación, logrando la valorización de los residuos municipales. Sin embargo, su implementación en cualquier gobierno local requiere de una

firme voluntad política, un equipo técnico calificado y capacitado, así como la participación de la ciudadanía.

## **CAPÍTULO IV. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN**

El estudio en mención es de enfoque cualitativo y se ha hecho uso de la técnica de la entrevista personal<sup>16</sup> como una forma de recopilar información (Lucca y Berríos, 2003), entendiendo además que las entrevistas en profundidad permiten intercambiar información libre que muchas veces no es posible en sesiones de grupo, ya que no hay presión social para coincidir con las respuestas del grupo. Sin embargo, debido a la duración de estas entrevistas y sus costos elevados, la cantidad de entrevistas en profundidad en un proyecto suele ser limitado. (Malhotra, 2020).

### **2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Este tipo de investigación es de naturaleza exploratoria y cualitativa. La información necesaria está definida de manera vaga en donde el proceso de investigación que se ha usado es flexible y no estructurado. (Malhotra, 2020).

### **3. OBJETO DE ESTUDIO**

El objetivo del estudio es recopilar información para comprender cómo funciona el Modelo de Ecoeficiencia dentro del Programa RECICLA, con el fin de identificar los factores clave de éxito y su potencial aplicabilidad a otros programas, o entidades públicas.

### **4. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

Las técnicas usadas para recopilar datos en esta investigación son el análisis documental y las entrevistas. En el análisis documental, se recurre a datos secundarios para identificar y precisar el problema de estudio, así como para responder preguntas de investigación y enriquecer la interpretación de los datos primarios (Malhotra, 2020). Este análisis implica rastrear documentos pertinentes al objeto de estudio, seleccionar aquellos relevantes y extraer elementos para un análisis comparativo (Quintana, 2006).

Por otro lado, las entrevistas en profundidad son un método no estructurado y directo para obtener información cualitativa de los entrevistados o expertos en el tema. Se utilizan para indagar sobre sus conocimientos, actitudes, motivaciones, creencias y sentimientos respecto al tema de estudio (Malhotra, 2020). En esta investigación, se optó por entrevistar a los participantes por conveniencia,

---

<sup>16</sup> Una entrevista en profundidad se refiere a la entrevista personal, directa y no estructurada en la que el entrevistador competentemente capacitado hace uso de la interrogación a una sola persona, con la finalidad de indagar sus creencias, conocimientos, sentimientos, actitudes y motivaciones que poseen acerca de un tema. (Malhotra, 2020).

utilizando un cuestionario con preguntas abiertas que permitieron explorar la naturaleza del modelo de ecoeficiencia.

Por ello, los resultados de esta investigación, por su propia naturaleza, deben entenderse como resultados tentativos o como información que ha de seguir profundizándose. De este modo, la búsqueda de los expertos entrevistados se hizo por conveniencia y usando un cuestionario con preguntas abiertas según el Anexo N°01, los cuales son funcionarios de alto rango del MINAM, del Gobierno Regional de Ica - GORE-ICA y de la Universidad San Luis Gonzaga de Ica -UNICA.

**TABLA 1. LISTA DE ENTREVISTADOS**

NOMBRE	CARGO
Ing. Luis Ernesto Sáenz Jara	Coordinador General de la Unidad Ejecutora - UE 003: Gestión Integral de la Calidad Ambiental
Abog. Jackelin Sonia Mencia Huayaney	Jefa, Oficina Desconcentrada de la Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA Ica
Ing. Ana de los Ángeles Munares Yauri	Gerente, Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del GORE-ICA
Dr. Félix Ricardo Belli Carhuayo	Profesor principal de la Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la UNICA y funcionario en la gerencia de Medio Ambiente de la Municipalidad Provincial de Ica
Dr. René Anselmo de la Torre Castro	Profesor principal de la Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la UNSLG de Ica

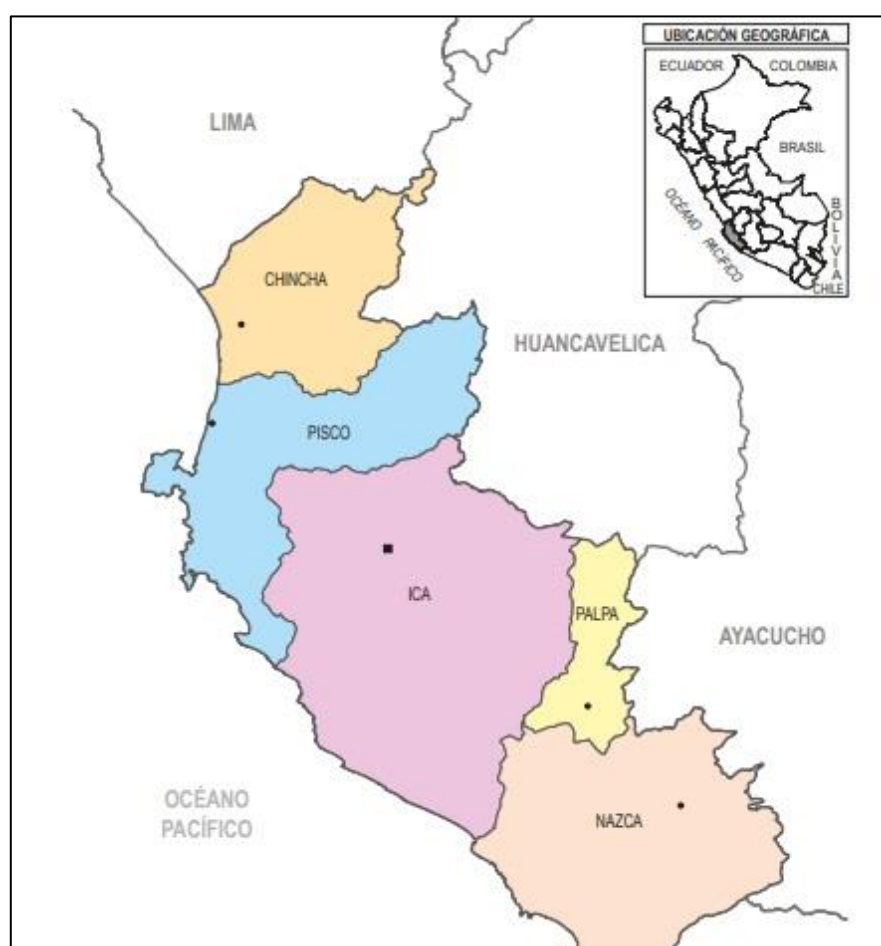
Los hallazgos de estas entrevistas son de tipo exploratorio y se consideran como acercamientos o como aportaciones que deben de continuar investigándose.

## CAPÍTULO V. DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS

### 1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

La provincia de Chíncha, está localizada 188 km al sur de Lima, sobre los 94 msnm, en el departamento de Ica, posee una superficie de 238.34 km<sup>2</sup>, y once distritos. Es una ciudad eminentemente dada al comercio y en los últimos años ha ido creciendo en la agroexportación trayendo consigo importantes inversiones.

#### IMAGEN 7. LOCALIZACIÓN DE LA PROVINCIA DE CHINCHA



Fuente: INEI

La ciudad de Chíncha tiene 69,029 habitantes, y la generación de RS por habitante es de 0.573 k/hab/día, produce 14,239 ton/año, de los cuales 47.16 por ciento son RSO domiciliarios (PIGARS 2021-2025). Ahora bien, la ciudad cuenta con un relleno sanitario mecanizado de alta tecnología con el método Fukuoka<sup>17</sup>, una Planta de valorización de RO, y otra Planta de segregación de residuos inorgánicos reciclables. En la ciudad se han distribuido más de 400 contenedores que son manejados

<sup>17</sup> En la década de los setenta, Japón diseñó e impulsó una tecnología para la eliminación de residuos sólidos en rellenos semi aeróbicos, este método se denominó Fukuoka, que se ha convertido en una alternativa de solución para la disposición final de RS.

adecuadamente por operarios capacitados y mediante un moderno sistema de levante que posee cada unidad de recolección.

La Municipalidad Provincial de Chincha - MPCH es un gobierno local que brinda servicios públicos a sus administrados, en los últimos años la limpieza pública ha sido menoscabada por el paulatino abandono de un correcto mantenimiento de las unidades vehiculares, que son nueve, las cuales son insuficientes para cumplir correctamente las rutas, y asegurar el servicio. También se tiene un relleno sanitario, operativo y bien gestionado.

En este sentido, la MPCH cuenta con instrumentos de gestión, entre ellos el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos - PIGARS<sup>18</sup>, el cual no está alineado al D.L. N°1278 y su modificatoria, tiene algunas falencias en su organigrama estructural, las acciones estratégicas para el manejo adecuado de los residuos sólidos recaen en la Gerencia de Residuos Sólidos, la cual no está contemplada oficialmente en sus propios documentos de gestión, como el Manual de Organización y Funciones - MOF y el Reglamento de Organización y Funciones - ROF, ni figura en el organigrama de la institución.

#### **IMAGEN 8. ETAPAS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN PROVINCIAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS**



Fuente: MINAM

Ahora bien, sólo el 6.25 por ciento de los Residuos Sólidos Orgánicos - RSO son reaprovechados en la municipalidad de las 80 toneladas de residuos que diariamente llegan al relleno sanitario, y solamente el tres por ciento de Residuos Sólidos Inorgánicos - RSI son valorizados gracias a la segregación en fuente gracias al trabajo de las seis asociaciones de recicladores formalizados con los que cuenta la MPCH. Si bien la brecha es amplia, el presente estudio a través del modelo ecoeficiente pretende mejorar la gestión integral de los residuos sólidos, fomentar su valorización, y la economía circular<sup>19</sup>. Por ello, la cultura y la educación ambiental son de suma importancia para que el modelo

<sup>18</sup> [https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/siar-puno/archivos/public/docs/guia\\_plan\\_provincial\\_gestion\\_integral\\_rsm-29012020\\_1\\_1.pdf](https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/siar-puno/archivos/public/docs/guia_plan_provincial_gestion_integral_rsm-29012020_1_1.pdf)

<sup>19</sup> La economía circular es una propuesta sostenible que impulsa el uso óptimo de los recursos, la minimización del consumo de las materias primas y el reaprovechamiento de los residuos para crear nuevos productos.

ecoeficiente tenga éxito. La educación y sensibilización ambiental juegan un papel clave para este propósito. En la MPCH se viene desarrollando e impartiendo el Programa EDUCCA, programa de educación, cultura y ciudadanía ambiental<sup>20</sup>.

**IMAGEN 9. ECONOMÍA CIRCULAR**



Fuente: MINAM

En cuanto a los residuos sólidos, todavía no ha sido posible lograr la segregación en origen, debido a que no existen estrategias locales, ni los medios para lograrlo, se hacen campañas puntuales para sensibilizar a la población, que resulta insuficiente, no se ha logrado resultados significativos, en el plan piloto que desarrolla la municipalidad. Sin embargo, la actual Gestión de los Residuos Sólidos - GRS en el país, y en Chincha, se debe llevar a cabo de acuerdo al marco legal que se cita a continuación:

**TABLA 2. MARCO LEGAL PARA LA GRS**

Nº	NORMA	DESCRIPCIÓN
1	Ley N°27972, Ley Orgánica de Municipalidades.	En el artículo 15, señala que el saneamiento del medio ambiente, y la limpieza, constituyen servicios municipales esenciales.
2	Ley N°28611 Ley General del Ambiente - LGA.	En el numeral 1 del artículo 119, establece que la GRS de origen doméstico, comercial, o distinto, son de responsabilidad de los gobiernos locales.
3	D.L. N°1278, Ley de GIRS.	El artículo 2, establece la finalidad de la GIRS, de la siguiente manera: a) La prevención o minimización de la generación de RS en fuente es la primera alternativa; b) Se debe insistir en la recuperación y la valoración material y energética de los residuos: reutilización, reciclaje, compostaje, coprocesamiento, entre otros como segunda alternativa, garantizando la protección de la salud y del medio ambiente; c) La disposición final de los RS, en condiciones ambientalmente adecuadas es la última alternativa.

Fuente: Elaboración propia.

<sup>20</sup> <https://sinia.minam.gob.pe/portaleducca/>

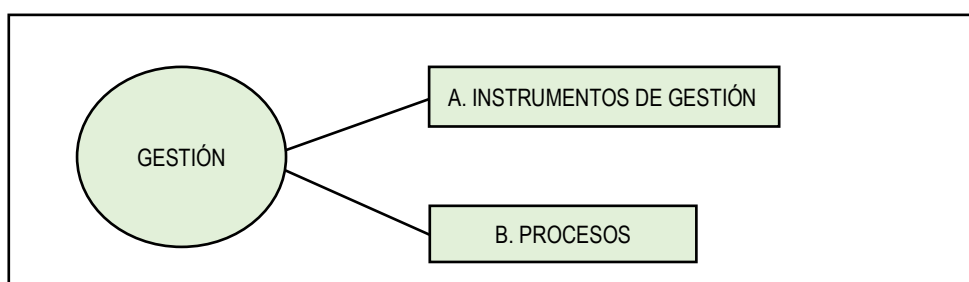
En el marco de la ley, la GRS se lleva a cabo en cada Municipio, de acuerdo al PIGARS correspondiente, que en muchos casos no están actualizados o alineados con el D.L N°1278 y sus modificatorias. ver Anexo N°2.

## 2. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA GRS EN LA PROVINCIA DE CHINCHA

### 2.1 GESTIÓN

La actual GRS a cargo de la MPCH, se lleva a cabo teniendo en cuenta Instrumentos de gestión, diseñados de acuerdo a la legislación en materia de RS, siguiendo procesos de acuerdo al PIGARS 2021-2025.

