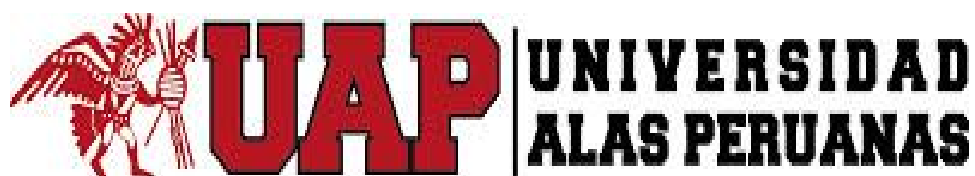


UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TESIS

**“PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE
CATACAOS 2016-2017”**

PRESENTADO POR EL BACHILLER

RICHARD HAROLD ALAMA CALDERON

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
AMBIENTAL**

ASESOR METODOLÓGICO

MAG. ING. JORGE LUIS FLORES LOPEZ

PIURA – PERÚ

2018

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TESIS

**“PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE
CATACAOS 2016-2017”**

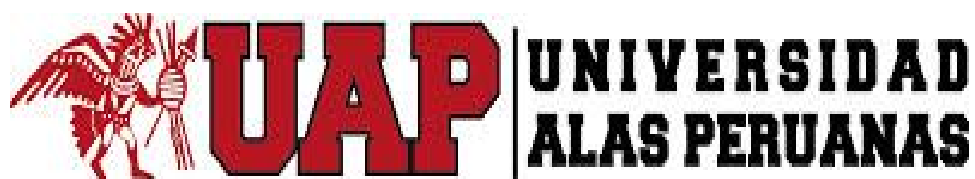
**RICHARD HAROLD ALAMA CALDERON
BACHILLER**

MAG. ING. JORGE LUIS FLORES LOPEZ

ASESOR METODOLÓGICO

PÁGINA DE FIRMAS

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TESIS

**“PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE
CATACAOS 2016-2017”**

APROBADO EN CONTENIDO Y ESTILO

MAG. ING. VICTOR GERARDO RUIDIAS ÁLAMO
PRESIDENTE

MAG. ING. LUIS ANGEL VIGNOLO FARFAN
MIEMBRO/SECRETARIO

DR. ING. ALEX SEGUNDO GARCIA CRISANTO
MIEMBRO

DEDICATORIA

Este trabajo de campo está dedicado a todas las personas que estuvieron presente en la formación de mi vida profesional, su lealtad ha sido importante para dar este gran paso y cumplir una de mis metas que me impuesto en la vida.

AGRADECIMIENTO

Primero a Dios porque me bendijo desde mi primer indicio de vida; a mi madre que me permitió ver el mundo, conocer un amor sin interés que lo demostró desde que en su vientre me formé, por sus cuidados y su entrega sin condición , a mi padre por ser la fortaleza de la familia, por su valentía, por entregar su tiempo, juventud y su vida, manteniéndose en riesgo constante, siempre iluminado y con el pensamiento de volver sano a casa, permitiéndome gozar de un padre que solventó mi educación y me brindó calidad de vida. A mis Amigos, quienes me brindaron, confianza, apoyo y algunas veces lealtad para lograr mis objetivos en la vida universitaria y así llegar a ser un profesional con principios.

ESQUEMA DE CONTENIDO

| | |
|--|-----------|
| DECLARACION DE ORIGINALIDAD | i |
| PAGINA DE FIRMAS | ii |
| DEDICATORIA | iii |
| AGRADECIMIENTO | iv |
| INDICE DE CONTENIDOS | v |
| ÍNDICE DE ABREVIATURAS | ix |
| INDICE DE CUADROS | x |
| INDICE DE GRAFICOS | xii |
| INDICE DE FOTOGRAFIAS | xiii |
| RESUMEN | xiv |
| ABSTRACT | xvi |
| INTRODUCCIÓN | 16 |
| CAPÍTULO I | 18 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 18 |
| 1.1. Descripción de la Realidad Problemática | 18 |
| 1.1.1. Caracterización del problema | 20 |
| 1.1.2. Definición del Problema | 20 |
| 1.2. Formulación del Problema | 20 |
| 1.2.1. Problema General | 20 |
| 1.2.2. Problemas Específicos | 20 |

| | |
|---|-----------|
| 1.3. Objetivos de la Investigación | 20 |
| 1.3.1. Objetivo General | 20 |
| 1.3.2. Objetivos Específicos | 21 |
| 1.4. Justificación de la investigación | 21 |
| 1.4.1. Justificación Teórica | 21 |
| 1.4.2. Justificación metodológica | 21 |
| 1.4.3. Justificación Práctica. | 21 |
| 1.5. Importancia | 23 |
| 1.6. Limitaciones | 23 |
| CAPÍTULO II | 24 |
| FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN | 24 |
| 2.1. Marco referencial | 24 |
| 2.1.1. Antecedentes de la investigación | 24 |
| 2.1.2. Referencias históricas | 25 |
| 2.2. Marco legal | 28 |
| 2.3. Marco conceptual. | 32 |
| 2.4. Marco teórico | 34 |
| CAPÍTULO III | 50 |
| PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO | 50 |
| 3.1. Tipo, Nivel | 50 |
| 3.1.1. Tipo de la Investigación | 50 |
| 3.1.2. Nivel de la Investigación | 50 |
| 3.2. Método. | 50 |
| 3.3. Diseño de la Investigación. | 50 |
| 3.4. Hipótesis de la Investigación | 51 |

| | | |
|--------|--|-----------|
| 3.4.1. | Hipótesis General | 51 |
| 3.4.2. | Hipótesis Específicas | 51 |
| 3.5. | Variables | 51 |
| 3.5.1. | Variable Independiente | 51 |
| 3.5.2. | Variable Dependiente | 51 |
| 3.6. | Cobertura del Estudio de Investigación | 51 |
| 3.6.1. | Universo. | 52 |
| 3.6.2. | Población. | 52 |
| 3.6.3. | Muestra. | 52 |
| 3.6.4. | Muestreo. | 52 |
| 3.7. | Técnicas, Instrumentos y Fuentes de Recolección de Datos. | 52 |
| 3.7.1. | Técnicas de la Investigación. | 52 |
| 3.7.2. | Instrumentos de la Investigación. | 52 |
| 3.7.3. | Fuentes de Recolección de Datos. | 52 |
| 3.8. | Procesamiento estadístico de la información. | 52 |
| 3.8.1. | Estadísticos. | 52 |
| 3.8.2. | Representación. | 53 |
| 3.8.3. | Comprobación de la hipótesis | 53 |
| | CAPITULO IV | 54 |
| | ORGANIZACIÓN, PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS | 54 |
| 4.1. | Presentación de resultados. | 54 |
| 4.1.1. | Resultados parciales. | 54 |
| 4.1.2. | Resultados generales. | 65 |
| 4.2. | Contrastación de Hipótesis | 69 |
| 4.3. | Discusión de resultados | 65 |

| | |
|------------------------|-----------|
| CONCLUSIONES | 72 |
| RECOMENDACIONES | 74 |
| BIBLIOGRAFÍA | 76 |
| LINCOGRAFÍA | 77 |
| ANEXOS | 78 |

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

- **DIGESA** :Dirección General de Salud Ambiental
- **FONAM** :Fondo Nacional del Ambiente
- **FONCODES** : Fondo de Compensación para el Desarrollo Social
- **INEI** :Instituto Nacional de Estadística e Informática
- **PAMA** : Programa de Adecuación Manejo Ambiental
- **PIGARS**: Plan integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos
- **PPC**: Producción Per Cápita
- **RS** :Residuos Sólidos
- **RSU** :Residuos Sólidos Urbanos
- **SGA** :Sistema de Gestión Ambiental
- **SNGA** :Sistema Nacional de Gestión Ambiental
- **TM** :Toneladas Métricas
- **UGEL** :Unidad de Gestión Educativa Local
- **MEF**: Ministerio de Economía y Finanzas

ÍNDICE DE CUADROS

| | |
|--|----|
| CUADRO N° 1: | 37 |
| TAREAS PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS | |
| CUADRO N° 2: | 40 |
| IDENTIFICACIÓN DE ACTORES LOCALES | |
| CUADRO N° 3: | 43 |
| MECANISMOS DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN | |
| CUADRO N° 4: | 44 |
| ASPECTOS TÉCNICOS OPERATIVOS DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS | |
| CUADRO N° 5: | 46 |
| CONTENIDOS SUGERIDOS PARA IDENTIFICAR EL CONTEXTO DISTRITAL | |
| CUADRO N° 6: | 55 |
| GPC DISTRITAL (KG/HAB-DÍA)-2016 | |
| CUADRO N° 7: | 55 |
| PROYECCIÓN LA GENERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS DOMICILIARIOS | |
| CUADRO N° 8: | 56 |
| DENSIDAD DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS SIN COMPACTAR | |
| CUADRO N° 9: | 60 |
| COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS DEL DISTRITO DE CATACAOS | |
| CUADRO N° 10: | 61 |
| CONTENIDO DE HUMEDAD DE LOS RESIDUOS DOMICILIARIOS | |
| CUADRO N° 11: | 62 |
| GENERACIÓN PER CÁPITA COMERCIAL | |
| CUADRO N° 12: | 64 |
| GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MERCADO | |
| CUADRO N° 13: | 64 |

GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MANTENIMIENTO
DE ÁREAS VERDES

CUADRO N° 14: 64

GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL BARRIDO DE
CALLES

CUADRO N° 15: 65

GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS NO DOMICILIARIOS
DEL ÁREA URBANA DEL DISTRITO DE CATACAOS AL 2016

ÍNDICE DE GRAFICOS

| | |
|--|----|
| GRAFICO N° 1: | 36 |
| FLUJOGRAMA DE LAS ETAPAS PARA LA ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS | |
| GRAFICO N° 2: | 47 |
| EL CICLO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS | |
| GRAFICO N° 3: | 48 |
| FLUJOGRAMA DE GESTIÓN PARA LA APROBACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PMRS | |
| GRAFICO N° 4: | 49 |
| IDENTIFICACIÓN DEL NÚMERO Y CAPACIDAD DEL PERSONAL PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA | |
| GRAFICO N° 5: | 57 |
| COMPOSICIÓN PORCENTUAL DE LOS RESIDUOS DOMICILIARIOS DE CATACAOS | |
| GRÁFICO N° 6: | 65 |
| RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO PREDOMINANTE EN EL DISTRITO DE CATACAOS | |
| GRÁFICO N° 7: | 66 |
| LUGAR PREDOMINANTE DE UBICACIÓN DEL RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO | |
| GRÁFICO N° 8: | 66 |
| EL RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO SE MANTIENE TAPADO O AMARRADO | |
| GRÁFICO N° 9: | 67 |
| RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO PREDOMINANTE EN LOS COMERCIOS | |
| GRÁFICO N° 10: | 67 |
| CONDICIÓN DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS EN EL MERCADO | |

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

| | |
|--|----|
| FOTOGRAFÍA N° 1: MOTOFURGONETA | 58 |
| FOTOGRAFÍA N° 2: COMPACTADOR UTILIZADO PARA LA RECOLECCIÓN | 58 |
| FOTOGRAFÍA N° 3: PERSONAL DE SERVICIO DE RECOLECCIÓN | 59 |
| FOTOGRAFÍA N° 4: PERSONAL DE SERVICIO DE RECOLECCIÓN | 59 |
| FOTOGRAFÍA N° 5: VISTA DE LA CALLE COMERCIO DEL DISTRITO CATACAOS | 62 |
| FOTOGRAFÍA N° 6: TACHOS UBICADOS EN LAS CALLES PRINCIPALES Y PLAZA | 63 |
| FOTOGRAFÍA N° 7: PUNTO CRÍTICO UBICADO - CARRETERA CATACAOS - CURA MORÍ | 68 |
| FOTOGRAFÍA N° 8: PERSONAL LOCADOR REALIZANDO LABORES DE BARRIDO | 68 |

RESUMEN

A través del levantamiento de información primaria y secundaria referente a la gestión de los residuos sólidos municipales en el distrito de Catacaos, se ha podido conocer la realidad de la problemática local en cuanto a su manejo y disposición final. Dicha información ha sido utilizada para que a partir de ella se establezcan acciones, actividades, compromisos y responsabilidades por parte de la municipalidad distrital y los diferentes grupos de toma de decisión local.

Dentro de la metodología utilizada para la recopilación de información se ha empleado entrevistas personales con los responsables de la municipalidad, en cuanto a la operatividad del servicio de limpieza pública (recolección de residuos sólidos y barrido de calles), complementado con visitas guiadas a los botaderos municipales y supervisión in situ del servicio de limpieza pública.

Como resultado del levantamiento de información se ha identificado diferentes falencias técnicas operativas de gestión según lo establecido en la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, sin embargo,

dicha información permitirá trabajar los objetivos a un futuro respecto a la gestión integral de los residuos sólidos a nivel distrital.

Muchas de las deficiencias encontradas radican en la limitación presupuestal que cuenta la municipalidad para la ejecución y competencias de la gestión de los residuos sólidos, sumado a la escasa educación ambiental que posee la población respecto a este tema.

Durante las visitas realizadas por el equipo técnico se ha podido constatar la predisposición de las autoridades locales para solucionar la problemática ambiental y reducir los impactos negativos de las malas prácticas que actualmente se realiza en el distrito. Es por ello que en los talleres, se observó la presencia de los responsables de las áreas concernientes a limpieza pública y medio ambiente, actores locales de toma de decisión, instituciones públicas y privadas con presencia en el distrito de Catacaos; con la finalidad de afianzar esfuerzos que permitan lograr la integralidad de la gestión de los residuos sólidos, haciendo participe a la sociedad civil, instituciones gubernamentales y empresa privada dentro de su jurisdicción.

Todo ello ha quedado plasmado en el marco lógico y el plan de acción del presente documento, el cual se elaboró contemplando la problemática encontrada y que sumado con las necesidades que tiene la municipalidad distrital, se ha podido llegar a consolidar actividades en conjunto, que, paralelamente llevando una supervisión de las mismas, permitirán lograr los objetivos propuestos.

ABSTRACT

Through the collection of primary and secondary information regarding the management of municipal solid waste in the district of Catacaos, it has been possible to know the reality of the local problems in terms of their handling and final disposal. This information has been used to establish actions, activities, commitments and responsibilities on the part of the district municipality and the different groups of local decision making.

Within the methodology used for the collection of information, personal interviews with the municipal officials have been used, in terms of the operation of the public cleaning service (solid waste collection and street sweeping), complemented with guided visits to the dumps Municipal and on-site supervision of the public cleaning service.

As a result of the information collection, it has identified different operational management techniques, as established in Law N° 27314, General Law on Solid Waste, Solid at the district level.

Many of the deficiencies found lie in the budgetary limitation that the municipality has for the execution and the competences of the management of solid waste, added to the scene of environmental education that the population counts on this subject.

During the visits made by the technical team, it was possible to verify the predisposition of the local authorities to solve the environmental problem and reduce the negative impacts of the current bad practices in the district. That is why, in the workshops, with the presence of those responsible for the areas of public cleanliness and environment, local decision-making institutions, public and private institutions with a presence in the district of Catacaos; In order to strengthen efforts to achieve the integrality of solid waste management, participating in civil society, government institutions and private enterprise within its jurisdiction.

Everything has been reflected in the logical framework and the action plan of this document, which was elaborated considering the problems encountered and added to the needs of the city district, has been able to consolidate activities together, Which, in parallel with the supervision of the same, will enable the proposed objectives to be achieved.

INTRODUCCIÓN

El Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de Catacaos, se ha elaborado en el Marco del Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión y Modernización Municipal correspondiente al año 2016, dentro de la meta 06 “Implementar un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en viviendas urbanas del distrito, según los porcentajes categorizados” correspondiente al Programa de incentivos a la mejora de la gestión municipal desarrollado por el Ministerio de Economía y Finanzas en coordinación con el Ministerio del Ambiente, en cuyo instructivo señala como Actividad N° 03: Elaboración del Plan de Manejo de Residuos Sólidos como parte del cumplimiento a dicha meta¹.

La Municipalidad Distrital de Catacaos, viene ejecutando actividades con el fin de mejorar la calidad de vida de los pobladores del distrito, así como también viene coordinando con las empresas y la sociedad civil para que se involucren en la solución de los problemas ambientales; en tal sentido se pudo recopilar

¹ Guía Metodológica para el cumplimiento de la Meta 06 del Programa de Incentivos a la Mejora de Gestión Municipal 2016.

información valiosa sobre el manejo de los residuos sólidos del distrito de Catacaos, con la participación activa de las áreas responsables de planificar, ejecutar y supervisar el servicio de limpieza pública, en coordinación con la Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente de la Municipalidad Distrital de Catacaos.

El Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de Catacaos es un instrumento que permitirá durante su elaboración y ejecución, que las personas e instituciones se pongan de acuerdo sobre la mejor forma de resolver los problemas del sistema de gestión de residuos sólidos, concertando las ideas y soluciones, las mismas que fueron plasmadas en actividades que servirán a la municipalidad como una herramienta para el desarrollo local. Es por eso que durante la elaboración del presente documento se contó con la participación activa de los representantes de las diferentes organizaciones sociales y población en general.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la Realidad Problemática

En la actualidad, en el distrito de Catacaos se viene realizando un manejo inadecuado del servicio de limpieza pública y gestión de los residuos sólidos, pues presenta deficiencias de operación, falta de cobertura y otras atribuibles que sumados a los malos hábitos y costumbres de la población y del sector informal contribuyen a la contaminación ambiental del distrito. Además, existen varios factores que inciden en la contaminación ambiental, entre los principales se encuentran: el arrojado de residuos sólidos a la intemperie (en avenidas, espacios públicos del distrito) generando los denominados “puntos críticos” que se constituyen en focos infecciosos; la quema de desperdicios.

No se cuenta con información básica que determine la cobertura de recolección, el estado de las unidades de recolección, el personal, la calidad de los servicios prestados, la cobertura del servicio de barrido de calles, las características de la disposición final, la atención de

puntos críticos, asimismo no se cuenta con un plan de rutas estructurado y comunicado a la población con información básica para determinar los costos del servicio de limpieza pública.

Los residuos recolectados orgánicos e inorgánicos, en su mayoría se disponen en un botadero sin ningún tratamiento para su reutilización o reciclaje, la municipalidad distrital de Catacaos viene trabajando para poder recuperar parte de los residuos reciclables, sin embargo, existen limitaciones que no permiten llegar al objetivo de la segregación domiciliaria.

La escasa cultura de pago por parte de la población se reflejada en la alta tasa de morosidad del arbitrio de limpieza pública, no se dispone de fondos exclusivos para promover el reaprovechamiento y reciclaje; en mejora de la calidad del servicio.

Poca capacidad de respuesta de la administración para resolver problemas de operatividad de las unidades vehiculares, deficiente control municipal respecto al servicio de recolección de residuos sólidos debido a la falta de equipamiento para una adecuada supervisión: comunicación y unidad de supervisión.

Recojo limitado en algunos centros poblados, anexos y caseríos de las periferias del distrito. Se cuenta con un botadero ubicado en Loma de los Zorros – Monte Sullón - La Rinconada-Catacaos. Pero, existen espacios posibles para la ubicación de un relleno sanitario que requiere previamente de un estudio de selección de sitio para la disposición final en donde se determine la mejor ubicación, un expediente técnico y un estudio de impacto ambiental. Existen puntos críticos de arrojamiento de residuos sólidos generados por la población que desconoce de la problemática asociada a esta actitud, sin embargo, la municipalidad ha venido atacando esta problemática de manera activa.

La participación ciudadana es escasa a la articulación municipal y comunidad para el tratamiento integral de los residuos sólidos (horarios, rutas de recolección, formas de participación), asimismo

limitado conocimiento de los efectos en la salud del inadecuado manejo de los residuos sólidos.

1.1.1. Caracterización del problema

Al no existir un Plan de Manejo de Residuos Sólidos en el Distrito de Catacaos, se realiza una inadecuada gestión y manejo de los residuos sólidos, desde su generación hasta su disposición final, incluyendo procesos de minimización: reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos en donde se incluya a recicladores formalizados.

1.1.2. Definición del Problema

Falta de un Plan de Manejo de Residuos Sólidos.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

¿Por qué la Municipalidad Distrital de Catacaos, no cuenta con un plan de manejo de residuos sólidos?

1.2.2. Problemas Específicos

PE₁. ¿Porque no se ha elaborado un Diagnóstico Técnico Operativo del servicio de limpieza pública del distrito de Catacaos?

PE₂. ¿Por qué no se ha elaborado un Plan de Acción de los residuos sólidos del distrito de Catacaos?

PE₃. ¿Por qué no se ha elaborado el Plan de Monitoreo del plan de manejo de los residuos sólidos del distrito de Catacaos.?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo General

Elaborar el Plan de Manejo de residuos sólidos del distrito de Catacaos 2016-2017.

1.3.2. Objetivos Específicos

OE1: Elaborar un Diagnóstico Técnico Operativo del servicio de limpieza pública del distrito de Catacaos.

OE2: Elaborar un Plan de Acción de los residuos sólidos domiciliarios del distrito de Catacaos.

OE3: Elaborar el Plan de Monitoreo del plan de manejo de los residuos sólidos del distrito de Catacaos.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación Teórica

El presente proyecto de tesis se ha desarrollado en concordancia con la ley 27314 y D.S. N° 057-2004-PCM y modificatoria D.L. N° 1065-2008

1.4.2. Justificación Metodológica

La elaboración y aprobación del Plan de Manejo de los Residuos Sólidos del Distrito de Catacaos, está basado en el instructivo publicado por el Ministerio del Ambiente (MINAM), para la elaboración de la meta 06 “Implementar un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en viviendas urbanas del distrito, según los porcentajes categorizados”

Asimismo los pasos seguidos son establecidos en la Guía Metodológica para el Desarrollo del Plan de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS), publicado por el Ministerio del Ambiente (MINAM) en el año 2012.

1.4.3. Justificación Práctica

El presente trabajo de investigación nace a partir de la falta de un Plan de Manejo de Residuos Sólidos, con lo cual le permitirá a la

Municipalidad Distrital de Catacaos, cumplir con lo establecido en la Ley General de Residuos sólidos Ley N° 27314 y D.S. N° 057-2004-PCM. En cuyo Artículo 23°.- establece que las municipalidades distritales deben formular sus Planes de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS), en concordancia con los Planes Integrales de Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos (PIGARS) de las municipalidades provinciales.

Asimismo, la ausencia de un fortalecimiento de capacidades en los funcionarios de la municipalidad, una educación ambiental débil en la población, desarrollo institucional debilitado, dimensionamiento de la inversión sin un camino establecido y un extinto programa de segregación en el origen; ha generado que el servicio de limpieza pública del distrito de Catacaos presente dificultades técnicas operativas en el manejo. Por lo tanto, se tomará en cuenta el tema de sensibilización y educación a los diferentes grupos de interés de la población en asuntos ambientales a fin de modificar hábitos y conductas de la población que permita la minimización de residuos y limpieza de la ciudad; y asegurar que el tema de la gestión de residuos sólidos forme parte de la agenda de los gobiernos locales. Además, los procedimientos de recolección, transporte y sobre todo de disposición final realizados hoy en día en el distrito de Catacaos no son los adecuados, pudiendo encontrarse deficiencias operativas que han generado la presencia de puntos críticos dentro y fuera de la zona urbana, convirtiéndose estos en focos de contaminación ambiental y focos de enfermedades para la población aledaña. Por lo que se pretende establecer los lineamientos y capacidades que la municipalidad distrital debería tomar para asegurar la adecuada prestación del servicio de limpieza pública en una perspectiva de lograr una cobertura al 100% de la población.

1.5. Importancia

La elaboración del Plan de Manejo de Residuos Sólidos como documento de gestión permitirá la aplicación de técnicas adecuadas para el manejo de los residuos sólidos en el distrito de Catacaos, y a su vez permitirá mejorar de forma eficaz el servicio de limpieza pública haciendo uso de los recursos económicos de manera eficiente.

Asimismo se tomará mucha responsabilidad en los componentes para lograr los objetivos; y el tema de fortalecimiento de capacidades a la población, ya que son muy importantes para que la gestión ambiental de los residuos sólidos se realice de manera integral.

1.6. Limitaciones

Las limitaciones para la realización de la presente investigación son las siguientes:

- La poca documentación referida al servicio de limpieza pública en el distrito de Catacaos.
- La falta de disponibilidad de tiempo por parte de los funcionarios municipales del área de limpieza pública para realizar visitas guiadas a los botaderos y/o puntos críticos.
- La falta de disponibilidad de las familias para participar en el estudio de caracterización de los residuos sólidos.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Marco referencial

2.1.1. Antecedentes de la investigación

➤ **Internacionales**

ING. Alfredo Castillejos Herrera (2010), “Desarrollo de Un Plan de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos para el Municipio de el Espinal, OAXACA, México.

El presente trabajo está enfocado a la elaboración de un plan de manejo de residuos sólidos urbanos para el municipio de El Espinal, Oaxaca que permitirá gestionar adecuadamente los residuos generados. En la actualidad, el rubro de los residuos representa un rezago como municipio ya que solo logrará una cobertura del 80% además, presenta condiciones de disposición final violatorias de la legislación vigente en materia de residuos sólidos y no cuenta con un plan de manejo que garantice un

buen servicio a la población y la minimización a los efectos adversos a la salud y el medio ambiente.

El primer paso consistió en el estudio de generación y caracterización de los residuos generados en el municipio. Para la selección de la muestra se utilizó un nivel de riesgo de 0.2 que condicionó el estudio a un tamaño de muestra de 50 viviendas, ya que mientras mayor control y conocimiento se tenga de la población a muestrear es menor al número de viviendas a elegir, sin embargo se adicionaron dos números más, lo que hace que la muestra sea 52 viviendas esto con el fin de contar con dos viviendas conocidas que sirvan de control para evaluar las dificultades que enfrentan al entregar de forma separada los residuos sólidos urbanos(RSU).El criterio de Dioxin fue utilizado para eliminar aquellas mediciones sospechosas dentro de la muestra, resultando una medición eliminada, quedando finalmente de 51 viviendas el número de la muestra utilizada en el estudio. La distribución de Student fue empleada a fin de verificar el tamaño de la muestra con base en la desviación estándar de la muestra, no se requirieron muestras adicionales para lograr la confiabilidad deseada con el mínimo error muestral calculado. Por lo que la muestra queda finalmente en 51 observaciones o mediciones tomadas de la población para la confiabilidad de al menos el 80%, es decir, el muestreo es aceptable y no requerido de muestras adicionales. La generación que se obtuvo para el municipio de El Espinal fue de 0.646 kd/día-Hab.

Por lo tanto, el municipio de El Espinal, cuenta con una población de 8,597 habitantes en 2009 (tomados como base el CONTEO-INEGI, 2005), se tiene una generación diaria de residuos sólidos urbanos de 5.55 toneladas aproximadamente.

El siguiente paso fue llevar a cabo el estudio de caracterización de los residuos, donde se encontró una proporción en peso de 68% de residuos orgánicos y 32 % de residuos inorgánicos, siendo susceptible de ser aprovechable más de 80% de los RSU totales generados.

En la integración del plan se identificaron acciones a seguir para un manejo adecuado de los RSU en el municipio de El Espinal: 1) Un relleno sanitario tipo D ya que se trata de una población que genera menos de 10 ton/día, con un volumen requerido de 120,522 m³ y un tiempo de vida de 12 años, 2) Barrido manual, usando el método de limpieza por ruta fija, 3) Utilizar recipientes de plástico para almacenamiento de los residuos, 4) El método de acera es el recomendado para la recolección de los RSU, 5) Se diseñaron tres rutas de recolección las cuales se deben recorrer dos veces por semana cada una, considerando seis días de trabajo y no de descanso, logrando una cobertura de 100%, 6) Se propone un centro de acopio donde serán separados y acondicionados los residuos para su venta y la elaboración de compostaje de residuos orgánicos por montículos, esta opción requiere una inversión de 2 millones de pesos al implementarse, incluyendo la adquisición de un camión recolector de 20 yd³ de capacidad con doble cámara de compactación para la recepción separada de RSU, teniéndose un ingreso económico anual de 392,024 pesos, el cual podría ser considerado como ahorro ya que permitirá pagar por un lado los gastos corrientes y por otro amortizar el pago de la inversión que será recuperada en un tiempo de 5 años.

Finalmente, con una serie de acciones de educación ambiental, participación de la población estratégica de 3 R's y buenas prácticas municipales, el manejo de los RSU puede llevarse a cabo de manera eficiente.

➤ **Nacionales**

ING. Martínez Ozejo, K.E (2004),” Propuesta de Plan de Manejo de Residuos Sólidos Domiciliarios de la Municipalidad de San Borja, Lima-Perú.

La Municipalidad de San Borja, en su interés de dar una gestión integral al manejo de residuos sólidos viene implementando medidas de adecuación de las diferentes etapas del manejo de los residuos sólidos. Una de las cuales consistió en la actualización del Plan de Manejo de Residuos Sólidos, considerándola una herramienta de gestión municipal, además de ser una exigencia del Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (SIGERSOL) y un instrumento para dar cumplimiento a la nueva legislación vigente que integra a los recicladores.

El estudio tuvo como alcance la evaluación de cada una de las etapas de la gestión de residuos, considerando un periodo de estudio diez años (2013-2022). Se tuvo como prioridad el manejo de residuos sólidos domiciliarios de los cuales se evalúa su generación, composición, almacenamiento y gestión de reaprovechamiento; asimismo se presenta una breve revisión de la gestión de los residuos sólidos municipales en generación, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final.

➤ **Locales**

ING. Pierre Gutiérrez Medina (2014), “Mejora y Ampliación del Servicio de Limpieza Pública de la Municipalidad Distrital de El Faique, Piura – Perú.

El presente proyecto tiene por objetivo principal brindar un plan óptimo para la correcta gestión del servicio de limpieza pública de la Municipalidad Distrital de San Miguel de El Faique. Plan

que cumpla con la normativa vigente y cuyo diseño consigne especificaciones técnicas adecuadas a las características sociales y geográficas del distrito y que sirva como herramienta para establecer la línea base de una gestión ambiental que permita el crecimiento económico, la protección ambiental y la inclusión social; contribuyendo con el desarrollo sostenible del distrito. La propuesta desarrollada brinda mejoras en el servicio de limpieza pública actual, incrementando sus rendimientos y cobertura. De la misma forma, contempla nuevos procesos que amplían el servicio. Tanto las mejoras en los procesos actuales como los nuevos sugeridos que crean condiciones necesarias para mejorar la calidad de vida de los pobladores, desde mejorar la calidad ambiental del distrito como generar nuevas plazas de trabajo. Las características económicas y sociales del distrito de San Miguel de El Faique permiten que este tipo de proyectos sean un mecanismo alternativo para el desarrollo local, pudiéndose replicar el proyecto en otras localidades peruanas o extranjeras con características similares ajustando la propuesta de acuerdo a sus características geográficas y sociales.

2.2. Marco legal

Marco Legal Local - Provincial

- Ordenanza Municipal N° 002-2013-MDC, que aprueba la Creación de la Comisión Ambiental Municipal del distrito de Catacaos
- Ordenanza Municipal N° 005-2013-MDC, que crea el Sistema Local de Gestión Ambiental del distrito de Catacaos.
- Ordenanza Municipal N° 008-2013-MDC/A, que aprueba la Formalización de Recicladores
- Ordenanza Municipal N° 006-2014-MDC, que aprueba la Elaboración del Plan de Manejo de Residuos Sólidos.
- Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos del distrito de Catacaos 2014.

- Decreto de Alcaldía N° 004-2015-MDC-A, que aprueba la ejecución del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en el distrito de Catacaos 2015.
- Ordenanza Municipal N° 005-2015-MDC, que Aprueba el Régimen de Aplicación de Sanciones Administrativas (RAS) y el Cuadro Único de Infracciones y Sanciones (CUI) de la Municipalidad Distrital de Catacaos.
- Resolución de Alcaldía N° 940-2015-MDC-A, que aprueba el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental – PLANEFA 2016.
- Decreto de alcaldía N° 10-2012 A/MPP se aprueba el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de los Residuos Sólidos – Piura 2012.
- Decreto de alcaldía N° 21-2013 A/MPP se aprueba el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de los Residuos Sólidos – Piura 2013.
- Decreto de alcaldía N° 13-2014 A/MPP se aprueba el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de los Residuos Sólidos – Piura 2014.
- Ordenanza Municipal N° 164-00-CMPP. Aprobar el Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos Piura 2014
- Ordenanza Regional N° 077-2005/GRP-CR, crea el Sistema Regional de Gestión Ambiental de la Región Piura
- Decreto Regional N° 004-2006/GRP-PR. Reglamento del SRGA
- Decreto Regional N° 015-2005/GRP-PR. Aprobar y oficializar la Agenda Ambiental Regional 2005 – 2007
- Decreto Regional N° 003-2010/GRP-PR. Oficializan la Comisión Ambiental Regional – CAR Piura.
- Ordenanza Municipal N°005-MDC-Catacaos, regula la prestación de servicio de limpieza pública, el mismo que está a cargo única y exclusivamente por parte de la Municipalidad Distrital. La subgerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente antes llamada Departamento de Limpieza Pública de la Municipalidad Distrital de Catacaos es el

área responsable de velar por el cumplimiento de la mencionada norma.

Marco Legal Nacional-Regional

El marco normativo a nivel nacional en temas de carácter ambiental ha venido progresando y avanzando, a través de la promulgación de normas y leyes que están permitiendo un manejo adecuado de los recursos naturales y el uso eficiente de estos. En el tema del manejo de los residuos sólidos se han venido dando diferentes normas legales que están permitiendo reducir el impacto que está generando este problema de la inadecuada disposición final de los residuos, en especial por los generados por las poblaciones de las diferentes ciudades del país.

La meta 06: “Implementar un Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios en Viviendas Urbanas del Distrito, Según el Porcentaje Categorizado” del Plan de Incentivo – MEF del año 2016, es un mecanismo que busca el cumplimiento de la normativa en el manejo de los residuos sólidos por parte de las municipalidades provinciales y distritales, la cual tiene correlación con lo establecido en el marco normativo peruano descrito a continuación:

Constitución Política del Perú, 1993

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 N° 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.

