



UNIVERSIDAD DE LAMBAYEQUE

FACULTAD DE CIENCIAS DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

TESIS:

**Diseño de un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de
residuos sólidos de la provincia de Ferreñafe - 2018.**

PRESENTADA PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERA AMBIENTAL

AUTORA:

URRUTIA RODRIGUEZ ITAMAR

CHICLAYO, Mayo del 2018.

FIRMAS DEL ASESOR Y JURADOS DE TESIS

Mg. Luis Terán Bazán
Presidente

Mg. Ana María Juárez Chunga
Secretaria

Mg. Antonio Idrogo Idrogo
Vocal

Mg. Cesar Alberto Cabrejos Montalvo
Asesor

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mi Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi familia quienes por ellos soy lo que soy.

Para mis padres por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia y mi coraje para conseguir mis objetivos. Gracias por darme una carrera para mi futuro, todo esto se los debo a ustedes.

A mis hermanos por estar siempre presentes, por brindarme su apoyo incondicional, por compartir conmigo buenos y malos momentos y acompañándome para poderme realizar.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes y felicidad.

Gracias a mis padres, Pedro y Socorro por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de estudiar esta carrera.

Agradezco a mis profesores por el apoyo, dedicación de tiempo y por haber compartido conmigo sus conocimientos y sobre todo su amistad. De manera especial quiero dar las gracias a mi profesor de tesis I Blg. José Ayasta Varona por todos los aportes brindados durante este curso.

Gracias a cada uno de ellos por haber tomado la excelente decisión de hacerse partícipes del arte de enseñar.

Quisiera dar el agradecimiento más profundo a mi Asesor de tesis, quien es un ejemplo de una combinación de saberes y transmisión de conocimiento, gracias por el rigor, la inspiración y el ejemplo a seguir.

A Daniel, por ser una parte importante en mi vida, por haberme apoyado en las buenas y en las malas, por siempre confiar en mí y sobre todo por su amor incondicional.

A mis amigos que siempre estuvieron a mi lado para ayudarme, escucharme, aconsejarme, y por haber hecho de mi etapa universitaria un trayecto de vivencias que nunca olvidare.

CONTENIDO

RESUMEN.....	10
ABSTRACT	11
I. INTRODUCCIÓN.....	13
II. MARCO TEÓRICO.....	15
2.1. Antecedentes bibliográficos	15
2.2. Bases teóricas.....	17
2.3. Definición de términos básicos.	30
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	35
3.1. Tipo de estudio y diseño de investigación.....	35
3.2. Población y muestra en estudio.....	35
3.3. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.	35
3.4. Procesamiento de datos y análisis estadístico.	37
IV. RESULTADOS.....	38
PRESENTACION	39
MARCO LEGAL.....	40
1. ETAPA DE ORGANIZACIÓN LOCAL Y PLANIFICACION.....	48
1.1. Entidad y unidad formuladora y ejecutora.....	48
1.2. Ubicación Geográfica del distrito de Ferreñafe	48
1.3. Límites.....	48
1.4. Designación del Equipo Técnico Responsable de la Implementación.....	49
1.5. Coordinación Institucional.....	50
1.6. Elaboración del Plan de Trabajo.....	52
1.7. Beneficios	56

1.7.1.	Impacto ambiental.	56
1.7.2.	Impacto social.....	56
1.7.3.	Impacto económico.....	57
2.	ETAPA DE DISEÑO TECNICO	57
2.1.	OBJETIVOS	57
	Objetivo General.....	57
	Objetivos Específicos.....	57
2.2.	DETERMINACION DE REDISUOS SÓLIDOS A SEGREGAR.....	58
2.2.1.	Canasta de Precios de Residuos a Nivel Local.....	59
2.2.2.	Ruta de la Cadena del Reciclaje.....	60
2.3.	PROYECCION Y VALORIZACION DE LOS RESIDUOS A SEGREGAR	62
2.3.1.	Determinación del Tipo de Recolección dentro de la Implementación del Programa.....	66
2.4.	SELECCIÓN DE LA ZONA PRIORIZADA DEL MUNICIPIO PARA IMPLEMENTAR EL PROGRAMA.	69
2.5.	DETERMINACION DE CARACTERISTICAS TECNICAS DEL PROGRAMA	70
2.5.1.	Diseño de rutas	70
2.5.2.	Diagramación de la ruta.....	71
2.5.3.	Programación de la secuencia y horario de recolección.	71
2.5.4.	Descripción de Recipientes.	72
2.5.5.	Uso de equipos de protección personal para el personal de recojo	73
2.5.6.	Herramientas para las operaciones del centro de acopio.....	75
2.5.7.	Descripción de la Recolección Selectiva.....	75
2.5.8.	Descripción de Actividades de Educación Ambiental	78
V.	DISCUSIÓN.....	80

VI. CONCLUSIONES81

VII. RECOMENDACIONES82

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS83

IX. ANEXOS85

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Funciones de las Entidades involucradas en el Programa.....	51-52
Tabla 2: Plan de trabajo para el Programa de Segregación en años.....	53-54
Tabla 3: Implementación del Plan de trabajo para el Programa de Segregación en meses.....	55
Tabla 4: Formato de composición física de los residuos sólidos expresado en porcentaje.....	59
Tabla 5: Análisis de Precios del mercado de los Residuos sólidos a segregar.....	60
Tabla 6: Proyección de la generación total de Residuos Sólidos t/día.....	63
Tabla 7: Primer Escenario: Programa 35% de las viviendas (0 meses-6 meses).....	63
Tabla 8: Segundo Escenario: Programa en 40% de viviendas (6 meses- 12meses) viviendas.....	64
Tabla 9: Tercer Escenario: Programa 50% de la población participa (12 meses -18 meses) 4931 viviendas.....	64
Tabla 10: Primer Escenario: Programa 35% de las viviendas (0 meses - 6 meses) 2865 viviendas.....	65
Tabla 11: Segundo Escenario: Programa en 40% de viviendas (6 meses- 12meses) 3274 viviendas.....	65
Tabla 12: Tercer Escenario: Programa 50% de la población participa (12 meses- 18 meses) 4931 viviendas.....	66
Tabla 13: Alternativas para brindar una adecuada recolección selectiva.....	67-68
Tabla 14: Criterios para seleccionar la zona del programa de segregación y recolección selectiva.....	69-70
Tabla 15: Equipos de Protección Personal (EPP).....	74-75

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación del área de estudio.....	49
Figura 2: Organización institucional para el desarrollo del programa de segregación.....	50
Figura 3: Etapas de Ruta de la Cadena del Reciclaje.....	62
Figura 4. Esquema de recolección selectiva.....	77

RESUMEN

Debido a la problemática observada en el distrito de Ferreñafe relacionada con el manejo de residuos y contaminación ambiental, se considera pertinente tomar medidas inmediatas para erradicar y minimizar los impactos que se generan por el inadecuado manejo de los residuos, es por ello que la presente tesis se basó en la necesidad de asegurar un manejo adecuado y sostenible de los residuos sólidos, a través del: “DISEÑO DE UN PROGRAMA DE SEGREGACION EN LA FUENTE Y RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS DE LA PROVINCIA DE FERREÑAFE - 2018.”, el cual tiene como objetivo promover la inserción social y económica de los recicladores, junto con el crecimiento productivo de la cadena del reciclaje a través de una cultura de consumo responsable con buenas prácticas ambientales de minimización y segregación.

Palabras claves: Manejo de residuos sólidos, reaprovechar, sostenible, segregación, reciclaje, minimización, reutilización.

ABSTRACT

Due to the problems observed in the Province of Ferreñafe related to waste management and environmental contamination, it is considered pertinent to take immediate measures to eradicate and minimize the impacts that are generated by inadequate waste management, which is why this thesis It was based on the need to ensure an adequate and sustainable management of solid waste, through the: "DESIGN OF A SEGREGATION PROGRAM IN THE SOURCE AND SELECTIVE COLLECTION OF SOLID WASTE OF THE PROVINCE OF FERREÑAFE - 2018.", which has as an objective to promote the social and economic insertion of recyclers, together with the productive growth of the recycling chain through a culture of responsible consumption with good environmental practices of minimization and segregation.

Key words: Solid waste management, reuse, sustainable, segregation, recycling, minimization, reuse

I. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la generación y las características de los residuos sólidos municipales han experimentado una modificación muy importante. Ciertamente, en las ciudades hay una tendencia creciente a generar mayores volúmenes de residuos, así como una variedad de cambios en la composición de los mismos.

Según el MINAM (2015) la deficiente gestión de residuos sólidos municipales impacta negativamente en el ambiente y en la salud de la población. Las ciudades urbanas disminuyen su capacidad de acogida cuando el entorno se vuelve insalubre por la basura eliminada al aire libre, ya que tal condición da origen a la proliferación de insectos y roedores, así como también a malos olores derivados del proceso de descomposición; ello sin mencionar el deterioro del paisaje, el cual ejerce una influencia negativa directa en la salud mental por la sensación de malestar e inseguridad.

La eficiencia en la gestión de residuos sólidos municipales no depende únicamente de las municipalidades, instituciones responsables de su administración, sino también de los hábitos y costumbres de la población, siendo una variable que necesariamente se tendrá que intervenir. Ningún sistema de limpieza pública podrá funcionar óptimamente si la población a la que sirve carece de una educación ambiental adecuada, la misma que se evidencia a través de sus hábitos y costumbres.

El distrito de Ferreñafe no es la excepción a esta problemática, ya que se viene dando un manejo inadecuado respecto al servicio de limpieza pública y gestión de residuos sólidos, ya que presenta deficiencia de operación, falta de cobertura y otras atribuibles que sumamos a los malos hábitos y costumbres de la población, a parte existen varios factores que inciden a la contaminación ambiental, entre los principales tenemos que el habitante de la zona se

preocupa solamente en deshacerse de sus residuos, sin preocuparse en lo más mínimo de cuál será la disposición final y de las consecuencias que traerá al medio ambiente, asimismo se encuentra: el arrojado de residuos sólidos y por ende la acumulación de residuos en las veredas, vías, parques, etc. que genera un impacto negativo en el ambiente, es por ello que mediante el Diseño de un Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Provincia de Ferreñafe – 2018 se buscará contribuir a la mejora de la calidad de vida de la población, forjando una educación ambiental en beneficio de la sociedad y del medio ambiente.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes bibliográficos

La Municipalidad de Loja – Ecuador, en el proyecto de gestión integral de residuos sólidos, elaborado en el año 2002, se planteó como objetivo la coordinación con otras actividades municipales para el mantenimiento y desarrollo del paisaje urbano y para la protección del suelo, a través de una campaña de educación e información continua. El primer paso de este macroproyecto fue habilitar las infraestructuras de saneamiento y activar un programa de separación de basuras domésticas, donde el proyecto cubrió aproximadamente al 80% de la población de la ciudad, con una cooperación del 70%: permitiendo además la generación de dos proyectos productivos: Producción de un abono que sustituye a los fertilizantes artificiales, y el reciclaje y venta de residuos no degradables.

Bonilla y Núñez (2012) desarrollaron el Plan de Manejo Ambiental de los residuos sólidos de la ciudad de Logroño-Ecuador, donde este proyecto de grado tuvo como finalidad la adecuada gestión de los residuos sólidos de la ciudad de Logroño, caracterizando los tipos de residuos sólidos que se generan en la ciudad, mediante un muestreo general y diferenciado. De la misma forma Guerra (2013) en elaboración de su tesis de grado ejecutó el Plan de Manejo de Residuos Sólidos para la Cabecera Cantonal de Santiago de Píllaro- Ecuador el que tuvo por objeto controlar la contaminación existente y proporcionar las alternativas para un manejo sanitario y ambientalmente adecuado, la cual permite utilizar las claves de gestión que se basan en reducir, reutilizar y reciclar los residuos generados por la población.

Asimismo en el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios en viviendas urbanas del distrito de la Punta – Callao 2012(...) los beneficios de la segregación de residuos reciclables, son

básicamente sociales y ambientales, debido al reducido tamaño del distrito, generación de beneficios económicos son bastantes limitados con un promedio de S/. 2, 539.24 soles al mes.

La Municipalidad de Breña, en el año 2016 mediante el Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales buscó recopilar Información cualitativa y cuantitativa de los residuos sólidos domiciliarios por estratos socio-económicos y los no domiciliarios que permita contribuir a la mejora de la gestión de los residuos sólidos del distrito de arbitrios de limpieza pública. De la misma manera la Municipalidad Distrital de Miraflores, en el año 2011, mediante el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, buscó promover la salud de las personas y proteger al medio ambiente a través del manejo adecuado de los residuos sólidos desarrollando una gestión integral del ambiente que conserve el patrimonio natural y minimice los impactos negativos generados, buscando la sostenibilidad del distrito a través de acciones de conservación y desarrollo de una cultura ambiental entre los ciudadanos.

Por otra parte la Municipalidad Distrital de Santa Anita en el año 2015 elaboró el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos, el que tuvo como propósito desarrollar una gestión y un manejo adecuado de los residuos sólidos generados en el distrito, a través del mejoramiento del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de los Residuos Domiciliarios, mediante el cual, se logró poner en ejercicio, conjugado varios actores de la sociedad, incorporando de esta forma, un enfoque ecoeficiente y sustentable; teniendo como consecuente el mejorar condiciones de la calidad de vida del ciudadano. Así mismo la Municipalidad Distrital de San Isidro, en el año 2015, ejecutó el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos domiciliarios en viviendas urbanas del distrito teniendo como finalidad implementar el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios al 19% de viviendas urbanas promoviendo una cadena integral de reciclaje

estableciendo alianzas estratégicas con organizaciones sin fines de lucro, empresa de comercialización de residuos sólidos, Instituciones Educativas, Juntas de vecinos de San Isidro y asociación de recicladores formalizados.

De la misma manera la Municipalidad Distrital de Castilla, en el año 2011, elaboró su Plan de Manejo de Residuos Sólidos, el mismo que implementó un programa de segregación en la fuente como parte del proceso de recolección de residuos sólidos domiciliarios y asimismo desarrolló un plan de manejo de residuos sólidos el mismo que debe orientar la implementación de un manejo eco-eficiente de los residuos sólidos de castilla.

De la misma forma la Municipalidad Distrital de Tambogrande en el año 2014 mediante la elaboración de su Plan de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS) del Distrito de Tambogrande, buscó contribuir a mejorar la calidad de vida y al medio ambiente del distrito de Tambogrande garantizando la efectiva cobertura y calidad del servicio de limpieza pública así como su sostenibilidad, a través de un manejo integral y disposición adecuada de los residuos; con capacidades a base a una planificación participativa y conciencia ambiental y tributaria formada en la población, sus organizaciones y las empresas.

2.2. Bases teóricas

Constitución Política del Estado Peruano

Artículo 2º.

Toda persona tiene derecho:

Inciso 22:

A la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como de gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.

Decreto Legislativo N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Artículo 1°.- Objeto.

El presente Decreto Legislativo establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, con la finalidad de propender hacia la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos económica, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a las obligaciones, principios y lineamientos de este Decreto Legislativo.

Artículo 2°.- Finalidad de la gestión integral de los residuos sólidos.

La gestión integral de los residuos sólidos en el país tiene como primera finalidad la prevención o minimización de la generación de residuos sólidos en origen, frente a cualquier otra alternativa. En segundo lugar, respecto de los residuos generados, se prefiere la recuperación y la valorización material y energética de los residuos, entre las cuales se cuenta la reutilización, reciclaje, compostaje, coprocesamiento, entre otras alternativas siempre que se garantice la protección de la salud y del medio ambiente.

La disposición final de los residuos sólidos en la infraestructura respectiva constituye la última alternativa de manejo y deberá realizarse en condiciones ambientalmente adecuadas, las cuales se definirán en el reglamento del presente Decreto Legislativo emitido por el Ministerio del Ambiente.

El artículo 6°.- Lineamientos de política.

- a) Estimular la reducción del uso intensivo de materiales durante la producción de los bienes y servicios.
- b) Desarrollar acciones de educación y sensibilización dirigida hacia la población en general y capacitación técnica para una gestión y manejo de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible, enfocada en la minimización y la valorización.

- c) Promover la investigación e innovación tecnológica puesta al servicio de una producción cada vez más ecoeficiente, la minimización en la producción de residuos y la valorización de los mismos.
- d) Adoptar medidas de minimización de residuos sólidos en todo el ciclo de vida de los bienes y servicios, a través de la máxima reducción de sus volúmenes de generación y características de peligrosidad.
- e) Fomentar la valorización de los residuos sólidos y la adopción complementaria de prácticas de tratamiento y adecuada disposición final.
- f) Procurar que la gestión de residuos sólidos contribuya a la lucha contra el cambio climático mediante la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
- g) Desarrollar y usar tecnologías, métodos, prácticas y procesos de producción y comercialización que favorezcan la minimización o valorización de los residuos sólidos y su manejo adecuado.
- h) Establecer un sistema de responsabilidad compartida de manejo integral de los residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, a fin de evitar situaciones de riesgo e impactos negativos a la salud humana y el ambiente, sin perjuicio de las medidas técnicamente necesarias para el manejo adecuado de los residuos sólidos peligrosos. Este sistema puede comprender, entre otros, la responsabilidad extendida de las empresas que producen, importan y comercializan, bienes de consumo masivo y que consecuentemente, contribuyen a la generación de residuos en una cantidad importante o con características peligrosas.
- i) Establecer gradualmente la segregación en fuente de residuos municipales y el recojo selectivo de los residuos sólidos, admitiendo su manejo conjunto por excepción, cuando no se generen riesgos ambientales significativos.
- j) Establecer acciones orientadas a recuperar las áreas degradadas por la descarga inapropiada e incontrolada de los residuos sólidos o transformarlas gradualmente en sitios en los cuales funcionen rellenos sanitarios de acuerdo a Ley.