**IMAGEN 10. ELEMENTOS PARA LA GESTIÓN ACTUAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

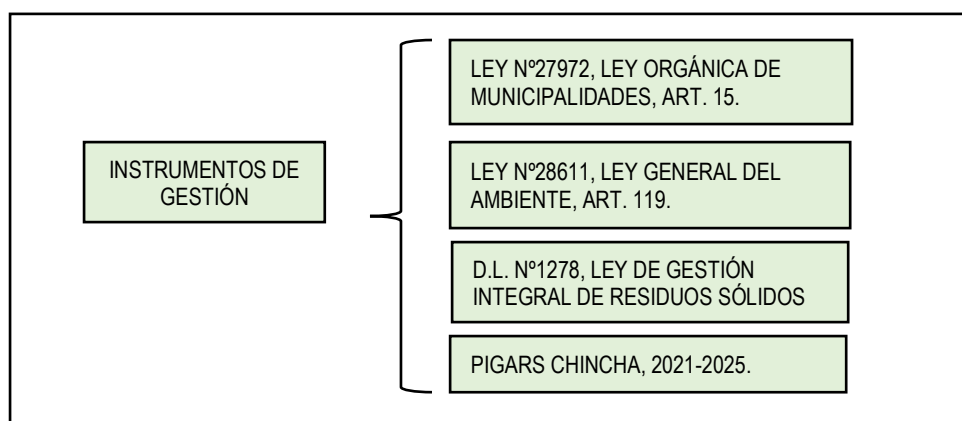


Fuente: Elaboración propia

#### A. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN PARA LOS RESIDUOS SÓLIDOS

En la MPCH, la GRS se usan, en el marco de la siguientes Leyes, e Instrumentos de Gestión, dados para los RS en general:

**IMAGEN 11. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN PARA LOS RS**



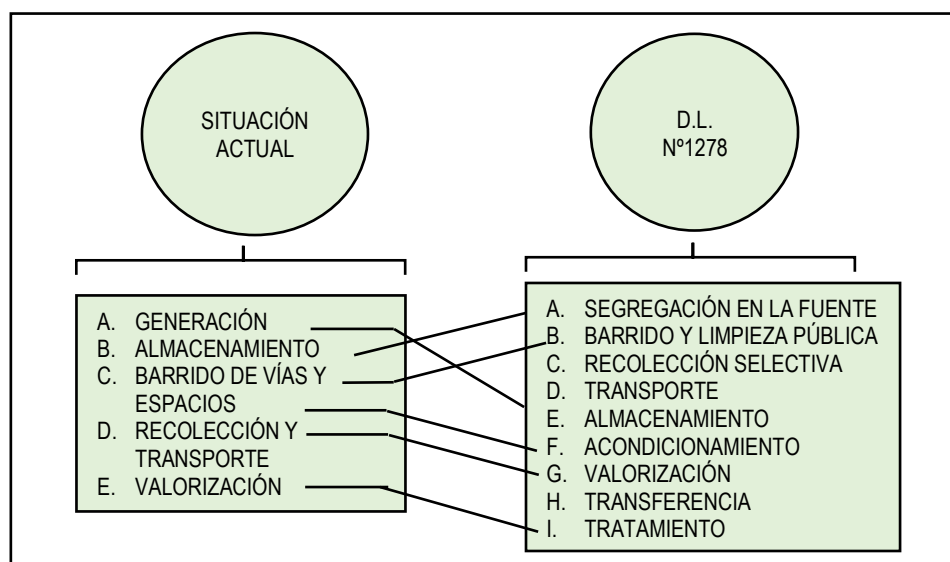
Fuente: Elaboración propia

## B. PROCESO PARA LA GRS

Para la GRS, el PIGARS 2021-2025, menciona los siguientes procesos: generación, almacenamiento, barrido de vías y ornatos públicos, recolección y transporte, valorización, transferencia, disposición final. Dichos procesos no están alineados con el D.L. N°1278, que en el Artículo 32, entiende y considera los siguientes procesos: segregación, luego se realiza el servicio de barrido con su correspondiente limpieza de ornatos públicos, así mismo se desarrolla la recolección selectiva, su transporte óptimo, su almacenamiento responsable, acondicionamiento, valorización (tanto de orgánicos como de inorgánicos), transferencia, tratamiento, y disposición final. Se debe tener en cuenta que la mayoría de los funcionarios de la MPCH perciben que el PIGARS actual no se ajusta al D.L. N°1278 y sus modificatorias, por lo que necesita una actualización inmediata para poder elaborar estrategias en conformidad con la normativa vigente.

Ahora bien, el desfase en los procesos hace que sea necesario actualizar y corregir, sabiendo que el D.L. N°1278 es la ley para la GRS, tomando en cuenta que en el Artículo 32 se describen las acciones y procesos para la adecuada gestión de los RS en general, y establece el manejo mediante los siguientes procesos:

### IMAGEN 12. OPERACIONES Y PROCESOS ACTUALES, Y DE ACUERDO AL D.L. N°1278



Fuente: Elaboración propia

Considerando el D.L. N°1278, la gestión actual de los RSO se lleva a cabo de la siguiente manera:

**TABLA 3. PROCESOS DE LA ACTUAL GRS**

	NORMA	DESCRIPCIÓN
A	SEGREGACIÓN	Según el Art. 33, la segregación en origen consiste en recolectar los RS con un generador y no se debe segregar en el relleno sanitario. Actualmente esta disposición no se cumple, no se realiza la segregación, la recolección es general, salvo un piloto en 120 viviendas, donde se recolecta 200 k diarios de residuos sólidos segregados.
B	BARRIDO Y LIMPIEZA DE ESPACIOS PÚBLICOS	Se realiza diariamente con el personal de la municipalidad.
C	RECOLECCIÓN SELECTIVA	El Art. 35 establece la recolección selectiva, conforme disponga la autoridad municipal, y que los recicladores, deben estar integrados a un sistema de recolección selectiva. Actualmente consiste en recoger los residuos almacenado en sitios indicados, o recolectados desde la fuente generadora. La recolección no es selectiva, por falta de medios y recursos, el sistema de recicladores es incipiente, hay formales e informales, que no se abastecen para una recolección selectiva eficiente, y valorada.
D	TRANSPORTE	El Art. 38 prevé el transporte de los RS, mediante vehículos apropiados, hacia las infraestructuras de valorización final, disposición que se cumple en mayor parte, para los RS en general, transportados hacia el relleno sanitario. Para el recojo y transporte se ha fijado la frecuencia, horarios, rutas, pero no se han realizado encuestas a los usuarios para optimizar el recojo manual.
E	ALMACENAMIENTO	El Art. 36 indica que el almacenamiento debe ser segregado, siendo responsable el generador, hasta su entrega en espacios exclusivos, para cuidar la salud y al ambiente. Esta disposición no se cumple.
F	ACONDICIONAMIENTO	El generador de los RS debe asegurar su acondicionamiento y almacenamiento temporal, en bolsas de color verde y azul para restos de alimentos, en condiciones sanitarias y ambientales aceptables. Este proceso no se realiza en las fuentes de generación.
G	VALORIZACIÓN	El Art. 37 habla sobre la valorización como alternativa de gestión, incluye compostaje, valorización con eficiencia energética, entre otras. El Art. 47 señala que la valorización puede ser material o energética, mientras que el Art. 48 menciona que el compostaje constituye una operación de valorización. El Art. 51 se ocupa de la Valorización de los RSMO, y señala que los orgánicos prioritariamente tienen que valorarse.
H	TRANSFERENCIA	El Art. 39 señala que el proceso de transferencia consiste en trasladar RS de una unidad vehicular de menor capacidad a otro mayor, para continuar con su correspondiente transporte. En la actualidad este proceso no se lleva a cabo, el PIGARS no lo considera.
I	TRATAMIENTO	El Art. 40, en cuanto al Tratamiento, se refiere a las acciones por los cuales se realizan cambios a la naturaleza de los RS, dichos cambios pueden ser físico-químico-biológicos, para así cuidar la salud pública y el ambiente.
J	DISPOSICIÓN FINAL	El Art. 41 menciona que los RSM deben de llegar a una infraestructura adecuada para tal fin, en donde se realice acciones de compactación, esparcido y soterrado, y así se cuida el ambiente. Esta disposición se cumple en la provincia de Chincha.

Fuente: D.L. N°1278. Elaboración propia

De igual modo, el Artículo 44 del D.L. N°1278 menciona que está tajantemente prohibido el abandono, esparcido o disposición de residuos en espacios no autorizados, y que los botaderos, deben ser clausurados. Se observan puntos críticos, en los alrededores y en la ciudad, así como botaderos informales, esta disposición se cumple parcialmente.

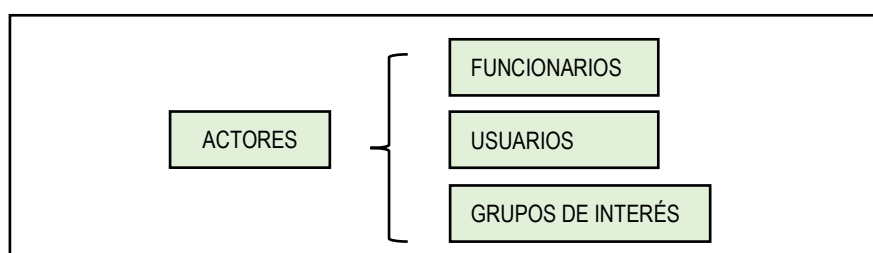
Asimismo, el artículo 53 señala que los gobiernos locales deben articular en sus Planes Operativos Institucionales - POI, objetivos y metas, en materia de GIRS, en concordancia con las metas nacionales del MINAM, el mismo que es de cumplimiento parcial, dado que no se evidencia un alineamiento de los POI con este artículo, tampoco una orientación concreta hacia los RSO. Finalmente, el Artículo 65 establece la infraestructura para la GRS: a) Centro de acopio de residuos

municipales, b) Planta de valorización, c) Planta de transferencia, d) Infraestructura adecuada de disposición final.

## 2.2 ACTORES

Los actores para la GRS son los siguientes, tal como se aprecia en la imagen 5: i) Funcionarios. la MPCH cuenta con una Gerencia de la Unidad de Residuos Sólidos - GURS, creada mediante Ordenanza N°18-2018/MPCH. Sin embargo, no ha sido incluida dentro del cuadro organizacional de la MPCH; ii) Usuarios. Son los 69,029 habitantes que reciben el servicio de recojo de RSD, por parte de la MPCH; y iii) Grupos de interés. Son los actores implicados en la GRS, están al nivel de Empresa, Estado y Comunidad.

**IMAGEN 13. ACTORES PARA LA GESTIÓN DE LOS RS**

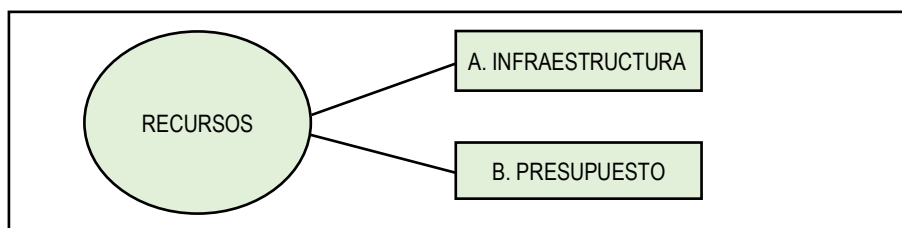


Fuente: Elaboración propia

## 2.3 RECURSOS.

Para la adecuada gestión de los residuos sólidos, se dispone de los siguientes recursos tal como se indica en la imagen 6: i) Infraestructura. La MPCH posee en la actualidad una planta de valorización de residuos orgánicos, y un relleno sanitario en donde cada día llegan un poco más de 200 ton/día; y ii) Presupuesto. La MPCH tenía habilitado el Programa Presupuestal - PP N°036 - GIRS<sup>21</sup> para el año 2022 con un presupuesto total asignado de 5.8 millones de soles, de los cuales 650 mil soles, corresponde a “Educación, y sensibilización a la población en materia de RS”, 5.2 millones de soles para el “almacenamiento, barrido de calles y limpieza de espacios públicos” y una partida de 30 mil soles para seguimiento y verificación de cumplimiento de las obligaciones ambientales.

**IMAGEN 14. RECURSOS PARA LA GESTIÓN DE LOS RS**



Fuente: Elaboración propia

<sup>21</sup> [https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu\\_publ/ppr/prog\\_presupuestal/articulados/PP\\_0036\\_residuos\\_solidos.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/ppr/prog_presupuestal/articulados/PP_0036_residuos_solidos.pdf)

## 2.4 DAÑO AMBIENTAL

Se ha consultado la literatura pertinente para describir el daño ambiental<sup>22</sup> en la fase de operación, y se tiene que diversos estudios mencionan impactos, tales como enfermedades causadas por vectores, contaminación atmosférica, de suelos, alteración de paisaje, riesgo de explosión, y derrumbes, provocados por los gases, producto de la putrefacción de los residuos y todos aquellos impactos ambientales que de una u otra manera afectan el entorno. (Guevara 2021).

Bolaño (2008), menciona que los lixiviados<sup>23</sup>, las altas concentraciones de nitrógeno total, coliformes, metales y cianuros, pueden afectar a cuerpos hídricos, ubicados dentro del área de influencia, mientras que Gómez (2008) señala que los rellenos sanitarios están ubicados, mayormente, en territorios grandes, planos, sin vegetación, los que emiten gases de efecto invernadero<sup>24</sup> tales como el metano - CH<sub>4</sub><sup>25</sup>, dióxido de carbono - CO<sub>2</sub><sup>26</sup>, ácido sulfhídrico - H<sub>2</sub>S<sup>27</sup>, amoníaco - NH<sub>3</sub><sup>28</sup> y mercaptanos<sup>29</sup>; que afectan la calidad del aire; por acción de los vientos se levanta polvo, puede contaminar cuerpos de agua, alimentos y pobladores.

Sánchez (2010) afirma que, en los rellenos sanitarios, y botaderos, hay presencia de metales pesados<sup>30</sup> y elementos metálicos, que tienen efectos adversos sobre el ambiente (fuentes de agua, suelos), y la salud de los pobladores, al perjudicar la cadena alimenticia, y Vallejo (2016) sostiene que, los residuos sólidos en un relleno sanitario o botadero, impactan negativamente en el suelo con la presencia de microorganismos patógenos<sup>31</sup>, metales pesados, elementos tóxicos e hidrocarburos, que se presentan en el lixiviado.

Zapata (2013) menciona que en la etapa de operación del relleno sanitario se afecta de manera muy negativa a la flora, debido a distintas concentraciones de biogás, compuestos orgánicos volátiles, producido en la digestión anaerobia<sup>32</sup>, y de otro lado, Granda (2014) afirma que el impacto sobre la

---

<sup>22</sup> [https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/valoracion\\_dano\\_ambiental.pdf](https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/valoracion_dano_ambiental.pdf)

<sup>23</sup> Los lixiviados están conformados por líquidos de los residuos producto de la putrefacción de residuos orgánicos, así como el derrame de líquidos dentro de los envases, entre otros.

<sup>24</sup> Los gases de efecto invernadero constituyen aquellos que están presentes en la atmósfera y son responsables del calentamiento global del planeta.

<sup>25</sup> El metano es un gas natural producido por la putrefacción de materia orgánica

<sup>26</sup> El dióxido de carbono es un gas de efecto invernadero, que proviene de extraer y quemar combustibles fósiles, incendios forestales y procesos naturales como las erupciones volcánicas.

<sup>27</sup> El sulfuro de hidrógeno es un gas producto de la perforación y producción de gas natural y petróleo crudo, así como en el trato de aguas residuales e instalaciones de alcantarillado.

<sup>28</sup> El amoníaco se produce de manera natural al descomponerse la materia orgánica por la acción de bacterias, y también se elabora industrialmente.

<sup>29</sup> El mercaptano es una sustancia que por su naturaleza puede alojarse en el cerebro, la sangre y otros órganos de los humanos y animales, la cual está presente en los excrementos de los animales.

<sup>30</sup> Los metales pesados consisten en un grupo de elementos químicos que son dañinos y tóxicos para las personas y entre los más importantes están el mercurio, níquel, cobre, plomo y cromo.

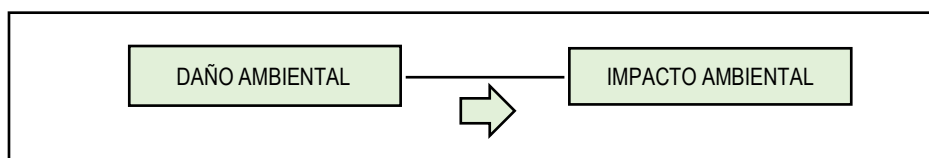
<sup>31</sup> Los patógenos son todos aquellos agentes que producen infecciones y llegan a provocar distintas enfermedades a su huésped tales como hongos, bacterias, virus, entre otros.