Ley N° 26842, Ley General de Salud

Establece que 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 del ambiente. Si la contaminación del ambiente significa riesgo o daño a la salud de las personas, la autoridad de salud dictará las medidas de prevención y control indispensables para que cesen los actos o hechos.

Resolución de Contraloría N° 155 – 2005 - CG

Mediante esta norma legal, se modifican las normas de control interno para el sector público, incorporando las normas de control interno ambiental, con el propósito de coadyuvar al fortalecimiento de la gestión ambiental de las entidades gubernamentales y la protección del medio ambiente y los recursos naturales.

Ley N° 28256, Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos.

Regula las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de los materiales y residuos peligrosos, con sujeción a los principios de prevención y de protección de las personas, el medio ambiente y la propiedad.

Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.

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 N° 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 en inversión y la reducción de los índices de desnutrición crónica infantil a nivel nacional.

2.3. Marco conceptual

2.3.1. Almacenamiento

Operación de acumulación temporal de residuos en condiciones técnicas como parte del sistema de manejo hasta su disposición final.

2.3.2. 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.

2.3.3. Gestión de residuos sólidos

Toda actividad técnica administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación, de políticas, estrategias, planes y programas de acción de manejo apropiado de los residuos sólidos de ámbito nacional, regional y local.

2.3.4. Manejo de residuos sólidos

Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucren manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final u otro procedimiento técnico operativo, empleado desde la generación hasta la disposición final.

2.3.5. 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.

2.3.6. Reaprovechar

Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo, que constituyen residuos sólidos. Se reconoce como técnica de reaprovechamiento al reciclaje, recuperación y reutilización de los mismos.

2.3.7. Reciclaje

Toda actividad que permite reaprovechar los residuos sólidos mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines.

2.3.8. Recicladores organizados

Personas naturales que deciden agruparse en una sociedad, asociación, microempresa y empresa para realizar un fin común, constituyéndose en persona jurídica y formalizándose mediante inscripción en registros públicos.

2.3.9. Residuos comerciales

Son aquellos generados en los establecimientos comerciales de bienes y servicios, tales como: centros de abastos de alimentos, restaurantes, supermercados, tiendas, bares, bancos, centros de convenciones o espectáculos, oficinas de trabajo en general, entre otras actividades comerciales y laborales análogas. Estos residuos están constituidos mayormente por plásticos, embalajes diversos, restos de aseo personal, latas, entre otros similares.

2.3.10. Residuos 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.

2.4. Marco teórico

2.4.1. Fundamentos

La gestión integral en el manejo de residuos sólidos desarrolla los componentes: político institucional; técnico operacional (desde el almacenamiento hasta la disposición final), administrativos, de gestión, financieros y educación ambiental; que son aplicables en municipalidades que tienen un compromiso de mejorar la gestión de los residuos sólidos municipales.

Asimismo, debe contar con un Equipo de Coordinación Municipal con capacidad de gestión, conformado por todas las áreas de la municipalidad ya que todas tienen un valor importante: el área técnica propondrá las mejores alternativas del manejo integral de los residuos sólidos acorde a la realidad del municipio, el área administrativa dará las facilidades correspondientes para el cumplimiento de la metas del Plan, el área de planificación y presupuesto brindará todo el apoyo para que los recursos estén a tiempo en el momento oportuno de tal forma que el servicio de limpieza pública en todas sus etapas se brinde en forma óptima, las áreas de desarrollo comunal, participación vecinal y afines serán un apoyo importante para la ejecución de los planes y programas educativos que promuevan la educación y sensibilización ambiental entorno al buen manejo de los residuos sólidos por parte de la población en general incentivando la cultura de pago sea cual fuere la situación socio económica de la población, finalmente el área de rentas promoverá incrementar las recaudaciones por el servicio de limpieza pública debiendo generar Ordenanzas que le permitan a la municipalidad encontrarse en un marco legal favorable para establecer tarifas y proyectar cobranzas por la prestación del servicio de limpieza pública sin incurrir en errores administrativos legales.

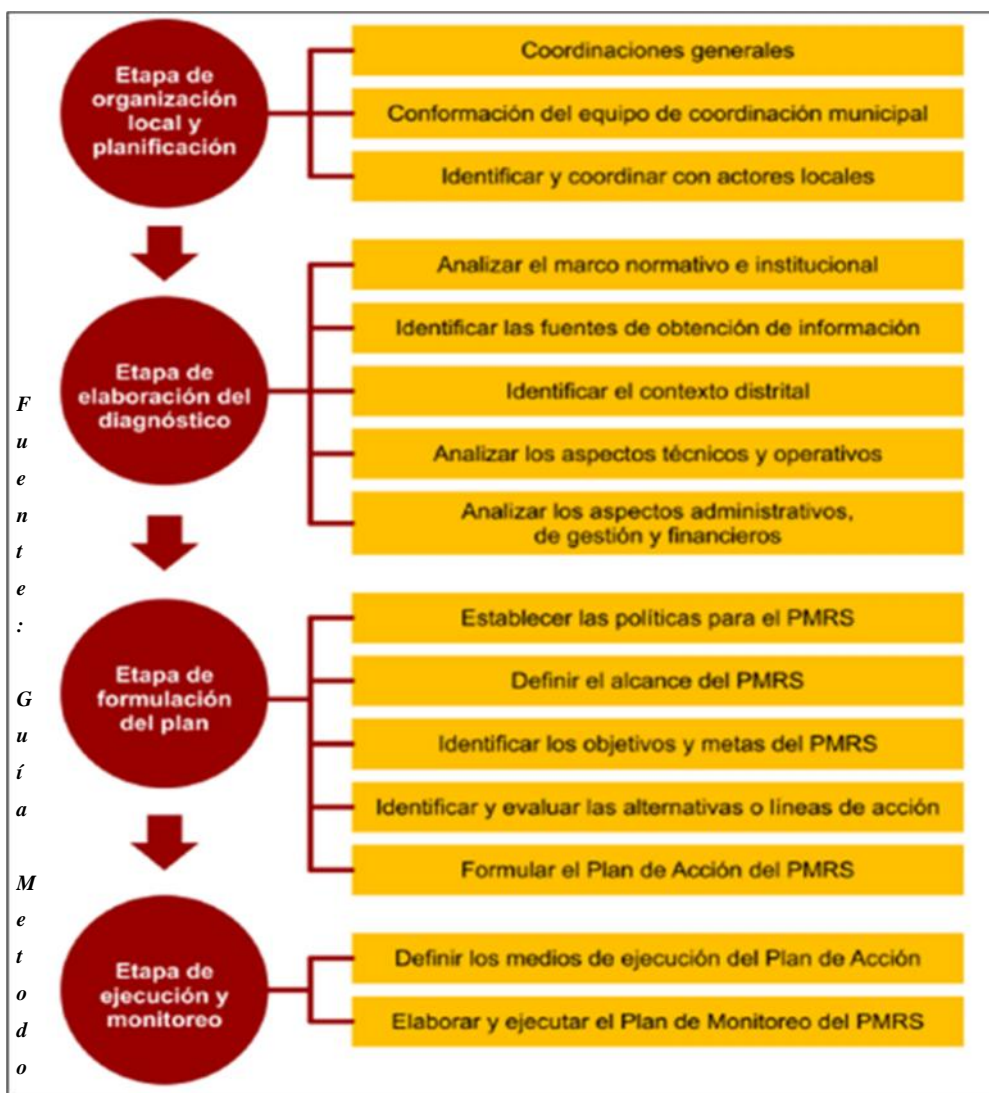
2.4.2. Bases Teóricas

Plan de Manejo de Residuos Sólidos

El plan de manejo de residuos sólidos es un instrumento de gestión que surge de un proceso coordinado y concertado entre autoridades y funcionarios municipales, representantes de instituciones locales, públicas y privadas, promoviendo una adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos, asegurando eficacia, eficiencia y sostenibilidad, desde su generación hasta su disposición final, incluyendo procesos de minimización: reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos en donde se incluya a recicladores formalizados.

2.4.2.1. Etapas para la Elaboración de un Plan de Manejo de Residuos Sólidos

GRAFICO N° 11: FLUJOGRAMA DE LAS ETAPAS PARA LA ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS



Flujograma para la Formulación de Planes de Manejo de Residuos Sólidos MINAM 2012

a) Etapa de Organización Local y Planificación

Esta etapa corresponde a la preparación inicial, desde las coordinaciones para la organización hasta el momento de la planificación.

La organización al interior de la Municipalidad es la primera acción que se debe desarrollar para iniciar el proceso de formulación del plan de manejo de residuos sólidos, ya que permitirá tener claro quién o quienes asumirán el reto, cuánto tiempo demandará, que recursos económicos, materiales y humanos necesitarán y dónde gestionarlos; como se detalla en los pasos siguientes:

Paso 1: Coordinaciones Generales

Como parte de las coordinaciones generales que se deben realizar se encuentran una serie de tareas que se indican en el Cuadro N° 01:

CUADRO N° 16: TAREAS PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

| Tareas | Descripción |
|---|---|
| Designar a la gerencia y funcionario responsable | Las acciones para la formulación del plan de manejo de residuos sólidos ² deben recaer en un área, persona o representante de la municipalidad que coordine y se comprometa con la elaboración, ejecución y evaluación (monitoreo) del plan de manejo. Nota: Se recomienda que el responsable municipal del plan de manejo sea el funcionario responsable de la Gerencia de Servicios Públicos o equivalente y que esta responsabilidad sea establecida mediante una Resolución de Alcaldía o Resolución Gerencial. |
| Elaborar el plan de trabajo y cronograma de actividades | Elaborar un plan de trabajo general considerando: las actividades, los tiempos de ejecución, los responsables y los recursos requeridos, definiendo responsabilidades por cada acción programada. |
| Identificar aspectos logísticos y otros | Determinar los requerimientos, equipos y materiales para elaborar el plan de manejo, como: equipos informáticos, proyector multimedia, áreas para las reuniones, útiles de escritorio, comunicaciones, entre otros. |

| Tareas | Descripción |
|---------------------------------------|--|
| Identificar fuentes de financiamiento | <p>El recurso financiero es fundamental para realizar las actividades que se requieran para el desarrollo del plan de manejo.</p> <p>Se pueden identificar las siguientes fuentes de financiamiento y/o aliados que pueden aportar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Municipalidad Distrital y Provincial: Fondo de Compensación Municipal, Ingresos Propios, CANON, Incentivos Municipales, entre otros. • El Gobierno Regional: Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, Gerencia de Desarrollo Económico, entre otros. • Los Ministerios: Ministerio del Ambiente, Ministerio de Economía y Finanzas, y Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. • La cooperación nacional e internacional: Fondo de las Américas, Fondo de Contravalor Perú Francia, Fondo de Contravalor Perú - Alemania, Fondo de Contravalor Perú Italia, Fondo de Contravalor Perú Suiza, Fondo de Contravalor Perú Japón, Cooperación Alemana para el Desarrollo GIZ, Agencia de los EE.UU. para el Desarrollo Internacional-USAID, Agencia de Cooperación Internacional de Japón - JICA, Embajadas, Organizaciones no gubernamentales - ONGs, entre otros. • Asociaciones o empresas: Empresas prestadoras de servicios, entre otras que operan en el distrito. • Sector social: Comunidad (aporte con mano de obra no calificada u aporte económico, entre otros), universidades, institutos y ONGs (soporte técnico y facilitación), entre otros. • Obras por impuestos • Asociaciones Público-Privadas. |

Fuente: Actualizado de Guía Metodológica para Elaboración del Plan de Manejo de Residuos sólidos. MINAM. 2012

Paso 2: Conformar el Grupo Técnico Local de Residuos Sólidos

El Equipo de Coordinación Municipal debe estar conformado por representantes técnicos de la municipalidad para lo cual se recomienda la participación de un funcionario de la Gerencia de Servicios Públicos/ a la Ciudad/Comunal en/Limpieza Pública/ Unidad de Residuos Sólidos o su similar, Participación Ciudadana/ Vecinal/ Comunitaria, Planificación, Presupuesto y Rentas o área equivalente.

Algunas municipalidades cuentan con una Comisión Ambiental Municipal - CAM que es la encargada de la coordinación y la concertación de la política ambiental local promoviendo el diálogo y el acuerdo entre los actores locales, de ser así, esta Comisión a través de su Grupo Técnico de Residuos Sólidos debe asumir la responsabilidad de participar del proceso de elaboración del plan de manejo. En el caso que la municipalidad no cuente con la

CAM, se debe conformar el Equipo de Coordinación antes indicado convocando a representantes de los actores locales claves en el anejo y gestión de los residuos sólidos en el distrito

Paso 3: Identificar y coordinar con los actores locales

Los actores locales son las personas o representantes de las organizaciones, instituciones públicas o empresas tomadoras o ejecutoras de decisiones que inciden en la gestión y manejo de los residuos sólidos a nivel local; aunque en algunos casos estos actores tienen una presencia regional, nacional e internacional.

CUADRO N° 17: IDENTIFICACIÓN DE ACTORES LOCALES

| Sectores | Actores |
|---|--|
| Municipalidad | <ul style="list-style-type: none"> • Autoridades políticas: Alcalde, Regidores, Gerente Municipal, entre otros • Personal administrativo, técnico y operativo de las áreas de: Servicios Públicos o Limpieza Pública, Rentas, Participación Ciudadana, Salud, entre otros |
| Comisiones Ambientales Locales | <ul style="list-style-type: none"> • Miembros de la Comisión Ambiental Regional • Miembros de la Comisión Ambiental Municipal |
| Población | <ul style="list-style-type: none"> • Junta directiva vecinal • Club de madres • Comedor popular • Vaso de leche • Comité de parques y jardines • Grupos ambientalistas • Frentes de defensa • Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS) en áreas rurales |
| Empresas y sector privado en general | <ul style="list-style-type: none"> • Industrias papeleras • Centros comerciales • Constructoras |
| Empresas de residuos sólidos | <ul style="list-style-type: none"> • Recicladores • Acopiadores • Comercializadores • Industrias recicladoras y exportadoras • Operadores de disposición final |
| Instituciones de formación académica | <ul style="list-style-type: none"> • Docentes de educación básica regular y educación superior • Jóvenes universitarios |
| Organizaciones no Gubernamentales o cooperación técnica | <ul style="list-style-type: none"> • Fondo de las Américas • Cooperación Alemana para el Desarrollo GIZ • ONGs |
| Medios de comunicación | <ul style="list-style-type: none"> • Radio • Televisión • Diarios |
| Gobierno central | <ul style="list-style-type: none"> • Dirección General de Calidad Ambiental (DGCA – MINAM) • Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA – MINSA) • Centros de Salud – MINSA • OEFA • Fiscalía de Prevención del Delito |
| Otros | <ul style="list-style-type: none"> • Iglesias • Colegios profesionales • Redes ambientalistas |

Fuente: Guía Metodológica para la Formulación de Planes de Manejo de Residuos Sólidos MINAM 2012.

Cada municipalidad distrital debe elaborar una lista específica de los actores locales que intervienen en la gestión y manejo de los residuos sólidos de su jurisdicción y analizar cuáles son claves en la gestión de los residuos y en la futura implementación del plan de manejo.

b) Convocar a representantes

Luego de identificar a los actores representativos, se debe convocarlos para conformar el Equipo de Coordinación informándoles la importancia de su participación en la optimización de la gestión integral de los residuos sólidos.

Es importante resaltar que el plan de manejo es producto de un proceso participativo y cuya sostenibilidad y éxito está altamente relacionada con involucrar y empoderar a los actores sociales, incluyendo representantes de las instituciones públicas y privadas, considerando sobre todo que en las municipalidades hay una alta rotación de funcionarios.

c) Designación de representantes mediante un documento oficial

El Equipo de Coordinación Municipal de residuos sólidos debe ser acreditado mediante una Resolución Municipal o Decreto de Alcaldía, para formalizar y dar representatividad legal a las decisiones tomadas.

d) Instalar al Equipo de Coordinación de residuos sólidos

El Equipo de Coordinación procederá a su instalación, para ello se deberá generar un libro de actas debidamente registrado por Notario Público; en este libro se registra la sesión de instalación y todos los acuerdos que se tomen en las reuniones de trabajo.

Funciones del Equipo de Coordinación:

- ✓ Facilitar la elaboración de la Política Local de Residuos Sólidos, en concordancia con la Política Nacional de Residuos Sólidos.

- ✓ Facilitar la elaboración del plan de manejo de residuos sólidos, conduciendo el proceso y coordinando con los actores locales.
- ✓ Facilitar los canales de información y comunicación con los diversos sectores para enriquecer las propuestas y mantener informados a todos los involucrados.
- ✓ Promover la búsqueda de financiamiento estableciendo alianzas con el sector público y privado.
- ✓ Dar seguimiento y evaluar permanentemente la implementación del plan.

2.4.2.2. Etapa de elaboración del diagnóstico de la gestión de manejo de los residuos sólidos

El primer reto para el Equipo de Coordinación es identificar la situación actual de la gestión de los residuos sólidos municipales, con la finalidad de disponer de una línea base consensuada que permita plantear en forma estratégica las soluciones a la problemática de los residuos sólidos en el distrito; para luego analizar las posibles alternativas de solución, asimismo debe identificar el contexto actual del distrito.