- k) Promover la iniciativa y participación activa de la población, la sociedad civil organizada y el sector privado en la gestión y el manejo de los residuos sólidos.
- l) Fomentar la formalización de las personas, operadores y demás entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos sin las autorizaciones correspondientes, teniendo en cuenta las medidas para prevenir los daños derivados de su labor, la generación de condiciones de salud y seguridad laboral, así como la valoración social y económica de su trabajo.
- m) Armonizar las políticas de ordenamiento territorial y las de gestión de residuos sólidos, con el objeto de favorecer su manejo adecuado, así como la identificación de áreas apropiadas para la localización de infraestructuras de residuos sólidos, tomando en cuenta las necesidades actuales y las futuras, a fin de evitar la insuficiencia de los servicios.
- n) Fomentar la generación, sistematización y difusión de información para la toma de decisiones y el mejoramiento de la gestión y el manejo de los residuos sólidos.
- o) Definir planes, programas, estrategias y acciones transectoriales para la gestión de residuos sólidos, conjugando las variables económicas, sociales, culturales, técnicas, sanitarias y ambientales.
- p) Asegurar que las tasas que se cobren por la prestación de servicios de residuos sólidos se fijen, en función de su costo real, calidad y eficacia, asegurando la mayor eficiencia en la recaudación de estos derechos, a través de cualquier mecanismo legalmente permitido, que sea utilizado de manera directa o a través de terceros.
- q) Establecer acciones destinadas a evitar la contaminación ambiental, eliminando malas prácticas de manejo de residuos sólidos que pudieran afectar la calidad del aire, agua, suelos y ecosistemas.
- r) Promover la inversión pública y participación privada en infraestructuras, instalaciones y servicios de manejo integral de residuos.

- s) Promover la experimentación e investigación científica con residuos, con la finalidad de facilitar y maximizar su valorización y/o reducir su peligrosidad.
- t) Impulsar permanente y prioritariamente la normalización en materia de residuos sólidos, con la finalidad de mejorar el manejo, la valorización y en general, todos los procesos de la gestión y del manejo de residuos.

Artículo 7°: Uso eficiente de los materiales y la gestión de los residuos sólidos.

- a) Estrategia Nacional de Ecoeficiencia
- b) Acuerdos de Producción Limpia (APL)
- c) Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PLANRES)
- d) Plan Provincial de Gestión de Residuos Sólidos Municipales (PIGARS)
- e) Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos Municipales (PMR)
- f) Plan Nacional de Educación Ambiental (PLANEA).
- g) Planes de Minimización y Manejo de residuos sólidos no municipales.
- h) Declaración anual sobre minimización y gestión de residuos sólidos no domiciliarios.
- i) Planes para la recuperación y valorización de residuos sólidos de bienes priorizados en la estrategia sobre Responsabilidad Extendida del Productor (REP).
- j) Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (SIGERSOL).
- k) Registro de Empresas Operadoras de Residuos Sólidos.
- l) Inventario Nacional de Áreas Degradadas por la acumulación Inadecuada de Residuos Sólidos.
- m) Mecanismos para facilitar la transacción comercial de residuos (Bolsas de residuos).
- n) Otros a ser creados por las autoridades competentes, para el logro de sus objetivos en materia de gestión, manejo de residuos sólidos y eficiencia de materiales.

Artículo 21°.- Competencia de los gobiernos regionales.

- a) Elaborar y poner en marcha programas de inversión pública, mixta o privada, para la implementación de infraestructura de residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción, en coordinación con las municipalidades provinciales correspondientes.
- b) Aprobar los proyectos y los Instrumentos de Gestión Ambiental de proyectos de inversión pública y privada de proyectos de infraestructura de residuos de gestión municipal si el servicio que prestarán se brinde a dos o más provincias de la región, y en el caso que esta se localice fuera de las instalaciones industriales o productivas, áreas de la concesión o lote del titular del proyecto o sean de titularidad de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos.
- c) Aprobar los Instrumentos de Gestión Ambiental complementarios del SEIA para proyectos de inversión pública y privada de recuperación o reconversión de áreas degradadas por la acumulación inadecuada de residuos, cuando sirva a dos o más provincias.
- d) Coadyuvar en las acciones para prevenir la contaminación ambiental y en la recuperación o reconversión de áreas degradadas por residuos.
- e) Supervisar y fiscalizar la gestión de los residuos generados por las actividades económicas bajo su competencia.
- f) Supervisar y fiscalizar la gestión de los residuos en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo en sus respectivas jurisdicciones a través de las Direcciones Regionales de Salud (DIRESA).
- g) Definir la ubicación y selección de áreas para la instalación de infraestructuras de valorización, transferencia y disposición final de residuos en caso de discrepancia entre dos o más municipalidades provinciales; y en caso de ser necesario podrá transferir terrenos necesarios para la ubicación de dichas infraestructuras, aun cuando no se haya establecido tal previsión.

Artículo 23°.- Actividades competentes las Municipalidades provinciales.

- a) Planificar y aprobar la gestión integral de los residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción, a través de los Planes Provinciales de Gestión Integral de Residuos Sólidos, (PIGARS) los cuales deben identificar los espacios geográficos para la ubicación de las infraestructuras de residuos, compatibilizando los planes de manejo de residuos sólidos de sus distritos y centros poblados menores, con las políticas de desarrollo local y regional y con sus respectivos Planes de Acondicionamiento Territorial y de Desarrollo Urbano, Planes de Desarrollo Regional Concertados y demás instrumentos de planificación nacionales, regionales y locales.
- b) Evaluar la propuesta de ubicación de infraestructuras de residuos sólidos a efectos de emitir el certificado de compatibilidad de uso de suelo correspondiente.
- c) Normar y supervisar en su jurisdicción el manejo de residuos, excluyendo las infraestructuras de residuos en concordancia a lo establecido por el Ministerio del Ambiente.
- d) Supervisar, fiscalizar y sancionar el manejo y la prestación de los servicios de residuos sólidos en su jurisdicción y en el marco de sus competencias a excepción de la infraestructura de valorización, transferencia y disposición final, que es una competencia de OEFA.
- e) Emitir opinión fundamentada sobre los proyectos de ordenanzas distritales referidos al manejo de residuos sólidos, incluyendo la determinación de las tasas por servicios públicos o arbitrios correspondientes, de acuerdo con la normativa vigente.
- f) Aprobar los proyectos y los Instrumentos de Gestión Ambiental de proyectos de inversión pública y privada de infraestructura de residuos de gestión municipal si el servicio que prestarán se brinde a uno o más distritos de su jurisdicción, y en el caso que ésta se localice fuera de las instalaciones industriales o productivas, áreas de la concesión o lote del titular del proyecto o sean de titularidad de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos.

- g) Aprobar los Instrumentos de Gestión Ambiental complementarios del SEIA para proyectos de inversión pública y privada de recuperación o reconversión de áreas degradadas, que sirvan a uno o más distritos de la provincia.
- h) Autorizar, supervisar, fiscalizar y sancionar el transporte de residuos peligrosos en su jurisdicción, en concordancia con lo establecido por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, con excepción del que se realiza en las vías nacionales y regionales a cargo de la Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías (SUTRAN).
- i) Coadyuvar en las acciones para prevenir la contaminación ambiental y en la recuperación o reconversión de áreas degradadas por residuos sólidos.
- j) Promover y orientar procesos de mancomunidad o acuerdos entre municipalidades distritales, para generar economías de escala y mayor eficiencia en la gestión de residuos, además de menores impactos ambientales y sociales.
- k) Implementar programas de gestión y manejo de residuos que incluyan necesariamente obligaciones de minimización y valorización de residuos.
- l) Verificar la operación de las escombreras conforme lo dispone el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición aprobado por Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA o norma que lo sustituya.
- m) Consolidar las acciones de fiscalización en residuos de la construcción en un informe anual a ser remitido al Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento.
- n) Reportar a través del SIGERSOL la información solicitada por el Ministerio del Ambiente, relativa a la gestión de los residuos.

Artículo 24°.- Competencias de Las Municipalidades Distritales

- a) Asegurar una adecuada prestación del servicio de limpieza, recolección y transporte de residuos en su jurisdicción, debiendo garantizar la adecuada disposición final de los mismos.

- b) Suscribir convenios con la empresa de servicios de saneamiento u otras de la jurisdicción con la finalidad de que realice el cobro de las tasas por la prestación de los servicios indicados en el numeral anterior.
- c) Normar, en su jurisdicción, el manejo de los servicios de residuos sólidos bajo su competencia, en concordancia con las disposiciones emitidas por las municipalidades provinciales.
- d) Aprobar y actualizar el plan distrital de manejo de residuos, para la gestión eficiente de los residuos de su jurisdicción, en concordancia con los planes provinciales y el plan nacional.
- e) Emitir la licencia de funcionamiento de la infraestructura de residuos del ámbito de gestión municipal y no municipal, en el ámbito de su jurisdicción y acorde a la vida útil de dicha infraestructura.
- f) Regular, supervisar, fiscalizar y sancionar el manejo de los residuos de demolición o remodelación de edificaciones en el ámbito de su competencia.
- g) Suscribir acuerdos interdistritales para la integración de los servicios bajo criterios de economía de escala y eficiencia de los servicios de residuos sólidos.

Artículo 31°.- Clasificación de los residuos sólidos:

Los residuos se clasifican, de acuerdo al manejo que reciben, en peligrosos y no peligrosos, y según la autoridad pública competente para su gestión, en municipales y no municipales.

Artículo 32°.- Aplican proceso y operaciones establecidas para el manejo de los residuos.

Donde se establece los siguientes procesos y operaciones:

- a) Barrido y limpieza de espacios públicos
- b) Segregación
- c) Almacenamiento
- d) Recolección
- e) Valorización
- f) Transporte

- g) Transferencia
- h) Tratamiento
- i) Disposición final

Artículo 33°.- Segregación de residuos.

La segregación de residuos debe realizarse en la fuente o en infraestructura de valorización de residuos debidamente autorizada.

Queda prohibida la segregación en las áreas donde se realiza de disposición final de los residuos.

Artículo 34°.- segregación en la fuente.

Los generadores de residuos no municipales se encuentran obligados a entregar los residuos debidamente segregados a los operadores de residuos sólidos debidamente autorizados.

Los generadores de residuos municipales se encuentran obligados a entregar los residuos debidamente segregados a los operadores de residuos sólidos debidamente autorizados o a las municipalidades que presten el servicio. La segregación en la fuente debe considerar lo siguiente:

a) Generador de residuos sólidos municipales.

El generador de residuos municipales está obligado a entregar los residuos al proveedor del servicio de limpieza pública, debidamente clasificados para facilitar su reaprovechamiento. Las municipalidades deben definir por instrumento legal los criterios de segregación. La municipalidad que no cuente con instrumento legal que establezca los criterios de segregación en la fuente debe aprobarlo en el plazo de un año, a partir de la entrada en vigencia de este Decreto Legislativo. Las municipalidades llevarán adelante acciones de sensibilización, promoción y educación ambiental a fin de instruir a la población respecto de la obligación de segregación en fuente, almacenamiento y entrega de los residuos.

b) Generador de residuos no municipales.

El generador debe entregar al operador autorizado los residuos debidamente segregados y acondicionados, con la finalidad de garantizar su posterior valorización o disposición final.

Artículo 49°.- Metas de Valorización.

El MINAM establece metas anuales para la valorización de residuos municipales, las cuales se sustentan en el sistema de recolección selectiva para su posterior comercialización y/o recuperación, reutilización o reciclaje. El cumplimiento de las metas es verificado por el MINAM.

Artículo 50°.-Reciclaje.

El reciclaje constituye una forma de valorización material, que consiste en la transformación de los residuos sólidos en productos, materiales o sustancias, que conserven su finalidad original o cualquier otra finalidad.

Artículo 53°.-Manejo integral de los residuos sólidos municipales:

La gestión de los residuos sólidos de responsabilidad municipal en el país debe ser coordinada y concertada, especialmente en las zonas donde se presente conurbación, en armonía con las acciones de las autoridades nacionales, sectoriales y las políticas de desarrollo nacional y regional. Las municipalidades provinciales están obligadas a realizar las acciones que correspondan para la debida implementación de esta disposición, adoptando medidas de gestión mancomunada, convenios de cooperación interinstitucional, la suscripción de contratos de concesión y cualquier otra modalidad legalmente permitida para la prestación eficiente de los servicios de residuos sólidos, promoviendo la mejora continua de los servicios.

Bajo responsabilidad funcional, los concejos municipales de los municipios provinciales y distritales deben aprobar la tasa de arbitrios por los servicios de limpieza pública. Asimismo, los concejos municipales deben aprobar estrategias para avanzar hacia la sostenibilidad financiera del servicio de limpieza pública,

aumentar la recaudación y reducir la morosidad. En caso de déficit, deben destinar los montos necesarios para financiar la sostenibilidad de los servicios de residuos sólidos, con afectación a las fuentes presupuestales disponibles. Las municipalidades deben incluir en sus Planes Operativos Institucionales, los objetivos y metas en materia de gestión y manejo de residuos, así como las correspondientes partidas presupuestarias, en concordancia con las metas nacionales establecidas por el MINAM y los Planes Integrales de Gestión Ambiental de Residuos, respectivamente.

Los planes de residuos que diseñen e implementen las municipalidades, deben considerar el proceso de caracterización de sus residuos, contener objetivos concretos de segregación y valorización y tener un enfoque de género e inclusión social y promover el empleo local.

Asimismo, deben involucrar la acción vecinal responsable.

Las municipalidades, en concordancia con las políticas nacionales deben proporcionar información y evaluar permanentemente los resultados de su gestión, los cuales deben medirse atendiendo a los siguientes aspectos:

- a) Cobertura de los servicios de limpieza pública y recolección selectiva.
- b) Gradual disminución de la cantidad de residuos que tiene como primer destino la disposición final.
- c) Gradual incremento de los residuos que tienen como primer destino los procesos de valorización, tales como: reciclaje, compostaje, entre otros.
- d) Grado de formalización de las asociaciones de recicladores.
- e) Recaudación de los arbitrios.
- f) Eficiencia y calidad en la prestación de los servicios.
- g) Otros que defina la autoridad rectora nacional y/o municipal.

Artículo 55°.-Manejo integral de los residuos sólidos no municipales.

El generador, operador y cualquier persona que intervenga en el manejo de residuos no comprendidos en el ámbito de la gestión municipal, es responsable por su manejo seguro, sanitario y ambientalmente adecuado, así como por las

áreas degradadas por residuos, de acuerdo a lo establecido en el presente Decreto Legislativo, su Reglamento, normas complementarias y las normas técnicas correspondientes.

Norma Técnica Peruana 900.058 2005. Código de colores.

Establece los colores a ser utilizados en los dispositivos de almacenamiento de residuos, con el fin de asegurar la identificación y segregación de los residuos.

Programa de incentivos a la mejora de la gestión y modernización municipal (Establecido por MINAM).

Desde el año 2011, el MINAM viene promoviendo la implementación de programas de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en 250 gobiernos locales consideradas ciudades principales tipo A y B; y desde el año 2013 promueve la implementación del programa de disposición final segura de residuos sólidos recolectados por el servicio municipal de limpieza pública, en 564 gobiernos locales considerados ciudades no principales con 500 o más viviendas urbanas (Tipo C); ambas acciones se llevan a cabo en el marco del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal; e implican la asistencia técnica y el acompañamiento a los gobiernos locales participantes por parte del sector.

Ley General de Salud (Ley N° 26842) (20/07/97).

Esta ley menciona en dos de sus artículos, aspectos vinculados a la protección y vigilancia del medio ambiente, con respecto a una inadecuada disposición de residuos sólidos.

Artículo 104º.

Toda persona natural o jurídica, está impedida de efectuar descargas de desechos o sustancias contaminantes en el agua, el aire o el suelo, sin haber adoptado las precauciones de depuración en la forma que señalan las normas sanitarias y de protección al ambiente.

Artículo 107°.

El abastecimiento de agua, alcantarillado, disposición de excretas, reusó de aguas servidas y disposición de residuos sólidos quedan sujetos a las disposiciones que dicta la autoridad de salud competente, la que vigilara su cumplimiento.

2.3. Definición de términos básicos.

- 2.3.1. **Ambiente:** Es el mundo exterior que rodea a todo ser viviente y que determina su existencia. Todos los seres vivos, inclusive los humanos, son parte del ambiente y lo necesitan para vivir. El ambiente se suele denominar también como entorno, medio ambiente o naturaleza. (Brack y Mendiola, 2000).
- 2.3.2. **Botadero:** Acumulación inapropiada de residuos sólidos en vías y espacios públicos, así como en áreas urbanas, rurales o baldías que generan riesgos sanitarios o ambientales y carecen de autorización sanitaria. (Decreto Legislativo N° 1278.)
- 2.3.3. **Calidad ambiental:** Condición de equilibrio natural que describe el conjunto de procesos geoquímicos, biológicos y físicos, y sus diversas y complejas interacciones, que tienen lugar a través del tiempo, en un determinado espacio geográfico. La calidad ambiental se puede ver impactada, positiva o negativamente, por la acción humana; poniéndose en riesgo la integridad del ambiente así como la salud de las personas. (Decreto Legislativo N° 1278)
- 2.3.4. **Centro de acopio municipal:** Infraestructura destinada a almacenar residuos sólidos no peligrosos que son recuperados en el marco de los programas de segregación en fuente y recolección selectiva o responsabilidad extendida del productor. (Decreto Legislativo N° 1278)
- 2.3.5. **Composición de residuos sólidos:** es el estudio realizado para conocer el porcentaje y la cantidad de cada uno de los residuos sólidos generados. (Decreto Legislativo N° 1278).

- 2.3.6. **Ciclo de vida:** Etapas consecutivas e interrelacionadas que consisten en la adquisición o generación de materias primas, fabricación, distribución, uso, valorización y su eliminación como residuo. (Decreto Legislativo N° 1278).
- 2.3.7. **Declaración de manejo de residuos sólidos:** Documento técnico administrativo con carácter de declaración jurada, suscrito por el generador, mediante el cual declara cómo ha manejado y va a manejar durante el siguiente período los residuos sólidos que están bajo su responsabilidad. Dicha declaración describe el sistema de manejo de los residuos sólidos de la empresa o institución generadora y comprende las características de los residuos en términos de cantidad y peligrosidad; operaciones y procesos ejecutados y por ejecutar; modalidad de ejecución de los mismos y los aspectos administrativos determinados en los formularios correspondientes. (Decreto Legislativo N° 1278)
- 2.3.8. **Disposición final:** Procesos u operaciones para tratar o disponer en un lugar los residuos sólidos como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura. (Decreto Legislativo N° 1278).
- 2.3.9. **Educación Ambiental:** Es el instrumento para lograr la participación ciudadana y base fundamental para una adecuada gestión ambiental. Se convierte en un proceso educativo integral, que se da en toda la vida del individuo y que busca generar en éste conocimientos, actitudes, valores y prácticas, necesarias para desarrollar sus actividades en forma ambientalmente adecuada, con miras a contribuir al desarrollo sostenible del país. (MINAM, 2012)
- 2.3.10. **Empresa operadora de residuos sólidos:** Persona jurídica que presta servicios de residuos sólidos mediante una o varias de las siguientes actividades: limpieza de vías y espacios públicos, recolección y transporte, transferencia, tratamiento o disposición final de residuos sólidos. (Decreto Legislativo N° 1278).