<sup>32</sup> La digestión anaerobia es aquel proceso por el que microorganismos realizan el proceso de descomposición biodegradable en ausencia de oxígeno.

flora y fauna se produce generalmente en el área del relleno, y que se debe procurar técnicamente la conservación de especies nativas al término de la vida útil y un adecuado manejo de cierre del relleno.

Vallejo (2016) menciona que hay impactos negativos al paisaje que afecta el valor de las propiedades adyacentes, debido a la presencia de olores, vectores, cambios en la morfología del paisaje, polvo, humo, materiales particulados, así como impactos socioeconómicos, debido a degradación del ecosistema, pérdida de turismo, afectando la salud de los empleados y de los que dependen de ellos. Como impactos positivos menciona la generación de nuevos empleos en la etapa de operación, y el desarrollo de técnicas para reciclaje y materiales de reúso, así como la valorización de residuos sólidos orgánicos. De otro lado, Bucheli y Vera (2014), destacan el ruido ambiental, que en ocasiones puede superar los Estándares de Calidad Ambiental - ECA.

#### **IMAGEN 15. DAÑO AMBIENTAL DE LOS RS**



Fuente: Elaboración propia

### **2.5 IMPACTO AMBIENTAL**

De acuerdo al Estudio de Impacto Ambiental - EIA del Relleno Sanitario de Chincha, los impactos ambientales significativos, durante la etapa de operación son: i) Alteraciones a la calidad estética de la naturaleza y el paisaje (-); ii) Uso territorial-Cambio de uso u ocupación actual (-); y iii) Contribución a la calidad y mejoramiento de vida de la población (+).

En este sentido, durante las inmersiones en el campo realizadas, se constata un buen manejo del relleno sanitario y una buena infraestructura, sin embargo, no hay tratamiento de lixiviados, y se observa esporádicamente RS sin enterrar, vectores, olores, emanación de gases por las chimeneas, y presencia de RSO expuestos (ver galería de fotos). Es de considerar que cada día, el relleno sanitario de la provincia de Chincha recibe aproximadamente 210 toneladas de RS, del cercado de Chincha Alta y de los distritos de Pueblo Nuevo, Sunampe, Chincha Baja, Grocio Prado, Alto Larán y Tambo de Mora.

### **3. MODELO DE ECOEFICIENCIA EN EL PROGRAMA RECICLA**

El Programa RECICLA mantiene una estrecha relación con el modelo de ecoeficiencia que busca gastar menos recursos e impactar mínimamente al ambiente, mientras que busca dar un valor a los residuos introduciéndolos como materia prima para gastar menos recursos y también reducir la generación de RS mitigando así el impacto al ambiente haciendo que este sea mínimo. (L. Sáenz, comunicación personal, 14 de noviembre 2023). Además, se puede vislumbrar que el modelo de

ecoeficiencia busca la minimización, mientras que el Programa RECICLA busca la valorización de los RS. Ambos se interconectan y complementan.

Justo antes de la creación del Ministerio del Ambiente - MINAM en 2008<sup>33</sup>, el tema ambiental era revisado y atendido por el Consejo Nacional del Ambiente - CONAM. Ahora bien, los inicios del Programa RECICLA eran incipientes y a modo de piloto en algunos gobiernos locales e ineludiblemente ligado a limpieza pública. Posteriormente, ya con la creación del MINAM, se inician acciones y estrategias que sientan las bases para la segregación de los RSM.

En el año 2011 se implementa el Programa de Segregación en la fuente y recolección selectiva de RSD hasta llegar al año 2023, en donde se cambia la denominación por Programa RECICLA mediante R.M. N°098-2023-MINAM que es un instrumento técnico que planifica, ejecuta y evalúa acciones para la correcta segregación y valorización en fuente de los RSM, y está dirigido principalmente a los generadores en fuente de RS y a todos aquellos que de una u otra manera participan de la cadena de generación y valorización de los RSM, como se muestra a continuación:

**IMAGEN 16. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE**



Fuente: PNUD

El programa RECICLA está alineado con el Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles, Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS de la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible<sup>34</sup>, así como con el Objetivo Nacional 2: Territorio Sostenible del Plan Estratégico de Desarrollo Nacional

<sup>33</sup> Decreto Legislativo N°1013 que crea el MINAM.

<sup>34</sup> En 2015, 193 Estados miembros de Naciones Unidas aprobaron la Agenda 2030, constituyéndose en el mayor desafío respecto a la implementación de los 17 ODS.

al 2050<sup>35</sup>, con el Eje 3-3.7: Fortalecer la gobernanza ambiental de las entidades públicas, privadas y sociedad civil con enfoque territorial, descentralizado e inclusivo, de la Política General de Gobierno<sup>36</sup>, con una serie de Objetivos Prioritarios - OP de la Política Nacional del Ambiente -PNA al 2030<sup>37</sup>, como se da a conocer en el Anexo N°02: Alineamiento con políticas y planes internacionales, nacionales, sectoriales e institucionales.

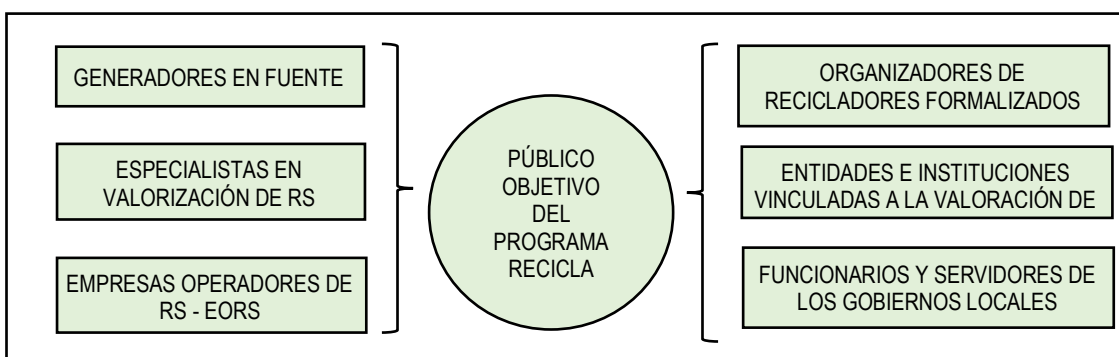
**IMAGEN 17. OBJETIVO 11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES**



Fuente: ODS11. Elaboración propia

Al respecto uno de los entrevistados aseveró que el programa R RECICLA solo es importante si llega a la consecución de objetivos tales como la reducción de residuos sólidos, minimización de la contaminación, educación ambiental incisiva, generación real de empleo, promoción de la economía circular, reducción de la huella de carbono, mejora de la calidad del aire, agua y suelo así como con el cumplimiento de normativas ambientales, y la consecución del Desarrollo Sostenible (F. Belli, comunicación personal, 10 de octubre de 2023).

**IMAGEN 18. PÚBLICO OBJETIVO DEL PROGRAMA RECICLA**



Fuente: Elaboración propia

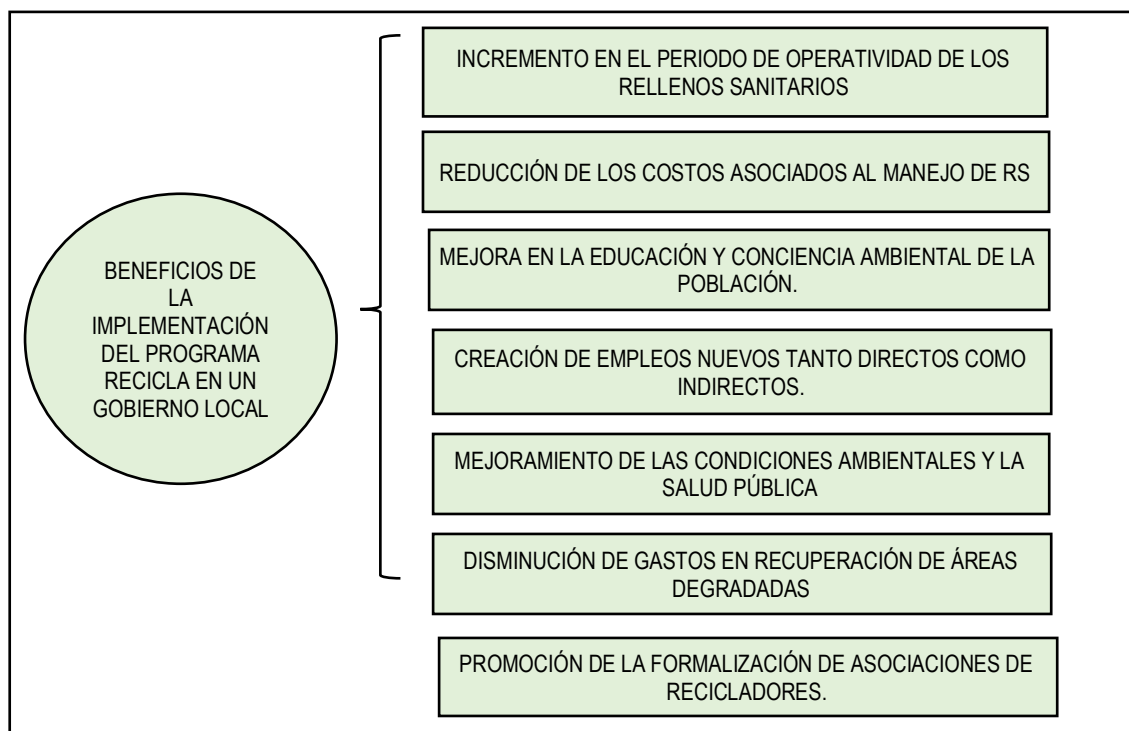
<sup>35</sup> Actualización del PEDN al 2050: D.S. N°103-2023-PCM.

<sup>36</sup> Política General de Gobierno para el presente mandato presidencial: D.S. N°042-2023-PCM.

<sup>37</sup> El Programa RECICLA guarda relación con los siguientes OP de la PNA al 2030: OP3 - Reducir la contaminación del aire, agua y suelo; OP4 - Incrementar la disposición adecuada de los residuos sólidos; OP6 - Fortalecer la gobernanza ambiental con enfoque territorial en la entidades públicas y privadas; y OP9 - Mejorar el comportamiento ambiental de la ciudadanía.

A continuación, se observan los beneficios claves que trae consigo la implementación del Programa RECICLA en un gobierno local, y son los siguientes:

**IMAGEN 19. BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA RECICLA EN UN GOBIERNO LOCAL**



Fuente: Elaboración propia

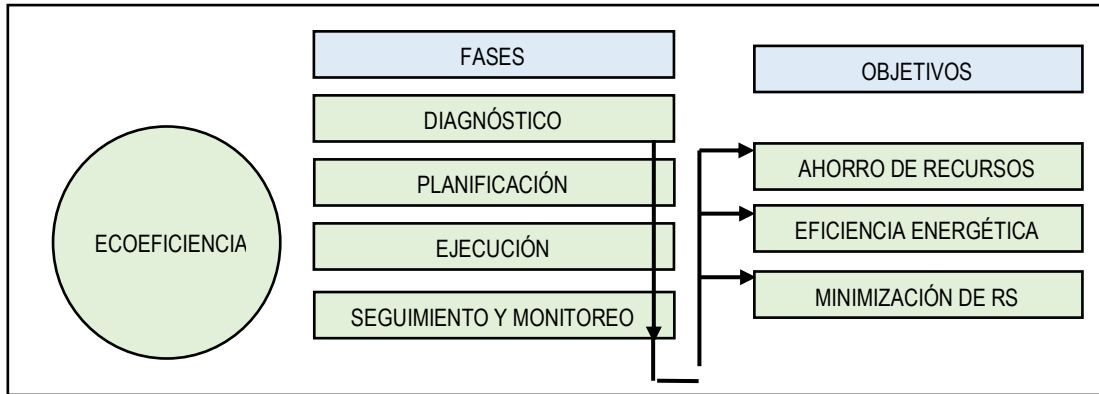
### 3.1. MODELO DE ECOEFICIENCIA

La ecoeficiencia se define como la estrategia que mejora el desempeño ambiental de las empresas e instituciones, generando ahorros económicos significativos. Según Austermühle (2012), este concepto se centra en producir más bienes y mejores servicios utilizando cada vez menos recursos y generando menos residuos y menor contaminación, lo que se puede entender como Producción Más Limpia (PML)<sup>38</sup>. El modelo de ecoeficiencia se desarrolla en tres fases: i) Diagnóstico de ecoeficiencia, ii) Plan de ecoeficiencia y iii) Seguimiento y monitoreo del plan de ecoeficiencia.

Estas fases tienen como objetivo principal lograr el ahorro de recursos, la eficiencia energética y el menor uso de residuos sólidos en instituciones tanto públicas como privadas. De aplicar el modelo de ecoeficiencia en las instituciones públicas y privadas se estaría desarrollando un verdadero compromiso y trabajo con el medio ambiente, con la sociedad y con la misma economía de dichas instituciones, generando una cultura de ecoeficiencia. La siguiente imagen muestra estas fases del modelo de ecoeficiencia y sus objetivos:

<sup>38</sup> [https://www.unido.org/sites/default/files/2008-06/1-Textbook\\_0.pdf](https://www.unido.org/sites/default/files/2008-06/1-Textbook_0.pdf)

**IMAGEN 20. FASES DEL MODELO DE ECOEFICIENCIA Y SUS OBJETIVOS**

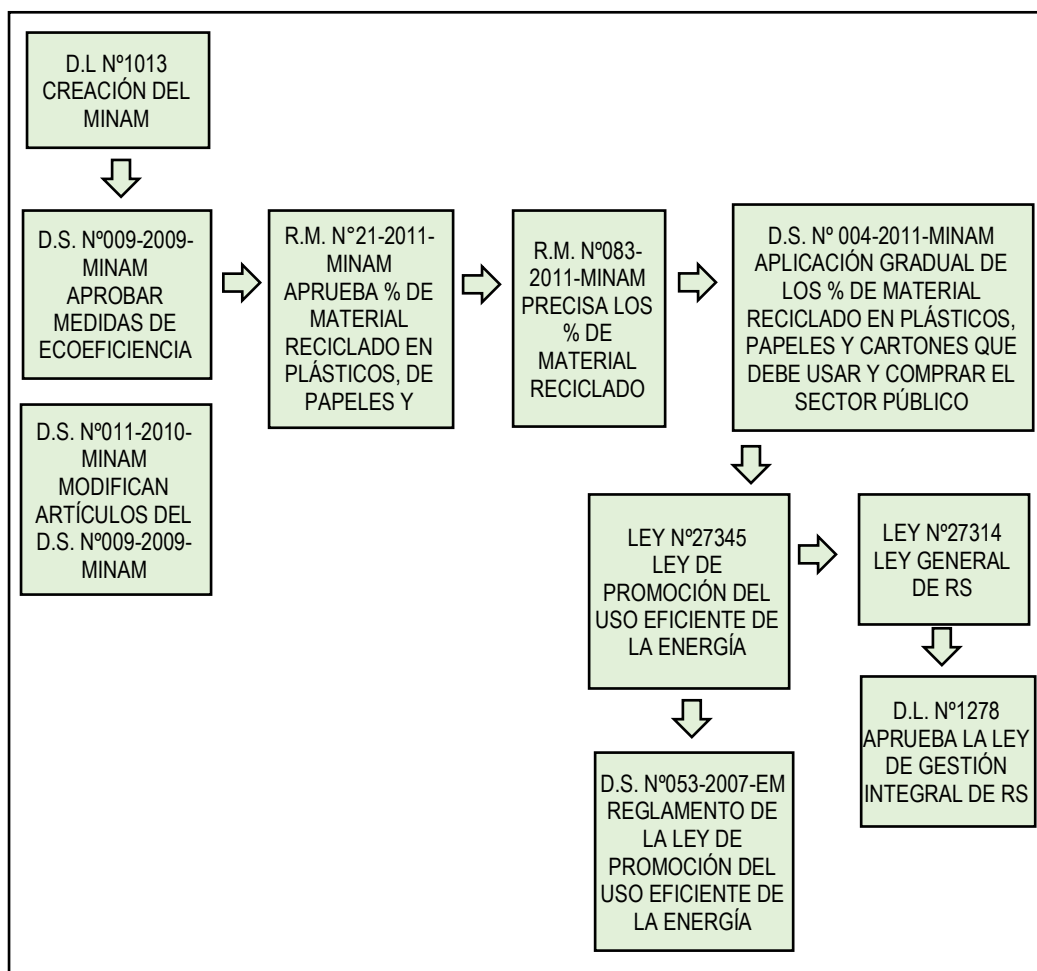


Fuente: Elaboración propia

El modelo de ecoeficiencia en el sector público deviene en sinónimo de idoneidad y calidad del servicio, y directamente fortalece la gestión pública. En este sentido, el modelo de ecoeficiencia definitivamente es una fortaleza, porque son lineamientos que promueven la disminución de consumos de agua, energía, papel, residuos, compostaje y su valorización, partiendo desde los ambientes donde realizan trabajos de oficina, pues dentro del concepto de sistema, están involucrados todos los actores en la gestión ambiental desde el que elabora un simple registro de ingreso, hasta el profesional más capacitado, cada uno es importante desde el lugar donde realiza su labor en pro de la gestión ambiental y el alcance de ello es sumamente importante.