Paso 01: Analizar el marco normativo e institucional

El Equipo debe definir y analizar el contexto normativo e institucional nacional, regional y local, que deben considerar los gobiernos locales para formular los planes de manejo de residuos sólidos.

Paso 02: Identificar las fuentes de obtención de información

El equipo puede recurrir a fuentes de información primaria y secundaria. En el caso de fuente primaria tenemos: trabajo de campo, encuestas, entrevistas, cuestionarios, grupos focales⁴ y por observación directa; para el caso de la fuente secundaria:

documentos que se encuentren en los registros de la municipalidad (estudios anteriores, informes anuales, proyectos de inversión pública, entre otros.), en páginas de internet oficiales (INEI, MINAM, DIGESA, MEF, entre otras), además de las bibliotecas. Para ello, el Equipo de Coordinación debe determinar el tipo de información que necesita, tal como se muestra en el cuadro 03:

CUADRO N° 18: MECANISMOS DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN

| Aspectos técnicos operativos del manejo de los residuos sólidos | | | | |
|---|---|---|---|--|
| Generación y caracterización de los residuos sólidos municipales | Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales | X | X | Revisión bibliográfica / Investigación / Entrevistas |
| Almacenamiento de residuos sólidos | Estudio de caracterización de residuos sólidos no municipales | X | X | Revisión bibliográfica / Investigación / Entrevistas |
| | Observación directa (visita de campo) | X | | Investigación / Entrevistas / Ficha de observación |
| Características del servicio de barrido de calles y espacios públicos | Entrevista al personal de la Gerencia de Limpieza Pública y Servicios Públicos | X | | Entrevistas |
| | Entrevista a vecinos | X | | Entrevistas |
| | Observación directa (visita de campo). | X | | Ficha de observación |
| Segregación, recolección selectiva y reaprovechamiento | Entrevista al personal de la Gerencia de Limpieza Pública y/o Servicios Públicos Entrevista a recicladores Entrevista a vecinos | X | | Entrevistas / Ficha de observación |
| Recolección y transporte | Entrevista al personal de la Gerencia de Limpieza Pública y/o Servicios Públicos. | X | | Entrevistas / Ficha de observación |
| Transferencia | Observación directa e identificar si existe o no un lugar de transferencia | X | | Entrevistas / Ficha de observación |
| Disposición Final | Observación directa (botadero o relleno sanitario) | X | | Entrevistas / Ficha de observación |

Fuente: Guía Metodológica para la Formulación de Planes de Manejo de Residuos Sólidos MINAM 2012.

Los grupos focales son una técnica de recolección de datos mediante una entrevista grupal semiestructurada, que gira alrededor de una temática propuesta por el responsable de la elaboración del diagnóstico, generalmente se hace a un grupo de expertos o personas entendidas en la materia y con conocimiento del lugar.

CUADRO N° 19: ASPECTOS TÉCNICOS OPERATIVOS DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

| Tema | Fuente | Nivel | | Técnica |
|--|---|-------|------|--|
| | | Prim. | Sec. | |
| Aspectos generales: ubicación, límites, altitud, entre otros. | Plan de Desarrollo Concertado | | X | Revisión bibliográfica |
| Aspectos ambientales | Plan de Desarrollo Concertado | | X | Revisión bibliográfica |
| | Gerencia de Servicios o área similar | X | X | Entrevista / Revisión documentaria |
| | Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI | | X | Revisión bibliográfica |
| | Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI | | X | Revisión bibliográfica |
| Aspectos sociales: población, características de vivienda, etc. | Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI | | X | Revisión bibliográfica |
| | Area de participación vecinal de la municipalidad correspondiente | X | X | Revisión bibliográfica |
| Aspectos económicos: PEA, ocupación de PEA, entre otros. | Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI | X | X | Entrevista / Revisión bibliográfica |
| | Area de Desarrollo Económico | | X | Revisión bibliográfica |
| Aspectos de salud: Establecimientos de salud, enfermedades a la inadecuada disposición de residuos, entre otros. | Dirección de Salud Ambiental, DISA, Red de Salud | X | X | Entrevistas / Revisión documentaria (estadísticas) |
| | Área de Salud de la Municipalidad | X | | Entrevistas |
| Aspectos educativos | Unidad de Gestión Educativa Local- UGEL | X | X | Entrevistas / Revisión documentaria (estadísticas) |

Fuente: Actualizado de Guía Metodológica para Elaboración del Plan de Manejo de Residuos sólidos. MINAM. 2012.

Paso 03: Identificar el contexto distrital

Al iniciar el plan de manejo se debe evaluar las características del distrito como: los actores sociales, su nivel de poder, el interés que tienen en el manejo de los residuos y el tipo de

relaciones que existen entre ellos; además, el contexto, geográfico, ambiental, social, económico, salud y educativo.

Los actores sociales

Para la planificación y ejecución del plan de manejo es muy importante que se identifique e involucre a los actores sociales relacionados al manejo y gestión de los residuos sólidos; por ello se recomienda realizar un mapeo de actores, donde se identifique concretamente: los posibles actores que se vincularán en el plan de manejo, que tipo de relaciones se establecerá con ellos y cuál será el nivel de participación de cada uno de ellos.

A continuación, se describen los pasos para elaborar un mapa de actores.

a) Propuesta inicial de clasificación de actores

El equipo debe partir por definir que instituciones, grupos organizados o personas individuales, forman parte de la propuesta. Se recomienda clasificar a los actores, según el sector al que representan, como se mostró anteriormente en el Cuadro N° 2: Identificación de actores locales.

b) Identificación de las funciones y roles de cada actor

Se debe reconocer las principales funciones de los actores sociales e institucionales vinculadas al manejo y gestión de los residuos sólidos; así como identificar las posibles acciones que estos podrían desarrollar perfilando una red de alianzas interinstitucionales.

CUADRO N° 20: CONTENIDOS SUGERIDOS PARA IDENTIFICAR EL CONTEXTO DISTRITAL

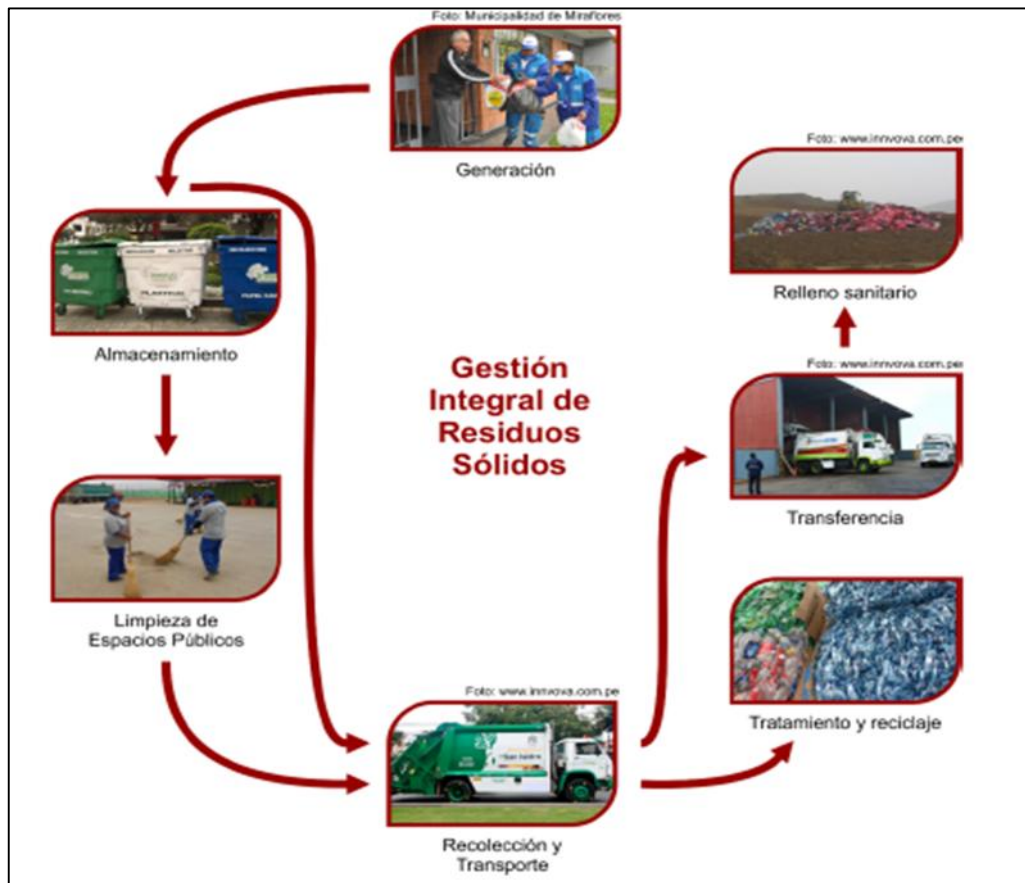
| Aspecto | Descripción | Contenido a desarrollar |
|-----------|--|--|
| Económico | Permite conocer las actividades económicas predominantes que se desarrollan en el distrito. | <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué porcentaje de población económicamente activa (PEA) existe? • ¿Cuáles son las ocupaciones de la PEA? • ¿Cuáles son las principales actividades económicas que se desarrollan en el distrito y cuál es su contribución al PBI? |
| Salud | Permite conocer los grupos etarios más expuestos a riesgos de contraer enfermedades infecto-contagiosas y parasitarias, e identificar socios estratégicos para establecer programas de manejo de residuos sólidos. | <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuántos establecimientos y servicios de salud existen y cuáles son los principales? • ¿Cuáles son los principales indicadores de morbilidad, mortalidad, hábitos de higiene? • ¿Cuáles son las principales enfermedades asociadas al manejo de los residuos sólidos? |
| Educativo | Permite conocer el nivel educativo de la población, identificar la cantidad de instituciones educativas, con la finalidad de orientar los programas educativos. | <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuántas instituciones educativas públicas y privadas existen y cuáles son las principales? • ¿Cuál es la tasa de analfabetismo? • ¿Cuántos alumnos matriculados y docentes existen según nivel educativo inicial, primario, secundario, técnico y superior? • ¿Cuáles son los principales indicadores de la calidad educativa: cobertura, culminación de estudios y deserción escolar? • ¿Cuáles son las experiencias previas de educación ambiental? |

Fuente: Actualizado de Guía Metodológica para Elaboración del Plan de Manejo de Residuos sólidos. MINAM. 2012

Paso 04: Analizar los aspectos técnicos operativos del manejo de los residuos sólidos

Comprenden la revisión de los resultados del estudio de caracterización de los residuos sólidos del distrito, el conocimiento y análisis de la situación y los métodos y procedimientos que se desarrollan en cada fase del ciclo de vida de los residuos sólidos.

GRAFICO N° 12: EL CICLO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS



Fuente: Actualizado de Guía Metodológica para Elaboración del Plan de Manejo de Residuos sólidos. MINAM. 2012.

Paso 05: Analizar los aspectos administrativos, de gestión y financieros del manejo de los residuos sólidos

Comprende información de la municipalidad sobre la organización, administración y financiamiento de los servicios de limpieza pública. En este análisis es importante incluir un organigrama y un diagrama de flujo que muestre la secuencia de eventos y tiempos que se generan para la toma y cumplimiento de las decisiones.

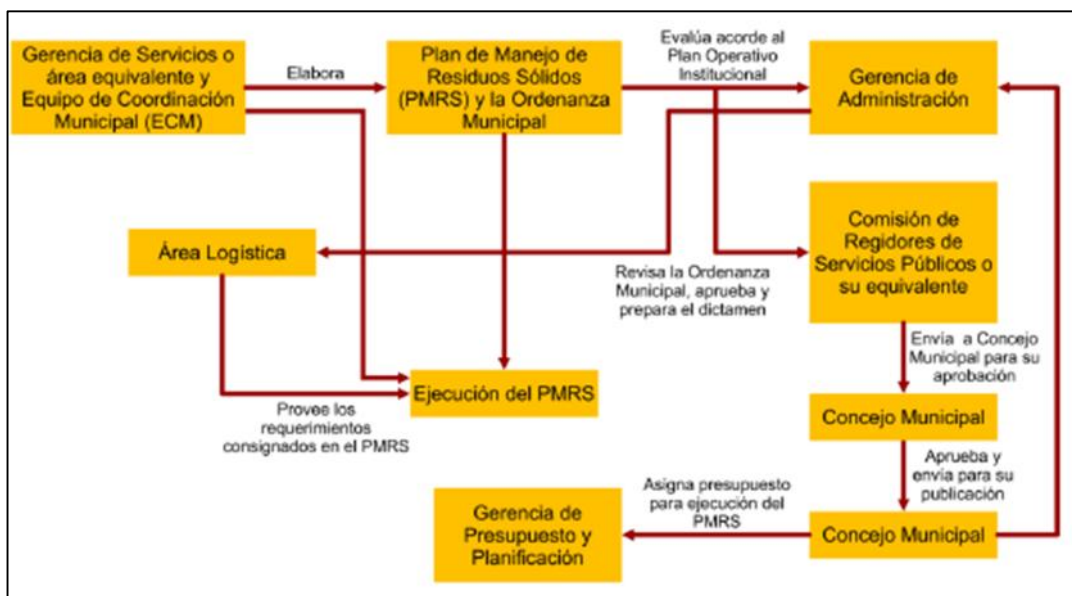
Aspectos administrativos

a) Organización del servicio

Las municipalidades en general asignan a la Gerencia de Servicios Públicos o área afín la responsabilidad de planificar,

programar, administrar, ejecutar y controlar la prestación del servicio de limpieza pública. Es necesario conocer la ubicación de esta área en la estructura organizacional de la municipalidad, estructura organizacional interna, funciones y niveles de coordinación con otras gerencias para facilitar las operaciones para la prestación del servicio.

GRAFICO N° 13: FLUJOGRAMA DE GESTIÓN PARA LA APROBACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PMRS



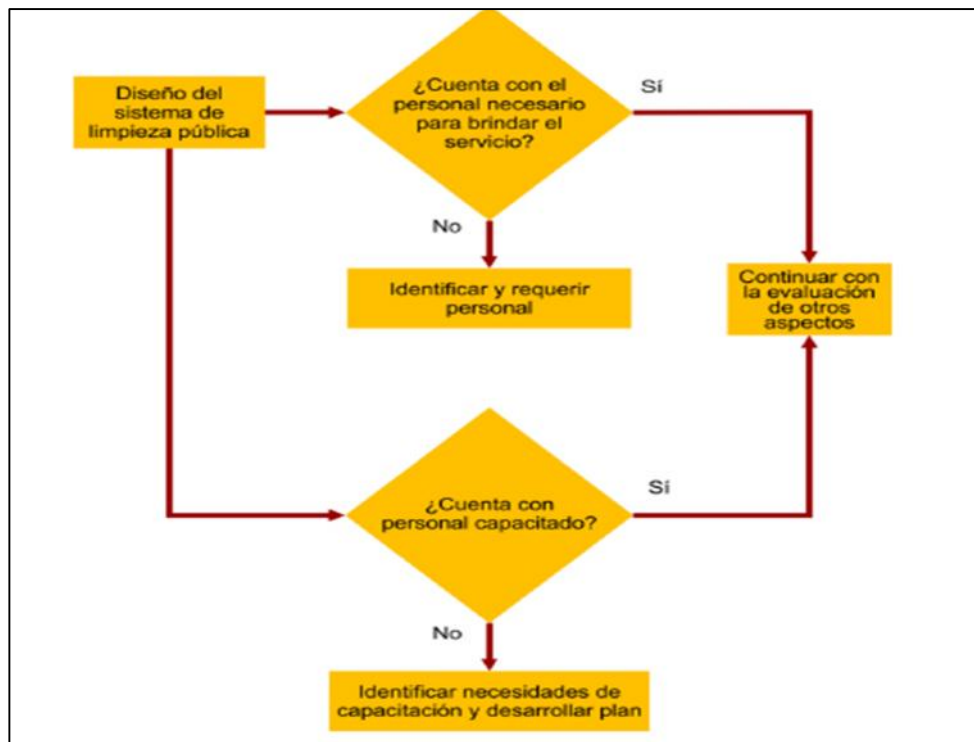
Fuente: Actualizado de Guía Metodológica para Elaboración del Plan de Manejo de Residuos sólidos. MINAM. 2012.

Como se observa en el gráfico se desarrollan múltiples relaciones entre las Gerencias, Sub Gerencias, Comisiones de Regidores y Concejo Municipal para elaborar, aprobar y ejecutar el plan de manejo, por lo que las buenas relaciones entre las áreas dinamizarán el proceso.

b) Del personal

En cuanto al personal se le debe de identificar claramente, sus capacidades y necesidades de capacitación, de darse el caso; esta información permitirá ajustar la cobertura del servicio y programar un plan de capacitación acorde a las necesidades existentes.

GRAFICO N° 14: IDENTIFICACIÓN DEL NÚMERO Y CAPACIDAD DEL PERSONAL PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA



Fuente: Guía Metodológica para la Formulación de Planes de Manejo de Residuos Sólidos MINAM 2012.

CAPÍTULO III

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

3.1. Tipo, Nivel

3.1.1. Tipo de la Investigación

Aplicada, con la cual se pretende identificar problemas asociados al manejo de los residuos sólidos del distrito de Catacaos.