- 2.3.11. **Generador:** Persona natural o jurídica que en razón de sus actividades genera residuos sólidos, sea como productor, importador, distribuidor, comerciante o usuario. También se considera generador al poseedor de residuos sólidos peligrosos, cuando no se pueda identificar al generador real. (Decreto Legislativo N° 1278)
- 2.3.12. **Gestión de residuos sólidos:** Es el conjunto de prácticas orientadas a educar a la población y a sus autoridades, a manejar y utilizar técnicas de minimización en los residuos sólidos, de tal forma que se pueda controlar la cantidad que se genera. (Decreto Legislativo N° 1278)
- 2.3.13. **Impacto Ambiental:** Se refiere a cualquier cambio, modificación o alteración de los elementos del medio ambiente o de las relaciones entre ellos, causada por una o varias acciones (proyecto, actividad o decisión). El sentido del término no involucra ninguna valoración del cambio, la que depende de juicios de valor. (Dirección General de Calidad Ambiental – MINAM, 2016).
- 2.3.14. **Manejo de residuos sólidos:** Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final. (Decreto Legislativo N° 1278)
- 2.3.15. **Manejo integral de residuos sólidos:** Es un conjunto de acciones normativas, financieras y de planeamiento que se aplica a todas las etapas del manejo de residuos sólidos desde su generación, basándose en criterios sanitarios, ambientales y de viabilidad técnica y económica para la reducción en la fuente, el aprovechamiento, tratamiento y la disposición final de los residuos sólidos. (Decreto Legislativo N° 1278)
- 2.3.16. **Minimización:** Acción de reducir al mínimo posible el volumen y peligrosidad de los sólidos, a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora. (Decreto Legislativo N° 1278)

- 2.3.17. **Operador:** Persona natural que realiza cualquiera de las operaciones o procesos que componen el manejo de los residuos sólidos, pudiendo ser o no el generador de los mismos. (Decreto Legislativo N° 1278)
- 2.3.18. **Reaprovechar:** Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido. Se reconoce como técnica de aprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización. (Decreto Legislativo N° 1278).
- 2.3.19. **Reciclaje:** Proceso mediante el cual se recupera los residuos, materiales para hacer otros objetos o ese mismo producto. (Decreto Legislativo N° 1278)
- 2.3.20. **Recuperación:** Toda actividad que permita aprovechar partes de sustancias o componentes que constituyen residuo sólido. (Decreto Legislativo N° 1278)
- 2.3.21. **Relleno sanitario:** Instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos en los residuos municipales a superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental. (Decreto Legislativo N° 1278)
- 2.3.22. **Residuos Sólidos domiciliarios:** Son aquellos residuos generados en las actividades domésticas realizadas en los domicilios, constituidos por restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal y otros similares. (Decreto Legislativo N° 1278)
- 2.3.23. **Reutilización:** Toda actividad que permita reaprovechar directamente el bien, artículo o elemento que constituye el residuo sólido, con el objeto de que cumpla el mismo fin para el que fue elaborado originalmente. (Decreto Legislativo N° 1278)
- 2.3.24. **Riesgo significativo:** Alta probabilidad de ocurrencia de un evento con consecuencias indeseables para la salud y el ambiente. (Decreto Legislativo N° 1278)

2.3.25. **Segregación:** Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial. (Decreto Legislativo N° 1278)

2.3.26. **Tratamiento:** Cualquier proceso, método o técnica que permita modificar la característica física, química o biológica del residuo sólido, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente. (Decreto Legislativo N° 1278)

III. MATERIALES Y MÉTODOS.

3.1. Tipo de estudio y diseño de investigación.

La investigación es de tipo descriptivo y le corresponde de contrastación de la hipótesis de una sola casilla de acuerdo a Goode y Hatt, 1986.



Donde la M corresponde a la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Domiciliarios del distrito de Ferreñafe y O son las acciones necesarias para la elaboración del Diseño de un Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos del distrito de Ferreñafe.

3.2. Población y muestra en estudio.

Población: el distrito de Ferreñafe cuenta con una población Total de 48 683 habitantes teniendo un 65% de población urbana y un 35% de población rural.

Muestra: La muestra corresponde a la población urbana del distrito de Ferreñafe, a la que actualmente se le brinda el servicio de manejo de residuos sólidos, distribuidas en el casco urbano de Ferreñafe.

3.3. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.

La metodología empleada para la elaboración del Diseño del Programa de Segregación en la Fuente de Residuos Sólidos empieza con el Diagnóstico Situacional del lugar, para saber la situación actual en que se encuentra para posteriormente realizar la elaboración del programa, Etapa de Formulación, Etapa de Elaboración, Etapa de Ejecución y finaliza en la etapa de Seguimiento y Monitoreo.

El método empleado para la elaboración del programa consiste en ya contar con el diagnóstico situacional, para ello se requiere la elaboración de un estudio de

caracterización, para luego establecer las políticas, objetivos, metas y acciones de lo que se quiere lograr en la elaboración del Programa.

Entre los instrumentos que se emplearán para la elaboración están:

Encuestas:

Una encuesta es un procedimiento de investigación, dentro de los diseños de investigación descriptivos en el que el investigador busca recopilar datos por medio de un cuestionario previamente diseñado o una entrevista, sin modificar el entorno ni el fenómeno donde se recoge la información (como sí lo hace en un experimento). Los datos se obtienen realizando un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa o al 5 conjunto total de la población estadística en estudio, integrada a menudo por personas, empresas o entes institucionales, con el fin de conocer estados de opinión, características o hechos específicos. El investigador debe seleccionar las preguntas más convenientes, de acuerdo con la naturaleza de la investigación.

Se empleará la encuesta sugerida por el MINAM para estudios de caracterización, en la que se solicita información básica y sobre la perspectiva del manejo inadecuado de Residuos Sólidos.

Las preguntas en las encuestas son de tipo cerradas (aquellas en las que el entrevistado sólo tiene que elegir la respuesta que más se acerque a su opinión) y de tipo abiertas (aquellas que solo formulan la pregunta, sin establecer categorías de respuestas), según sea el caso.

Taller de capacitación y sensibilización

El taller es una situación privilegiada de aprendizaje. Su propósito principal es reflexionar sistemáticamente sobre conocimientos, valores, actitudes y prácticas que se tienen sobre determinada problemática en un grupo o una comunidad y que se expresa en la vida diaria de cada persona participante. El punto de partida es lo que los y las participantes hacen, saben, viven y sienten; es decir, su realidad, su práctica. Mediante el diálogo de saberes, el taller permite la

construcción colectiva de aprendizajes, ya que se estimula la reflexión y búsqueda de alternativas de soluciones de las problemáticas que afectan la calidad de vida individual o colectiva. (Expósito, et al. 2001).

3.4. Procesamiento de datos y análisis estadístico.

Se realizará un análisis cuantitativo y cualitativo de los datos obtenidos en la información a través de cuadros estadísticos comparativos procesados en Microsoft Excel y estos serán analizados uno por uno, tomando estos resultados como base del diagnóstico.

IV. RESULTADOS

Para lograr una adecuada gestión y manejo de residuos sólidos en el distrito de Ferreñafe es necesario realizar la elaboración de un diseño de Programa de Segregación, con la finalidad de reaprovechar los residuos sólidos desde la fuente de generación hasta su disposición final, cuya responsabilidad es de la municipalidad Distrital, para lo cual se presenta el siguiente diseño del Programa; considerando los siguientes aspectos:

TITULO:

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE SEGREGACION EN LA FUENTE Y RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS DE LA PROVINCIA DE FERREÑAFE - 2018.

PRESENTACION

El manejo inadecuado de los residuos sólidos, particularmente de tipo municipal, genera problemas de afecciones a la salud de las personas y deteriora la calidad ambiental en diferentes partes del país. En el caso de los residuos sólidos urbanos una de las causas principales parte de los patrones de consumo del vecino, que se preocupa solamente en deshacerse de sus residuos, sin preocuparse en el destino final que le espera y las consecuencias que acarreará al ambiente y la salud de la población; son múltiples los escenarios de residuos aglomerados a cielo abierto, residuos arrojados a las fuentes de agua e indiscriminadamente quemados; otra causa importante la constituye las políticas antiguas de algunas municipalidades que no impulsan programas alternativos de Gestión de Residuos Sólidos centrados en la minimización y la segregación en la fuente. Este manejo inadecuado de los residuos sólidos se da cuando se brinda un servicio incorrecto de limpieza pública, es decir no recoger la basura, no cumplir con un tratamiento que elimine riesgos para la salud de la población y una inadecuada disposición final; es la que genero focos de contaminación ambiental.

Por todo esto, mediante el Diseño de un Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos busca ser un instrumento de orientación para la puesta en marcha de este tipo de iniciativa, que contribuye entre otros aspectos a evitar seguir arrojando y quemando residuos en los lugares denominados botaderos municipales y aprovechar los residuos como recursos para la fabricación de nuevos productos u otros similares.

MARCO LEGAL

El marco legal que se presenta a continuación incluye Normas Generales Ambientales y de Residuos Sólidos, normas concordantes relacionadas con la gestión y manejo de residuos sólidos ordenadas de acuerdo a las responsabilidades y competencias.

MARCO NORMATIVO NACIONAL

• Constitución Política del Perú:

Artículo 2.- Toda persona tiene derecho de gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida”.

Artículo 67.- El Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.

Artículo 195.- Los gobiernos locales promueven el desarrollo y la economía local, y la prestación de los servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo.

Son competentes para:

“Inc. 8. Desarrollar y regular actividades y/o servicios en materia de educación, salud, vivienda, saneamiento, medio ambiente, sustentabilidad de los recursos naturales,…”

• Ley 28611 Ley General del Ambiente:

Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida. En el título preliminar Art. I: toda persona tiene derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida.

• D.S. N° 012-2009-MINAM, Política Nacional del Ambiente

Lineamientos para Residuos Sólidos, establecidos en el Eje de Política 2. Gestión Integral de la Calidad Ambiental.4. Residuos Sólidos.

Lineamientos de Política:

- a) Fortalecer la gestión de los gobiernos regionales y locales en materia de residuos sólidos de ámbito municipal, priorizando su aprovechamiento.

- b) Impulsar medidas para mejorar la recaudación de los arbitrios de limpieza y la sostenibilidad financiera de los servicios de residuos sólidos municipales.
- c) Impulsar campañas nacionales de educación y sensibilización ambiental para mejorar las conductas respecto del arrojamiento de basura y fomentar la reducción, segregación, reuso, y reciclaje; así como el reconocimiento de la importancia de contar con rellenos sanitarios para la disposición final de los residuos sólidos.
- d) Promover la inversión pública y privada en proyectos para mejorar los sistemas de recolección, operaciones de reciclaje, disposición final de residuos sólidos y el desarrollo de infraestructura a nivel nacional; asegurando el cierre o clausura de botaderos y otras instalaciones ilegales.
- e) Desarrollar y promover la adopción de modelos de gestión apropiada de residuos sólidos adaptadas a las condiciones de los centros poblados.
- f) Promover la formalización de los segregadores y recicladores y otros actores que participan en el manejo de los residuos sólidos.
- g) Promover el manejo adecuado de los residuos sólidos peligrosos por las municipalidades en el ámbito de su competencia, coordinando acciones con las autoridades sectoriales correspondientes.
- h) Asegurar el uso adecuado de infraestructura, instalaciones y prácticas de manejo de los residuos sólidos no municipales, por sus generadores.
- i) Promover la minimización en la generación de residuos y el efectivo manejo y disposición final segregada de los residuos sólidos peligrosos, mediante instalaciones y sistemas adecuados a sus características particulares de peligrosidad.

• **Política del Estado N° 19 – Desarrollo Sostenible y Gestión Ambiental**

Este documento fue suscrito el 22 de julio del 2002.

El planteamiento central de la política de Estado N° 19 es «Integrar la política nacional ambiental con las políticas económicas, sociales y culturales del país, para contribuir a superar la pobreza y lograr el desarrollo sostenible del Perú, promoviendo la institucionalidad de la gestión ambiental pública y privada que facilite el

aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, la diversidad biológica, la protección ambiental y el desarrollo de centros poblados y ciudades sostenibles, con el objetivo de mejorar la calidad de vida, preferentemente con énfasis en la población más vulnerable del país». Debe tenerse en cuenta que varios de los objetivos de la política de Estado constituyen decisiones políticas o de gestión del Gobierno (en cualquiera de sus niveles). El cumplimiento de la política implica la dación o revisión de políticas y normas o el fortalecimiento de las capacidades de gestión. Para tal fin, el desarrollo de consensos constituye una necesidad fundamental, de modo que se de sostenibilidad a dichos procesos.

- **Decreto Supremo N° 014-2011-MINAM, Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA) 2011-2021**

Tiene como objetivo general mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo; y el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente y sus componentes, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, de una manera responsable y congruente con el respecto de los derechos fundamentales de la persona.

- **Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos**

Teniendo en cuenta que a nivel mundial los esfuerzos en el sector se han orientado fundamentalmente a la eliminación o el aprovechamiento por métodos seguros de los desechos producidos. De acuerdo al contexto mundial, regional y nacional, considerando los alcances de la cooperación técnica internacional y los lineamientos de política previamente expuestos, especialmente lo referido al manejo integrado de residuos urbanos e industriales que estimule su reducción, reuso y reciclaje. Con la finalidad de contribuir a promover la salud de las personas y proteger el ambiente con una gestión integral y sostenible de los residuos sólidos, el Plan define los siguientes objetivos:

Objetivo 1: Promover y alcanzar calidad y cobertura universal de los servicios de manejo de residuos sólidos en base a sistemas de gestión integral y sostenible a fin de prevenir la contaminación ambiental y proteger la salud de la población.

Objetivo 2: Promover la adopción de modalidades de consumo sostenibles y reducir al mínimo la generación de residuos sólidos y aumentar al máximo la reutilización y el reciclaje ambientalmente aceptables de los mismos.

Objetivo 3: Fortalecer la gestión integral articulando el accionar de las institucionales competentes, la responsabilidad empresarial, la participación ciudadana y el libre acceso a la información.

• **Decreto Legislativo N° 1278 que modifica a la Ley 27314:**

Establece promover la segregación de los residuos sólidos en la fuente.

Artículo 10.- Del rol de las municipalidades Están obligadas a: “Inc.12. Implementar progresivamente programas de segregación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos sólidos en todo el ámbito de jurisdicción, facilitando su reaprovechamiento asegurando su disposición final diferenciada y técnicamente adecuada.”

Artículo 43.- Establecimiento de incentivos “Las autoridades sectoriales y municipales establecerán condiciones favorables que directa o indirectamente generen un beneficio económico, en favor de aquellas personas o entidades que desarrollen acciones de minimización, segregación de materiales en la fuente para su reaprovechamiento

• **Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales**

Artículo 2.- Legitimidad y naturaleza jurídica.

Los Gobiernos Regionales emanan de la voluntad popular. Son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia, constituyendo, para su administración económica y financiera, un Pliego Presupuestal. Artículo 53.- Funciones en materia ambiental y de ordenamiento territorial.

- a) Formular, aprobar, ejecutar, evaluar, dirigir, controlar y administrar los planes y políticas en materia ambiental y de ordenamiento territorial, en concordancia con los Planes de los Gobiernos Locales.
- b) Implementar el sistema regional de gestión ambiental, en coordinación con las comisiones ambientales regionales.

- **Ley N° 29419, Ley que Regula la Actividad de los Recicladores**

Artículo 1.- Objeto de la Ley. “El objeto de la presente Ley es establecer el marco normativo para la regulación de las actividades de los trabajadores del reciclaje, orientada a la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral, promoviendo su formalización, asociación y contribuyendo a la mejora en el manejo ecológicamente eficiente de los residuos sólidos del país,...”

- **Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM-Reglamento de La Ley que regula la Actividad de los Recicladores.**

El objetivo del presente Reglamento es regular lo establecido en la Ley N° 29419, Ley que Regula la Actividad de los Recicladores, a fin de coadyuvar a la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral de los trabajadores del reciclaje, promoviendo su formalización, asociación y contribuyendo a la mejora en el manejo adecuado para el reaprovechamiento de los residuos sólidos en el país; y en el marco de los objetivos y principios de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos modificada por Decreto Legislativo N° 1065; su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM; la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente; y la Ley N° 29419, Ley que Regula la Actividad de los Recicladores.

- **Ley 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.**

Tiene la función la protección y conservación del medio ambiente, así tenemos formular, aprobar y monitorear los planes y políticas locales en materia ambiental, en concordancia con las políticas, normas y planes ambientales locales, promover la educación ambiental e incentivar la participación ciudadana. Las municipalidades, en materia de saneamiento, tienen como función regular y controlar el proceso de

disposición final de desechos sólidos, líquidos y vertimientos industriales en el ámbito de su respectiva provincia.

- **Ley 29332 Ley que crea el Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal.**

Establece que el plan tiene por objeto incentivar a los gobiernos locales a mejorar los niveles de recaudación de los tributos municipales, la ejecución del gasto e inversión y la reducción de los índices de desnutrición crónica infantil a nivel nacional.

- **D.S N° 012-2009-MINAM Política Nacional del Ambiente**

Lineamientos Establecidos en la Política Nacional del Ambiente “Inc. 3. Impulsar campañas nacionales de educación y sensibilización ambiental para mejorar las conductas respecto del arrojo de basura y fomentar la reducción, segregación, rehúso y reciclaje.”