Entonces, se entiende que, si mejoramos en cada actor y en cada ambiente de cada actor, entonces fortaleceremos de manera transversal otras actividades en pro del desarrollo sostenible. (L. Sáenz, comunicación personal, 14 de noviembre 2023). El modelo de ecoeficiencia dirigido al sector público en el Perú ha seguido un proceso normativo que se detalla a continuación:

**IMAGEN 21. NORMAS ASOCIADAS A LA ECOEFICIENCIA EN INSTITUCIONES PÚBLICAS.**



Fuente: Elaboración propia

### 3.2.FODA DEL MODELO DE ECOEFICIENCIA Y EL PROGRAMA RECICLA

Siguiendo el análisis del presente trabajo de tipo cualitativo y atendiendo a las consultas realizadas a los expertos consultados en las entrevistas, así como a una revisión de la bibliografía se elaboró una matriz FODA -Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas- del modelo de ecoeficiencia en el Programa RECICLA, que es una herramienta útil que brinda información inmediata de la situación real del modelo y sus implicancias con este programa.

Aunque esta información está basada en la opinión de una serie de expertos, está sujeta a una continuidad para profundizar en la investigación de este importante tema. Por ello, esta herramienta es una ayuda a la elaboración de la Hoja de Ruta – HR que permita la aplicabilidad del modelo de ecoeficiencia a otros programas e instituciones del sector público.

**TABLA 4. MATRIZ FODA DEL MODELO DE ECOEFICIENCIA EN EL PROGRAMA RECICLA**

FORTALEZAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con marco legal vigente.</li> <li>• Su aplicabilidad está dirigido al menor uso y valorización de los RSM.</li> <li>• Se interconecta fácilmente con otros programas del sector, por ejemplo, con el programa EDUCCA.</li> <li>• Genera puestos de trabajo e impulsa la economía circular.</li> <li>• Aumenta la vida útil de los rellenos sanitarios.</li> </ul>
OPORTUNIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas privadas interesadas en el desarrollo de proyectos con entidades públicas, enfocándose en su responsabilidad ambiental y social.</li> <li>• Posibilidad de establecer convenios interinstitucionales entre el sector público y privado.</li> <li>• Participación de un voluntariado activo y responsable.</li> </ul>
DEBILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitado presupuesto para poder implementar el programa.</li> <li>• Personal a cargo de las gerencias, subgerencias de las GRS no capacitados y no idóneo para el cargo.</li> <li>• Resistencia de la población a la adopción de nuevas prácticas sostenibles en la GRS.</li> <li>• Poca voluntad política para implementar el modelo de ecoeficiencia y el Programa RECICLA en sus jurisdicciones.</li> </ul>
AMENAZAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desidia y desconocimiento del modelo de ecoeficiencia y del Programa RECICLA por parte de las autoridades y agentes decisores.</li> <li>• Aún existen municipalidades que no implementan el modelo de ecoeficiencia y el Programa RECICLA.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

En lo que respecta a las fortalezas, el modelo de ecoeficiencia y el Programa RECICLA cuentan con el respaldo de una sólida base legal, que se remonta a la creación misma del MINAM con el D.L. N°1013, en donde se señala que una de sus funciones específicas es promover y coordinar la adecuada GRS.

En este sentido, debido al D.S N°009-2009-MINAM y su modificatoria con el D.S. N°011-2010-MINAM, se aprueban las medidas de ecoeficiencia para el sector público, que de por sí son de obligatorio cumplimiento a todas las entidades del Estado, y de todos aquellos que laboren en él, sea cual fuese el régimen laboral al que pertenezcan, siendo dichas medidas las de ahorro de papel, ahorro de energía y agua, segregación y reciclado de RS, uso de luminarias ahorradoras de dispositivos que maximicen la luminosidad y ahorren el gas natural en vehículos y maquinarias, el agua en los servicios higiénicos y de energías alternativas ecológicas.

Por su parte, la R.M. N°021-2011-MINAM implanta los porcentajes de material reciclado en papeles, plástico y cartones a ser usados por las instituciones del sector público, mientras que la R.M. N°083-2011-MINAM establece las disposiciones para su adecuada implementación. De igual modo, el D.S. N°004-2011-MINAM indica la aplicación gradual de los porcentajes de material reciclado que debe usar el sector público, en tanto la Ley N°27345 regula la promoción del Uso Eficiente de la Energía - UEE, y declara de interés nacional su promoción para asegurar su abastecimiento, salvaguardar al consumidor, promover la competitividad efectiva de la economía del país y minimizar el impacto ambiental negativo del uso y consumo de los energéticos, ley que sigue fielmente el modelo de ecoeficiencia y sus objetivos señalados en la imagen N°20.

Asimismo, el reglamento de la Ley N°27345 fue a través del D.S. N°053-2007-EM, en donde el Ministerio de Energía y Minas - MEM desarrolla programas sectoriales en coordinación con los gobiernos regionales y locales para ir inculcando una cultura de UEE. Finalmente, el D.L. N°1278 Ley de GIRS entiende los criterios de la ecoeficiencia en dos aspectos, que son la minimización y la valorización en la generación de residuos sólidos. Toda esta arquitectura normativa constituye una verdadera fortaleza para el desarrollo e instauración del modelo de ecoeficiencia en la gestión pública, y más aún en el desarrollo del Programa RECICLA.

Si bien el modelo de ecoeficiencia tiene como finalidad el ahorro de recursos, el UEE y la minimización de los RS, el Programa RECICLA está dirigido a la valorización de los residuos sólidos, ya sean orgánicos e inorgánicos, y su aplicabilidad trae beneficios a la gestión pública en la medida que reduce los costos asociados al manejo de RS, fortalece la educación, sensibilización y la concientización ambiental en la población, genera nuevos puestos de trabajo directos e indirectos, mejora de las condiciones ambientales y la salud pública, disminuye gastos en la recuperación de áreas degradadas, fomenta la formalización de organizaciones de recicladores y aumenta la vida útil de los rellenos sanitarios. De este modo, gracias a la minimización y valorización de los RS, se produce un impacto favorable al cuidado del medio ambiente.

Otra de las fortalezas del modelo de ecoeficiencia y del Programa RECICLA es que fácilmente se integran y desarrollan con otros programas del sector, como por ejemplo con el Programa municipal de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental - EDUCCA que va en la línea formativa y educativa dirigido a los Promotores Ambientales Escolares - PAE, Promotores Ambientales Juveniles - PAJ, y Promotores Ambientales Comunitarios – PAC, y con los que se desarrolla la concientización de la importancia de la minimización y valorización de los RSM.

Así pues, uno de los beneficios directos que trae consigo la aplicabilidad del Programa RECICLA es la generación de nuevos puestos de trabajo. Al respecto, gracias a la formalización de los recicladores y la incorporación de nuevas rutas de segregación de RS, se genera trabajo para los recicladores, educación y concientización para el generador que ya empieza a segregar en fuente, y lo más importante, los RS empiezan a valorizarse, fomentando una economía circular, de minimización y reutilización, alargando el tiempo de vida del relleno sanitario.

Igualmente, otra de las mayores fortalezas que tiene el modelo de ecoeficiencia y el Programa RECICLA es que al minimizar y valorizar los RS que iban a parar al relleno sanitario, ahora estos se han reducido y valorizado dentro de la cadena de reciclaje, es de esperar que la cantidad de RS que iba a la disposición final se vea reducida considerablemente.

Ahora bien, una de las mejores oportunidades que tiene el modelo de ecoeficiencia y el Programa RECICLA es que el empresariado y la industria privada, cumpliendo con su responsabilidad social y ambiental, puedan realizar actividades para apoyar la minimización y valorización de los RS. Es

muy interesante observar y replicar los modelos de ecoeficiencia que la empresa privada maneja, aumentando su productividad y reduciendo los costos en su producción, lo que, llevado a la gestión pública, se entiende como la atención en servicios eficientes y de calidad a la ciudadanía, minimizando y valorizando los RS.

Igualmente, la posibilidad de entrelazar convenios interinstitucionales es una oportunidad de gran valor dado que los convenios marco con universidades fomentan una cultura de ecoeficiencia entre dichas casas de estudios y la gestión pública. Del mismo modo, destacan las cooperaciones internacionales de países desarrollados que quieren compartir sus modelos de ecoeficiencia con las entidades del Estado. Un ejemplo de ello es la ayuda que brinda la Agencia de Cooperación Internacional del Japón - JICA<sup>39</sup>, mediante becas de estudio y capacitación a funcionarios y servidores públicos peruanos.

Asimismo, gracias al voluntariado en los últimos años se han desarrollado intensas campañas de sensibilización, limpieza y cuidado del patrimonio natural, ya sea en mares, ríos, montañas, etc. El cuidar el hábitat y dejar un mejor mundo para la posteridad se ha convertido en un slogan de batalla en defensa del medio ambiente, siendo muchos los colectivos sociales que participan en actividades que siguen en espíritu el modelo de ecoeficiencia.

Por otra parte, dentro de las Debilidades, si bien es cierto el modelo de ecoeficiencia y el Programa RECICLA están direccionados al ahorro de recursos y generación del mismo, están limitados presupuestalmente dado que no se les asigna un presupuesto adecuado para su implementación, y si se hace, se realiza para cumplir las metas, hoy llamados Compromisos del programa de Incentivos. En una de las entrevistas realizadas, se señaló que se pone en evidencia la falta de capacidad técnica de las municipalidades, interés, priorización de intereses, recursos económicos, gestión, motivación de la población con poco o nulo interés por las buenas prácticas de reciclaje, sumado al periodo corto de implementación de tres meses, traen como consecuencia que el Programa finalmente se implemente, pero careciendo de efectividad para el cumplimiento de sus objetivos (L. Sáenz, comunicación personal, 14 de noviembre 2023).

En las entrevistas realizadas a expertos, la debilidad que más se ha acentuado es la de funcionarios y servidores públicos desconectados del perfil adecuado para cumplir con las funciones específicas que requiere la GIRS y al respecto que no se ha logrado articular los instrumentos de gestión y financieros, debido a carencias e incompetencias del personal a cargo. Para asumir la GIRS en un gobierno local es necesario contar con el perfil adecuado para poder realizar adecuadamente las labores y las acciones de todo el proceso. (R. de la Torre, comunicación personal, 10 de octubre de 2023)

---

<sup>39</sup> Japan International Cooperation Agency – JICA.

Hay que destacar que uno de los principios claves para mejorar la GIRS es la adecuada participación ciudadana y para ello se debe de mantener un trabajo constante con la población ya que en la mayoría de las veces sólo se hace un trabajo esporádico y la idea debe ser la de ir cultivando una cultura de nuevas prácticas sostenibles como la minimización y la valorización de los RSM, pero se requiere de un trabajo planificado y diseñado a una mejora continua, constante en el tiempo. Por ejemplo, el de acostumbrar a las personas a sacar sus RS a una hora determinada cumpliendo así las rutas de recolección, y no modificarlas constantemente, porque al final genera incertidumbre y caos, dando inicio a cúmulos de basura en la vía pública.

Además, la escasa participación efectiva de la población es una debilidad en todos los casos, donde prima lo económico, haciendo que los recicladores sigan actuando como lo venían haciendo, saliéndose del programa y optando por vender sus residuos de manera independiente, y de otro lado, los pobladores no tienen una cultura ambiental desarrollada, no separan sus residuos correctamente (L. Sáenz, comunicación personal, 14 de noviembre 2023).

Del mismo modo, en la gestión pública la decisión y voluntad política juegan un papel determinante. Con respecto a la implementación del Programa RECICLA, si bien los municipios lo vienen implementando, aún existe un alto porcentaje que no, siendo una de las dificultades más grandes la falta de actualización y puesta en práctica de la normatividad local para su implementación (L. Sáenz, comunicación personal, 14 de noviembre 2023). Al respecto, existen aún muchas municipalidades que a la fecha continúan con el programa de segregación y no actualizan sus normas internas que den pie a las respectivas activaciones y quizás las razones más relevantes son el temor a las exigencias (100 por ciento de jurisdicción) y la falta de recursos humanos (recicladores reacios a la formalidad) y equipos técnicos que apoyen en viabilizar su implantación.

Como se mencionó anteriormente, el limitante de equipos técnicos ocasiona una carencia de capacidad para redimensionar su programa, de manera estratégica y articulada para que sea sostenible. La inestabilidad política y los cambios de enfoque en la alternancia de la gestión municipal son una de las razones por la que no se implementen de manera adecuada el modelo de ecoeficiencia y el Programa RECICLA (R. de la Torre, comunicación personal, 10 de octubre de 2023). Por ello, la decisión política es primordial, sin ella no se iniciaría adecuadamente ningún programa (R. Belli, comunicación personal, 18 de noviembre de 2023).

Finalmente, el desconocimiento del modelo de ecoeficiencia y del Programa RECICLA en el Estado constituye una verdadera amenaza y la norma es clara, al mencionar que su implementación debe realizarse al cien por ciento de la jurisdicción. Si bien, los municipios vienen implementando el Programa RECICLA, aún existe un alto porcentaje de municipalidades que están en falta pues una de las primeras acciones es la decisión política de las autoridades de las entidades municipales (L. Sáenz, comunicación personal, 14 de noviembre 2023).