3.1.2. Nivel de la Investigación

Para nuestra investigación se utilizará el nivel de investigación no experimental.

3.2. Método

Científico complementado con el enfoque sistémico.

3.3. Diseño de la Investigación

No experimental de tipo transversal, el cual va a permitir la recolección de datos en un corto tiempo y cuyo nivel a tomar en cuenta será de tipo Perceptual (como elaborar el diagnóstico), Aprehensivo (tema teórico en el plan de manejo) y Comprensivo, esto con el fin de poder describir, analizar, explicar y plantear las soluciones correctivas a las deficiencias encontradas.

3.4. Hipótesis de la Investigación

3.4.1. Hipótesis General

Con la implementación y ejecución de un Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de Catacaos se mejorará el servicio de limpieza pública y gestión de los residuos sólidos.

3.4.2. Hipótesis Específicas

HE1: Si se realizara un diagnóstico de la situación del manejo de los residuos sólidos con la finalidad de disponer de una línea base; se podrá plantear en forma estratégica las soluciones de la problemática del manejo de residuos sólidos en el distrito de Catacaos.

HE2: Estableciendo un plan de acción con objetivos estratégicos de corto plazo (1 a 2 años), mediano plazo (3 a 5 años) y largo plazo (más de 5 años) se permitiría la progresiva mejora del sistema de manejo de los residuos sólidos del distrito de Catacaos.

HE3: La realización del Plan de Monitoreo del Plan de Manejo de los Residuos Sólidos permitirá realizar el seguimiento de las actividades prioritarias a desarrollar, para lograr las líneas de acción.

3.5. Variables

3.5.1. Variable Independiente

La implementación y ejecución de un Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de Catacaos

3.5.2. Variable Dependiente

Mejoramiento del Servicio de limpieza pública y gestión de los residuos sólidos.

3.6. Cobertura del Estudio de Investigación

- 3.6.1. Universo
Centros poblados del distrito de Catacaos.
- 3.6.2. Población
Habitantes del distrito de Catacaos.
- 3.6.3. Muestra
Área del distrito de Catacaos.
- 3.6.4. Muestreo
Población urbana del área del distrito de Catacaos.
- 3.7. Técnicas, Instrumentos y Fuentes de Recolección de Datos
- 3.7.1. Técnicas de la Investigación
- Observación no experimental
 - Análisis documental
 - Entrevista
- 3.7.2. Instrumentos de la Investigación
- Fichas de observación
 - Cuestionario
 - Cuaderno de notas
 - Cámara fotográfica digital
- 3.7.3. Fuentes de Recolección de Datos
- Trabajadores de la municipalidad
 - Material impreso
 - Documentos de gestión ambiental
- 3.8. Procesamiento estadístico de la información
- 3.8.1. Estadísticos
Los resultados estadísticos son los siguientes:

$$n = \frac{(Z_{1-\alpha}^2)(N)(\sigma^2)}{(N-1)E^2 + (Z_{1-\alpha}^2)(\sigma^2)}$$

Dónde:

= Desviación estándar de la generación de Basura Per-Cápita de la Población=0.25

Z1- = 1.96 con un grado de confianza de 95%

E = Error permisible en la estimación de PPC (gr./hab./día)

N = Número total de comercios

n = Número de muestras a realizar

3.8.2. Representación

Para presentación de los datos y análisis se utilizaron gráficos y tablas.

3.8.3. Comprobación de Hipótesis

Por tratarse de un estudio descriptivo, se comprueba la hipótesis con las estadísticas descriptivas, frecuencias y porcentajes encontrados.

CAPITULO IV

ORGANIZACIÓN, PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADO

4.1. Representación de resultados

4.1.1. Resultados parciales.

A continuación, se muestran los resultados de la caracterización de residuos sólidos domiciliarios y caracterización municipal de origen no domiciliario.

4.1.1.1 Generación de los residuos sólidos domiciliarios

La generación per-cápita de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Catacaos es de 0.47 Kg/hab.-día y ha sido determinado considerando el promedio ponderado de los resultados validados de generación per-cápita de los 8 días considerados durante el estudio.

A continuación, se presentan los resultados de generación per-cápita de residuos sólidos domiciliarios por barrio y a nivel distrital.

CUADRO N° 21: GPC DISTRITAL (KG/HAB-DÍA)-2016

| DISTRITO DE CATACAOS | NÚMERO DE VIVIENDAS | GENERACIÓN PER CAPITA (GPC) Kg/hab/Día |
|----------------------|---------------------|--|
| ÁREA URBANA | 15069 | 0.47 |

Fuente: ECRSM – Catacaos – 2016

Proyección de la generación total de residuos sólidos domiciliarios.

La proyección de la generación total de los residuos sólidos domiciliarios se indica en el siguiente cuadro de manera mensual y anual.

CUADRO N° 22: PROYECCIÓN LA GENERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS DOMICILIARIOS

| DISTRITO | GPC EN EL DISTRITO DE CATACAOS (kg/hab/día) | POBLACIÓN 2016 (HAB) | PROYECCIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS (Diario) Toneladas | PROYECCIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS (Mensual) Toneladas | PROYECCIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS (Anual) Toneladas |
|----------|---|----------------------|---|--|--|
| CATACAOS | 0.47 | 75,347 | 35.62 | 1,068.60 | 12823.20 |

Fuente: ECRSM – Catacaos – 2016

En el cuadro se observa que la generación diaria de residuos domiciliarios es de 35.62 Tn/ Día, 1,068.60 Tn/Mes, mientras que la generación anual es de 12,823.20 Tn/Año.

Densidad de los residuos sólidos domiciliarios

En el cuadro siguiente presenta la densidad de los residuos domiciliarios, determinada tomando en cuenta el peso de residuos recolectados, entre el volumen en m³ del cilindro donde se pesaron los residuos sólidos.

CUADRO N° 23: DENSIDAD DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS SIN COMPACTAR

| Densidad kg/m ³ | DÍA 1 (Kg/m ³) | DÍA 2 (Kg/m ³) | DÍA 3 (Kg/m ³) | DÍA 4 (Kg/m ³) | DÍA 5 (Kg/m ³) | DÍA 6 (Kg/m ³) | DÍA 7 (Kg/m ³) | TOTAL (Kg/m ³) |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | 168.18 | 195.94 | 168.16 | 222.97 | 158.48 | 178.17 | 269.48 | 194.62 |

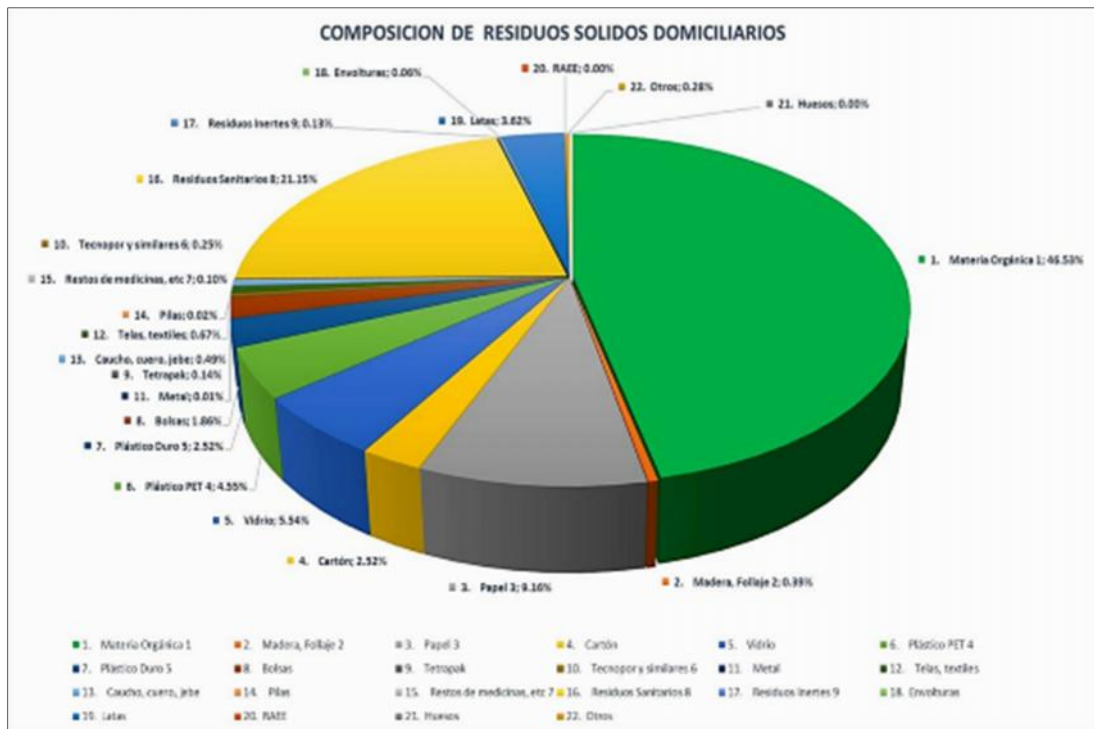
Fuente: ECRSM – Catacaos – 2016

Como se observa en el cuadro la densidad promedio de los residuos sólidos domiciliarios sin compactar es de **194.62 kg/m³**, promedio que fue obtenido tomando en cuenta los 7 días de muestreo.

Composición física de los residuos sólidos domiciliarios

Mediante el estudio, se logró determinar la composición de los residuos generados en los hogares, siendo predominante el orgánico. El cuadro siguiente muestra los porcentajes de componente composición por tipo de residuo encontrado, los cuales son los promedios ponderados de los datos obtenidos en el Casco Urbano:

GRAFICO N° 15: COMPOSICIÓN PORCENTUAL DE LOS RESIDUOS DOMICILIARIOS DE CATACAOS



Fuente: ECRSM – Catacaos – 2016

Como se puede observar, el componente que mayor predomina es la Materia Orgánica con un 46.53%, de tal manera que el componente Inorgánico será 53.47%, entre los cuales se encuentran residuos reciclables como: papel 9.16%, cartón 2.52%, vidrio 5.54%, plástico Pet 4.55%, plástico duro 2.52% y metal 0.01%.

FOTOGRAFÍA N° 1: MOTOFURGONETA



Fuente: Propia

FOTOGRAFÍA N° 2: COMPACTADOR UTILIZADO PARA LA RECOLECCIÓN



Fuente Propia

FOTOGRAFÍA N° 3: PERSONAL DE SERVICIO DE RECOLECCIÓN



Fuente: Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente – MDC -2016

FOTOGRAFÍA N° 4: PERSONAL DE SERVICIO DE RECOLECCIÓN



Fuente: Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente – MDC -2016

CUADRO N° 24: COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS DEL DISTRITO DE CATACAOS

| Tipo de residuos sólidos | Composición de Residuos Sólidos Domiciliaria | | | | | | | Peso Total Kg | Composición porcentual % |
|---|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|-----------------------------|
| | Día 1 Kg | Día 2 Kg | Día 3 Kg | Día 4 Kg | Día 5 Kg | Día 6 Kg | Día 7 Kg | | |
| 1. Materia Orgánica ¹ | 80.61 | 89.87 | 78.88 | 70.13 | 73.51 | 49.77 | 70.88 | 513.65 | 46.53% |
| 2. Madera, Follaje ² | 0.48 | 0.21 | 1.15 | 1.30 | 0.17 | 0.42 | 0.59 | 4.32 | 0.39% |
| 3. Papel ³ | 16.12 | 8.83 | 12.92 | 25.86 | 13.64 | 9.79 | 13.95 | 101.11 | 9.16% |
| 4. Cartón | 5.32 | 3.71 | 4.34 | 3.98 | 3.93 | 2.69 | 3.84 | 27.81 | 2.52% |
| 5. Vidrio | 12.27 | 9.35 | 7.80 | 11.14 | 6.23 | 5.92 | 8.43 | 61.14 | 5.54% |
| 6. Plástico PET ⁴ | 9.41 | 8.08 | 7.71 | 7.72 | 5.50 | 4.86 | 6.93 | 50.21 | 4.55% |
| 7. Plástico Duro ⁵ | 5.10 | 3.75 | 4.35 | 4.20 | 3.91 | 2.69 | 3.84 | 27.84 | 2.52% |
| 8. Bolsas | 4.07 | 4.36 | 3.34 | 2.55 | 1.41 | 1.99 | 2.83 | 20.55 | 1.86% |
| 9. Tetrapak | 0.17 | 0.14 | 0.35 | 0.32 | 0.22 | 0.15 | 0.21 | 1.56 | 0.14% |
| 10. Tecnopor y similares ⁶ | 0.47 | 0.34 | 0.78 | 0.26 | 0.25 | 0.27 | 0.38 | 2.75 | 0.25% |
| 11. Metal | 0.00 | 0.12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.12 | 0.01% |
| 12. Telas, textiles | 0.82 | 1.57 | 1.21 | 1.82 | 0.26 | 0.72 | 1.02 | 7.42 | 0.67% |
| 13. Caucho, cuero, jebe | 0.60 | 1.86 | 1.11 | 0.38 | 0.19 | 0.52 | 0.75 | 5.41 | 0.49% |
| 14. Pilas | 0.02 | 0.11 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.23 | 0.02% |
| 15. Restos de medicinas, etc ⁷ | 0.12 | 0.15 | 0.28 | 0.24 | 0.04 | 0.11 | 0.15 | 1.09 | 0.10% |
| 16. Residuos Sanitarios ⁸ | 41.61 | 36.05 | 34.01 | 34.04 | 32.93 | 22.60 | 32.18 | 233.42 | 21.15% |
| 17. Residuos Inertes ⁹ | 0.16 | 0.44 | 0.35 | 0.10 | 0.05 | 0.14 | 0.20 | 1.44 | 0.13% |
| 18. Envolturas | 0.07 | 0.35 | 0.03 | 0.05 | 0.02 | 0.06 | 0.09 | 0.67 | 0.06% |
| 19. Latas | 9.28 | 4.28 | 5.22 | 7.21 | 4.61 | 3.87 | 5.51 | 39.98 | 3.62% |
| 20. RAEE | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00% |
| 21. Huesos | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00% |
| 22. Otros | 0.34 | 0.15 | 0.24 | 1.55 | 0.11 | 0.30 | 0.43 | 3.12 | 0.28% |
| Total | | | | | | | | 1103.84 | 100.00% |

Fuente: Estudio de Caracterización de residuos sólidos del distrito de Catacaos-2016

Humedad de los residuos sólidos

Para la determinación del contenido de humedad de los residuos sólidos se procedió a la toma de siete muestras para enviarlo al laboratorio para su análisis correspondiente, obteniendo como resultado lo siguiente:

CUADRO N° 25: CONTENIDO DE HUMEDAD DE LOS RESIDUOS DOMICILIARIOS

| | | | | |
|---|------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| Composición promedio de residuos sólidos orgánicos (%) (a) | 46.53% | | | |
| Día 2 | Muestra 1 | Muestra 2 | Promedio | |
| Porcentajes de humedad de residuos sólidos orgánicos (base húmeda) (%) (b) | | | | |
| | 68.90% | 74.43% | 72% | |
| Día 5 | Muestra 1 | Muestra 2 | Promedio | |
| Porcentajes de humedad de residuos sólidos orgánicos (base húmeda) (%) (b) | | | | |
| | 69.45% | 70.21% | 70% | |
| Día 7 | Muestra 1 | Muestra 2 | Promedio | |
| Porcentajes de humedad de residuos sólidos orgánicos (base húmeda) (%) (b) | | | | |
| | 67.54% | 72.02% | 70% | |
| Porcentajes de humedad de residuos sólidos domiciliarios (base total) (%) (c = a x b) | Día 2 | Día 5 | Día 7 | Promedio |
| | 33% | 32% | 32% | 33% |

Fuente: Informe de análisis N°270-CP-D.A.I.Q.-UNP

4.1.1.2. Generación de los residuos sólidos no domiciliarios

Resultados de la caracterización por índice de uso

Se determinó la generación per-cápita de los residuos de los establecimientos comerciales los cuales estaban comprendidos en los siguientes rubros: bazares, tiendas de abarrotes, restaurantes, bodegas, ferreterías, librerías, etc.

Es así que de la muestra obtenida se logró determinar que la generación de residuos por comercio oscila en 2.038 kilogramos al día.

CUADRO N° 26: GENERACIÓN PER CÁPITA COMERCIAL

| DISTRITO DE CATACAOS | TOTAL, DE ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES EN EL ÁREA URBANA | GPC PER CÁPITA (kg/establecimientos comerciales/día) | GENERACIÓN TOTAL DE RESIDUOS (Ton/día) |
|----------------------|--|--|--|
| COMERCIOS | 425 | 866.150 | 0.866 |

Fuente: ECRS- Municipales del distrito de Catacaos-2015

FOTOGRAFÍA N° 5: VISTA DE LA CALLE COMERCIO DEL DISTRITO CATACAOS



Fuente: Propia

FOTOGRAFÍA N° 6: TACHOS UBICADOS EN LAS CALLES PRINCIPALES Y PLAZA



Fuente: Diagnostico local – Trabajo de Campo

La generación de residuos sólidos de instituciones educativas es de 5.08 kg/Inst.Educ./día. Asimismo hay que señalar que en el distrito de Catacaos existen 24 instituciones educativas en área urbana de todos los grados por lo que se puede determinar que este sector genera aproximadamente **121.92 kg por día**, siendo esto en un periodo de un año **43.89 Ton²** de residuos sólidos.