- **R.M. N° 702-2008/MINSA, Norma Técnica de Salud que Guía el Manejo Selectivo por Segregadores – NTS N° 73-2008-MINSA/DIGESA V.01**

Tiene como objetivo general establecer las pautas para el desarrollo de las actividades operativas que involucren manipuleo, segregación, embalaje, recolección y transporte de residuos sólidos del ámbito de gestión municipal, previa a su reaprovechamiento, y asegurar el manejo apropiado de los residuos sólidos para prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y bienestar de la persona.

- **Decreto Supremo N° 400-2015-EF.**

Aprueban los procedimientos para el cumplimiento de metas y la asignación de los recursos del Plan de Incentivos a la mejora de la Gestión y modernización municipal para el año 2016 y establece las metas del programa de Incentivos para las Municipalidades para el año 2016 como objetivo mejorar la eficiencia de la gestión de los residuos sólidos y la Meta 2: Implementar un programa de Segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en un 33% de las viviendas urbanas del distrito”.

MARCO NORMATIVO REGIONAL

- **Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.** La cual como competencia debe “Promover y regular actividades y/o servicios en materia de agricultura, pesquería, industria, agroindustria, comercio, turismo, energía, minería, vialidad, comunicaciones, educación, salud y medio ambiente, conforme a Ley”.

- **Política Ambiental Regional.**

Instrumento de gestión que designa los lineamientos de política del gobierno regional, el cual fue publicado en el año 2014. Ordenanza Regional N° 017-2014-GR-LL/CR. La presente norma aprueba la Política Ambiental Regional de La Libertad donde se explicitan los principios fundamentales que caracterizan a la Gestión Ambiental en la Región. Aprueba el Plan de Acción Ambiental Regional de La Libertad al 2010 a nivel de sus Objetivos Estratégicos, Lineamientos de Política Ambiental y Resultados Esperados a largo plazo como marco de referencia para las acciones de corto plazo.

- **Sistema regional de Gestión Ambiental.**

Implementado en el año 2004.

El Sistema de Información Ambiental Regional – SIAR, constituye una red de integración tecnológica, institucional y humana que facilita la sistematización, acceso y distribución de la información ambiental en el ámbito territorial de la Región, así como el uso e intercambio de esta como soporte de los procesos de toma de decisiones y de la gestión ambiental. En este sistema la población en general accede a información sobre los diferentes componentes del ambiente tales como: aire, agua, suelo, biodiversidad, residuos sólidos, entre otros. La información está compuesta por indicadores ambientales, mapas temáticos, documentos completos, informes sobre el estado del ambiente, legislación ambiental entre otros. El SIAR forma parte del Sistema Nacional de Información Ambiental - SIAR y se desarrolla con la finalidad de servir como herramienta de apoyo a la implementación del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. El SIAR es un instrumento de Gestión Ambiental señalado en la

Ley N° 28611 (Ley General del Ambiente) que promueve la consolidación de la información ambiental de los distintos organismos públicos y privados.

- **Plan de Acción Ambiental Regional. En vigencia periodo (2014-2021).**

Es un órgano ejecutivo del Gobierno Regional responsable de planificar, organizar, dirigir, planificar, organizar, dirigir, controlar, fiscalizar, regular y guiar, la gestión de la calidad ambiental, el aprovechamiento sostenible y conservación de los recursos naturales y el mayor bienestar de sus habitantes en el ámbito jurisdiccional del Gobierno Regional de La Libertad (Art. 106º del ROF).

- **Agenda Ambiental Regional. (2015 – 2016)** contiene la renovación de todos los compromisos de las entidades comprometidas con el que hacer ambiental, que de manera conjunta y organizada hacen frente a los desafíos y oportunidades que se presentan en el desarrollo sostenible de la región.

1. ETAPA DE ORGANIZACIÓN LOCAL Y PLANIFICACION

1.1. Entidad y unidad formuladora y ejecutora

La segregación de residuos sólidos en la ciudad de Ferreñafe se desarrolla a través del Programa de Segregación en la Fuente, estando esta actividad a cargo de la Municipalidad distrital de Ferreñafe, a través de la Gerencia de Gestión de residuos sólidos y el área de limpieza pública parques y jardines, para lo cual se ha dispuesto la inserción de los recicladores para realizar esta labor en horarios y rutas establecidas efectuándose los días lunes a viernes de 8:00 a 11:00 de la mañana, de la misma manera la Municipalidad apoya a la Asociación de Recicladores “SANTA LUCÍA DE FERREÑAFE” en la comercialización del producto reciclado con la empresa MUNDO VERDE que opera en el Distrito.

1.2. Ubicación Geográfica del distrito de Ferreñafe

- **Región :** Lambayeque
- **Provincia:** Ferreñafe
- **Distrito :** Ferreñafe
- **Superficie:** 1578.6 km²
- **Extensión :** 1 578,60 kilómetros cuadrados
- **Altitud:** 67 m.s.n.m

1.3. Límites

- **Por el Norte :** Distritos de Jayanca, Salas y Pacora (Lambayeque)
- **Por el Sur :** Distrito de Picsi, Tumán y Pátapo (Lambayeque)
- **Por el Este:** Distrito de Chongoyape (Lambayeque) y Dpto. de Cajamarca.
- **Por el Oeste:** Distritos de Pacora, Illimo, Túcume y Mochumí y Lambayeque (Lambayeque).



Figura 1: Ubicación del área de estudio

1.4. Designación del Equipo Técnico Responsable de la Implementación.

La Gerencia de Gestión de Residuos Sólidos es el área designada para sacar adelante el programa de segregación, y conformar internamente un Equipo Técnico que tendrá la función de ejecutar las diferentes actividades establecidas para el programa, asimismo debe coordinar con el Equipo de Coordinación Municipal o con el Grupo Técnico Local de Residuos Sólidos de la Comisión Ambiental Municipal.

Este Equipo de Coordinación Municipal o Grupo Técnico de Residuos Sólidos de la Comisión Ambiental Municipal, articulado a sus funciones y/o actividades institucionales, brindará el soporte técnico al programa: asesorar el diseño, planificación, implementación y monitoreo; además el Equipo de Coordinación Municipal realizará coordinaciones directamente con el Alcalde o Gerencia Municipal sobre los avances en el programa de segregación.

Para el caso de mejorar la operatividad el Equipo Técnico este conformado por un coordinador, un personal encargado de las actividades de sensibilización y difusión, y un personal operativo que realizará las

coordinaciones con los prestadores del servicio: Personal municipal y/o Asociación de Recicladores.

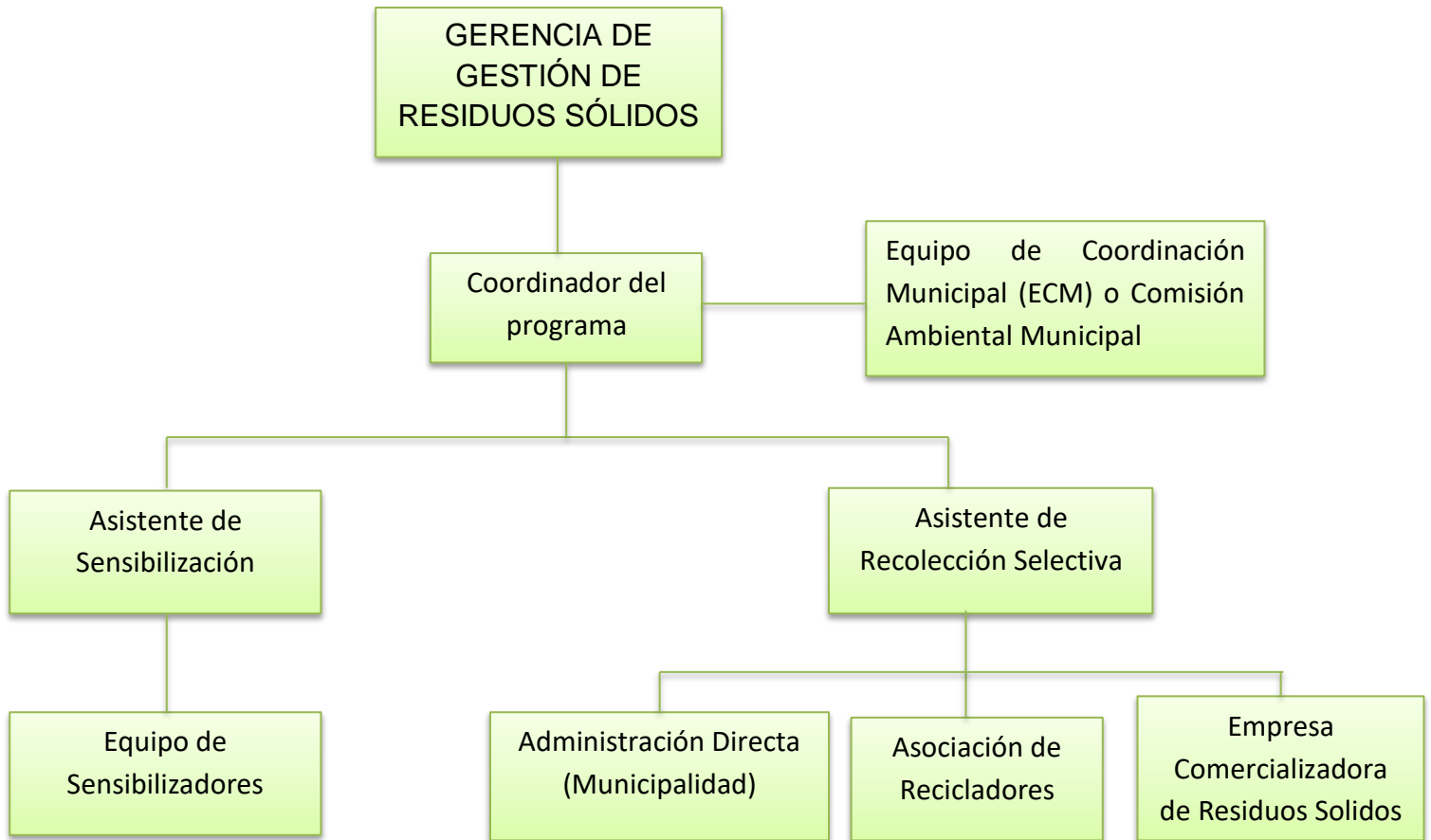


Figura 2: Organización institucional para el desarrollo del programa de segregación.

1.5. Coordinación Institucional

Por las obligaciones a cumplir dentro del Programa se consideran las siguientes instituciones:

Tabla 1: Funciones de las Entidades involucradas en el Programa

Actores	Funciones y/o actividades institucionales relacionadas con el programa de segregación
<p style="text-align: center;">La Municipalidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cumplir con lo establecido en las rutas, horarios y frecuencias de recolección de residuos reaprovechables. ➤ Contar con el equipamiento necesario para realizar la actividad. ➤ Implementar el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos. ➤ Supervisar el servicio de recolección selectiva de residuos sólidos. ➤ Ejecutar acciones de difusión, sensibilización y educación ambiental. ➤ Implementar el mecanismo legal, técnico, operativo y administrativo para la formalización de los recicladores (de ser el caso). ➤ Fiscalizar el adecuado manejo selectivo de los residuos sólidos. ➤ Prestar la asistencia técnica necesaria al operador del servicio. ➤ Elaborar un reporte mensual indicando la cantidad de residuos sólidos recuperados para su reaprovechamiento, almacenamiento, acondicionamiento y/o comercialización.
<p style="text-align: center;">Población</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estar registrado en el padrón de vecinos pertenecientes al programa de segregación en la fuente. ➤ Realizar la segregación de residuos sólidos en su domicilio. ➤ Recolectar los residuos reaprovechables en el contenedor específico. ➤ Entregar el material reciclable a los recicladores que integran el Programa de Segregación, en los horarios acordados. ➤ Entregar diariamente los residuos no reaprovechables (restos de los servicios higiénicos, desechos de cocina, jardines, entre otros) al vehículo recolector de la municipalidad.
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Facilitar la realización por parte de la municipalidad de talleres de

Instituciones Educativas	<p>capacitación sobre el programa.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ A través de cursos como ciencia, tecnología y ambiente, promover buenas prácticas en el manejo y reaprovechamiento de residuos. ➤ Establecer convenio con el municipio para la participación de practicantes y/o voluntarios en el programa. ➤ Fomentar la realización de estudios de investigación sobre residuos sólidos y el programa, en coordinación con la municipalidad. ➤ Programar actividades de promoción en conjunto. ➤ Difundir y promover el programa, en sus diferentes actividades.
Reciclador	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cumplir con la normatividad vigente y autorizaciones correspondientes establecidas por el sector y por la municipalidad. ➤ Cumplir con lo establecido por la municipalidad, respecto de las rutas, horarios y frecuencias de recolección de residuos reaprovechables. ➤ Estar inscrito en el Registro de Recicladores del Municipio. ➤ Estar en el carnet de identificación emitido por el municipio. ➤ Contar con el equipamiento necesario para realizar la actividad. ➤ Remitir a la municipalidad, un reporte mensual indicando la cantidad de residuos sólidos recuperados para su reaprovechamiento, almacenamiento, acondicionamiento y/o comercialización.

Fuente: Elaboración Propia

1.6. Elaboración del Plan de Trabajo

Con el fin de tener una buena planificación para desarrollar el programa se propone el siguiente plan de trabajo, que contempla: actividades, metas, indicadores, cronograma anual y mensual responsable de la ejecución.

Tabla 2: Plan de trabajo para el Programa de Segregación en años

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDAD	META	INDICADOR	AÑOS				RESPONSABLE
				2018 I SEMESTRE	2018 II SEMESTRE	2019 I SEMESTRE	2019 II SEMESTRE	
I. Fortalecimiento de capacidades	Incorporación de recicladores al PSF	100 % de recicladores formalizados	Base de Datos					Gerencia de Gestión de Residuos sólidos
	Implantación de la base de datos municipal para el registro de recicladores	1 Base de Datos	Base de Datos Operativa					Gerencia de Gestión de Residuos sólidos
	Fortalecimiento técnico, operativo y empresarial de los recicladores							Gerencia de Gestión de Residuos sólidos
	Promoción de la cadena de reciclaje municipal							Gerencia de Gestión de Residuos sólidos
II. Implementación del servicio de Recolección Selectiva de Residuos Sólidos	Recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios							Gerencia de Gestión de Residuos sólidos
	Recolección selectiva de residuos sólidos de centros comerciales							Gerencia de Gestión de Residuos sólidos

	Acreditación y capacitación a vecinos promotores ambientales							Gerencia de Gestión de Residuos sólidos
	Fiscalización, control y sanción ambiental							Gerencia de Gestión de Residuos sólidos
III. Sensibilización y educación ambiental de residuos sólidos.	Campañas de sensibilización casa por casa							Gerencia de Gestión de Residuos sólidos
	Capacitación para implementar el programa de segregación empresas							Gerencia de Gestión de Residuos sólidos
	Jornadas de limpieza							Gerencia de Gestión de Residuos sólidos
	Concurso anual de buenas prácticas del reciclaje							Gerencia de Gestión de Residuos sólidos

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3: Implementación del Plan de trabajo para el Programa de Segregación en meses

ACTIVIDADES	2018												2019											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
CONFORMACION DEL EQUIPO TÉCNICO						X																		
REUNIONES DE TRABAJO DEL EQUIPO TÉCNICO					X	X	X																	
DIFUSIÓN Y SENSIBILIZACIÓN						X	X																	
TALLERES DE CAPACITACIÓN PARA LA POBLACIÓN						X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X
CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE LIMPIEZA						X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X
DISEÑO DE FORMATO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS						X																		
SECTORIZACIÓN PARA APLICACIÓN DEL PSF – 2017						X	X											X	X					
VISITAS DOMICILIARIAS DE MONITOREO							X	X		X	X		X	X			X	X			X	X		
ENTREGA DE SACOS PARA LA SEGREGACIÓN							X	X																
INICIO DE LA RECOLECCIÓN						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TRABAJO DE GABINETE							X																	
PRESENTACIÓN DEL EXPENDIENTE AL MINAM												X												
INFORME ANUAL												X												X

Fuente: Elaboración Propia

1.7. Beneficios

Los beneficiarios directos están comprendidos con los habitantes, ubicados en el área urbana del distrito de Ferreñafe.

Los beneficiarios manifiestan su conformidad, compromiso e importancia en la ejecución del presente programa, toda vez que influirá en el desarrollo integral y en una gestión ambiental adecuada de su distrito.

1.7.1. Impacto ambiental.

- El impacto ambiental que se generará en el distrito de Ferreñafe es un incremento de material segregado en la fuente lo cual incide directamente en la reducción de cantidad de material de residuos sólidos para la disposición final en el botadero municipal, permitiendo así prolongar su vida útil, ahorrando de esta manera dinero y recursos.
- Mejorar la calidad ambiental disminuyendo contaminación ambiental por las emisiones evitadas de GEI, volumen de agua y energía ahorrado en los procesos productivos, como consecuencia de incorporar a la cadena de producción de material reciclado.
- Incrementar la calidad de vida de la población local y global como consecuencia de la minimización de generación de residuos sólidos en la fuente.
- Disminuye la contaminación del agua y del aire. Para preservar los recursos naturales y/o ecosistemas de su entorno.

1.7.2. Impacto social

- Población local desarrolla; conciencia y cultura ambiental con buenas prácticas de reciclaje basadas en las 3R (Reducir, Reusar, Reciclar), las cuales pueden generar un gran cambio en el distrito de Ferreñafe.
- Generación de puestos de trabajo y puesta en valor el trabajo de la segregación de la fuente.
- Mayor participación y comunicación entre la autoridad local, asociaciones y los vecinos.

1.7.3. Impacto económico

- Generación de ingresos económicos y puestos de trabajo para la población oriunda de la zona.
- La segregación en la fuente y el reaprovechamiento de los materiales segregados dinamiza el mercado local, regional y nacional.
- Se fortalece la cadena productiva del material reciclado, puesta en valor económico la actividad del reciclaje.
- Se promueve el Desarrollo Económico Local.

2. ETAPA DE DISEÑO TECNICO

2.1.OBJETIVOS

Objetivo General.

- Diseñar un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos en la Provincia de Ferreñafe promoviendo la inserción social y económica de los recicladores, el crecimiento productivo de la cadena del reciclaje, una cultura de consumo responsable, las buenas prácticas ambientales de minimización y segregación.