De otro lado, a pesar de que la norma pide su aplicación al cien por ciento, sólo se ha logrado mínimamente, y con los objetivos del Programa, hay un cumplimiento parcial muy incipiente, según el INIA, en el Perú solo se recicla el 1.9 por ciento del total de los residuos reaprovechables debido a razones tales como que: i) no se ha logrado incrementar significativamente en la población la cultura de reciclaje, debido a limitaciones de las municipalidades; ii) no ha sido posible asegurar una participación masiva de los actores en los programas de segregación, por la complejidad, carencia de medios necesarios para su ejecución, y sostenibilidad; iii) no se disponen de estaciones de reciclaje necesarios y la capacitación, formalización, y empadronamiento de recicladores es un proceso lento; iv) la cadena de reciclaje no está integrada: v) no se logrado articular a cada uno de los que intervienen en la cadena de valor del reciclaje; y vi) no hay incentivos económicos o tributarios u otros para la segregación.

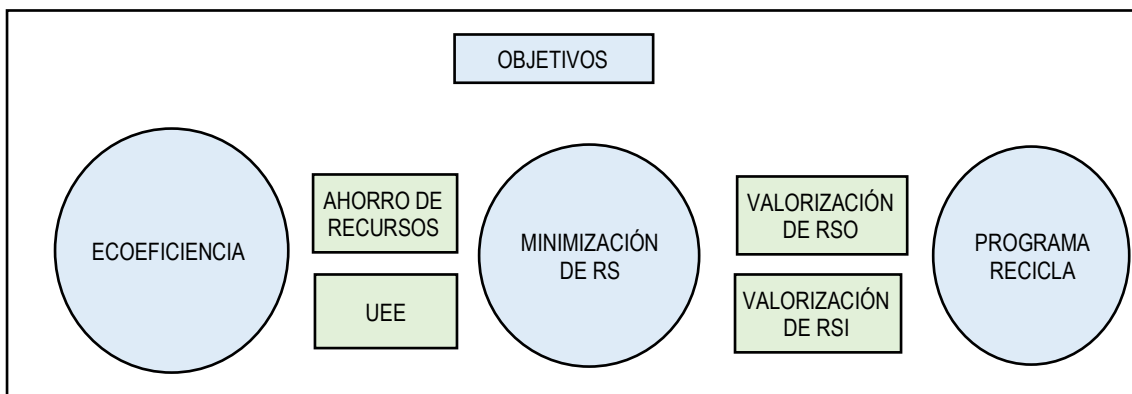
En este sentido, son pocas las municipalidades que han implementado su modelo de ecoeficiencia y su Programa RECICLA, no se conoce la existencia del Plan de Ecoeficiencia Institucional – PCI, y el modelo de ecoeficiencia a seguir. En cuanto al Programa RECICLA ocurre lo mismo, la gran mayoría de municipalidades no cuenta con dicho programa, y no significa que no realicen acciones de minimización y valorización de RS, dado que sí lo hacen, pero en el marco del cumplimiento de los compromisos -antes llamadas metas- del Programa de Incentivos – PI, que en 2023 se denomina Compromiso 3: Implementación de un Sistema Integrado de Residuos Sólidos Sostenible.

De la misma forma, las municipalidades siguiendo la metodología del PI, desarrollan el compromiso donde se realizan acciones de minimización y valorización de RS, pero una vez acaba el tiempo preestablecido para dicho cumplimiento, abandonan dichas actividades de minimización y valorización y esperan hasta el siguiente año para retomar las acciones que pida la guía de cumplimiento de dicho compromiso. Por consiguiente, el resultado es que no se realiza un trabajo permanente y sostenible, sólo se trabaja para cumplir el compromiso y una vez realizado, ya no se vuelve al tema hasta el año siguiente, si es que dentro de los compromisos del PI les toca RS, y si no toca, simplemente, las municipalidades no realizan el Programa RECICLA, denotando desconocimiento y falta de responsabilidad técnica y política para implementar programas ya establecidos en la política ambiental del país.

Después de un análisis acucioso en función del FODA realizado, la entrevista a los expertos y la inmersión en campo, se determina que el modelo de ecoeficiencia aporta significativamente al desarrollo óptimo del Programa RECICLA, complementándose. Por un lado, el modelo de ecoeficiencia busca el ahorro de recursos, UEE y minimización de los RS, y por su parte, el Programa RECICLA busca valorar los RS segregados en fuente, ya sean estos orgánicos como inorgánicos. Desde el año 2009, se vienen impulsando lineamientos y políticas ecoeficientes para la correcta minimización y valorización de los RS, es más, la segregación en la fuente de RSD nace como una

actividad del modelo de ecoeficiencia. Por lo que hablar del Programa RECICLA es tocar el modelo de ecoeficiencia, y al mismo tiempo, hablar del modelo de ecoeficiencia, es tocar el Programa RECICLA que se contempla a continuación:

**IMAGEN 22. OBJETIVOS DEL MODELO DE ECOEFICIENCIA Y DEL PROGRAMA RECICLA**



Fuente: Elaboración propia

Es importante aprovechar las oportunidades que se presentan para implementar de manera sostenible el modelo de ecoeficiencia en el Programa RECICLA, así como el apoyo del empresariado y la proyección social y ambiental con la que cuentan, además de saber canalizar la fuerza que ofrece el voluntariado en aras del cuidado del medio ambiente. Así, se debe trabajar metódicamente para que las amenazas se vayan disipando en el tiempo con un trabajo ordenado y bien planificado, para así poder implementar adecuadamente el modelo de ecoeficiencia en la gestión pública.

#### **4. MEJORA DEL MODELO DE ECOEFICIENCIA Y SU APLICABILIDAD**

El modelo de ecoeficiencia puede aplicarse a otros programas o entidades de la gestión pública y para ello, existe un marco normativo que impulsa y obliga a las entidades públicas que implementen políticas de ecoeficiencia para disminuir el gasto de recursos y minimizar el impacto al ambiente, esta normatividad es aplicable a todas las entidades del estado, dado por el D.S. N°009-2009-MINAM y las disposiciones complementarias del D.S. N°016-2021-MINAM. En este sentido, sólo se necesita implementar la normatividad ya establecida, con decisión política clara por parte de las autoridades de cada entidad y sus equipos técnicos calificados. (L. Sáenz, comunicación personal, 14 de noviembre 2023)

Por su parte el modelo de ecoeficiencia debe ser de aplicación transversal y general, en los diversos ámbitos, o programas de la gestión pública y para ello, se requiere de decisión política, una legislación adecuada, moderna, ágil, y el diseño de un buen plan (R. de la Torre, comunicación personal, 10 de octubre de 2023).

#### **4.1 FACTORES CLAVES DEL MODELO DE ECOEFICIENCIA**

En función a las respuestas dadas en las entrevistas a expertos frente a las preguntas: i) ¿Cuáles cree que son los factores que hicieron posible implementar el modelo de ecoeficiencia en el Programa RECICLA?; ii) ¿El modelo de ecoeficiencia podría utilizarse a otros programas y/o entidades de la gestión pública?; y iii) ¿Qué se necesitaría?, se obtuvieron los siguientes factores a tener en cuenta en la aplicabilidad de este modelo a otros programas e instituciones de la gestión pública.

##### **A. PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LA CIUDADANÍA.**

La mayoría de los entrevistados señalaron que la participación activa de la ciudadanía haría posible la implementación del modelo de ecoeficiencia, y determinaron que esta participación debe ser consciente, permanente y activa, señalando hasta cuatro agentes participantes en este proceso: los generadores, los funcionarios, los recicladores formalizados y el empresariado.

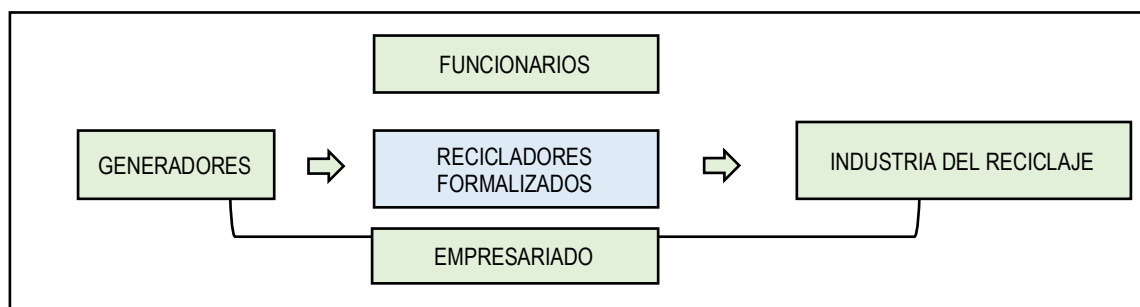
Los generadores son los ciudadanos que generan diariamente los RS y segregan en fuente, con ellos se inicia la cadena del reciclaje y existe una gran diferencia entre el generador que segrega en fuente y el que no lo hace. El que segrega en fuente ya está incorporándose al modelo de ecoeficiencia (minimiza y valoriza), el generador que no segrega en fuente, sigue en esa estructura nefasta de contaminación al ambiente, además de incrementar los gastos de las municipalidades en el proceso de recolección y transporte, sin mencionar que se reduce la vida útil del relleno sanitario.

Los funcionarios son los responsables de diseñar políticas, lineamientos, estrategias y acciones que hagan posible la incorporación del modelo de ecoeficiencia en el Programa RECICLA. En este sentido, se requiere de ellos compromiso, responsabilidad y pericia para desarrollar acciones directas que mejoren la GIRS en sus jurisdicciones y que sus equipos técnicos estén altamente capacitados.

Los recicladores formalizados son los agentes clave en este proceso de segregación, minimizan y valorizan los RS dentro de la GIRS. Lo segregado por los generadores es debidamente recolectado por los recicladores formalizados gracias al diseño de rutas y estrategias a cargo de los funcionarios y equipo técnico. El trabajo de los recicladores formalizados es fundamental dado que aseguran la recolección de los residuos segregados en fuente, y de ser responsables y constantes aseguran la participación activa de los generadores.

El empresariado es de dos tipos, los directos de la industria del reciclaje quienes completan la cadena y son los que adquieren comercialmente lo segregado en fuente y seleccionado por los recicladores formalizados, pero también está el empresariado que en el marco de su responsabilidad ambiental y social ayudan a mejorar la GIRS en cada jurisdicción, tal como se muestra a continuación:

**IMAGEN 23. PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LA CIUDADANÍA EN UN MODELO DE ECOEFICIENCIA**



Fuente: Elaboración propia

## **B. VOLUNTAD POLÍTICA**

De las entrevistas realizadas a los expertos, se obtuvo como respuesta general que la importancia está en la voluntad política y su papel decisor en la incorporación del modelo de ecoeficiencia en el Programa RECICLA. Al respecto, para implementar el modelo de ecoeficiencia se necesita de la normatividad establecida y con una decisión política clara de parte de las autoridades de cada entidad y sus equipos técnicos calificados (L. Sáenz, comunicación personal, 14 de noviembre 2023).

Asimismo, lo primero a tener en cuenta es la decisión política, pero para que tenga una base sólida es necesario contar con el equipo técnico calificado. Si bien, los municipios vienen implementando el programa RECICLA, aún existe un alto porcentaje de municipalidades que no lo han implementado (R. de la Torre, comunicación personal, 10 de octubre de 2023).

De igual modo, ha habido casos interesantes donde el modelo de ecoeficiencia y el Programa RECICLA se llevaban de manera eficiente y sostenible, pero con el cambio de gestión se mantuvo el equipo técnico, pero al no contar con el apoyo y voluntad política de las autoridades, el programa se debilitó, lo que significó un retroceso. La voluntad política es vital, y es un factor clave en la incorporación del modelo de ecoeficiencia en el Programa RECICLA.

Las entidades públicas deberían ser modelo de ecoeficiencia, pero para lograr ello, se requieren dos cosas: conocimiento y voluntad política (A. Munares, comunicación personal 30 de noviembre de 2023).

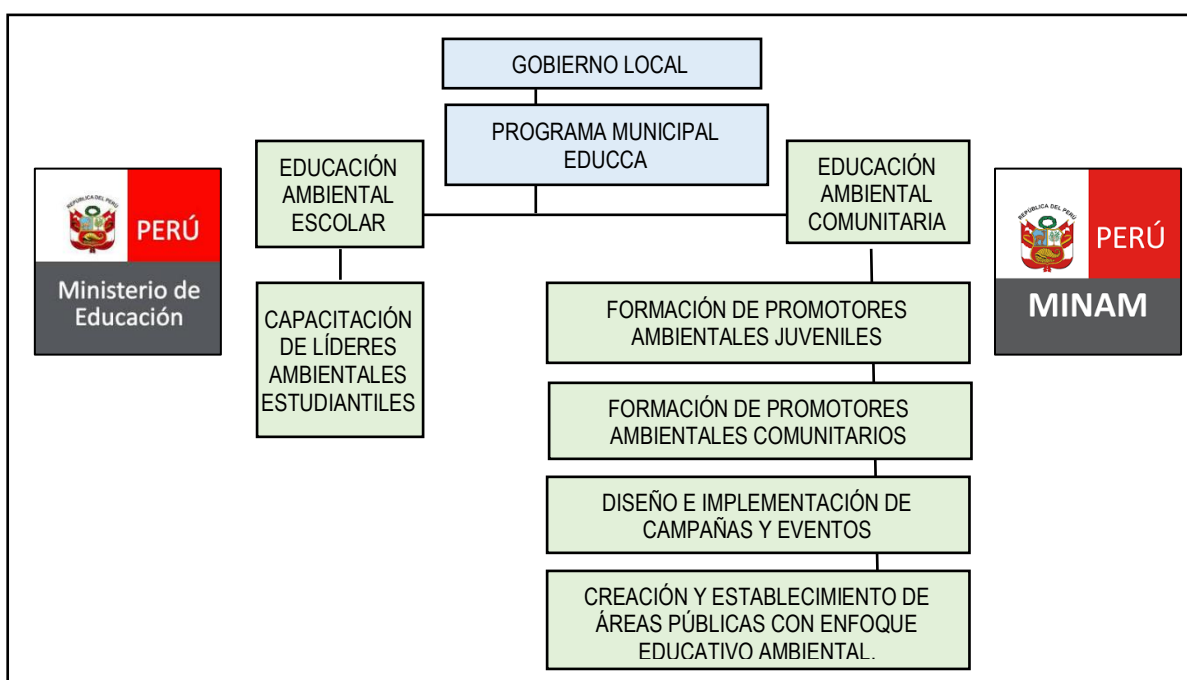
## **C. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**

La conciencia y la educación ambiental es lo más importante en la GIRS, tal como indicaron los entrevistados al señalar que estos son los factores más importantes para que pueda implementarse de manera efectiva, eficaz y eficientemente el modelo de ecoeficiencia en el Programa RECICLA. Todo debería partir de ahí y es evidente que la falta de sensibilización y conciencia ambiental es enorme en el país. Teniendo en cuenta ello, es imprescindible aplicar políticas articuladas entre el sector

educativo y ambiental para la promoción de buenas prácticas ambientales en las escuelas y universidades, para así garantizar a largo plazo, la formación de ciudadanos ambientalmente responsables.