Además se pudo calcular la generación de los residuos sólidos generados en el mercado de abastos, en donde se sectorizan un área destinada para la venta de pescado, otra para abarrotes y en los exteriores del mismo se ubican el sector de verduras. Los cuales han sido considerados dentro de la realización del presente estudio.

² Proyección de GPC considerando instituciones educativas en el área urbana.

CUADRO N° 27: GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MERCADO

| DISTRITO DE CATACAOS | GENERACIÓN KG/DÍA | GENERACIÓN TON/DÍA | GENERACIÓN TON/MES | GENERACIÓN TON/ANUAL |
|----------------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| MERCADO | 736 | 0.736 | 22.08 | 264.96 |

Fuente: ECRS- Municipales del distrito de Catacaos-2015

CUADRO N° 28: GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES

| DISTRITO DE CATACAOS MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES | GENERACIÓN KG/DÍA | GENERACIÓN TON/DÍA | GENERACIÓN TON/campaña | GENERACIÓN TON/ANUAL |
|--|-------------------|--------------------|------------------------|----------------------|
| | 500 kg | 0.500 tn | 4 Tn | 48 Tn |

Fuente: ECRS- Municipales del distrito de Catacaos-2015

El mantenimiento de las áreas verdes solo se realiza durante 8 días consecutivos cada mes, ello corresponde a una programación establecida por la municipalidad.

La generación de los residuos sólidos en las actividades de barrido de calzadas y mantenimiento de plazas, nos arrojaron los siguientes resultados después del pesado:

CUADRO N° 29: GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL BARRIDO DE CALLES

| DISTRITO DE CATACAOS MANTENIMIENTO DE CALLES | GENERACIÓN KG/DÍA | GENERACIÓN TON/DÍA | GENERACIÓN TON/MES | GENERACIÓN TON/ANUAL |
|--|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| | 5,040 | 5.040 | 151.200 | 1,814.400 |

Fuente: ECRS- Municipales del distrito de Catacaos-2015

La generación total de los residuos sólidos no domiciliarios está conformada por los residuos de los comercios, mercado, instituciones educativas y barrido de calles; lo que se resume en el siguiente cuadro haciendo una proyección de la generación de manera mensual y anual.

CUADRO N° 30: GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS NO DOMICILIARIOS DEL ÁREA URBANA DEL DISTRITO DE CATACAOS AL 2016

| DISTRITO DE CATACAOS | GPC | NUMERO | GENERA CIÓN Kg/Día | GENERA CIÓN Ton/Día | GENERA CIÓN Ton/Mes | GENERA CIÓN Ton/Año |
|--------------------------|-------|--------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| COMERCIOS | 2.038 | 425 | 866.15 | 0.866 | 25.985 | 311.814 |
| INSTITUCIONES EDUCATIVAS | 5.08 | 24 | 121.92 | 0.122 | 3.658 | 43.891 |
| MERCADO | | 736 | | 0.736 | 22.080 | 264.960 |
| PODA | | 500 | | 0.500 | 4.000 | 48.000 |
| BARRIDO | | 5,040 | | 5.040 | 151.200 | 1814.400 |
| TOTAL | | | | 7.264 | 206.922 | 2483.065 |

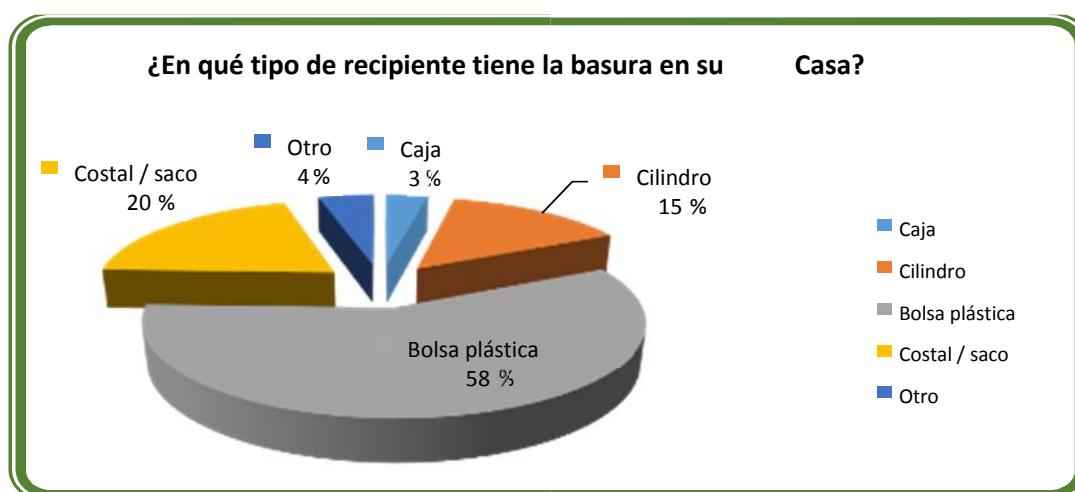
Fuente: ECRS- Municipales del distrito de Catacaos-2015

4.1.2. Resultados Generales.

4.1.2.1. Almacenamiento de residuos sólidos.

A nivel domiciliario se ha determinado, a través de encuestas, que el tipo de recipiente predominante utilizado en las viviendas urbanas d3l distrito son en su mayoría constituidas por bolsas plásticas (58%), seguido de costal/saco (20%), cilindro (15%), cajas (4%) y otros (4%).

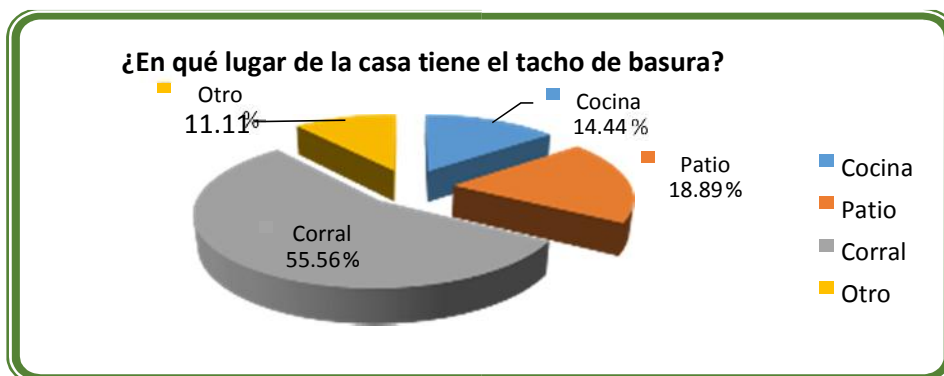
GRÁFICO N° 16: RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO PREDOMINANTE EN EL DISTRITO DE CATACAOS



Fuente: ECRSM – Catacaos - 2016

A la pregunta ¿En qué lugar de la casa tiene el tacho de basura?, la respuesta sobresaliente fue “Corral” con el 55.56% de los encuestados.

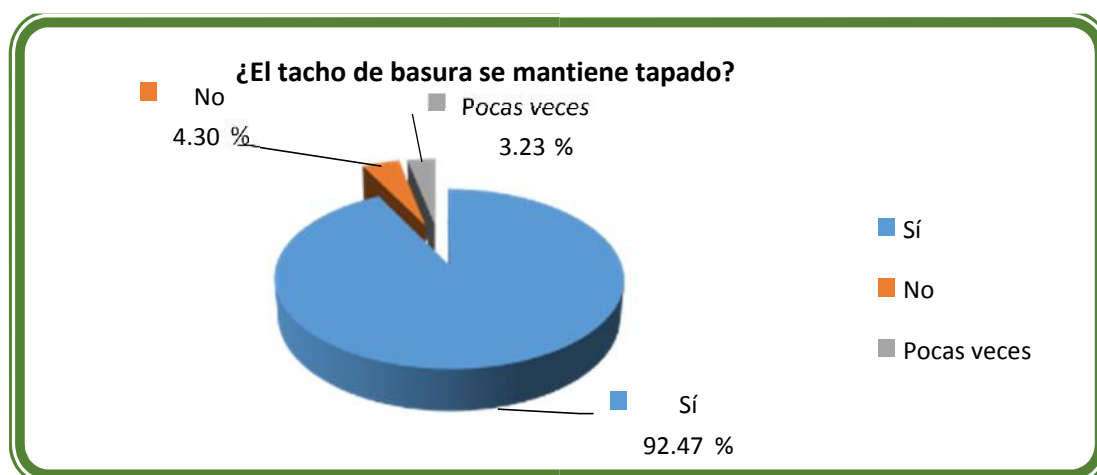
GRÁFICO N° 17: LUGAR PREDOMINANTE DE UBICACIÓN DEL RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO



Fuente: Encuestas EC -RS-2016

A la pregunta ¿El tacho de basura se mantiene tapado?, la respuesta sobresaliente fue “sí” con el 92.47% de los encuestados.

GRÁFICO N° 18: EL RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO SE MANTIENE TAPADO O AMARRADO



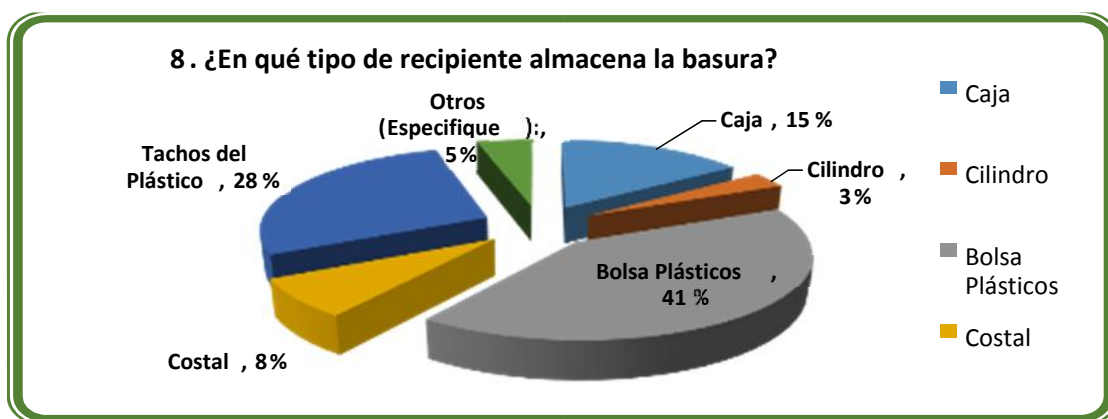
Fuente: Encuestas EC -RS-2016

4.1.2.2. Almacenamiento en establecimientos comerciales

A nivel comercial se ha determinado, a través de encuestas, que el tipo de recipiente predominante utilizado en los

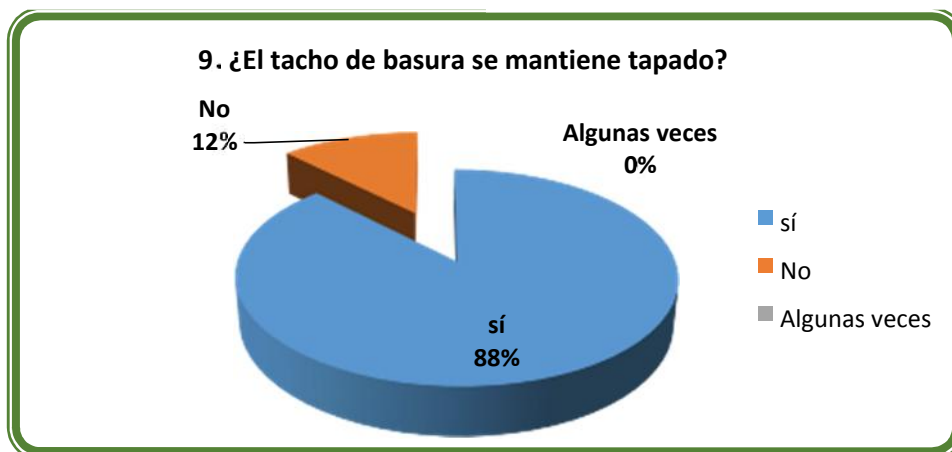
establecimientos comerciales del distrito son en su mayoría constituidos por bolsas plásticas (41%), seguido de tachos de plásticos (28%), cajas de cartón (15%), costal/saco (8%), cilindro (3%), y otros (5%).

GRÁFICO N° 19: RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO PREDOMINANTE EN LOS COMERCIOS



Fuente: Encuestas EC -RS -2016

GRÁFICO N° 20: CONDICIÓN DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS EN EL MERCADO



Fuente: Encuestas EC RS 2016

**FOTOGRAFÍA N° 7: PUNTO CRÍTICO UBICADO - CARRETERA CATACAOS
- CURA MORÍ**



Fuente: Propia

**FOTOGRAFÍA N° 8: PERSONAL LOCADOR REALIZANDO LABORES DE
BARRIDO**



Fuente: Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente – MDC -2016

4.2. Contratación de Hipótesis

- Se logró la implementación y ejecución de un Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de Catacaos para la mejora del servicio de limpieza pública y gestión de los residuos sólidos.
- Se realizó un diagnóstico de la situación del manejo de los residuos sólidos con la finalidad de disponer de una línea base; que permitió descubrir, en base a los resultados el porcentaje de generación y composición de residuos sólidos.
- Se estableció un plan de acción con objetivos estratégicos de corto plazo (1 a 2 años), mediano plazo (3 a 5 años) y largo plazo (más de 5 años), con respectivas actividades y presupuesto asignado para el año correspondiente.
- La realizó el Plan de Monitoreo del Plan de Manejo de los residuos sólidos para realizar el seguimiento de las actividades prioritarias a desarrollar y lograr las líneas de acción.

4.3. Discusión de resultados

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo general: Elaborar el Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de Catacaos 2016-2017, guarda una relación con el siguiente trabajo: “Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de Vice 2015-2025”, realizado por la empresa AMBIENTEC INGENIERIA Y PROYECTOS SAC. Por la responsabilidad que tienen las municipalidades distritales en la prestación de los servicios de recolección y transporte de los residuos sólidos municipales y de la limpieza de vías, espacios y monumentos públicos en su jurisdicción. Los residuos sólidos en su totalidad deberán ser conducidos directamente a infraestructuras de residuos autorizadas...” D.L. N° 1065, art. 10, numeral 12. “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 reaprovechamiento y asegurando su

disposición final diferenciada y técnicamente adecuada. D.L. N° 1065, art. 10, numeral 12.

- **Objetivo específico 1:** Elaborar un diagnóstico Técnico Operativo del servicio de limpieza pública del distrito de Catacaos. Se relaciona con el trabajo titulado “Diagnóstico Técnico Operativo del servicio de limpieza pública del distrito de San Martín de Porres, realizado por la sub gerencia de limpieza pública en el año 2014, San Martín de Porres porque representa una herramienta esencial que comprende la revisión de los resultados del estudio de caracterización de los residuos sólidos del distrito, el conocimiento y análisis de la situación y los métodos y procedimientos que se desarrollan en cada fase del ciclo de vida de los residuos sólidos.
- **Objetivo específico 2:** Elaborar un Plan de Acción de los Residuos Sólidos domiciliarios del distrito de Catacaos. Se relaciona con el trabajo titulado “Plan de Manejo de Residuos Sólidos Municipalidad distrital de Ate 2014-2018, realizado por la Gerencia de Limpieza Pública y Ornato) pública en el año 2014, Se establecen los lineamientos del Plan de Manejo de los Residuos Sólidos que permiten un accionar articulado que facilitará el logro de los objetivos generales.
 - Estos lineamientos contemplan tres líneas de acción, a través de los cuales, se propone soluciones estructurales y sostenibles que garanticen un adecuado manejo de los residuos sólidos en los próximos años, estas líneas de acción del PMRS planteados de manera colectiva por representantes de organizaciones de base y diversas instituciones públicas y privadas del distrito, y el equipo técnico facilitarán el proceso.
- **Objetivo específico 3:** Elaborar el Plan de Monitoreo del Plan de Manejo de los residuos sólidos del distrito de Catacaos. Se relaciona con el trabajo titulado “Plan de Manejo de Residuos

Sólidos Municipalidad distrital de la Unión-Piura, realizado por la División de Gestión Ambiental pública en el año 2016. Se establece el monitoreo y evaluación de las actividades contempladas en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, estará presidida por la Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio ambiente, así como los integrantes de la Comisión Técnica del PMRS conformada en los Talleres Participativos. Dicha comisión establecerá mecanismo de seguimiento y control que serán detallados dentro de sus reuniones y entrega de informes.

- Del mismo modo la Gerencia Municipal, en coordinación con las áreas involucradas dentro de estructura orgánica municipal desarrollarán acciones de supervisión y verificación del cumplimiento de las actividades contempladas en el presente documento.
- A continuación, se detalla las actividades que serán verificadas en su cumplimiento para el ejercicio del año 2016, sin embargo, la comisión técnica en conjunto con la Sub Gerencia de Medio Ambiente, elaborarán cada inicio de año un nuevo programa de monitoreo de actividades del año en curso.