Objetivos Específicos.

- Organizar y planificar a nivel institucional e interinstitucional, las actividades a realizar en el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de los residuos reaprovechables en el distrito de Ferreñafe.
- Elaborar un diseño técnico-operativo del servicio de recolección selectiva de residuos sólidos reaprovechables.
- Diseñar e implementar una estrategia comunicacional de sensibilización y educación ambiental dirigida a la población y otros actores involucrados.
- Fortalecer las capacidades técnicas y operativas para la formalización e inserción de los recicladores en el servicio de recolección selectiva.
- Implementar y monitorear el servicio de recolección selectiva de residuos sólidos reaprovechables.

2.2.DETERMINACION DE REDISUOS SÓLIDOS A SEGREGAR.

Para determinar qué tipos de residuos sólidos se deben segregar en la fuente, fue necesario conocer la composición física de los residuos sólidos domiciliarios del distrito, y luego se identificó los residuos sólidos reaprovechables, para seguidamente identificar y analizar si existe un mercado local para estos residuos y cuáles son los precios para determinar que demanda existe para cada tipo de residuo que se genera en Ferreñafe. Considerando el estudio de caracterización de residuos sólidos, los materiales con mayor potencialidad de ser reciclados son: papel, cartón, metales, plásticos. El formal e informal, conocer la fluctuación de precios por temporada, entre otros aspectos que se tendrán en cuenta como parte del PSFRS.

El análisis del mercado en la zona o distritos cercanos permitió identificar los precios locales de los materiales reciclables, también identificar los establecimientos de comercialización formal e informal, conocer la fluctuación de precios por temporada entre otros aspectos que se tendrán en cuenta como parte del presente Programa de Segregación.

Tabla 4: Formato de composición física de los residuos sólidos expresado en porcentaje

N°	TIPO DE RESIDUOS SOLIDOS	COMPOSICION PORCENTUAL (%)
1	Materia orgánica	50.9%
2	Madera y Follaje	4.95%
3	Papel	3.9%
4	Cartón	4.95%
5	PET	4.95%
6	Plástico duro	0.95%
7	Bolsas	0,5%
8	Metales	0.5%
9	Telas y textiles	0.9%
10	Cuero, Caucho y jebe	0.1%
11	Pilas	0.6%
12	Restos de med, focos	0.5%
13	Residuos sanitarios	9.9%
14	Material inerte	6.8%
15	Tetra Bik	0.3%
16	Otros	7.5%

Fuente: SIGERSOL 2017

2.2.1. Canasta de Precios de Residuos a Nivel Local

La valorización económica de los residuos reaprovechables a segregar se determina a partir del potencial de segregación efectiva de los residuos sólidos y de precios del mercado local del reciclaje; mientras que la valorización ambiental netamente del potencial de segregación efectivo de los residuos reaprovechables.

Para el primer semestre de implementación de PSFRS, se considera un potencial de segregación del 85% para luego ir incrementando este potencial gradualmente, los hábitos de la población no se pueden cambiar de un día a otro, esperando que la población aprenda y desee separar sus residuos sólidos progresivamente.

TABLA 5: Análisis de Precios del mercado de los Residuos sólidos a segregar

N°	TIPO DE RESIDUOS SOLIDOS	UNIDAD	COSTO UNITARIO (S/.)
1	Papel blanco	Kilo	0.50
2	Papel mixto	Kilo	0.30
3	Periódico	Kilo	0.20
4	Cartón	Kilo	0.20
5	Vidrio blanco	Kilo	0.15
6	Plástico PET	Kilo	0.50
7	Plástico duro	Kilo	0.70
8	Bolsas	Kilo	0.05
9	Metal	Kilo	3.00
10	Hojalata	Kilo	0.40

Fuente: elaboración propia.

2.2.2. Ruta de la Cadena del Reciclaje

El sistema de recolección del programa, se basa en etapas explicadas a continuación donde se menciona además algunas características específicas del caso. La generación de Residuos Sólidos, está referido al consumo cotidiano de productos que generan predominantemente residuos de plástico, papel, cartón, vidrio, latas. En la cadena se identifica:

a) Recolección Selectiva y Transporte: La supervisión y monitoreo está a cargo de la Municipalidad de Ferreñafe a través de la Generación de Promoción Ambiental y Servicios Públicos. Los trabajos operativos los realiza

la Asociación de Recicladores “SANTA LUCÍA DE FERREÑAFE” (en proceso de formalización), los cuales consisten en disponer de una motofurgón con baranda con 01 chofer, 01 supervisor de recolección y 03 operarios (asociación de recicladores) especialmente equipado y de uso exclusivo para el servicio de recolección selectiva; en los horarios establecidos de acuerdo al cronograma de recorrido semanal.

b) Acondicionamiento para segregación de los productos recolectores: Los residuos sólidos son diferenciados y organizados dentro de la planta temporal de segregación ubicada en la Av. Villa Mercedes Cda. 1 (frente al Cementerio El Carmen – U.V. Manuel Gonzales Prada), acondicionada especialmente para el acopio de los residuos, los cuales serán segregados por la asociación de recicladores formalizados en el distrito de Ferreñafe.

c) Empaquetado y Comercialización: Los residuos sólidos ya segregados y empaquetados en la planta de segregación de residuos, son pesados por tipo de componente, empaquetados y transportados hasta el lugar de venta final formal por la asociación de recicladores formalizados.

d) Reaprovechamiento: En proceso de tratamiento y recuperación de las materias primas y producción de nuevos artículos para el comercio básicamente en forma artesanal.

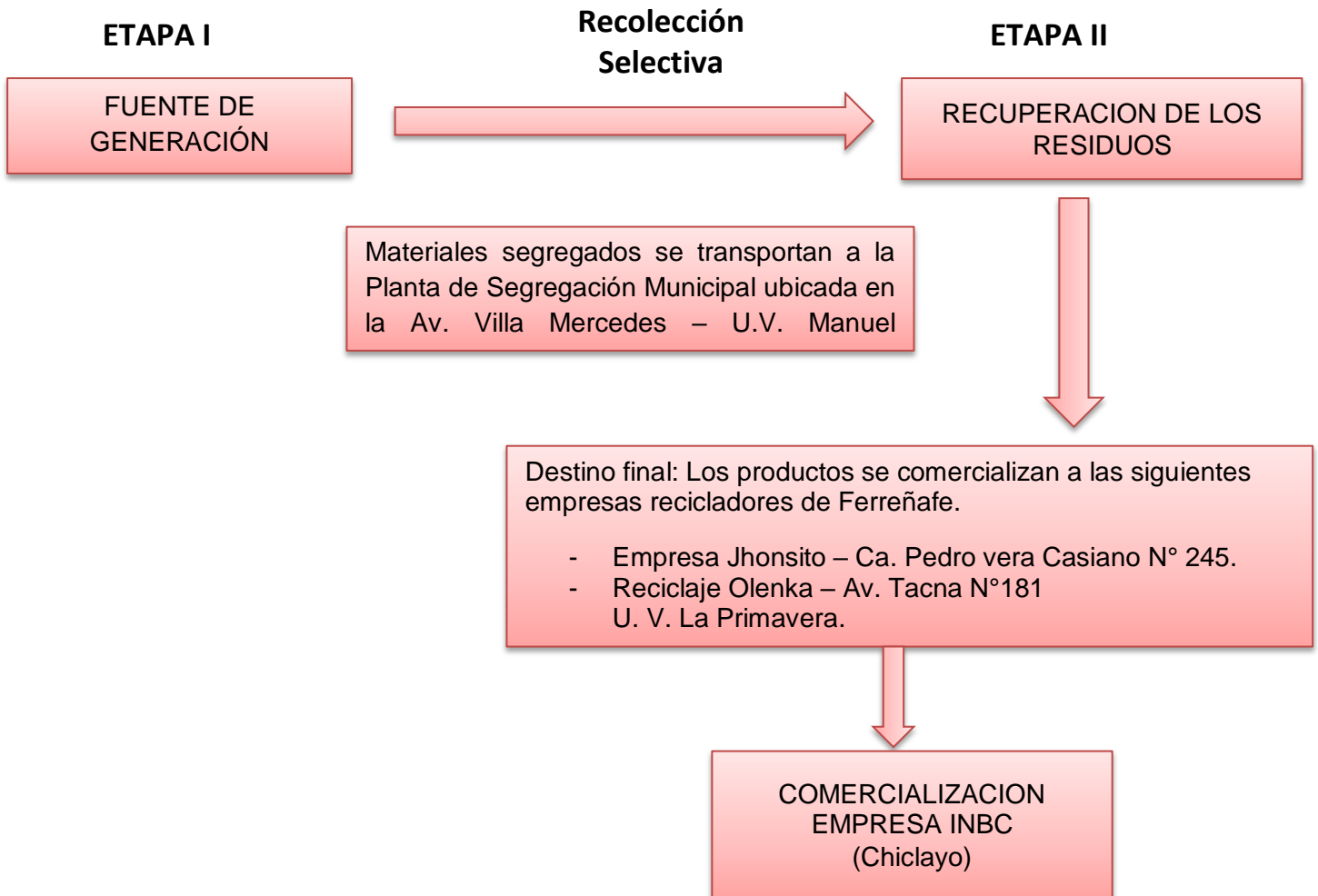


Figura 3: Etapas de Ruta de la Cadena del Reciclaje.

2.3. PROYECCION Y VALORIZACION DE LOS RESIDUOS A SEGREGAR

La valorización económica de los residuos reaprovechables identificados y con potencial de comercialización, se determina a partir de la canasta de precios del mercado local del reciclaje. El Equipo técnico debe partir por realizar una proyección de la generación de los residuos sólidos de la población que participará en el programa.

TABLA 6: Proyección de la generación total de Residuos Sólidos t/día

Viviendas que participan en el programa	Habitantes por vivienda	Población proyectada que participará del programa	GPC 2018	Generación Total de Residuos Sólidos Tn/ día
A	B	C=A x B	D	E=C*D/1000
2865	4	11460	0.741	8.492

Fuente: Elaboración Propia

RESIDUOS ORGANICOS A SEGREGAR:

TABLA 7: PRIMER ESCENARIO: Programa 35% de las viviendas (0 meses-6 meses) 2865 viviendas.

Tipo de residuos sólidos reprovechables	Valor porcentual según el Tipo de residuos sólidos reprovechables	Generación de los residuos reprovechables (TM/mes)	Potencial de segregación efectiva de los residuos sólidos reprovechables (al 35%)	Canasta de precios en el mercado (soles/TM)	Estimación de ingresos económicos por efecto de la comercialización (soles/mes)
A	B	C	D	E	F
MATERIA ORGANICA	50.9	129.67	45.39	S/1,000.00	S/45,385.49
MADERA Y FOLLAJE	4.95	12.61	4.41	S/700.00	S/3,089.60
TOTAL	55.85	142.28	49.80	S/1,700.00	S/48,475.10

Fuente: Elaboración Propia

TABLA 8: SEGUNDO ESCENARIO: Programa en 45% de viviendas (6 meses-12meses) 3274 viviendas

Tipo de residuos sólidos reprovechables	Valor porcentual según el Tipo de residuos sólidos reprovechables	Generación de los residuos reprovechables (TM/mes)	Potencial de segregación efectiva de los residuos sólidos reprovechables (al 45%)	Canasta de precios en el mercado (soles/TM)	Estimación de ingresos económicos por efecto de la comercialización (soles/mes)
A	B	C	D	E	F
MATERIA ORGANICA	50.9	129.67	58.35	S/1,000.00	S/58,352.78
MADERA Y FOLLAJE	4.95	12.61	5.67	S/700.00	S/3,972.35
TOTAL	55.85	142.28	64.03	S/1,700.00	S/62,325.12

Fuente: Elaboración Propia

TABLA 9: TERCER ESCENARIO: Programa 50% de la población participa (12 meses-18 meses) 4931 viviendas

Tipo de residuos sólidos reprovechables	Valor porcentual según el Tipo de residuos sólidos reprovechables	Generación de los residuos reprovechables (TM/mes)	Potencial de segregación efectiva de los residuos sólidos reprovechables (al 50%)	Canasta de precios en el mercado (soles/TM)	Estimación de ingresos económicos por efecto de la comercialización (soles/mes)
A	B	C	D	E	F
MATERIA ORGANICA	50.9	129.67	64.84	S/1,000.00	S/64,836.42
MADERA Y FOLLAJE	4.95	12.61	6.31	S/700.00	S/4,413.72
TOTAL	55.85	142.28	71.14	S/1,700.00	S/69,250.14

Fuente: Elaboración Propia

RESIDUOS INORGANICOS A SEGREGAR:

TABLA 10: PRIMER ESCENARIO: Programa 35% de las viviendas (0 meses-6 meses) 2865 viviendas.

Tipo de residuos sólidos reaprovechables	Valor porcentual según el Tipo de residuos sólidos reaprovechables	Generación de los residuos reaprovechables (TM/mes)	Potencial de segregación efectiva de los residuos sólidos reaprovechables (al 35%)	Canasta de precios en el mercado (soles/TM)	Estimación de ingresos económicos por efecto de la comercialización (soles/mes)
A	B	C	D	E	F
PAPEL	3.9	9.936	3.477	S/500.00	S/1,738.74
CARTÓN	4.95	12.611	4.414	S/200.00	S/882.74
PLÁSTICO PET	4.95	12.611	4.414	S/500.00	S/2,206.86
PLÁSTICO DURO	0.95	2.420	0.847	S/700.00	S/592.95
LATAS	0.5	1.274	0.446	S/9,000.00	S/4,012.47
TOTAL	15.25	38.85	13.60	S/10,900.00	S/9,433.76

Fuente: Elaboración Propia

TABLA 11: SEGUNDO ESCENARIO: Programa en 40% de viviendas (6 meses-12meses) 3274 viviendas

Tipo de residuos sólidos reaprovechables	Valor porcentual según el Tipo de residuos sólidos reaprovechables	Generación de los residuos reaprovechables (TM/mes)	Potencial de segregación efectiva de los residuos sólidos reaprovechables (al 45%)	Canasta de precios en el mercado (soles/TM)	Estimación de ingresos económicos por efecto de la comercialización (soles/mes)
A	B	C	D	E	F
PAPEL	3.9	9.94	4.47	S/500.00	S/2,235.52
CARTÓN	4.95	12.61	5.67	S/200.00	S/1,134.96
PLÁSTICO PET	4.95	12.61	5.67	S/500.00	S/2,837.39
PLÁSTICO DURO	0.95	2.42	1.09	S/700.00	S/762.37
LATAS	0.5	1.27	0.57	S/9,000.00	S/5,158.89
TOTAL	15.25	38.85	17.48	S/10,900.00	S/12,129.12

Fuente: Elaboración Propia

TABLA 12: TERCER ESCENARIO: Programa 50% de la población participa (12 meses-18 meses) 4931 viviendas

Tipo de residuos sólidos reaprovechables	Valor porcentual según el Tipo de residuos sólidos reaprovechables	Generación de los residuos reaprovechables (TM/mes)	Potencial de segregación efectiva de los residuos sólidos reaprovechables (al 50%)	Canasta de precios en el mercado (soles/Kg)	Estimación de ingresos económicos por efecto de la comercialización (soles/mes)
A	B	C	D	E	F
PAPEL	3.90	9.94	4.97	S/500.00	S/2,483.91
CARTÓN	4.95	12.61	6.31	S/200.00	S/1,261.06
PLÁSTICO PET	4.95	12.61	6.31	S/500.00	S/3,152.66
PLÁSTICO DURO	0.95	2.42	1.21	S/700.00	S/847.08
LATAS	0.50	1.27	0.64	S/9,000.00	S/5,732.10
TOTAL	15.25	38.85	19.43	S/10,900.00	S/13,476.80

Fuente: Elaboración Propia

2.3.1. Determinación del Tipo de Recolección dentro de la Implementación del Programa

La puesta en marcha de la recolección selectiva está estrechamente ligada a la suma de responsabilidades de diferentes actores que se involucran en su operación, seguimiento y monitoreo. A continuación, se describen las alternativas para brindar la recolección selectiva, sus ventajas y desventajas, y sus mecanismos de manejo de residuos posterior al recojo.

TABLA 13: Alternativas para brindar una adecuada recolección selectiva

MODALIDAD	DESCRIPCIÓN	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Administración Directa	La Municipalidad establece por zonas que el programa de recolección selectiva se desarrolla en conjunto con los recicladores formalizados.	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de la zona. • Manejo de información socioeconómica. • Conocimiento de los costos. • Coordinación directa con las diferentes áreas de la Municipalidad. • Implementación de incentivos. • Control y monitoreo del programa. • Posibilidad de inversión en el programa, asignación de mayores recursos. • Consolidación de un centro de almacenamiento de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Por lo general no tienen el apoyo necesario para cumplir con sus obligaciones de forma planificada, organizada y profesional. • Por lo general no cuenta con personal calificado. • Inversión en equipamiento. • Inversión para contratar personal.
Asociación de Recicladores Formalizados	La Municipalidad establece que la recolección selectiva se realice a través de la Asociación de recicladores formalizados “Santa Lucia de Ferreñafe”	<ul style="list-style-type: none"> • Reduce los costos asociados al servicio, en personal y transporte principalmente. • Generación de puestos de trabajo asociados al servicio. • Promoción de un trabajo ordenado, seguro y limpio para los recicladores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escasa participación de los recicladores. Improvisación de personas de bajos recursos como recicladores. • Deserción de recicladores por el poco ingreso económico. • Incumplimiento con los días y horarios de recojo.

		<ul style="list-style-type: none"> • Mayores recursos para el seguimiento y control. • Mejor relación del vecino con el reciclador que con la Municipalidad. • El reciclador percibe las inquietudes del vecino sobre los servicios públicos prestados por la Municipalidad, oportunidad de generar mejoras. • Cumplimiento del marco normativo que propicia formalización de los recicladores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pelea por rutas con mayor nivel de participación y/o valor de residuos comercializables. • Escasa sistematización de información por los recicladores. • Almacenamiento de residuos en las viviendas de los recicladores. Segregación en la vía pública. • Escaso mantenimiento al equipamiento de transporte. • Los vecinos asocian el trabajo realizado por los recicladores formalizados como un servicio más de la Municipalidad.
Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos	Los residuos se comercializan a través la Empresa “Mundo Verde”	<ul style="list-style-type: none"> • Cuentan con personal calificado para organizar y monitorear los trabajos de recolección. • Se tiene claro la responsabilidad del servicio prestado, se cuenta con un cuadro de sanciones por el incumplimiento. • Se cuenta con un centro de almacenamiento de residuos autorizado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trámites largos y engorrosos para realizar contratos. • No generan empleo a personas dedicadas al reciclaje.