Así, producto de este trabajo articulado, nace en el año 2016 el Programa EDUCCA y es en el corazón y en la mente de los niños, jóvenes y adultos que hay que sembrar la simiente de la cultura del cuidado del medio ambiente. Precisamente, este programa desarrolla la formación y educación ambiental en dos líneas de acción, la educación ambiental escolar y la comunitaria. Los lineamientos para el desarrollo de una adecuada educación ambiental en los gobiernos locales ya están dados, lo que falta es que se implementen y para ello, se requiere de voluntad política para hacerlo (decisión) y al equipo técnico capacitado para realizarlo (pericia). Los lugares donde se mejoraron la limpieza pública y el manejo de residuos sólidos iniciaron su trabajo con una agresiva educación y sensibilización ambiental a los ciudadanos y/o administrados de sus correspondientes jurisdicciones.

**IMAGEN 24. EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS GOBIERNOS LOCALES**



Fuente: Elaboración propia

#### **4.2 HOJA DE RUTA PARA EL MODELO DE ECOEFICIENCIA EN EL PROGRAMA RECICLA EN LA PROVINCIA DE CHINCHA.**

A partir de la entrevista a expertos y habiendo realizado la inmersión en campo que se llevó a cabo hasta diciembre de 2023 en la MPCH, se elaboró una hoja de ruta para poder implementar el modelo de ecoeficiencia en el programa RECICLA en la MPCH.

## A. CONDICIONES PARA IMPLEMENTAR EL MODELO DE ECOEFICIENCIA EN EL PROGRAMA RECICLA EN LA MPCH.

### ACTUALIZACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE GESTIÓN DE LA MPCH.

En la visita realizada a la MPCH se identificó que sus documentos de gestión no están actualizados, aunque cuenta con una Gerencia de la Unidad de Residuos Sólidos - GURS, creada mediante ordenanza N°18-2018/MPCH (ver Anexo 03), que solo detalla sus funciones, más no el perfil de los profesionales a cargo, ni las subgerencias o unidades que dependan de ella. Por ello, lo primero que se tendría que hacer es otorgarle a la GURS, legitimidad y funcionalidad en el marco de sus competencias para poder implementar el modelo de ecoeficiencia en esta entidad y de este modo, poder desarrollar una correcta GIRS bajo una gestión pública moderna y abierta. Por lo que se propone la siguiente estructura funcional que ayudará de manera directa para implementar el modelo de ecoeficiencia en el programa RECICLA de la MPCH.

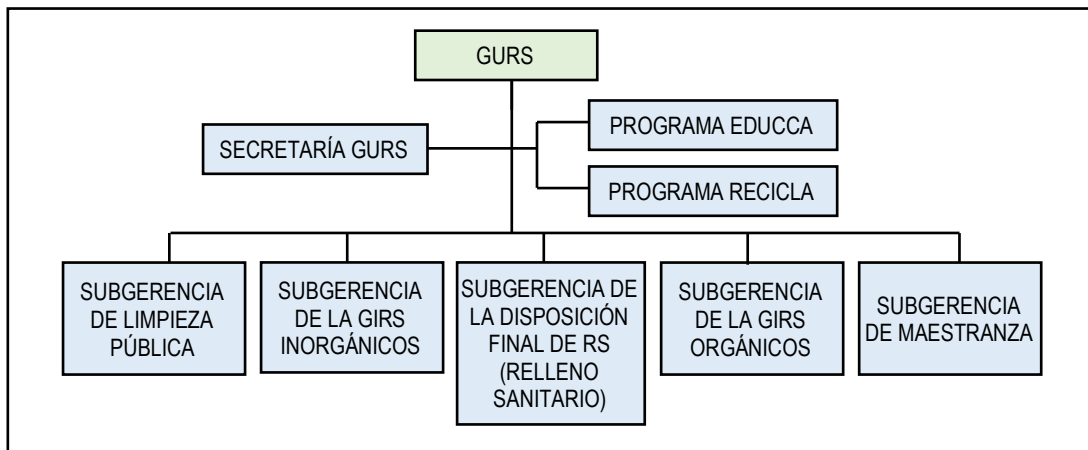
**TABLA 5. ESTRUCTURA PROPUESTA DE LA GURS DE LA MPCH**

SUBGERENCIA DE LIMPIEZA PÚBLICA	Encargada de realizar los procesos de barrido y limpieza pública, en las calles y espacios públicos, realizando también los procesos de transporte.
SUBGERENCIA DE LA GIRS INORGÁNICOS	Encargada de realizar los procesos de segregación en origen, recolección selectiva, almacenamiento, acondicionamiento, valorización y transferencia de los RSI. Esta subgerencia que impulsará la cadena del reciclaje en la MPCH en coordinación con los recicladores formalizados y el empresariado dedicado a este rubro.
SUBGERENCIA DE LA GIRS ORGÁNICOS	Encargada de realizar los procesos de segregación en origen, recolección selectiva, almacenamiento, acondicionamiento, valorización y tratamiento de los RSO. Según el estudio de caracterización de RS más del 60 por ciento de residuos que llega al relleno sanitario es orgánico. Esta subgerencia tendrá la ardua labor de disminuir considerablemente ese porcentaje, al segregar y recolectar selectivamente en fuente, todo o la mayoría de ello, para valorizarlo en la planta de compostaje de la MPCH y convertirlo en compost, rico en nutrientes naturales y orgánicos que servirían para las áreas verdes de la comuna, y además se estaría prolongando la proyección de vida útil del relleno sanitario de Chincha.
SUBGERENCIA DE LA DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (RELLENO SANITARIO)	Atenderá todo el proceso de la disposición final de los RS de la provincia de Chincha en la operación del relleno sanitario. Son 210 toneladas diarias de RS que llegan al relleno sanitario provenientes del cercado de Chincha Alta y los distritos de Sunampe, Grocio Prado, Pueblo Nuevo, Chincha Baja, Tambo de Mora y Alto Larán. La MPCH es una de las provincias privilegiadas que cuenta con relleno sanitario, gracias a la gentil aportación de JICA de Japón. Pero su manejo no es nada fácil desde el punto de vista técnico como presupuestal. Esta subgerencia tendrá como responsabilidad funcional realizar un adecuado manejo del relleno sanitario de Chincha con ingeniería siguiendo el modelo ecoeficiente en cada una de sus operaciones: compactación, esparcimiento y soterrado adecuado de los RS.
SUBGERENCIA DE MAESTRANZA	En los distintos procesos de la GIRS se hacen uso de maquinarias y maquinarias pesadas. Para ello, la MPCH debe contar un área que se responsabilice del mantenimiento preventivo y correctivo de dichas unidades.
PROGRAMA EDUCCA	Es un programa de apoyo impulsado por el MINAM que tiene la misión de desarrollar estrategias y acciones para una adecuada educación y sensibilización ambiental. Este trabajo es fundamental, con la conciencia y educación ambiental se inicia todo el proceso de la GRS. Si se quiere erradicar la falta de cultura ambiental hay que empezar a educar el corazón y la mente de los niños, jóvenes y adultos para que gradualmente se vaya cambiando la idea de ensuciar la vía pública y empezar a mantenerla limpia. El Programa EDUCCA, que tiene una gran connotación del modelo de ecoeficiencia, tendrá resultados óptimos si cuenta con apoyo político, la acción efectiva de sus funcionarios y el desarrollo comprometido del equipo técnico, y así lograr la tan anhelada educación ambiental de los ciudadanos.
PROGRAMA RECICLA	Antes denominado Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de RSD. Es un programa de apoyo impulsado por el MINAM con un abierto modelo de

	ecoeficiencia en donde su objetivo principal es la valorización de los RS, ya sean orgánicos e inorgánicos. La MPCH ha de implementar este programa y su modelo de ecoeficiencia para dar cumplimiento a la normativa vigente y desarrollar los beneficios que trae consigo este programa.
SECRETARÍA DE LA GURS	Se encargará de la parte documentaria y atención al ciudadano.

Fuente: Elaboración propia

## IMAGEN 25. GURS EN EL MODELO DE ECOEFICIENCIA



Fuente: Elaboración propia

### PRESUPUESTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GURS CON EL MODELO ECOEFICIENTE.

Para poder brindarle efectividad a la propuesta de la nueva GURS que sigue el modelo ecoeficiente, es necesario otorgarle el presupuesto necesario para equiparlo y proyectar financieramente las actividades nuevas que traerá consigo la implementación del modelo de ecoeficiencia en la gestión integral de residuos sólidos.

La MPCH tiene habilitado el Programa Presupuestal N°0036 - Gestión Integral de Residuos Sólidos, pero hay que proyectar de manera adecuada y sostenible los siguientes productos: i) Producto 1: Entidades con Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Actividad 1: 5004326 - Manejo de RSM; ii) Producto 2: Gobiernos Locales ejecutan actividades de Segregación y Recolección Selectiva de RS y su Actividad 1: 5004332 - Segregación en la fuente y recolección selectiva de RSM; iii) Producto 3: Consumidores con Educación Ambiental para la participación ciudadana en el Manejo de RS y su Actividad 1: 5004329 - Difusión de la educación ambiental y participación ciudadana en el manejo de RS.

### PÚBLICO OBJETIVO

Una de las condiciones vitales para poder implementar el modelo de Ecoeficiencia en el Programa RECICLA de la MPCH es haber identificado al público objetivo, y estos son: los usuarios del servicio, los funcionarios y servidores públicos que prestan el servicio, las empresas privadas que apoyan el programa, y cómo cada uno de ellos se benefician directamente de las bondades que trae

consigo el modelo de ecoeficiencia en el programa RECICLA, en sus manifestaciones de minimización, ahorro energético y en la valorización de residuos sólidos.

#### **A. ETAPAS PARA IMPLEMENTAR EL MODELO DE ECOEFICIENCIA**

Las etapas para la implementación del modelo de ecoeficiencia están claramente determinadas por la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público (MINAM, 2009), y lo que se requiere para su implementación es la voluntad política para hacerlo y el equipo técnico capaz de implementarlo (J. Mencia, comunicación personal, 04 de diciembre de 2023). Las etapas son: organización, diagnóstico, planificación, ejecución, monitoreo y seguimiento.

#### **ORGANIZACIÓN DEL COMITÉ DE ECOEFICIENCIA**

La primera etapa para poder implementar el modelo de ecoeficiencia, es la identificación y organización del equipo de trabajo, el cual está liderado en la MPCH por la Gerencia de Administración<sup>40</sup>, la misma que ha de involucrar a miembros de otras gerencias y subgerencias de dicha comuna. Con ellos, de manera articulada, se ha de conformar el Comité de Ecoeficiencia, que es un equipo multidisciplinario y estará a cargo de implementar el modelo de ecoeficiencia en el gobierno local.

Ahora bien, el Comité de Ecoeficiencia de la MPCH estará conformado por los siguientes miembros: Gerencia de Administración, Gerencia de la Unidad de Residuos Sólidos, Gerencia de Planificación y Presupuesto, Gerencia de Sistemas, Gerencia del Servicio al Ciudadano, Gerencia de Acondicionamiento Territorial, Subgerencia de Recursos Humanos, Subgerencia de Logística, Subgerencia de Gestión Ambiental y la Oficina de Relaciones Públicas e Imagen Institucional.

Una vez identificados y organizados los miembros del Comité de Ecoeficiencia, tienen asignadas sus responsabilidades: desarrollar el Diagnóstico actual de ecoeficiencia, desarrollar el Plan de ecoeficiencia, monitorearlo y hacerle seguimiento.

#### **DIAGNÓSTICO DE ECOEFICIENCIA**

El diagnóstico de ecoeficiencia es vital, pues gracias a él se podrá describir cuál es la situación actual de la ecoeficiencia en la MPCH, y a partir de aquí se podrá determinar cómo implementar el modelo de ecoeficiencia, específicamente en el programa RECICLA.

El diagnóstico va a arrojar la situación actual del consumo de recursos utilizados por la MPCH, para luego poder proyectar oportunidades de mejora en el uso de: energía eléctrica, combustibles, agua,

---

<sup>40</sup> Según el D.S. N°009-2009-MINAM y su modificatoria, aprobada mediante D.S. N°011-2011-MINAM, es la Oficina General de Administración - OGA de cada entidad pública, el área encargada de implementar las medidas de ecoeficiencia. (MINAM, 2009).

útiles de oficina; y, manejo adecuado de residuos sólidos. De esta manera poder optimizar dicho uso con el modelo de ecoeficiencia y así generar ahorro en el gasto público de la MPCH.

### **PLANIFICACIÓN**

El modelo de ecoeficiencia tiene que ser diseñado y planificado de manera ordenada y bajo los enfoques de planeamiento estratégico y presupuestos por resultados. Dicho modelo se concretiza en el Plan de ecoeficiencia, que no es otra cosa que el conjunto de medidas ecoeficientes para el adecuado uso de la energía eléctrica, combustibles, agua, útiles de oficina; y, el correcto manejo de residuos sólidos en la MPCH.

### **EJECUCIÓN**

Esta etapa es cuando se concretiza las acciones del modelo de ecoeficiencia en el programa RECICLA y en la MPCH. Para que la ejecución pueda realizarse se requieren de la decisión política y del Comité de ecoeficiencia (equipo técnico multidisciplinario) así como también la participación de los usuarios del programa RECICLA que serían los beneficiarios directos de este modelo de ecoeficiencia en las acciones de minimización y valorización de residuos sólidos, es decir, decisión-pericia-beneficiarios dentro de un modelo de ecoeficiencia.

### **MONITOREO Y SEGUIMIENTO**

El modelo de ecoeficiencia está enmarcado dentro del modelo de la mejora continua, donde nada está acabado, todo está sujeto a un mejoramiento, y gracias al constante monitoreo y seguimiento de cada una de las acciones que desarrolla el modelo de ecoeficiencia, monitoreo que debe realizarse cada tres meses como mínimo, y en cada informe debe de compararse los resultados iniciales con los resultados bajo el modelo de ecoeficiencia.

Es de considerar que si bien se espera que el modelo estaría implementado de manera integral en junio de 2024 y al cierre del primer trimestre de 2024, la MPCH se encuentra trabajando en el relleno sanitario de Chincha, recibiendo de todos los distritos de la provincia 200 TM diarias -en 2023 fueron 160 TM diarias- y procesando material orgánico para compost.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 1. CONCLUSIONES

**C1.** La aplicación del modelo de ecoeficiencia en el programa RECICLA de la Municipalidad de Chincha, ha permitido que se incremente el volumen de valorización en 3.13 por ciento de enero 2024 (3.12 por ciento) a octubre del 2024 (6.25 por ciento), llegando a valorizar en fuente 2 toneladas diarias de RSO. El modelo de ecoeficiencia y el Programa RECICLA cuentan con el respaldo de una sólida base legal, que se remonta a su creación mediante D.L. N°1013-MINAM, donde se señala que una de sus funciones específicas es promover y coordinar la adecuada GRS.

Los D.S. N°009-2009, 011-2010, 004-2011 del MINAM; el D.S. N°053-2007-EM, las R.M. N°021-2011, y 083-2011 del MINAM; la Ley N°27345 y el D.L. N°1278 Ley de GIRS, forman parte de la arquitectura normativa, que constituye una verdadera fortaleza para el desarrollo e implementación del modelo de ecoeficiencia en la gestión pública, el Programa RECICLA mantiene una estrecha relación con el modelo de ecoeficiencia, está alineado con el Objetivo 11 de la agenda 2020, referido a ciudades y comunidades sostenibles, así como con el Objetivo Nacional 2, Territorio Sostenible del Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050.