CONCLUSIONES

Las conclusiones del trabajo realizado acerca de la formulación del PMRS del Distrito de Catacaos son las siguientes:

- La Municipalidad de Catacaos con la implementación y ejecución de su Plan de Manejo logro realizar sus estudios bases, tales como estudio de caracterización, permitiendo contar con herramientas básicas que respalden la toma de decisiones en un futuro cercano. Dichos estudios permitió diseñar y sustentar una mayor cobertura del servicio brindado por la municipalidad hacia los usuarios locales.
- Se realizó un diagnóstico de la situación del manejo de los residuos sólidos lo que ayudo tener una línea base; el cual planteo en forma

estratégica las soluciones de la problemática del manejo de residuos sólidos en el distrito de Catacaos.

- Se estableció un plan de acción con objetivos estratégicos de corto plazo (1 a 2 años), mediano plazo (3 a 5 años) y largo plazo (más de 5 años) lo cual permitirá la progresiva mejora del sistema de manejo de los residuos sólidos del distrito de Catacaos.
- Se realizó un diseño de un Plan de Monitoreo del Plan de Manejo de los Residuos Sólidos el cual permitirá realizar el seguimiento de las actividades prioritarias a desarrollar, para lograr las líneas de acción.

RECOMENDACIONES

- Es indispensable que con la implementación y ejecución se deberá realizar una planificación completa para cada uno de los proyectos de inversión, en base a datos confiables, para no fallar en el diseño o en la toma de decisiones en la implementación y ejecución del PMRS. Dicha planificación detallada ahorra tiempo y materiales en la ejecución y evita un desgaste innecesario en el personal involucrado; además de un proceso bien preparado y ordenado, da confianza a entidades financieras.
- Con el diagnóstico realizado ayudar para que la municipalidad a promover la implementación de proyectos para la segregación, reciclaje de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, involucrando a la comunidad y empresa privada así como los mecanismos de formalización de las actividades de segregación y comercialización de residuos sólidos

- El establecimiento del plan de acción con objetivos estratégicos de corto plazo (1 a 2 años), mediano plazo (3 a 5 años) y largo plazo (más de 5 años) lo cual permitirá promover el establecimiento de mecanismos normativos y legales para la gestión adecuada de residuos sólidos la progresiva mejora del sistema de manejo de los residuos sólidos del distrito de Catacaos. Asi como evaluara el problema financiero es uno de los principales impedimentos para la gestión adecuada de los servicios públicos de limpieza. Y gestionar el financiamiento del servicio de limpieza pública.
- Es importante que el diseño de un Plan de Monitoreo del Plan de Manejo de los Residuos Sólidos se involucre a las autoridad y equipo técnico capacitado son los factores principales en la ejecución el cual permitirá realizar el seguimiento de las actividades prioritarias a desarrollar, para lograr las líneas de acción.

BIBLIOGRAFÍA

- ECOCIUDAD; “Plan de Manejo de Residuos Sólidos Tambo grande”, Agosto 2004.
- El Peruano; “Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades”
- INEI , Compendio Estadístico 2007
- Mapa de Establecimiento de Salud – MINSA -2016
- Mapa de Pobreza combinado FONCODE - MEF. Fondo Contravalor Perú Alemania – 2011
- Plan de Nacional de Acción Ambiental Perú 2011-2021

LINCOGRAFÍA

- Castillejos Herrera Alfredo, “Desarrollo De Un Plan De Manejo De Residuos Sólidos Urbanos Para El Municipio De El Espinal, Oaxaca, México. Enero 2010.
- Martínez Ozejo K.E, Propuesta De Plan De Manejo De Residuos Sólidos Domiciliarios De La Municipalidad De San Borja, Lima-Perú. Julio 2000.
- Gutiérrez Medina Pierre “Mejora Y Ampliación Del Servicio De Limpieza Pública De La Municipalidad Distrital De El Faique, Piura – PERÚ. Abril 2014
- Guía metodológica para el cumplimiento de la meta 06 del programa de incentivos a la mejora de la gestión municipal 2016 “implementar un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en viviendas urbanas del distrito, según los porcentajes categorizados
- Guía Metodológica Para El Desarrollo Del Plan De Manejo De Residuos Sólidos.
- Plan De Manejo Residuos Sólidos Del Distrito De Bellavista Sullana. Municipalidad distrital De Sullana. Julio 2016.

ANEXOS

ANEXO N°01
LISTA DE ASISTENCIA A LOS TALLERES



PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE CATACAOS 2016-2026

LISTA DE PARTICIPANTES: TALLER PARTICIPATIVO DE FORMULACION DEL PMRS

Lugar: Salón de Actos de la Municipalidad Distrital de Catacaos

Fecha: Martes 28 de junio del 2016

| N° | NOMBRE Y APELLIDO | INSTITUCIÓN | CARGO | TELÉFONO | CORREO ELECTRÓNICO | DNI | FIRMA |
|----|-------------------------------|------------------------|---------------|-----------|--------------------------------|----------|-------|
| 01 | Victor Aygo Padrovez Arce | Rotary Club Catacaos | Administrador | 98434548 | victorpadrovez2005@hotmail.com | 02704311 | |
| 02 | Rosa Eulvia Cabero Blandin | Amig Fina | Licenciada | 370026 | rosacabero@hoy.com | 02693531 | |
| 03 | Jorge Revindental Puerto | Beneficencia Catacaos | Administrador | 950851466 | jrpr-1208@hotmail.com | 02846137 | |
| 04 | Maria Irene Sosa Haza | ASOCIACION "EBENEZER" | Recicladora | 951882641 | Marydian75@hotmail.com | 02864135 | |
| 05 | Horacio Hilario Sosa Haza | ASOCIACION "EBENEZER" | Recicladora | 988640548 | Marymil1971@hotmail.com | 02814116 | |
| 06 | Cristian Joel Valverde Yovera | ASOCIACION "EBENEZER" | Recicladora | | | 45497902 | |
| 07 | Faustino Zapata Pasache | ASOCIACION "EBENEZER" | Reciclador | | | 02697306 | |
| 08 | Pio Fortunato Suarez Sullon | ASOCIACION "EBENEZER" | Reciclador | 979829519 | - | 41312197 | |
| 09 | Lino Alberto Benítez | MOJEN/MSJ | Asistente | 969518008 | - | 02700221 | |
| 10 | Sebastian Flores Sandoval | Municipalidad Catacaos | Asesor | 952619657 | - | 02207870 | |
| 11 | ISMAC FLORES MENDOZA | MDC | INSPECTOR | 981635597 | - | 02698013 | |
| 12 | Karin Arullana Romero | MDC | Asistente | 947705230 | - | 71421346 | |



PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE CATACAOS 2016-2026

LISTA DE PARTICIPANTES: TALLER PARTICIPATIVO DE FORMULACION DEL PMRS

Lugar: Salón de Actos de la Municipalidad Distrital de Catacaos

Fecha: Martes 28 de junio del 2016

| N° | NOMBRE Y APELLIDO | INSTITUCIÓN | CARGO | TELÉFONO | CORREO ELECTRÓNICO | DNI | FIRMA |
|----|-----------------------------------|---|-----------------------------|-----------|------------------------------|----------|-------|
| 13 | Victor Paul Alarcón Castillo | M.D.C | INSPECTOR CRECIO ASES. | 942678495 | gagos@hotmail.com | 02798275 | |
| 14 | Angre Stephanie Castro Robamal | Sub. Gcía Limpieza Pública y Med. Amb. | Téc Medio Ambiente | 987852256 | stephcaugre@gmail.com | 41655597 | |
| 15 | espinoza zela tiomela | Sub. Gerencia de Limpieza Públ | Asistente Ambiente | 934679522 | Tiomela28-410 hotmail.com | 77214695 | |
| 16 | Pablo Santos Velázquez | E.C. José Capón Director | Donante | 948400966 | pau115@hotmail.com | 0267672 | |
| 17 | Rosa Silva Lalaya | MBC. | Sub. Gcía Limp. Públ. | 937896988 | rosasilvalalaya@gmail.com | 02693998 | |
| 18 | Concepción Briceño Ruiz | M.D.C. | Procuradora Municipal | 02696425 | | 02696425 | |
| 19 | Pablo Quiroga Sandoval | M.D.C. | Policial Municipal | 970001418 | | 02702302 | |
| 20 | Isabel Figueroa Añez | J.P. Rayi Tadeo | Directora | 969646843 | isabelfigueroa20@gmail.com | 02699355 | |
| 21 | Humberto Eduardo Alvarado Gascón | AMBIENTEC SAC | CONSULTOR | 947575467 | eduardoalvarado201@gmail.com | 46594422 | |
| 22 | JOSE FRANCISCO SOLANO SANTIMARÍA | AMBIENTEC SAC | CONSULTOR | 969002323 | solano-francisco@hotmail.com | 44853901 | |
| 23 | HUMBERTO ANOS JCONDOR | SUPERVISOR LIMPIEZA PÚBLICA | | 963991522 | | 02898736 | |
| 24 | MARICA JUDITH MIZAMO E. | AMBIENTEC SAC M.D.C | Limpieza Local Municipal | 922223245 | miz-9309@gmail.com | 47833916 | |

ANEXO N°02

ACTA DE CONFORMACIÓN DE LA COMISIÓN TECNICA



ACTA DE CONFORMACIÓN DE LA COMISIÓN TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE CATACAOS 2016 -2026

Siendo las 9:30 de la mañana del día 27 de junio del 2016, en la ciudad de Catacaos, se reunieron los representantes de la municipalidad Distrital de Catacaos, El Jefe(a) de la Gerencia de Desarrollo Económico y Servicios Municipales Bch. Cont. Carina Elena Flores Altuna, El Jefe de la Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente el Sr. Roso Silva Lalupú, El Asistente técnico del Área de Limpieza y Medio Ambiente Ing. Kevin Martín Arellano Romero los representantes de Rotary Club – Catacaos el Sr. Víctor Hugo Pacherez Hidalgo, Sociedad de Artesanos y Auxilios Sáenz Peña la Presidenta Rosa Cedano Garrido, La Beneficencia Pública de Catacaos el Sr. Jorge Luis Sandoval Puertas, La Asociación EBENEZER la Sra. María Irene Sosa Maza, Imagen Institucional el Sr. Lino Alberto Benites, La Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente el Inspector Segundo Flores Sandoval, el I.E. José Cayetano Heredia el Sr. Pablo Santos Vilcheros, La Policía Municipal el Sr. Eduardo Briceño Ruiz y la I.E.P Rayito de Sol la Directora Isabel Figueroa.

Con la finalidad de conformar la Comisión Técnica encargada de apoyar el proceso participativo para la formulación, supervisión y fiscalización del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de Catacaos.

Dicha comisión Técnica será la encargada de hacer el seguimiento a todo el proceso desde su inicio hasta su culminación y una vez culminada será la encarga de fiscalizar su implementación y cumplimiento a las estrategias y alternativas que permitan cumplir con los Objetivos del Plan de Manejo de Residuos sólidos (PMRS), y dar sostenibilidad a la gestión de los residuos sólidos a nivel Distrital.


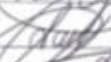


Previo a la designación de la Comisión Técnica, el Ing. Henderson Eduardo Alvarez Garrido, representante de la empresa Consultora Ambientec Ingeniería y Proyectos S.A.C, encargado del equipo que tiene a su cargo la actualización del PMRS, expuso los lineamientos generales sobre gestión de los residuos sólidos y el proceso a llevar a cabo para la formulación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de Catacaos.

Concluida la exposición, en función a las exigencias de formulación e implementación del PMRS, se procedió a Conformar la Comisión Técnica, para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos del Distrito de Catacaos, quedando conformada dicha Comisión.

Se considera y deja constancia que dicha instancia podrá ser ampliada con nuevos integrantes.

Siendo las 2:30 pm del día señalado, se dio por concluida la reunión, firmando en señal de conformidad los miembros de dicha comisión:

| APellidos y Nombres | DNI | INSTITUCIÓN | FIRMA |
|---|----------|--------------------|-------|
| Ing ^o Víctor Hugo Pacherez Hidalgo | 03704311 | Rotary Club | |
| Sra. Carina Elena Flores Altuna | 02693531 | Gerencia Bch | |
| FAUSTINO ZAPATA PASADICHÉ | 02697306 | Asoc. EBENEZER | |
| FLORES HENCOZO ISAC | 02698013 | INS. LIMPIEZA PUB. | |
| Aliciana Castillo Uiche Pauc | 02798225 | JIMP. PUBLICA | |
| Eduardo Briceño Ruiz | 02076425 | M.D.C. | |

| APELLIDOS Y NOMBRES | DNI | INSTITUCIÓN | FIRMA |
|-------------------------------|----------|--------------------------------|---|
| Pablo Dennis Sandoval | 02702302 | M.O.C |  |
| Sandoval Puentes Jorge Raúl | 02846534 | Beneficencia |  |
| Florez Sarisuañal Segundo | 02207810 | I.E. SAN ANTONIO SARISUAÑAL |  |
| LINDO ALBERTO RENILTES CASTRO | 02700221 | PERSONAS PEGS |  |
| | | | |

ANEXO N°03
PUBLICACIÓN DE ORDENANZA MUNICIPAL



Municipalidad Distrital de Catacaos - Piura

"Catacaos, Capital Artesanal de la Región Grau"

"Año de la Consolidación del Mar de Grau"



ORDENANZA MUNICIPAL N° 012 - 2016-MDC-A

Catacaos, 12 de Julio de 2016.

VISTO:

En Sesión Extraordinaria de Concejo Municipal N° 014-2016, de fecha 12 de Julio del 2016, el Informe N° 136-2016-MDC-GDEYSM-SGLPYMA, remitido por la Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, solicitando la aprobación por parte del Concejo Municipal de la Ordenanza del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de Catacaos.

POR CUANTO:

El Concejo Municipal del Distrito de Catacaos en Sesión Extraordinaria de fecha 12 de julio de 2016, aprobó el proyecto "Plan de Manejo de Residuos Sólidos", para el cumplimiento de la Meta 06, y.

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad a lo establecido en el Artículo 94° de la Constitución Política del Perú, modificado por la Ley N° 28607, señala que las Municipalidades tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de sus competencias.

Que, según la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, en su artículo 73° señala que entre las materias de competencia ambiental municipal, es la planificación del desarrollo local, ordenamiento territorial y la coordinación estratégica de los planes integrales de desarrollo, la protección y la conservación del ambiente, así como la formulación, aprobación, ejecución y monitoreo de los planes y políticas locales en materia ambiental en concordancia con las políticas, normas y planes regionales, sectoriales y nacionales.

Que, en la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, se establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida. Asimismo, en el artículo 67° de la referida norma, dispone que a los Gobiernos Locales les corresponde priorizar las medidas de saneamiento, que incluya la gestión y manejo de los residuos sólidos.

Que, según la Ley General de Residuos Sólidos, Ley N° 27314 modificada por el Decreto Legislativo N° 1065, en su artículo 10° menciona que los distritos son responsables por la prestación de los servicios de recolección y transporte de los residuos sólidos, y de la limpieza de vías, espacios y monumentos públicos en su jurisdicción y deben de contar con planes de manejo de los mismos.

Que, según el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 057-2004-PCM, precisa en el artículo 23° que las Municipalidades Distritales formulan sus planes sobre el Manejo de Residuos Sólidos, con participación de la ciudadanía, en coordinación con el Gobierno Regional, Autoridades de Salud Ambiental y demás autoridades competentes previstas en la Ley.

Que, mediante Informe N° 136-2016-MDC-GDEYSM-SGLPYMA, la Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, informa al Gerente de Desarrollo Económico y Servicios Municipales y solicita con carácter de urgencia que su Despacho tramite la documentación correspondiente a fin de que en la próxima sesión de Concejo se solicite la Aprobación de la Ordenanza Municipal que apruebe el Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de Catacaos, para el cumplimiento de la Meta 06.

Que, mediante Informe N° 176-2016-MDC-GDEYSM-CEFA, la Gerencia de Desarrollo Económico y Servicios Municipales solicita al Gerente Municipal la emisión de una Ordenanza que apruebe el Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de Catacaos.





Municipalidad Distrital de Catacaos - Piura

"Catacaos, Capital Artesanal de la Región Grau"

"Año de la Consolidación del Mar de Grau"



ORDENANZA MUNICIPAL N° 012 - 2016-MDC-A

Catacaos, 12 de Julio de 2016.

VISTO:

En Sesión Extraordinaria de Concejo Municipal N° 014-2016, de fecha 12 de Julio del 2016, el Informe N° 136-2016-MDC-GDEYSM-SGLPYMA, remitido por la Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, solicitando la aprobación por parte del Concejo Municipal de la Ordenanza del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de Catacaos.

POR CUANTO:

El Concejo Municipal del Distrito de Catacaos en Sesión Extraordinaria de fecha 12 de julio de 2016, aprobó el proyecto "Plan de Manejo de Residuos Sólidos", para el cumplimiento de la Meta 06, y.

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad a lo establecido en el Artículo 94° de la Constitución Política del Perú, modificado por la Ley N° 28607, señala que las Municipalidades tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de sus competencias.