Fuente: elaboración propia.

2.4. SELECCIÓN DE LA ZONA PRIORIZADA DEL MUNICIPIO PARA IMPLEMENTAR EL PROGRAMA.

Se ha considerado una zona de fácil acceso de vehículos de recolección y con una generación considerable de materiales con características recicladores. Este sector comprende las diferentes calles del área urbana de la zona priorizada para la implementación del programa de segregación contara con la participación de 2878 viviendas.

Para determinar la zona de aplicación del PSFRS – RSD, se analizó una serie de criterios que permitirán alcanzar el potencial de segregación estimado.

TABLA 14: Criterios para seleccionar la zona del programa de segregación y recolección selectiva

CRITERIOS		DESCRIPCION	VALORACION
Predisposición de la población para participar en programas o proyectos de diversa índole realizados por la municipalidad	Realizar encuesta en zona de intervención a una muestra de jefes de hogares y representantes de organizaciones sociales	Sector con alta predisposición de la población	2 puntos
		Sector con regular predisposición de la población	1 punto
		Sector con baja predisposición de la población	0 puntos
Potencial de generación de residuos reaprovechables, acorde a los resultados del	Análisis del estudio de caracterización	Sector con alto potencial de generación.	2 puntos
		Sector con medio potencial de generación.	1 punto

estudio de caracterización de residuos sólidos domiciliarios.	según estratos.	Sector con bajo potencial de generación.	0 puntos
Sector de fácil y buen acceso para los vehículos de recolección selectiva.	Análisis de vías existentes según planos de urbanización obtenidos en la Gerencia de Desarrollo Urbano o a fin.	Sector de fácil y buen acceso	2 puntos
		Sector de regular acceso	1 punto
		Sector de regular acceso	0 puntos

Fuente: Elaboración Propia

2.5. DETERMINACION DE CARACTERISTICAS TECNICAS DEL PROGRAMA

2.5.1. Diseño de rutas

Esta etapa es importante porque acá se definió los criterios técnicos para el desarrollo del programa 2018.

Si bien no existe una norma fija para el diseño de rutas, se tuvo en consideración lo siguiente.

Se dividió la zona de intervención del programa en sectores, tomando como referencia el pueblo tradicional, las Unidades Vecinales, Habilitaciones Urbanas y grupos habitacionales, etc. Que existe en la zona de intervención.

- Se asignó para cada sector un equipo de trabajo para realizar la recolección selectiva, de acuerdo a días y horarios establecidos; recomendando que el personal operativo culmine sus labores de recolección a la misma hora y que cada miembro cumpla una carga laboral homogénea.
- Se tuvo en cuenta tres tipos de ruta:

- **Ruta de traslado**, la que recorre el vehículo desde que sale del centro de acopio hasta que llega a la ruta para que realice la recolección.
- **Ruta de recolección**, la que recorre el vehículo desde el inicio de la recolección de los residuos sólidos hasta que se concluye esta labor.
- **Ruta de transporte**, la que recorre el vehículo una vez terminado la operación de recolección y se desplaza hacia el centro de acopio para descargar los residuos sólidos.

2.5.2. Diagramación de la ruta.

Identificado el número de sectores se inició con la diagramación de las rutas por cada sub sector, para ello se realizó lo siguiente:

- Se utilizó el plano de la ciudad, proporcionado por la oficina de catastro además se identificó el lugar donde está ubicado el centro de acopio y lugar donde se guardarán los vehículos (Motofurgonetas)
- Se identificó y trazó los subsectores complementando en el mapa los sentidos de circulación, las características del tránsito vehicular, la topografía de la zona, las vías servibles y no servibles, las zonas denominadas muertas donde predomina una actividad que ocupa gran extensión y que no participen en el programa de segregación de residuos domiciliarios como iglesias, escuelas, cocheras, parques, u otros.
- Con esta información se definió las rutas por cada sub sector, regresando a campo y revisando las rutas y sus posibles reajustes. Se socializó la propuesta con los operadores del servicio (recicladores) para recoger aportes de ellos.

2.5.3. Programación de la secuencia y horario de recolección.

Los factores fundamentales considerados en la definición de la frecuencia de recolección fueron:

- Tiempo que tardan los residuos en producir olores desagradables, en condiciones medias de temperatura de la ciudad, tanto en invierno como verano.
- Ciclo de desarrollo de la mosca (seis a siete días de temperatura de verano).
- Se tuvo en cuenta la limitación de la población para contar con espacios para el almacenamiento en sus viviendas y las expectativas de la población al programa.
- El mejor horario para la recolección es aquel donde exista mayor probabilidad de presencia de un miembro de la familia en su hogar y la recolección no interfiera en sus costumbres cotidianas como en el caso de las amas de casa, la hora de ir al mercado o la hora del almuerzo, por lo tanto se definió sea en forma diaria de 8:00 a.m. a 11:00 a.m. de acuerdo al cronograma establecido.

2.5.4. Descripción de Recipientes.

Para facilitarles la segregación y reforzar su compromiso de la población a participar en el manejo adecuado de los residuos sólidos, la Municipalidad distrital de Ferreñafe, hizo la entrega de un balde de plástico por vivienda (marrón para los residuos orgánicos) y un saco de polietileno (verde para los residuos inorgánicos), a todos los predios que forman parte del 35 % de las viviendas urbanas del distrito.

Los colores de los sacos y balde ayudarán al poblador a separar el material con posibilidad de ser reciclado distribuyéndose de acuerdo a la cartilla informativa que fue distribuida al interior del domicilio, para que le poblador tenga acceso a informarse todos los días, de cómo hacer la clasificación de los residuos sólidos de manera muy simple.

Ver Anexos 5: figuras 7 y 8. Saco y balde a colores para la clasificación domiciliaria.

2.5.5. Uso de equipos de protección personal para el personal de recojo

Para la recolección selectiva y transporte de los residuos sólidos recomendamos que los operarios recicladores cuenten y utilicen los siguiente equipos de protección personal: Guantes de cuero, mascarillas con filtro recargable y zapatos cerrados o zapatillas que faciliten el desplazamiento continuo, uniforme de tela drill color azulino u oscuro, polo de algodón y protector de cabeza.





Mientras que los operadores que realizan el acondicionamiento deben contar y usar obligatoriamente el siguiente equipo: Guantes de cuero para manipulación de los metales y vidrios; para otros residuos, guantes de nitrilo, mascarillas con filtro recargable, lentes antiempañantes, botas de seguridad, casco y tapones auditivos, en los casos de acondicionamiento de residuos sólidos.

El número de operarios recicladores se incrementará paulatinamente a medida que se aumente la segregación en la fuente y se amplíe la cobertura.

Tomando como referencia el reglamento de la Ley 29419, “Ley que regula la actividad de los recicladores” los vehículos empleados en la recolección selectiva son del tipo no convencional, consistente en dos motofurgón debidamente acondicionados para el transporte de residuos sólidos reprovechables.

En el caso de estos vehículos menores motorizados, cuentan con tarjeta de propiedad y el conductor acredita tener licencia de conducir para ese tipo de vehículo y dispone del SOAT vigente.

TABLA 15: Equipos de Protección Personal (EPP).

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	CARACTERÍSTICAS	RIESGO QUE CUBRE
<p>Ropa de trabajo (uniforme)</p> 	<p>Uniforme de tela drill color azulino u oscuro (mameluco o camisa y pantalón, en el caso de las madres gestantes usarán overol de maternidad). Con cinta reflectiva de 2 pulgadas de ancho color plateado ubicado en: pecho, espalda, cintura y piernas (a la altura de la rodilla).</p>	<p>Atropello por vehículos, gérmenes, salpicaduras, frío y calor en el trabajo.</p>
<p>Protector de cabeza</p> 	<p>Sombrero o gorro que cubra el cabello, según características de la región.</p>	<p>Gérmenes que afectan al cuero cabelludo y exposición al calor.</p>
<p>Anteojos</p> 	<p>Lentes antiempañantes, sin aberturas a los costados</p>	<p>Protección del polvo, vapores y salpicaduras.</p>
<p>Zapatos o zapatillas</p> 	<p>Zapatos cerrados o zapatillas que faciliten el desplazamiento continuo.</p>	<p>Golpes y/o caída de objetos y resbalones.</p>

<p>Guantes</p> 	<p>Guantes de nitrilo, para Manipulación de residuos sólidos y/o guantes de cuero para manipulación de metales y vidrios.</p>	<p>Cortes con objetos, quemaduras y contacto con gérmenes.</p>
<p>Mascarilla</p> 	<p>Mascarilla con filtro recargable.</p>	<p>Inhalación de polvo, vapor, humo y gases.</p>
<p>Tapones auditivos</p> 	<p>Tapones auditivos de espuma.</p>	<p>Ruidos fuertes ocasionados por el tráfico, y zonas comerciales.</p>

2.5.6. Herramientas para las operaciones del centro de acopio.

Para el funcionamiento del centro de acopio del programa se cuenta básicamente con los siguientes equipos y materiales:

- Balanza de plataforma.
- Losa de segregación, faja transportadora para el tamizado y clasificación de los residuos.
- Sacos grandes y Baldes pequeños.
- Equipos y materiales de oficina.
- Prensadora hidráulica.

2.5.7. Descripción de la Recolección Selectiva.

Durante la puesta en marcha del servicio de recolección selectiva en Ferreñafe fue importante verificar en campo lo siguiente:

- La participación de la población en la segregación de sus residuos y calidad del servicio.

- La eficiencia de las rutas, frecuencia y horarios de recolección por parte de los operarios recicladores; la forma de operar en el servicio, es decir, procedimientos de carga y descarga en la Motofurgonetas; el uso de equipos de protección personal, etc.

Una vez iniciado el servicio, se verificará el porcentaje de participación de las viviendas e instituciones públicas y privadas en la segregación de sus residuos.

Esta información, incluso la calidad del servicio, se está obteniendo en base a encuestas periódicas de campo y de los resultados se implementará mayores estrategias de educación ambiental e incentivos a la población.

Luego de implementadas las nuevas rutas, se evaluará periódicamente su eficiencia y de ser el caso se efectuará los ajustes requeridos, considerando que siempre hay cambios en la generación de residuos, considerando que siempre hay cambios en la generación de residuos debido al proceso de urbanización, cambios ocasionales y otros.

Uno de los mayores costos de la implementación del PSFRS, es el servicio de recolección, por ellos se debe analizar y maximizar la eficiencia de las rutas de recolección, empleo de personal, entre otros elementos; para brindar un nivel de servicio apropiado, satisfacer los reglamentos técnicos, cumplir las condiciones de seguridad laboral y de salud ocupacional y completar el servicio de recolección con el menor costo posible.

El servicio de la comercialización de los residuos sólidos reaprovechables se realizará en el local ubicado en la Av. Villa Mercedes Cda. 1 frente al cementerio el Carmen de Ferreñafe).

Todo lo anteriormente dicho; se detalla a continuación en el siguiente esquema

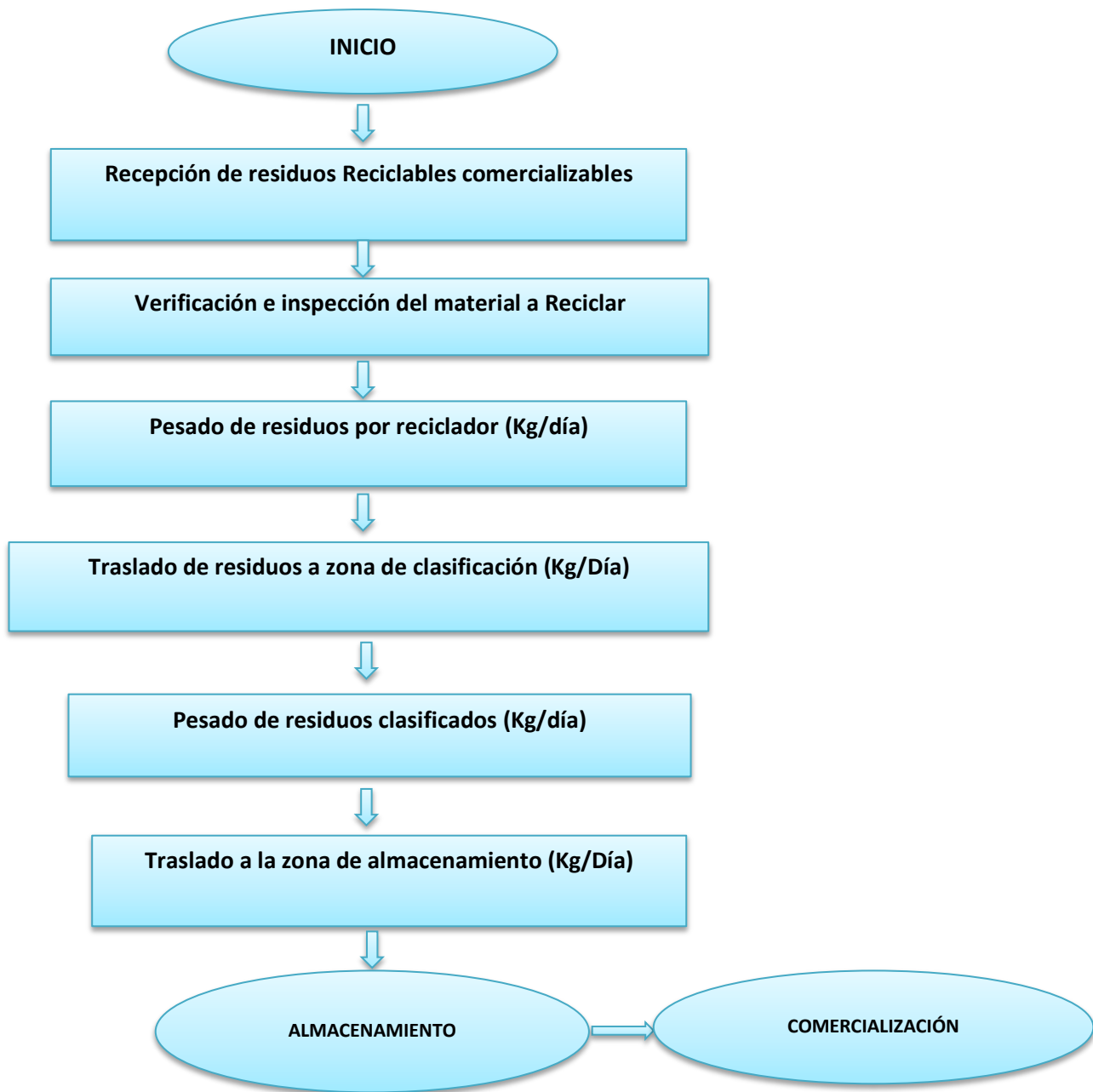


Figura 4. Esquema de recolección selectiva

2.5.8. Descripción de Actividades de Educación Ambiental

El conocimiento y entendimiento del Manejo de los Residuos Sólido por parte de la población es clave para que estos se involucren y participen en las actividades del Programa de Segregación ya que sin una adecuada educación y comunicación ambiental tendríamos vecinos que no saben cómo y porqué separar, y sin la sensibilización tendríamos personas indiferentes a los impactos que sus actos pueden generar.

- En el desarrollo de la campaña de comunicación se tuvo en cuenta difundir las experiencias que se han desarrollado en el tema y cómo funcionaron esas experiencias en años anteriores teniendo en cuenta que la Municipalidad viene trabajando en este tema desde el año 2003 al 2007 y desde el 2011 hasta la fecha.
- Se definió los objetivos de la comunicación, relacionados a concientizar, generar un cambio de actitud y generar cambios en el comportamientos de la población por lo que las estrategias empleadas para realizar la sensibilización del PSFRS 2018, está básicamente referida al uso de cartillas informativas, dípticos, spots publicitarios en radios locales, capacitación en centros educativos, visita casa por casa, pasacalles, etc.
- Se definió los públicos, al que iba estar dirigida la campaña priorizando a los responsables del manejo de los residuos sólidos en el hogar.
- Se definió un mensaje breve, fácil de entender, claro, simple que valore el aspecto cultural y las costumbres de la zona. “FERREÑAFE RECICLA”.
- Entre otra estrategia, se optó por una combinación entre un enfoque directo y un enfoque indirecto de comunicación. Es decir, aplicar medios de comunicación masiva (enfoque indirecto) como la radio y televisión local; asó como aplicar instrumentos de comunicación de carácter personal – creativo (enfoque indirecto), realizando visitas casa a casa y talleres de capacitación.

- Se determinó los recursos humanos y económicos para que la campaña sea más económica, planificando adecuadamente las actividades con los respectivos responsables, recursos y plazos.

A. Capacitación al personal operativo y de sensibilización

Para la capacitación al personal operativo se distinguió claramente dos públicos claves: los promotores ambientales o sensibilizadores y de otro lado los operarios del programa.

En el primer caso, se ha contemplado el desarrollo de capacitaciones sobre temas básicos referentes al manejo de residuos sólidos y específicamente sobre cada mensaje que tendrán que difundir a los vecinos, ya que son el contacto inmediato que el vecino tendrá con la Municipalidad.

Estas capacitaciones serán dinámicas y que conjuguen un 40% de teoría y un 60% de práctica, para ello se realizan dinámicas de juego de roles, socio dramas y simulaciones.

Por otro lado, los operarios del sistema de recolección deberán recibir contenidos básicos en el tema de los residuos sólidos, asimismo las capacitaciones con ellos deben enfocarse a aspectos más aplicables a su labor como Salud Ocupacional.