De acuerdo a la opinión de los expertos consultados, el programa solo es importante si logra los objetivos tales como la reducir los residuos sólidos, minimizar la contaminación, desarrollar la educación ambiental, generar empleo, promover la economía circular, reducir de la huella de carbono, mejorar la calidad del aire, agua y suelo, cumplir las normativas ambientales y fomentar el Desarrollo Sostenible. Implementar el programa RECICLA tiene beneficios tales como: Incremento de la vida útil de los rellenos sanitarios, reducción de costos asociados al manejo de RS, mejora en la educación y concientización ambiental de la población, creación de empleos directos e indirectos, mejoramiento de las condiciones ambientales y la salud pública, disminución de gastos en recuperación de áreas degradadas, y formalización de asociaciones de recicladores.

**C2.** El aporte del modelo de ecoeficiencia y el programa RECICLA, en la minimización y valorización de los RSM en la municipalidad de Chincha se explica de la siguiente manera: La cantidad de los RS que iban al relleno sanitario se ha reducido, ha sido valorizado dentro de la cadena de reciclaje y se incrementará en los próximos años con la participación de la ciudadanía, el empresariado y la industria privada, se prevé la posibilidad de entrelazar convenios interinstitucionales y cooperación internacional. en materia de educación ambiental y ecoeficiencia, como la ayuda que brinda la Agencia de Cooperación Internacional del Japón - JICA, mediante becas de estudio y capacitación a funcionarios y servidores públicos peruanos.

El modelo de ecoeficiencia se articula al Programa RECICLA, aporta significativamente a la minimización y valorización de los RSM, el modelo genera ahorro de recursos, hace eficiente el uso de energía y minimiza los residuos sólidos municipales. El modelo de Ecoeficiencia y Programa RECICLA hacen posible mejores resultados en la minimización y valorización de los residuos sólidos municipales gestionados por la municipalidad de Chincha.

**C3.** Los factores clave encontrados para lograr el éxito en la implementación del modelo de ecoeficiencia son tres: i) Voluntad política como factor decisor en la implementación del modelo de ecoeficiencia, disponibilidad de técnicos calificados y una normativa adecuada; ii) Participación activa de la ciudadanía (consciente y permanente), compromiso de los actores generadores de RS como son los funcionarios, recicladores formalizados y el empresariado y iii) Educación y conciencia ambiental, elementos más importantes para implementar de manera correcta el modelo de ecoeficiencia en el Programa RECICLA.

**C4.** Se ha probado en la Municipalidad de Chincha que el modelo de ecoeficiencia y el Programa RECICLA se integran fácilmente y pueden desarrollarse con otros programas o entidades de la gestión pública, tales como: EDUCCA, PAE, PAJ, y PAC, y con aquellos que desarrollen la concientización de la importancia de la minimización y valorización de los RSM. El marco normativo vigente obliga a la implementación de políticas de ecoeficiencia para reducir el gasto de recursos y minimizar el impacto al ambiente, es aplicable a todas las entidades del estado (D.S N°009-2009-MINAM y las disposiciones complementarias del D.S. N°016-2021-MINAM). Solo se necesita implementarla con decisión política clara por parte de las autoridades de cada entidad y sus equipos técnicos calificados. El modelo de ecoeficiencia y el programa RECICLA hace posible la valorización de los residuos sólidos segregados en fuente, orgánicos e inorgánicos, puede ser aplicable a cualquier institución o programa del gobierno.

## **2. RECOMENDACIONES**

**R1.** Se recomienda a las Autoridades de la Municipalidad Provincial de Chincha, implementar el modelo de ecoeficiencia articulándolo con el programa RECICLA, con la finalidad de minimizar y valorizar los RSM en el marco de la R.M. N°098-2023-MINAM, así mismo deben asegurar la adecuada participación ciudadana para mejorar la GIRS, desarrollando un trabajo constante con la población, orientado hacia una cultura de nuevas prácticas sostenibles como la minimización y la valorización de los RSM. Es necesario que las autoridades de la MPCH, le otorguen legitimidad a la GURS, para que actualicen sus instrumentos de gestión del Programa RECICLA, aprueben su nueva estructura organizacional, y le asignen el presupuesto que requiere, deben equiparlo y proyectar financieramente las nuevas actividades que traerá consigo la implementación del modelo de ecoeficiencia.

**R2.** Se recomienda a la Autoridades de la Municipalidad Provincial de Chincha que tomen la decisión para implementar el modelo de ecoeficiencia considerando los factores clave para lograr el éxito. El modelo de ecoeficiencia debe implicar a todo el sistema de gestión municipal, ser de aplicación transversal en los diversos ámbitos y programas. Es conveniente el diseño de estrategias y asignación de recursos para asegurar la participación ciudadana, así mismo deben prepararse nuevos cuadros de técnicos y funcionarios para la gestión del modelo y los programas de la municipalidad.

**R3.** Se recomienda a las Autoridades de los Municipios Distritales de la Provincia de Chincha y del País, la implementación del modelo de ecoeficiencia y su articulación con el programa RECICLA, previo empadronamiento de los actores, conformación de un comité de ecoeficiencia, sensibilización y capacitación a través del programa EDUCCA, otros programas o el apoyo de otras instituciones como las Universidades. Las etapas para la implementación del modelo de ecoeficiencia, están claramente determinadas en la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público (MINAM, 2009)

**R4.** Es necesario que el Gobierno Central emita una Ley específica para la Gestión de los Residuos Sólidos Orgánicos y prevea el financiamiento para su implementación a nivel nacional, debido a su magnitud es conveniente. En el Perú 8.45 millones de toneladas de Residuos Sólidos se generan al año (MINAM, 16 mayo 2024) de los cuales aproximadamente 4.7 millones de toneladas son Residuos Sólidos Orgánicos. Las Municipalidades pueden regular mediante una Ordenanza Municipal al respecto.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, J. et al. (2019). *El Enfoque de la Agenda 2030 en planes y programas públicos*. PNUD. [https://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/work/models/PTP/Capacitacion/enfoques\\_transversales/PNUD\\_1.pdf](https://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/work/models/PTP/Capacitacion/enfoques_transversales/PNUD_1.pdf)
- Anticona, D. et al. (2023). Gestión ambiental, la ecoeficiencia y su relación con la optimización de los residuos sólidos. *Salud, Ciencia y Tecnología – Serie de Conferencias*. 2023, 2(2):193. [https://www.researchgate.net/publication/370942431\\_Gestion\\_ambiental\\_la\\_ecoeficiencia\\_y\\_su\\_relacion\\_con\\_la\\_optimizacion\\_de\\_los\\_residuos\\_solidos](https://www.researchgate.net/publication/370942431_Gestion_ambiental_la_ecoeficiencia_y_su_relacion_con_la_optimizacion_de_los_residuos_solidos)
- Austermühle, S. (2012). *Sostenibilidad y ecoeficiencia en la empresa moderna*. UPC.
- Bailón-Rojas, M. et al. (2020). Caracterización y calidad de los compost producidos y comercializados en Rupa Rupa-Huánuco. *Enfoque UTE*, 12(1): 1-11. <https://doi.org/10.29019/enfoqueute.644>
- Bolaño, F. (2008). *Diagnóstico de la calidad del agua de las quebradas Aguas Claras, Puente Blanco, El Botello y Yerbabuena en su paso por el relleno sanitario Doña Juana*. Bogotá: Universidad El Bosque. [https://oab.ambientebogota.gov.co/?post\\_type=dlm\\_download&p=3940](https://oab.ambientebogota.gov.co/?post_type=dlm_download&p=3940)
- Bucheli, L. & Vera, T. (2014). *Evaluación de las causas y efectos ambientales de la operación actual del relleno sanitario doña Juana para la determinación de los impactos generados por la localización del mismo*. Bogotá: Universidad de la Salle. [https://ciencia.lasalle.edu.co/ing\\_ambiental\\_sanitaria/501/](https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_ambiental_sanitaria/501/)
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. (2023). *Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050*. CEPLAN. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5133337/Peru%20-%20Plan%20Estrategico%20de%20Desarrollo%20Nacional%20al%202050.pdf?v=1694719008>
- Cho, P. & Lee, S. (2016). *2016 Modularization of Korea's Development Experience: Waste Resources Management and Utilization Policies of Korea*. <https://www.ksp.go.kr/english/pageView/publication-eng/578?listCount=10&page=0&srchText=waste+resources+management>
- Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible. (2000). *Eco-eficiencia. Creando más valor con menos impacto*. WBCSD. [https://www.academia.edu/8067592/LECTURA\\_1\\_Ecoeficiencia\\_WBCSD](https://www.academia.edu/8067592/LECTURA_1_Ecoeficiencia_WBCSD)
- Corporación Andina de Fomento. (2017). *Marco sobre Aspectos Ambientales y Sociales para el Proyecto “Plan de Manejo de la Cuenca del Río Luján”*. CAF. [https://www.caf.com/media/6754/esmf-outline\\_pba\\_version-final-vff-4-8-17-spanish-30-8-17.pdf](https://www.caf.com/media/6754/esmf-outline_pba_version-final-vff-4-8-17-spanish-30-8-17.pdf)
- Cruz, L. et al. (2023). Estudio de prefactibilidad para el diseño de una planta de compostaje en Perú. *Revista de Investigación en Ciencias Agronómicas y Veterinarias ALFA*, 7(19), 21-36. <https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v7i19.194>
- Decreto Legislativo N°1013 que aprueba la Ley de creación, organización y funciones del Ministerio del Ambiente. (14 de mayo de 2008). <https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/DecretosLegislativos/01013.pdf>
- Decreto Legislativo N°1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. (24 de abril de 2017). <https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/3610-1278>
- Decreto Supremo N°053-2007-EM que aprueba el Reglamento de la Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía. (23 de octubre de 2007). <https://www.gob.pe/institucion/osinergmin/normas-legales/733840-053-2007-em>

Decreto Supremo N°009-2009-MINAM que aprueba las medidas de ecoeficiencia para el Sector Público. (15 de mayo de 2009). <https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/335843-009-2009-minam>

Decreto Supremo N°004-2011-MINAM que aprueba la aplicación gradual de los porcentajes de material reciclado en plásticos, papeles y cartones que debe usar y comprar el Sector Público. (19 de febrero de 2011). <https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/317439-004-2011-minam>

Decreto Supremo N°023-2021-MINAM que aprueba la Política Nacional del Ambiente al 2030. (22 de julio de 2021). <https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/2036880-023-2021-minam>

Decreto Supremo N°042-2023-PCM que aprueba la Política General de Gobierno para el presente mandato presidencial. (25 de marzo de 2023). <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/4033336-042-2023-pcm>

Decreto Supremo N°103-2023-PCM que aprueba la la actualización del Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050. (14 de setiembre de 2023). <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/4635885-103-2023-pcm>

Gómez, R. et alt. (2008). Descripción de la calidad del aire en el área de influencia del Botadero de Navarro, Cali, Colombia. *Colombia Médica*, 39(3), 245-252. <https://www.redalyc.org/pdf/283/28339306.pdf>

Granda, L. (2014). *Propuesta de Mejora a la disposición Final de basuras del municipio de Remedios - Antioquia*. Universidad Militar Nueva Granada <https://repository.unimilitar.edu.co>

Guevara, E. (2021). *Fundamentos sobre el estudio de impactos ambientales*. ANA. <https://repositorio.ana.gob.pe/handle/20.500.12543/4743>

Hoorweg, D. & Bhada-Tata, P. (2012). *What a waste. A global review of solid waste management*. The World Bank. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/302341468126264791/pdf/68135-REVISED-What-a-Waste-2012-Final-updated.pdf>

Jiménez, N. (2015). La gestión Integral De Residuos sólidos Urbanos En México: Entre La intención y la Realidad. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 17, 29-56. <https://doi.org/10.17141/letrasverdes.17.2015.1419>

Karak, T. et al. (2012). Municipal Solid Waste Generation, Composition, and Management: The World Scenario. *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, 42, 1509-1630. <https://doi.org/10.1080/10643389.2011.569871>

Kaza, S. et al. (2021). *More Growth, Less Garbage*. World Bank. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/152661626328620526/pdf/More-Growth-Less-Garbage.pdf>

Kaza, S. et al. (2018). *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Urban Development*. World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/d3f9d45e-115f-559b-b14f-28552410e90a>

Kim, W. & Mauborgne, R. (2005). *La estrategia del océano azul*. Harvard Business Review Press. [https://www.ucipfg.com/Repositorio/GSPM/manuales/Estrategia\\_Oceano\\_Azul.pdf](https://www.ucipfg.com/Repositorio/GSPM/manuales/Estrategia_Oceano_Azul.pdf)

Leal, J. (2005). Ecoeficiencia: marco de análisis, indicadores y experiencias. *Serie medio ambiente y desarrollo 105. División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos. CEPAL*. [https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/5644/S057520\\_es.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/5644/S057520_es.pdf)

Ley N°27345 que aprueba la Ley de Promoción del uso eficiente de la energía. (8 de setiembre de 2000) <https://www.gob.pe/institucion/osinergmin/normas-legales/733819-27345>

Lucca, N. & Berríos, R. (2003). *Investigación cualitativa, fundamentos, diseños y estrategias*. Ediciones S. M.

Malhotra, N. (2008). *Investigación de mercados*. México: Pearson. <https://www.elmayorportaldegerencia.com/Libros/Mercadeo/%5BPD%5D%20Libros%20-%20Investigacion%20de%20Mercados.pdf>

- Ministerio del Ambiente. (2009). *Guía de ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público*. MINAM. <https://ecoeficiencia.minam.gob.pe/public/docs/36.pdf>
- Ministerio del Ambiente. (2018). *Programa de incentivos a la mejora de la gestión municipal 2018. Guía para el cumplimiento de la Meta 25*. MINAM. <https://repositoriodigital.minam.gob.pe/handle/123456789/782>
- Ministerio del Ambiente. (2022a). *Guía para el cumplimiento de la Meta del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal correspondiente al año 2022*. MINAM. [https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu\\_publ/migl/metad/guia\\_meta3\\_2022.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/migl/metad/guia_meta3_2022.pdf)
- Ministerio del Ambiente. (2022b). *Plan Estratégico Institucional 2022-2026*. MINAM. <https://www.fao.org/faolex/results/details/es/c/LEX-FAOC211840/>
- Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-ad5279038718/content>
- Ordenanza Municipal N°009-2021/MPCH que aprueba el Plan Provincial de Gestión Integral de Residuos Sólidos de la Municipalidad de Chincha que regirá en el período 2021-2025. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2457275/ORDENANZA-N-009-2021-A-MPCH.pdf.pdf>
- Palacios, V. (2019). *Modelo de gestión de los residuos sólidos orgánicos domiciliarios y la producción de compost, distrito de Huaura 2016*. UNJFSC. <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/2976/PALACIOS%20HIDALGO%20VANESSA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Quintana, A. & Montgomery, W. (Eds.) (2006). *Psicología: Tópicos de actualidad*. UNMSM. <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/2724>
- Resolución Ministerial N°021-2011-MINAM que aprueba porcentajes de material reciclado en plásticos, papeles y cartones. (31 de enero de 2011). <https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/334474-021-2011-minam>
- Resolución Ministerial N°083-2011-MINAM que establecen disposiciones para la implementación de lo dispuesto mediante Resolución Ministerial N°021-2011-MINAM. (15 de abril de 2011). <https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/334522-083-2011-minam>
- Resolución Ministerial N°098-2023-MINAM que Incluyen en la Guía para implementar el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos, la denominación “Programa RECICLA” en referencia al Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos. (17 de marzo de 2023). <https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/4007714-098-2023-minam>
- Rodríguez, N. et al. (2021). *Guía para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales*. PADIT. [https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2022-09/PADIT\\_Gu%C3%ADa%20para%20la%20gesti%C3%B3n%20integral%20de%20residuos%20s%C3%B3lidos%20municipales.pdf](https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2022-09/PADIT_Gu%C3%ADa%20para%20la%20gesti%C3%B3n%20integral%20de%20residuos%20s%C3%B3lidos%20municipales.pdf)
- Rondón, E. et al. (2016). *Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios*. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/a5f80abc-8063-4e19-b871-e954f1db5bf6/content>
- Samaniego, J. et al. (2017). *La gestión y manejo de residuos sólidos y sus propuestas regulatorias e impositivas*. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/9434e23c-848f-4109-9273-ed49d30c7e7c/content>
- Sánchez, M. (2010). *Contaminación por metales pesados en el botadero de basuras de Moravia en Medellín: transferencia a flora y fauna y evaluación del potencial fitorremediador de especies nativas e introducidas*. Pontificia Universidad Javeriana. <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/837>