V. DISCUSIÓN

En la Municipalidad Distrital de Santa Anita en el año 2015 elaboró el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos, el que tuvo como propósito desarrollar una gestión y un manejo adecuado de los residuos sólidos generados en el distrito, a través del mejoramiento del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de los Residuos Domiciliarios, mediante el cual, se logró poner en ejercicio, conjugado varios actores de la sociedad, incorporando de esta forma, un enfoque ecoeficiente y sustentable; en cambio, en el presente diseño de programa para el distrito de Ferreñafe se busca promover la inserción social y económica de los recicladores, el crecimiento productivo de la cadena del reciclaje, una cultura de consumo responsable con buenas prácticas ambientales de minimización y segregación.

Así mismo en el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos domiciliarios del distrito de San Isidro tiene como finalidad implementar el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios al 19% de viviendas urbanas promoviendo una cadena integral de reciclaje estableciendo alianzas estratégicas con organizaciones sin fines de lucro, Instituciones Educativas, Juntas de vecinos y asociación de recicladores formalizados, mientras que en el presente diseño de Programa para el distrito de Ferreñafe se trabajará con el 50% de las viviendas urbanas, la puesta en marcha de la recolección selectiva está estrechamente ligada a la suma de responsabilidades de diferentes actores que se involucran en su operación, seguimiento y monitoreo.

VI. CONCLUSIONES

- Se elaboró un diagnóstico actual del manejo de residuos sólidos desde su generación hasta su disposición final, posteriormente se realizaron propuestas efectivas y eficientes de acuerdo a los resultados obtenidos.
- Se realizó la conformación internamente del Equipo Técnico que tuvo la función de ejecutar las diferentes actividades establecidas en el programa.
- Se formalizó y se realizó la inserción de los recicladores para realizar la Segregación en la Fuente en horarios y rutas establecidas efectuándose los días lunes a viernes de 8:00 a 11:00 de la mañana, de la misma manera la Municipalidad apoyó a la Asociación de Recicladores “SANTA LUCÍA DE FERREÑAFE” en la comercialización del producto reciclado con la empresa MUNDO VERDE que opera en el distrito.
- Se ejecutó talleres de educación, concientización y sensibilización en materia del cuidado del medio ambiente en el distrito de Ferreñafe dirigido a todos los miembros de la comunidad respondiendo a las necesidades, intereses y motivaciones de los diferentes grupos de edad y categorías socio profesionales; teniendo así como población objetiva a las Instituciones Educativas tanto nivel inicial, primario , secundario y superior, juntas vecinales, asociación de mototaxistas, responsables de mercado y trabajadores Municipales.
- En concluyente el presente programa, ofrecerá beneficios no sólo a la municipalidad con la reducción de gastos generales por limpieza pública, sino además, en la generación de puestos de trabajo directo o indirectamente relacionados a la cadena de valor del reciclaje, perfeccionando las condiciones laborales de los recicladores y promoviendo su inserción formal como asociaciones.

VII. RECOMENDACIONES

- Crear campañas de concientización y sensibilización en materia del cuidado del medio ambiente, teniendo como población objetiva a las Instituciones Educativas tanto nivel inicial, primario, secundario y superior.
- Es recomendable también que los recicladores formalizados sigan recibiendo capacitaciones en temas de desarrollo personal, salud, entre otros para que así también mejore el servicio por parte de ellos.
- Se recomienda la participación de los vecinos en los programa de segregación de residuos, sin embargo se tiene que mejorar la parte informativa en torno a que tipos de residuos se deben segregar.
- Elaborar y difundir un plan de incentivos a los vecinos del distrito que realizan reciclaje para así incentivar a los vecinos a seguir colaborando con este programa.
- Cumplir con el plan de trabajo, para poder obtener un Programa de Segregación eficiente.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bonilla y Núñez (2012). Plan de Manejo de los Residuos Sólidos de la Ciudad de Logroño. Maestría en Sistemas de Gestión Ambiental. Departamento de Ciencias de la Tierra. Escuela Politécnica del Ejército, Ecuador.

Decreto Supremo N° 1278 (2016). Decreto Legislativo que Aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos- PCM. Lima-Perú.

Dirección General de Salud Ambiental –DIGESA (2006), Manual de difusión Técnica N° 01. Gestión de los residuos peligrosos en el Perú. Dirección de Ecología y Protección del Ambiente. Lima.

Guerra, G (2013). “Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la Cabecera Cantonal de Santiago de Pillaro”. Tesis de Grado. Facultad de Ciencias. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

Ley N°27972 (2003), Ley Orgánica de Municipalidades.

Ley N° 29419, Ley que Regula la Actividad de los Recicladores.

Ministerio del Ambiente, MINAM (2012). Glosario de términos de uso frecuente en la gestión ambiental. Editorial Q y P impresores S.L.R - Lima.

Ministerio del Ambiente, MINAM (2015). Información reportado por los gobiernos locales mediante la plataforma SIGERSOL y estudios de caracterización de residuos sólidos.

Ministerio del Ambiente, MINAM (2016). Guía Metodológica para el desarrollo del Plan de Manejo de Residuos Sólidos.

Municipalidad de Breña (2016). Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales.

Municipalidad de Loja–Ecuador (2012), Proyecto de gestión integral de residuos sólidos.

Municipalidad Distrital de Castilla. (2011) “Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de Castilla-Piura-Perú”.

Municipalidad Distrital de Miraflores. (2011) “Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la Municipalidad de Miraflores”.

Municipalidad Distrital de San Isidro (2015). Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en viviendas urbanas del distrito – San Isidro recicla.

Municipalidad Distrital de Santa Anita. (2015). “Programa De Segregación En La Fuente Y Recolección Selectiva De Residuos Sólidos Domiciliarios En Viviendas Urbanas Del Distrito de Santa Anita”.

IX. ANEXOS

Anexo 1. Modelo de censo socioeconómico de los recicladores

Ficha registral N° _____

Datos básicos de recicladores

Declaro que todos los datos consignados en la presente ficha registral son reales, teniendo la presente en calidad de declaración jurada de conformidad con el artículo N° 42 de la Ley de procedimientos administrativos generales, según Ley. N° 27444.

I. Datos personales

Nombres y apellidos: _____

D.N.I. _____ Edad. _____ Sexo. _____ Estado civil _____

Nivel de estudio. _____ Teléfono (fijo/celular) _____

Dirección. _____

Distrito. _____ Departamento. _____

Lugar de nacimiento. _____

II. Datos de Asociatividad

Nombre de la organización de recicladores a la que pertenece o perteneció.

III. Datos de la actividad de reciclaje y recolección selectiva de RR.SS

Tipo de residuo que recolecta. _____

Zona de trabajo. _____

Distrito. _____ Horario de trabajo. _____

Frecuencia de trabajo. _____ Lugar de acopio. _____

Local de venta. (Razón social, nombre y dirección)

Cantidad promedio de residuos que maneja diario. (Kg) _____

Ingreso promedio diario (S/.) _____

IV. Datos de equipamiento, indumentaria e implementos de salud ocupacional.

Tipo de vehículo. _____ Indumentaria. _____

Cuenta con vacunación. _____ Tipo. _____

Cuenta con algún seguro médico. _____

Huella digital

Firma

Anexo 2. Modelo de ordenanza de formalización de recicladores

ORDENANZA N° _____

_____, de _____ del _____

ORDENANZA DE LIMPIEZA PÚBLICA QUE PROMUEVE EL MANEJO SOSTENIBLE DE RESIDUOS SÓLIDOS, LA SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA FUENTE Y LA FORMALIZACIÓN DE LOS RECICLADORES EN EL DISTRITO DE _____.

EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE _____

POR CUANTO: El Concejo Municipal Distrital de _____, en Sesión Ordinaria N°de la Fecha,.....de _____ y;

CONSIDERANDO

Que la Ley N° 27314 – Ley General de Residuos Sólidos, establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana.

Que, el Art. 43° de la Ley N° 27314 – Ley General de Residuos Sólidos, establece que las autoridades sectoriales y municipales establecerán condiciones favorables que directa o indirectamente generan un beneficio económico, a favor de aquellas personas o entidades que desarrollen acciones de minimización o segregación de materiales en la fuente para su reaprovechamiento, entre otros;

Que, con fecha 18 de setiembre del 2009 se promulgo la Ley N° 29419 que regula la actividad de los recicladores estableciendo un marco normativo para la regulación de la actividades de los trabajadores del reciclaje orientada a la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral promoviendo su formalización, asociación y contribuyendo a la mejora en el manejo ecológicamente eficiente de los residuos

sólidos en el país, en el marco de los objetivos y principios establecidos en la Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos y la Ley N° 28611 Ley General del Ambiente.

Que, el Artículo N° 5 de la Ley 29419 señala a la actividad de los recicladores es regulada por los Gobiernos Locales dentro del marco de sus atribuciones y competencias.

Que la Municipalidad de _____ mediante Ordenanza _____ aprobó el Sistema Local de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de _____, donde uno de los objetivos estratégicos está orientado a integrar la Gestión de los residuos sólidos de _____ a los planes Metropolitanos, Regionales y Nacionales. Además de impulsar el sinergismo entre la población, Ministerios, Instituciones Públicas y Privadas, para garantizar el reaprovechamiento de los residuos sólidos.

Que, el estudio de generación y caracterización de residuos sólidos realizado en el mes de _____ del año _____ revela que existe un gran potencial de residuos sólidos que pueden ser segregados para su rehusó o reciclaje en el distrito como parte de un programa de segregación en la fuente, el cual tendría como agentes participantes a instituciones públicas o privadas, empresas o asociaciones y así mismo la población.

Que, se observa que en esta jurisdicción diversas personas se dedican a la actividad de recolección selectiva y/o segregación de residuos sólidos, los cuales laboran en situación de informalidad, en condiciones inseguras, generando impactos negativos al ambiente y la salud de la comunidad, no existiendo ningún registro de ellos.

Que, resulta necesario promover la implementación del programa municipal de segregación de residuos sólidos en la fuente, formalizar y regular la actividad de los recicladores integrándolos como parte del sistema de gestión local de residuos sólidos. De conformidad con lo dispuesto en el numeral 8 del artículo 9° de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, el Concejo Municipal aprobó por _____ y con dispensa del trámite de lectura y aprobación del Acta, lo siguiente:

TITULO I

DEFINICIONES PRELIMINARES

Artículo 1º.- DEL OBJETO

La presente ordenanza, establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana. Promueva la formalización de aquellas personas que de forma independiente o dependiente se dedican a las actividades de recolección selectiva para el reciclaje, segregación o comercialización de residuos sólidos no peligrosos.

Artículo 2º.- DEL AMBITO DE APLICACION

El ámbito de aplicación de la presente ordenanza será en toda la jurisdicción del distrito de _____ y estarán obligadas a su cumplimiento:

2.1 Los propietarios, residentes, conductores de los predios destinados a viviendas, comercios o industrias que realicen actividades de segregación, reciclaje o comercialización de residuos sólidos. 2.2 Las personas que de forma independiente o dependientes realicen actividades de recolección selectiva de residuos sólidos. 2.3 Las instituciones públicas o privadas, empresas o asociaciones que realizan actividades de recolección selectiva o promueven la segregación de residuos sólidos en la jurisdicción del distrito.

Artículo 3º.- DEFINICIONES

Para efectos de la presente Ordenanza, se deberán tener en cuenta las siguientes definiciones:

a) Generador.- Persona natural o jurídica que en razón de sus actividades genera residuos sólidos, sea como productor, importador, distribuidor, comerciante o usuario.

También se considerará como generador al poseedor de residuos sólidos peligrosos, cuando no se pueda identificar al generador real y a los gobiernos municipales a partir de las actividades de recolección.

b) Residuos sólidos.- Sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o en virtud de los riesgos que causan a la salud y el ambiente.

c) Residuos sólidos peligrosos.- Son aquellos que por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente. Sin perjuicio de lo establecido en las normas internacionales vigentes para el país o las reglamentaciones nacionales específicas, se considerarán peligrosos los que presenten por lo menos una de las siguientes características: auto combustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad.

d) Residuos sólidos del ámbito municipal.- Son aquellos residuos sólidos que se generan en los domicilios, establecimientos comerciales, industrias, y limpieza pública y otros que no presentan características de residuos sólidos peligrosos.

e) Segregación.- Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial.

f) Reciclaje.- Proceso mediante el cual se incorpora residuos, insumos o productos finales a procesos de transformación y producción diseñados especialmente para eliminar o minimizar sus efectos contaminantes y generar beneficios económicos. g)

Recicladores independiente.- persona que realiza formalmente actividades de reciclaje, incluyendo la recolección selectiva y la comercialización y que no cuenta con vínculo laboral con empresas prestadoras de servicios, comercializadoras o generadoras de residuos sólidos.

h) Operador.- Persona natural que realiza cualquiera de las operaciones o procesos que componen el manejo de los residuos sólidos, pudiendo ser o no el generador de los mismos.

TITULO II

DEL REGISTRO DE OPERADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGREGADOS

Artículo 4º.- Crease el Registro de Operadores de Residuos Sólidos Segregados, que realizan actividades dentro de la jurisdicción del distrito de _____.

a) Las personas que de forma independiente, dependientes, instituciones públicas, privadas, asociaciones o micro empresas EPS-RS, EC-RS que realicen actividades de recolección selectiva, reciclaje o comercialización de residuos sólidos en la jurisdicción del distrito de _____ deberán registrarse gratuitamente ante la Municipalidad de _____ en el Registro de Operadores de Residuos Sólidos Segregados.

b) Dentro del marco normativo de protección a los menores de edad, madres gestantes, personas con discapacidad y las personas de tercera edad podrán inscribirse en el Registro de Operadores de Residuos Sólidos Segregados con los beneficios y limitaciones que estas otorgan en beneficios de los más vulnerables.

c) Para la inscripción en el Registro de Operador de Residuos Soldaos deberán presentar los siguientes requisitos:

- Presentar una solicitud
- Copia de su DNI
- Recibo de un servicio público (Agua, luz, teléfono, etc.)
- Certificado que acredite su pertenencia a una institución pública privada, asociación que realiza o promueve actividades de recolección selectiva y/o comercialización en la jurisdicción del distrito.
- Certificado de haber llevado el programa educativo y capacitación de recicladores
- Certificado de Salud

d) La Gerencia _____ expedirá el certificado de inscripción como operador de residuos sólidos segregados y entregara los fotocheck en

un plazo máximo de _____ días hábiles el cual será proporcionado previo pago de derecho de expedición. Se podrá denegar, suspender, retirar el derecho de inscripción en el registro en los casos donde exista una razón justificada.

e) El número máximo de operadores dedicados a la actividad de recolección de residuos sólidos segregados que podrán inscribirse de manera personal en el registro será _____.

TITULO III

DE LAS DISPOSICIONES DE ALMACENAMIENTO, HORARIOS RECOLECCIÓN, ZONIFICACIÓN Y PRESENTACIÓN

Artículo 5º.- DEL ALMACENAMIENTO INTRADOMICILIARIO

5.1 Las personas residentes o conductores de comercios, industrias que realicen segregación de residuos sólidos en la fuente deberán almacenar los residuos segregados en un depósito especial (bolsa plástica o tacho con tapa) para ser entregados a un reciclador, inscrito como operador de residuos sólidos segregados debidamente identificado.

5.2 Los residentes de los predios domiciliarios que participan del Programa de Segregación en la Fuente impulsada por la Municipalidad de _____ deberán almacenar los residuos segregados en dispositivos de almacenamiento que les ha sido entregado y que deberán ser entregadas únicamente al personal encargado de la recolección selectiva perteneciente al programa municipal el mismo que descargará el contenido y en el acto devolverá el dispositivo de almacenamiento.

5.3 Las unidades multifamiliares, condominios, instituciones públicas y privadas que realicen segregación en la fuente deberán contar con uno o varios dispositivos de almacenamiento para almacenar la totalidad de los residuos sólidos segregados para ser entregados al reciclador u operador de residuos sólidos segregados que consideren y que esté inscrito y autorizado por la municipalidad.

5.4 Los residuos sólidos no segregados deberán almacenarse en bolsas plásticas o tacho con tapa. Deberá sacarse al frontis del predio para descargar su contenido y colocarlo en la acera una hora antes del paso del camión recolector.

Artículo 6º.- DE LOS DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO

6.1 El almacenamiento intradomiciliario de residuos sólidos deberá realizarse en bolsas las mismas que deberán almacenarse en tachos de plástico con tapa. Durante el horario de recolección podrán disponerse las bolsas con los residuos sólidos en el frontis del predio o entregados al paso del camión recolector.

6.2 Los edificios multifamiliares, condominio, quintas, etc. organizadamente podrán disponer sus residuos sólidos en un contenedor de plástico con tapa u otro tipo de contenedor que garantice un almacenamiento seguro y sanitario de sus residuos sólidos para ser recogidos por el camión recolector

6.3 Los residuos sólidos que resulten del mantenimiento de las áreas verdes de jardines de los predios (corte de grass y poda de árboles y arbustos) deberán ser dispuestos en los puntos de acopio autorizados para su recolección por el camión recolector de maleza.

6.4 Los residuos sólidos que resulten de las actividades de remodelación, construcciones, limpieza de techo que por sus características y volumen no son residuos comunes que se generan de la actividad diaria de los domicilios deberán ser eliminados por cuenta del generador o propietario del predio.

Artículo 7º.- DEL HORARIO DE RECOLECCIÓN

7.1 Los residuos sólidos segregados serán entregados a la mano a los operadores de residuos sólidos segregados inscritos y autorizados por la municipalidad de _____ para realizar actividades de recolección selectiva y/o comercialización en el horario _____ los días _____.

7.2 Se establece como franja horaria de recolección de residuos sólidos no segregados el horario de _____, de acuerdo al turno y la frecuencia de rutas establecidas en base a la sectorización del Distrito. Exhortándose a los residentes propietarios, conductores de comercios e industrias a disponer sus residuos sólidos al paso del vehículo camión recolector.

Artículo 8º.- DE LA ZONIFICACIÓN DISTRITAL

8.1 La _____ podrá sectorizar el distrito a fin de distribuir eficazmente a los recicladores que operen en esta jurisdicción y así promover que sus labores de desarrollen de una manera más ordenada y eficiente.

8.2 La _____ podrá sectorizar el distrito para efectos de la prestación del servicio de recolección de residuos sólidos y el servicio de barrido de calles a fin de distribuir eficazmente los vehículos recolectores y el personal a cargo de la prestación de los servicios.