- SGS. (9 de octubre de 2023). *Optimización de la gestión sostenible de residuos para empresas*. <https://www.sgs.com/es-pe/noticias/2023/10/gestion-sostenible-residuos-empresas>.
- Sistema Nacional de Información Ambiental (s.f.). *Estadística ambiental*. MINAM <https://sinia.minam.gob.pe/indicadores-estadisticas>
- Soobhany, N. (2018). Assessing the physicochemical properties and quality parameters during composting of different organic constituents of Municipal Solid Waste. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 6(2), 1979-1988. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2213343718301210>
- Szantó, M. (2021). Escenario actual y prospectivo de la gestión de los residuos sólidos urbanos en la región de América Latina y el Caribe. *Revista Estado y Políticas Públicas*, 17, 85-101. [https://revistaeypp.flacso.org.ar/files/revistas/1635737163\\_85-101.pdf](https://revistaeypp.flacso.org.ar/files/revistas/1635737163_85-101.pdf)
- Tello, P. et al. (2018). *Gestión integral de residuos sólidos urbanos*. AIDIS. <https://aidisnet.org/wp-content/uploads/2019/08/GESTION-INTEGRAL-DE-RESIDUOS-SOLIDOS-URBANOS-LIBRO-AIDIS.pdf>
- Vallejo, U. (2016). *Análisis del impacto social y ambiental de la gestión integral de los residuos sólidos en el municipio de Aguadas, Caldas*. Universidad de Manizales. <https://ridum.umanizales.edu.co>
- Vargas-Corbacho, I. (2019). *Modelo de negocios ecoeficiente para la industria hotelera en el Perú. Caso: Mayqa Hotel & Condos en las dunas de la Región Ica*. UPC. <https://repositorio academico.upc.edu.pe/handle/10757/626583>
- Zapata, A. & Zapata, C. (2013). Un método de gestión ambiental para evaluar rellenos sanitarios. *Gestión y Ambiente*, 16(2), 105-120R. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/view/39571/42037>

## **ANEXOS**

## **ANEXO 1: CUESTIONARIO DE ENTREVISTA**

### **SOBRE EL PROGRAMA RECICLA**

1. ¿Cree que se vienen cumpliendo los objetivos del Programa RECICLA? ¿Por qué?
2. ¿Han existido dificultades para la implementación del programa desde sus inicios hasta hoy?  
¿Cuáles serían las principales?

### **SOBRE EL MODELO DE ECOEFICIENCIA**

1. ¿El modelo de ecoeficiencia en la gestión pública, ha ayudado en la disminución y valorización de los residuos sólidos municipales?
2. ¿Considera al modelo de ecoeficiencia como una fortaleza o debilidad? ¿Por qué?
3. ¿Cuáles cree que son los factores que hicieron posible implementar el modelo de ecoeficiencia en el Programa RECICLA?

### **SOBRE LA APLICABILIDAD DEL MODELO DE ECOEFICIENCIA**

1. ¿El modelo de ecoeficiencia podría utilizarse a otros programas y/o entidades de la gestión pública? ¿Qué se necesitaría?

## ANEXO 2: MARCO LEGAL DE LA GRS DEL D.L N°1278

Nº	Artículo	Descripción
1	32	Establece el manejo de los residuos sólidos mediante las siguientes acciones: segregación, barrido y limpieza de espacios públicos, recolección selectiva, transporte, almacenamiento, acondicionamiento, valorización, transferencia, tratamiento, y disposición final
2	33	La segregación de residuos ha de hacerse en origen en la fuente, o en plantas de valorización, quedando prohibida la segregación en la disposición final de los residuos
3	35	Establece que la recolección de los residuos municipales, debe ser selectiva, los recicladores deben realizar su formalización en el padrón nacional de recicladores con la asistencia técnica del gobierno local
4	37	Habla sobre la valorización, como aquella acción que otorga un valor a aquello que se iba, literalmente, a la basura, y que gracias a acciones coordinadas se incorpora a la cadena de reciclaje, otorgando nuevos puestos de trabajo
5	38	Señala que el transporte de los residuos sólidos, normalmente lo realizan las unidades vehiculares de las municipalidades, de acuerdo a ley, también pueden hacerlo empresas privadas. El traslado que va a plantas de valorización o al relleno sanitario deben ser en unidades en buen estado y diseñadas y autorizadas para tal propósito.
6	39	En cuanto a la Transferencia, se indica que este proceso se realiza al momento que se transfieren los residuos sólidos de una unidad vehicular pequeña a una más grande
7	40	Define al Tratamiento: se refiere al cuidado técnico que se hace a los residuos sólidos con el fin de alterar su constitución física, química o biológica con el objetivo de minimizar, y, a la vez, valorizar los residuos sólidos cuidando de este modo la salud y el entorno.
8	41	Se ocupa de la Disposición final, y menciona que los residuos que no puedan ser valorizados, o no se dispone de la tecnología, los cuales deben ser apartados o reducidos en infraestructuras acreditadas.
9	44	Menciona que está prohibido el abandono, vertido o disposición de residuos en lugares no autorizados por Ley, y que los botaderos, deben ser clausurados.
10	48	Menciona que las operaciones de valorización implican las siguientes actividades: reutilización, reciclado, compostaje, bioconversión, entre otros, por los que se da la transformación física y química.
11	50	Indica que el Reciclaje consiste en darle valor a aquello que ya era inservible. Mediante este proceso se reinserta y valoriza muchos productos que terminan incluyéndose a la cadena del reciclaje.
12	51	Se ocupa de la Valorización de los Residuos Orgánicos, en donde pide a los gobiernos locales realizar un adecuado manejo de los residuos orgánicos en su origen. Sobre todo en las casas de los vecinos, mercados, etc.
13	65	En cuanto a la infraestructura para la GRS, este Artículo establece que los gobiernos locales han de tener: Centro de acopio de residuos municipales, planta de valorización, planta de transferencia, y una buena infraestructura de disposición final (relleno sanitario).

Fuente: Elaboración propia.

**ANEXO 3: ALINEAMIENTO CON POLÍTICAS Y PLANES INTERNACIONALES, NACIONALES, SECTORIALES E INSTITUCIONALES.**

INSTRUMENTO DE POLÍTICA, PLANEAMIENTO O GESTIÓN		ALINEAMIENTO CON POLÍTICAS Y PLANES INTERNACIONALES, NACIONALES, SECTORIALES E INSTITUCIONALES
Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible ONU	Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS	Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles. Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles
Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050	Objetivo Nacional	Objetivo Nacional 2: Territorio Sostenible Gestionar el territorio de manera sostenible a fin de prevenir y reducir los riesgos y amenazas que afectan a las personas y sus medios de vida, con el uso intensivo del conocimiento y las comunicaciones, reconociendo la diversidad geográfica y cultural, en un contexto de cambio climático.
Política General de Gobierno	Eje 3: Protección social para el desarrollo	Eje 3.7 Fortalecer la gobernanza ambiental de las entidades públicas, privadas y sociedad civil con enfoque territorial, descentralizado e inclusivo
Política Nacional del Ambiente al 2030	Objetivos Prioritarios – OP	OP 3: Reducir la contaminación del aire, agua y suelo OP 4: Incrementar la disposición adecuada de los residuos sólidos OP 6: Fortalecer la gobernanza ambiental con enfoque territorial en la entidades públicas y privadas OP 9: Mejorar el comportamiento ambiental de la ciudadanía
Plan Estratégico Institucional 2022-2026 del MINAM	Objetivo Estratégico Institucional - OEI	OEI 06: Fortalecer la gestión integral con énfasis en la valorización de los residuos sólidos municipales, no municipales y residuos de bienes priorizados. OEI 09: Fortalecer la educación y la ciudadanía ambiental de la población.
	Indicadores de los objetivos estratégicos institucionales - IOEI	IOEI06.01: Número de gobiernos locales que implementan la valorización de residuos sólidos municipales. IOEI09.01: Porcentaje de Gobiernos locales que reportan la implementación de acciones de educación y ciudadanía ambiental en el marco del Programa Municipal de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental (Programa Municipal EDUCCA).
Plan Provincial de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales - GIRSM	Objetivos específicos	OE04: Incrementar las actividades de valorización de residuos sólidos inorgánicos y orgánicos municipales.

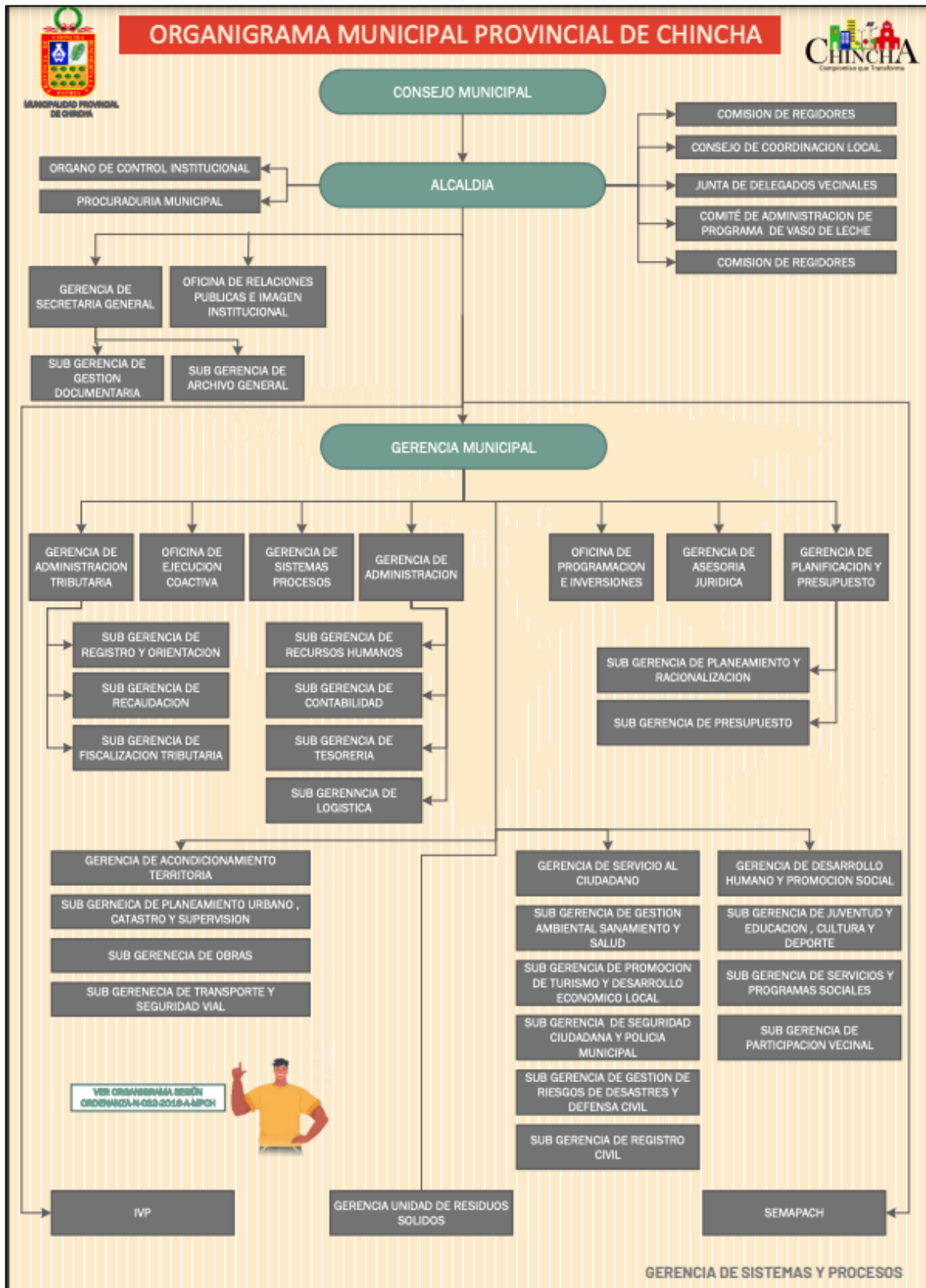
Fuente: Elaboración propia

#### ANEXO 4. MARCO NORMATIVO

A continuación, se menciona el marco legal y normativo consultado para la presente investigación:

- Ley N°27972: Ley Orgánica de Municipalidades - LOM, en el Artículo 15, señala que constituyen servicios municipales esenciales: saneamiento del medio ambiente, limpieza, mercado de abastos, entre otros.
- Ley N°28611: Ley General del Ambiente - LGA, en el artículo 119, establece que la gestión de los residuos sólidos originados en fuente recae su manejo en los Gobiernos Locales.
- La Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, D.L. N°1278, en el artículo 2, habla sobre la finalidad de la gestión integral de los residuos sólidos, y señala el proceso para la gestión de los residuos sólidos en general, el Artículo 7 menciona las herramientas eficientes en la utilización de los materiales y la gestión de los residuos sólidos, y los artículos 32 al 41, 44, 50 al 53, y 65 están relacionados a la gestión.
- D.S. N°001-2022-MINAM, publicado el 9 de enero de 2022, que modifica diversos artículos y capítulos del Reglamento del D.L. N°1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- El Plan provincial de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales (PIGARS, 2021-2025), diagnóstica, caracteriza los residuos sólidos y señala la gestión municipal.
- Ley N°28245: Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental
- Ley N°27446: Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
- D.S. N°012-2009-MINAM, Política Nacional del Ambiente
- D.S. N°014-2017-MINAM. Reglamento de la Ley de la Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Ley N°29419. Ley que regula la actividad de recicladores.
- D.S. N°005-2010-MINAM. Reglamento de la Ley que regula la actividad de recicladores
- Ley N°26842: Ley General de Salud
- R.M. N°100-2019-MINAM. Guía que elabora el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos Municipales
- R.M. N°200-2019-MINAM. Guía para elaborar el Plan Provincial de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales.
- R.M. N°138-2021-MINAM. Guía para implementar el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos.
- R.M. N°098-2023-MINAM. Incluye en la “Guía para implementar el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos”, aprobada mediante R.M. N°138-2021-MINAM, la denominación “Programa RECICLA” en referencia al Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos.

**ANEXO 5. ORGANIGRAMA DE LA MPCH**



## GALERÍA FOTOGRÁFICA