Artículo 9.- DE LA PRESENTACIÓN DE LOS VEHÍCULOS Y PERSONAL

9.1 Los medios utilizados en la recolección de los residuos sólidos segregados en un punto de acopio se realizará con un camión recolector que cumpla con las características establecidas y contar con los permisos correspondientes.

9.2 La recolección de los residuos sólidos segregados en las viviendas deberá realizarse con un vehículo no motorizado tipo triciclo cama baja cuyas características será proporcionado por la _____.

9.3 Las personas que realizan las actividades de recolección de residuos sólidos segregados deberán contar un uniforme de trabajo con las características determinadas en el Capítulo I, artículo 11,12 y 13 del Reglamento de la Ley N° 29419.

TITULO IV DE LA PROMOCIÓN E INCENTIVOS

Artículo 10º.- RECONOCIMIENTOS E INCENTIVOS

Con el objeto de fomentar, incentivar y reconocer el manejo responsable de los residuos sólidos, crease:

4.1 El Premio Anual de Reconocimiento Municipal a las personas naturales, jurídicas, instituciones, asociaciones que se destaquen por su compromiso en realizar prácticas ecológicas y ambientalmente saludables en la gestión de los residuos sólidos.

4.2 El Programa de incentivos a los propietarios, residentes, de los predios destinados a viviendas, que realicen actividades de segregación en la fuente y que participen del programa municipal de segregación en la fuente. Los incentivos podrían ser sorteos de bienes, descuentos en los arbitrios de recolección de residuos sólidos, la prestación de servicios gratuitos o menores costos, implementación y mantenimiento de áreas verdes, etc.

4.3 El programa de capacitación a los recicladores que realizan actividades de recolección selectiva, y la comercialización de residuos sólidos. La asistencia será obligatoria y condiciona su permanencia en el registro de operadores de residuos sólidos y renovación del certificado de operador de residuos segregados.

4.4 Control Médico Obligatorio que se realizará 2 veces al año en las instalaciones de la _____ y será requisito para renovación del certificado de operador de residuos sólidos segregados.

TITULO V DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES

Artículo 11º.- DE LAS INFRACCIONES

8.1 Las personas que de forma independiente, dependientes, que realicen actividades de recolección selectiva deberán utilizar vehículos no motorizados, solo estará permitido el uso de triciclos cama baja de acuerdo a las características indicadas en el artículo N° 9.2 de la presente ordenanza.

8.2 No podrán ejercer las actividades de recolección de residuos sólidos segregados, reciclaje o comercialización quienes no se encuentran autorizados por la Autoridad Municipal.

8.3 Está prohibido comercializar o acopiar los residuos sólidos segregados en la vía pública.

8.4 Por ejercer labores de recolección de los residuos sólidos segregados fuera del horario establecido en la presente ordenanza.

8.5 Sacar los residuos sólidos no segregados antes o después del horario establecido para su recolección por los vehículos recolectores.

8.6 Disponer los residuos sólidos municipales en la vía pública, en lugares no autorizados o fuera del horario de recolección.

8.7 No se encuentran permitidas las actividades de recolección selectiva de residuos sólidos peligrosos, las cuales deberán desarrollarse de acuerdo a lo dispuesto en la Ley N° 27314 – Ley General de Residuos Sólidos, su reglamento aprobado mediante D.S. N° 057-2004-PCM y demás normas que se dicten sobre la materia.

Artículo 12º.- DE LAS SANCIONES

Apruébese el cuadro de aplicación de sanciones a los infractores de la presente ordenanza conforme a la siguiente escala:

CÓDIGO	INFRACCIÓN	MULTA EN % DE LA UIT VIGENTE	SANCIÓN NO PECUNIARIA
1	Por utilizar un vehículo no autorizado para recolección de los residuos sólidos segregados	10%	Retención del vehículo, decomiso de los residuos sólidos
2	Por no contar con autorización municipal para realizar actividades de recolección, reciclaje y/o comercialización de residuos sólidos	20%	
3	Por acopiar y/o comercializar residuos sólidos segregados en la vía pública.	10%	Decomiso de los residuos sólidos segregados
4	Por ejercer labores de recolección de los residuos sólidos segregados fuera del horario establecido en la presente ordenanza.	5%	Amonestación escrita y si es reincidente suspensión de autorización por tres meses y tercera reincidencia retiro permanente de la autorización.
5	Sacar los residuos sólidos no segregados antes o después del horario establecido para su recolección por los vehículos recolectores.	10%	
6	Disponer los residuos sólidos municipales en la vía pública en lugares no autorizados.	10%	
7	Por realizar actividades de recolección selectiva de residuos sólidos peligrosos	30%	Decomiso de los residuos sólidos peligrosos
8	Por no contar con el uniforme de trabajo autorizado, para los que realicen la recolección de los residuos sólidos segregados	5%	Amonestación escrita y si es reincidente suspensión de autorización por 1 mes. Por tercera reincidencia retiro permanente de la autorización.
9	Disponer los residuos de corte y poda (maleza) en lugares no autorizados	10%	Retención del vehículo
10	Las unidades multifamiliares (edificios, quintas, etc.) que no cuenten con un lugar destinado para el almacenamiento de los residuos sólidos	20%	
11	Las unidades multifamiliares (edificios, quintas, etc.) que no cuenten con uno a varios depósitos de almacenamiento de los residuos sólidos que producen	20%	
12	Arrojar los residuos sólidos que resultan de las actividades de remodelación, construcción, limpieza de techo que por sus características y volumen no son residuos comunes que se generan de la actividad diaria de los domicilios a la vía pública	15%	

TITULO VI

DE LAS DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

Artículo 13º.- Crease el Premio Anual de Reconocimiento Municipal a las personas naturales, jurídicas, instituciones, asociaciones que se destaquen por su compromiso en realizar prácticas ecológicas y ambientalmente saludables en la gestión de los residuos sólidos.

Artículo 14º.- Crease el Programa de incentivos a los propietarios, residentes, de los predios destinados a viviendas, que realicen actividades de segregación en la fuente y

que participen del programa municipal de segregación en la fuente. Los incentivos podrían ser sorteos de bienes, descuentos en los arbitrios de recolección de residuos sólidos, la prestación de servicios gratuitos o menores costos, implementación y mantenimiento de áreas verdes, etc.

Artículo 15º.- Establézcase un Programa de Capacitación a las personas que realizan actividades de recolección selectiva, y la comercialización de residuos sólidos. La asistencia será obligatoria y condiciona su permanencia en el registro de operadores de residuos sólidos y renovación del certificado de operador de residuos segregados.

Artículo 16º.- Establézcase un Programa de Control Médico Obligatorio que se realizará 2 veces al año en las instalaciones de la Gerencia _____ y será requisito para renovación del certificado de operador de residuos sólidos segregados.

TITULO VII DE LAS DISPOSICIONES FINALES

Artículo 17º.- Encargase a la _____,
_____ el cumplimiento de la presente Ordenanza.

Artículo 18º.- Déjese sin efecto toda norma distrital que de forma parcial o total se contravenga con las disposiciones contenidas en la presente ordenanza.

Artículo 19º.- La presente ordenanza entrará en vigencia al día siguiente de su publicación.

Artículo 20º.- Encargar al despacho de alcaldía para que mediante decreto dicte las disposiciones reglamentarias y complementarias que se requieran.

Regístrese, comuníquese, publíquese y cúmplase

Anexo 3. Modelo de decreto de alcaldía de aprobación del programa

DECRETO DE ALCALDIA N° _____

_____, ____ de _____ del _____

ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE _____

VISTO:

El Informe Legal N° _____ de fecha _____, de la Oficina de Asesoría Jurídica, el Informe _____ de fecha _____ de la Oficina de _____, quien solicita autorización para que se formalice la implementación del Programa de Segregación en Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios, y;

CONSIDERANDO

Que, conforme a lo dispuesto por el artículo 195 de la Constitución Política del Perú, los gobiernos locales promueven el desarrollo y la economía local y la prestación de los servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo;

Que, el numeral 22 del artículo 2 de la constitución política del Perú precisa que toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida, lo que desde una perspectiva constitucional, se traduce en la obligación de los propios particulares, de mantener las condiciones en que la vida humana exista en un entorno ambientalmente digno y aceptable donde las personas puedan disfrutar en un ambiente en que sus elementos se desarrollen e interrelacionan de manera natural y armónica;

Que, el artículo 73 de la Ley N° 27972- Ley Orgánica de Municipalidades-, establece que las municipalidades, tomando en cuenta su condición de municipalidad provincial o distrital, asumen las competencias y ejercen las funciones señaladas en el capítulo II

del presente título, con carácter exclusivo o compartido, en las materias de saneamiento ambiental, salubridad y salud.

Que, el artículo 1º, título preliminar, Ley General del Ambiente N° 28611 se establece la Gestión de los residuos sólidos de origen doméstico, comercial o que siendo de origen distinto presentan características similares a aquellos, son de responsabilidad de los gobiernos locales. Asimismo, por ley se establece el régimen de gestión y manejo de los residuos sólidos municipales; en el Art. 119º.1 de la misma ley se dispone que “Las autoridades sectoriales y municipales establecerán condiciones que directa o indirectamente generen un beneficio económico, a favor de aquellas personas o entidades que desarrollen acciones de minimización, segregación de materiales en la fuente para su aprovechamiento...”

Que, el artículo 80º de la Ley Orgánica de Municipales – Ley 27972 establece, que en materia de saneamiento, salubridad y salud, es función específica exclusiva de las municipalidades distritales el promover el servicio de limpieza pública, determinado las áreas de acumulación de desechos, rellenos sanitarios y el aprovechamiento industrial de desperdicios;

Que, mediante la Ley General de Residuos Sólidos, Ley N° 27314, modificado por Decreto Legislativo N° 1065 en el artículo 11º, numeral 12 dispone implementar progresivamente programas de segregación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos sólidos en todo el ámbito de su jurisdicción, facilitando su aprovechamiento y asegurando su disposición final diferenciada y técnicamente adecuada. Las Municipalidades distritales y provinciales...”

Que, el Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM que aprobó la Política Nacional de Ambiente, prescribe en el Eje de Política, 2: Gestión Integral de la calidad ambiental; Componente 4. Residuos Sólidos, como un Lineamiento de Política del Sector, el fortalecimiento de la gestión de los gobiernos regionales y locales en materia de residuos sólidos de ámbito municipal, priorizando su aprovechamiento; Asimismo de acuerdo al instructivo MINAM la implementación del Programa de Segregación se aprueba mediante el Decreto de Alcaldía;

Que, mediante informe N° _____ la _____ solicita emitir el Decreto de Alcaldía de Implementación del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios en el distrito de _____ en función del instructivo MINAM 2014.

Que, mediante informe Legal N° _____ de fecha _____ de la oficina de Asesoría Jurídica, opina la procedencia legal de la aprobación de la implementación del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios en el distrito de _____ durante el año _____.

DECRETA

Artículo Primero.- Aprobar el “Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos” en la ciudad de _____ que se implementará en las zonas _____ durante el año _____ en todo el ámbito del distrito.

Artículo Segundo.- Encargar a la _____ el cumplimiento de la presente disposición municipal, disponiendo las acciones que correspondan.

Artículo Tercero.- Conformar el Equipo de Coordinación Municipal comprendido por las áreas de _____, las cuales contribuirán con la _____ encargada de la ejecución y desarrollo del Programa en diferentes actividades y acciones acordes con sus funciones.

Artículo Tercero.- Autorizar a la oficina de Planeamiento y Presupuesto en coordinación con la _____, requerir de una partida presupuestal municipal, con el objetivo de atender la sostenibilidad del Programa y su ejecución en las zonas del distrito durante el año _____.

Regístrese, comuníquese y cúmplase.

Anexo 4. Modelo de oficio para remisión del programa al MINAM

“Año de _____”

_____, de _____ del _____

Oficio _____

Señor _____

Director de Calidad Ambiental Ministerio del Ambiente

Atención: Sr(a) _____

Presente.

Asunto: Presentación del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva como parte del proceso de manejo de residuos sólidos de la Municipalidad Distrital de _____.

De mi mayor consideración

Es grato dirigirme a usted, para expresarle mi cordial saludo a nombre de la Municipalidad de _____, el motivo del presente tiene por objeto elevar a su despacho el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva, con la respectiva documentación sustentatoria en _____ folios y un CD con el contenido del mismo.

Para sucesivas coordinaciones el responsable municipal de la implementación del Programa el Sr. _____, se estará comunicando con usted o en caso contrario puede comunicarse a los telf. _____ y/o _____ email.

Hago propicia la oportunidad para agradecerle la atención que brinde al presente reiterando mis saludos y estima personal.

Atentamente.

Anexo 5. Panel fotográfico



Figura 1: Municipalidad distrital de Ferreñafe



Imagen 2. Punto crítico encontrado en el distrito de Ferreñafe



Figura 3. Jornadas de limpieza en la Av. El Pueblo



Figura 4. Jornadas de limpieza en la Av. Cáceres



Figura 5. Jornada de Limpieza en la Av. Leguía.



Figura 6. Limpieza y barrido de áreas públicas



Figura 7. Saco de color verde para residuos inorgánico para segregación domiciliaria.



Figura 8. Balde de color marrón para residuos orgánico para la segregación domiciliaria.



Figura 9. Contenedores con los que cuenta el parque principal de Ferreñafe.



Figura 10. Institución Educativa que participara dentro del programa.



Figura 11: Adecuación de composteras donde se realizará el compost, el área tiene que ser adecuado en el que se va añadiendo la materia prima que, poco a poco, se convertirá en compost.



Figura 12. Colocación de capas con residuos orgánicos, si éstos están muy secos agregar un poco de agua para mantener la humedad. Antes de depositar la siguiente capa de desechos alimenticios, es recomendable revolver.



Figura 13: Cuando esté casi lleno, se termina con una última capa de serrín, se cubre la compostera para evitar que se introduzcan materiales que afecten la producción de compost. Cada tres días, se destapa para revolver el contenido



Figura 14: Se retira el material del compost y se hace pasar por un cernidor, lo que queda en el cernidor se puede incorporar como materia orgánica a otro compostero.



Figura 15: El producto resultante (el compost) se embolsa para su respectiva comercialización.



Figura 16. Carro Recolector de residuos sólidos del distrito de Ferreñafe



Figura 17. Disposición final de los residuos en el botadero municipal ubicado en el distrito de Mesones Muro a 11 Km del distrito de Ferreñafe.

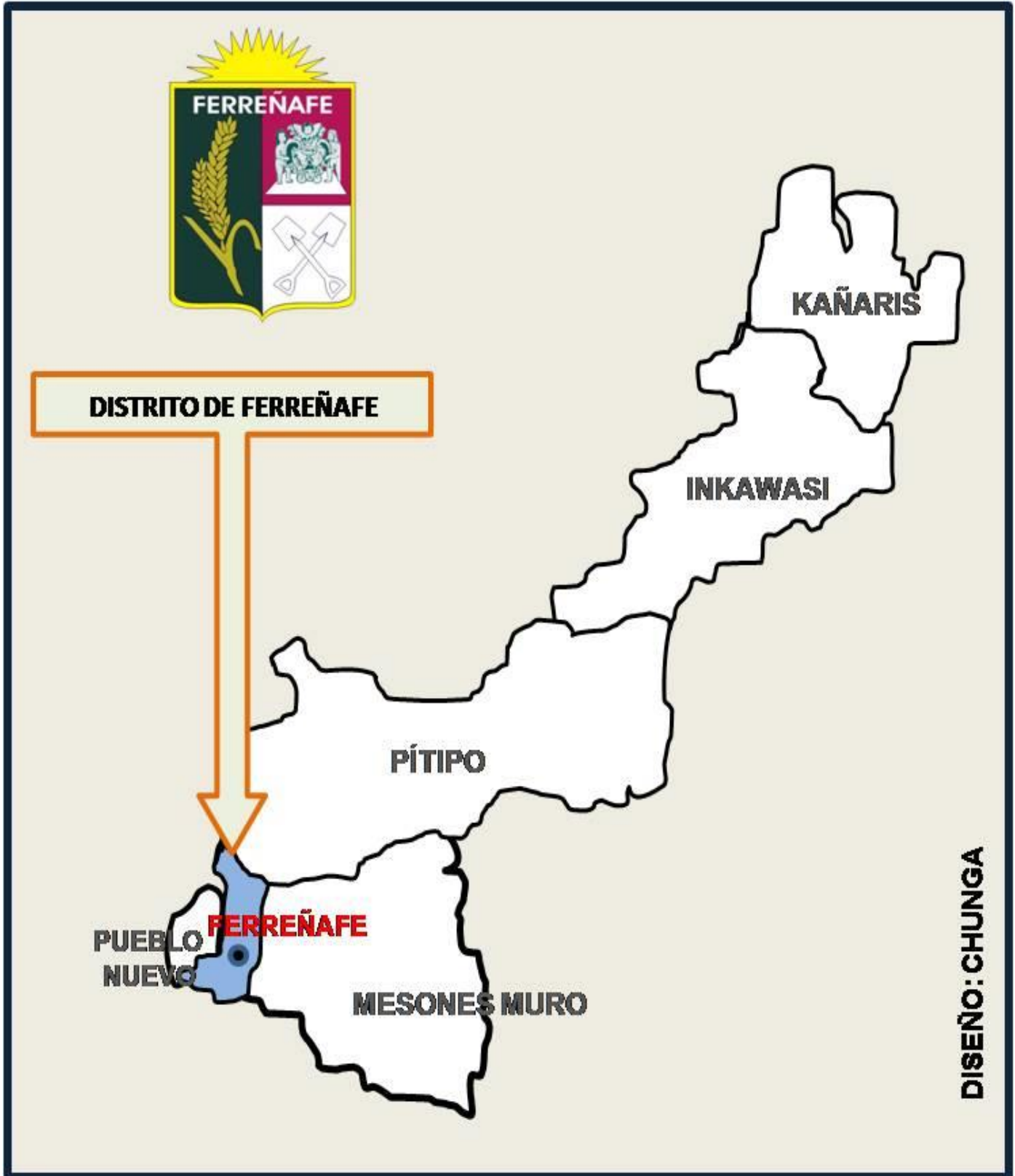


Figura 18. Mapa de Ubicación del Distrito de Ferreñafe.