Que, según la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, en su artículo 73° señala que entre las materias de competencia ambiental municipal, es la planificación del desarrollo local, ordenamiento territorial y la coordinación estratégica de los planes integrales de desarrollo, la protección y la conservación del ambiente, así como la formulación, aprobación, ejecución y monitoreo de los planes y políticas locales en materia ambiental en concordancia con las políticas, normas y planes regionales, sectoriales y nacionales.

Que, en la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, se establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida. Asimismo, en el artículo 67° de la referida norma, dispone que a los Gobiernos Locales les corresponde priorizar las medidas de saneamiento, que incluya la gestión y manejo de los residuos sólidos.

Que, según la Ley General de Residuos Sólidos, Ley N° 27314 modificada por el Decreto Legislativo N° 1065, en su artículo 10° menciona que los distritos son responsables por la prestación de los servicios de recolección y transporte de los residuos sólidos, y de la limpieza de vías, espacios y monumentos públicos en su jurisdicción y deben de contar con planes de manejo de los mismos.

Que, según el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 057-2004-PCM, precisa en el artículo 23° que las Municipalidades Distritales formulan sus planes sobre el Manejo de Residuos Sólidos, con participación de la ciudadanía, en coordinación con el Gobierno Regional, Autoridades de Salud Ambiental y demás autoridades competentes previstas en la Ley.

Que, mediante Informe N° 136-2016-MDC-GDEYSM-SGLPYMA, la Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, informa al Gerente de Desarrollo Económico y Servicios Municipales y solicita con carácter de urgencia que su Despacho tramite la documentación correspondiente a fin de que en la próxima sesión de Concejo se solicite la Aprobación de la Ordenanza Municipal que apruebe el Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de Catacaos, para el cumplimiento de la Meta 06.

Que, mediante Informe N° 176-2016-MDC-GDEYSM-CEFA, la Gerencia de Desarrollo Económico y Servicios Municipales solicita al Gerente Municipal la emisión de una Ordenanza que apruebe el Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de Catacaos.





2

Municipalidad Distrital de Catacaos - Piura

"Catacaos, Capital Artesanal de la Región Grau"

ORDENANZA MUNICIPAL N° 013 - 2016-MDC-A.



Que, mediante Informe N° 278-2016/MDC-GAJ, La Gerencia de Asesoría Jurídica, recomienda la aprobación del PROYECTO DE ORDENANZA MUNICIPAL QUE APRUEBA EL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE CATACAOS, elevándose los actuados al Pleno del Concejo Municipal.

Que, mediante Dictamen N° 001-2016-MDC-CDSSSACCYPA, la Comisión de Saneamiento, Salubridad y Salud, así como Conservación Y Protección del Medio Ambiente Recomendán por unanimidad la aprobación de la Ordenanza Municipal que aprueba el Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de Catacaos, y que se eleve el expediente al Pleno del Concejo Municipal para ser puesto en consideración.

Estando a los fundamentos antes expuestos, en uso de las facultades conferidas por el inciso B) del artículo 9º de la Ley Orgánica de Municipalidades Ley N° 27972, con tanto con el voto por unanimidad de los Señores Regidores asistentes a la Sesión de Concejo de la fecha, y con la dispensa del trámite de lectura y aprobación de actas, se ha dado la siguiente:

ORDENANZA QUE APRUEBA EL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE CATACAOS

ARTÍCULO 1º: APROBAR EL "PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE CATACAOS" PERIODO 2016-2026, que como Anexo forma parte integrante de la presente Ordenanza. El mismo que consta de 107 folios.

ARTÍCULO 2º: DEJAR sin efecto cualquier otra norma que se oponga a lo expuesto en la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 3º: FACULTAR al señor Alcalde para que, mediante Decreto de Alcaldía, dicte las disposiciones necesarias para la correcta aplicación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de Catacaos, para el mejor cumplimiento del mismo.

ARTÍCULO 4º: ENCARGAR a la Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, la implementación y ejecución del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de Catacaos, en coordinación con las demás unidades orgánicas de la municipalidad.

ARTÍCULO 5º: ENCARGAR a la Sub Gerencia de Secretaría General disponga la publicación en el diario de mayor circulación, así como la difusión en la página web de la Municipalidad la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 6º: La presente Ordenanza entrará en vigencia a partir del día siguiente de su publicación.

POR LO TANTO:

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATACAOS
FRANCISCA OLGA SÁNCHEZ
ALCALDE

ANEXO N°04

CONSTANCIA JUEZ DE PAZ



JUZGADO DE PAZ DE ÚNICA NOMINACIÓN
CATACAOS-PIURA



"AÑO DE LA CONSOLIDACIÓN DEL MAR DE GRAU"

CONSTATACIÓN.

EL QUE SUSCRIBE JUEZ DE PAZ DE ÚNICA NOMINACIÓN DEL DISTRITO DE CATACAOS PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE PIURA, DEBIDAMENTE EXPEDITADO EN MIS FUNCIONES CONFORME A LA RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA NRO 467 - 2004 PRESIDENCIA DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE PIURA.

HACE CONSTATAR:

Que ha solicitud por parte de la Municipalidad Distrital de Catacaos se me solicito realizar una **CONSTATACIÓN** de la publicación de la **ORDENANZA MUNICIPAL N°013 - 2016 - MDC -A**, que aprueba el **PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE CATACAOS** y atendiendo lo solicitado me apersoné hasta los lugares donde se publicó el indicado Decreto y pude constatar que al interior de la Municipalidad Distrital de Catacaos se colocó dicho Decreto en los diferentes periódicos murales, así mismo se pudo constatar que en la comisaría de Catacaos de la Policía Nacional del Perú - PNP también se publicó dicho Decreto en su periódico mural y finalmente pude constatar que también se colocó el Decreto en la oficina de la Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente ubicado en el Jr. Chorrillos Cdra.06 Catacaos donde viene funcionando el indicado programa.

Se expide el presente documento para los fines que estime y crea conveniente de lo que certifico y doy fe.

Catacaos, 14 de Julio 2016.



Miguel Zapata Sullis
Juez de Paz de Única Nominación
Ct. Juan de Dios-Catacaos

ANEXO N°06
LINEAS DE ACCION DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS
SOLIDOS DEL DISTRTIO DE LAS LOMAS

| Línea de Acción 1 : Fortalecimiento de Capacidades | | | | | | | | | |
|---|-------------|---|--|--|--|-------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| Objetivo: | | | | | | | | | |
| El objetivo de esta línea de acción es de fortalecer la gestión municipal, en cuanto a sus capacidades técnicas, operativas, gerencial, legal y financiera para asegurar la adecuada prestación integral del servicio de limpieza pública. | | | | | | | | | |
| METAS | ACTIVIDADES | INDICADOR | RESPONSABLE DE EJECUCIÓN | BENEFICIARIOS DIRECTOS | COSTO TOTAL | | CRONOGRAMA PRESUPUESTAL ANUAL | | |
| | | | | | 2016-2018 (NUEVOS SOLES) | 2016 | 2017 | 2018 | |
| Meta 1: Desarrollar capacidades de gestión en funcionarios municipales y aprobar una Ordenanza marco para facilitar la aplicación de la Ley General de Residuos Sólidos. | 1.1 | Desarrollar un programa modular de capacitación Teórico-Práctico, dirigido a las autoridades, funcionarios y trabajadores municipales de gestión integral de residuos sólidos. | 01 programa modular elaborado | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 2,000.00 | 0.00 | 2,000.00 | 0.00 |
| | 1.2 | Elaboración, aprobación y difusión de una Ordenanza marco para el manejo de los residuos sólidos en el distrito de Catacaos, acorde a la Ley N°27314 Ley General de Residuos Sólidos. | 01 Ordenanza Municipal aprobada | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población | 1,000.00 | 1,000.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 1.3 | Establecer Mecanismos de revisión y actualización del Manual de Organización y Funciones (MOF) y el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente. | 01 informe Técnico elaborado | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 5,000.00 | 0.00 | 5,000.00 | 0.00 |
| | 1.4 | Contar con Plan de capacitación continua que favorezca a la consolidación de la operación técnica y financiera del servicio de limpieza pública. | 01 Plan de Capacitación elaborado | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 1,000.00 | 0.00 | 1,000.00 | 0.00 |
| | 1.5 | Talleres de capacitación a funcionarios y técnicos en el manejo de residuos sólidos | 03 Talleres realizados | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 6,000.00 | 0.00 | 4,000.00 | 2,000.00 |
| | 1.6 | Talleres de capacitación sobre manejo de residuos peligrosos y salud ocupacional al personal de limpieza pública | 03 Talleres realizados | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 7,000.00 | 0.00 | 3,500.00 | 3,500.00 |
| | 1.7 | Talleres de capacitación sobre tema de fiscalización ambiental al personal de la municipalidad | 03 Talleres realizados | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 5,400.00 | 1,800.00 | 1,800.00 | 1,800.00 |
| | 1.8 | Elaboración de ordenanzas para la fiscalización en el manejo de residuos sólidos | 01 Ordenanza Municipal aprobada | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos, Gerencia de Asesoría Jurídica | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 1,000.00 | 1,000.00 | 0.00 | 0.00 |
| Sub Total Meta 1 | | | | | | 28,400.00 | 3,800.00 | 17,300.00 | 7,300.00 |
| Meta 2: Lograr una cobertura del 100% en los servicios de barrido de calles y recolección de residuos sólidos; disponer el 100% de los residuos sólidos recolectados no aprovechables en el relleno sanitario y hacer la remediación de las áreas degradadas por la disposición inadecuada de los residuos sólidos | 2.1 | Elaborar programa de operación y optimización de Rutas de barrido y recolección | 01 Estudio de Optimización de rutas de barrido y recolección | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 23,000.00 | 0.00 | 20,000.00 | 3,000.00 |
| | 2.2 | Adquisición de papeleras y contenedores en puntos estratégicos del distrito | 50 Papeleras adquiridas | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población | 26,500.00 | 1,500.00 | 5,000.00 | 20,000.00 |
| | 2.3 | Implementar un plan de mantenimiento preventivo en las unidades de recolección | 01 Plan de mantenimiento elaborado | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Municipalidad Distrital de Catacaos y trabajadores | 1,000.00 | 500.00 | 500.00 | 0.00 |
| | 2.4 | Adquisición de Motofurgonetas y compactador para mejorar el servicio de recolección (Previa Evaluación) | 03 Motofurgonetas adquiridas | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población y trabajadores de limpieza pública | 18,000.00 | 6,000.00 | 6,000.00 | 6,000.00 |
| | 2.5 | Adquisición de un compactador para mejorar el servicio de recolección (Previa Evaluación) | 01 Compactador adquiridos | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | | | | 350,000.00 |
| | 2.6 | Implementación de personal de limpieza con equipos de protección personal | 30 Equipos de Protección adquiridos | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Trabajadores de limpieza pública | 15,000.00 | 3,000.00 | 6,000.00 | 6,000.00 |
| | 2.7 | Ampliación de programa de recolección de residuos a los anexos | 01 programa de ampliación elaborado | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población | 40,000.00 | 0.00 | 20,000.00 | 20,000.00 |
| | 2.8 | Ampliación del programa de barrido en el distrito | 01 Plan Elaborado | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población | 15,000.00 | 5,000.00 | 5,000.00 | 5,000.00 |
| | 2.9 | Formulación de un estudio de selección de sitio para el relleno sanitario | 01 Estudio elaborado y aprobado | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 25,000.00 | 0.00 | 25,000.00 | 0.00 |
| | 2.10 | Elaboración de Perfil SNIP para la construcción del relleno sanitario distrital | 01 Perfil SNIP elaborado | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 50,000.00 | 0.00 | 0.00 | 50,000.00 |
| | 2.11 | Implementar mejora para los procesos de adquisición de equipos y materiales para limpieza pública | 01 proceso mejorado | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 40,000.00 | 0.00 | 20,000.00 | 20,000.00 |
| | 2.12 | Mejorar y equipar la Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente para brindar un servicio óptimo | Numero de equipos adquiridos | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Municipalidad Distrital de Catacaos y trabajadores | 45,000.00 | 0.00 | 10,000.00 | 35,000.00 |
| | 2.13 | Vacunación a operarios de limpieza pública contra el tétano y la Hepatitis B | 60 Operarios Vacunados | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Trabajadores de limpieza pública | 400.00 | 0.00 | 200.00 | 200.00 |
| Sub Total Meta 2 | | | | | | 298,900.00 | 16,000.00 | 117,700.00 | 515,200.00 |
| Meta 03: Priorizar Planes de aprovechamiento de residuos sólidos, evaluando su ciclo de vida y fortalecer el programa de recolección selectiva domiciliaria | 3.1 | Ampliar el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos sólidos | 01 Plan actualizado cada año | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población | 20,000.00 | 0.00 | 10,000.00 | 10,000.00 |
| | 3.2 | Campaña de sensibilización a nivel de Centros Educativos | 03 campañas de sensibilización | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población y Centros Educativos | 12,000.00 | 0.00 | 6,000.00 | 6,000.00 |
| | 3.3 | Difusión radial del los avances de la gestión de residuos sólidos a nivel municipal | 03 Spot Radiales | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población | 5,000.00 | 1,000.00 | 2,000.00 | 2,000.00 |
| | 3.4 | Adquisición y acondicionamiento de infraestructura para Planta de segregación de residuos | 01 terreno adquirido | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.5 | Adquisición de Motofurgón acondicionado para la recolección selectiva de residuos domiciliarios | 01 Motofurgón adquirida | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 6,000.00 | 0.00 | 0.00 | 6,000.00 |
| | 3.6 | Dotación de implementos de seguridad para operarios de recolección selectiva de residuos sólidos | 05 Equipos de Protección Personal | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Trabajadores de limpieza pública | 3,000.00 | 1,000.00 | 1,000.00 | 1,000.00 |
| | 3.7 | Elaboración de un Plan de Ecoeficiencia en las oficinas de la municipalidad | 01 Plan Elaborado | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Municipalidad Distrital de Catacaos y trabajadores | 15,000.00 | 0.00 | 10,000.00 | 5,000.00 |
| Sub Total Meta 3 | | | | | | 61,000.00 | 2,000.00 | 29,000.00 | 30,000.00 |
| Meta 04: Implementar un Programa de sostenibilidad económica de los servicios de limpieza que reduzca en un 50% de manera efectiva la tasa de morosidad. | 4.1 | Elaboración de un estudio de costos del servicio de limpieza pública | 01 Estudio elaborado | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 15,000.00 | 0.00 | 10,000.00 | 5,000.00 |
| | 4.2 | Elaborar un Estudio de Arbitrios de limpieza pública, que contemplen la posibilidad de aplicar incentivos a los buenos contribuyentes | 01 Estudio elaborado | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 23,000.00 | 0.00 | 15,000.00 | 8,000.00 |
| Sub Total Meta 4 | | | | | | 38,000.00 | 0.00 | 25,000.00 | 13,000.00 |
| TOTAL (1+2+3+4) | | | | | | 426,300.00 | 21,800.00 | 189,000.00 | 565,500.00 |

Plan de Acción - PMRS de la Municipalidad Distrital de Catacaos 2016 – 2018

| Línea de Acción 2 : Desarrollo Institucional | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|---|--------------------------|--|--|------------------|-----------------|------------------|-------------------------------|------|------|--|
| Objetivo: | | | | | | | | | | | | |
| El objetivo de esta línea de acción es de fortalecer la institucionalidad municipal a través de la participación entre los diferentes actores locales del distrito, empresas e instituciones público y privadas, y la convergencia de esfuerzos en la gestión de los residuos sólidos, que garantice la continuidad y sostenibilidad del proceso de implementación del PMRS | | | | | | | | | | | | |
| METAS | ACTIVIDADES | INDICADOR | RESPONSABLE DE EJECUCIÓN | BENEFICIARIOS DIRECTOS | COSTO TOTAL | | | | CRONOGRAMA PRESUPUESTAL ANUAL | | | |
| | | | | | 2016-2018 (NUEVOS SOLES) | 2016 | 2017 | 2018 | 2016 | 2017 | 2018 | |
| Meta 01: Conformación del Equipo Técnico de coordinación Municipal de Residuos sólidos liderados por la Municipalidad con representantes de instituciones públicas y privadas: el 60% de las instituciones participan en la gestión de los residuos sólidos | 1.1 | Conformación del comité de gestión de residuos | 01 Comité Formado | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 500.00 | 500.00 | 0.00 | 0.00 | | | |
| | 1.2 | Elaborar de un reglamento interno del comité técnico de residuos y un plan de trabajo | 01 Reglamento elaborado | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 2,000.00 | 0.00 | 2,000.00 | 0.00 | | | |
| | 1.3 | Elaborar un Plan de Trabajo para el Comité de Gestión de Residuos | 01 Plan Elaborado | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 5,000.00 | 2,000.00 | 2,000.00 | 1,000.00 | | | |
| | 1.4 | Fortalecimiento de capacidades del Comité Técnico de Residuos | 05 Talleres realizados | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 11,500.00 | 1,500.00 | 5,000.00 | 5,000.00 | | | |
| | 1.5 | Reuniones de revisión de avances del cumplimiento de metas del plan de manejo de residuos | 05 Reuniones Realizadas | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 400.00 | | 200.00 | 200.00 | | | |
| Sub Total Meta 1 | | | | | | 19,400.00 | 4,000.00 | 9,200.00 | 6,200.00 | | | |
| Meta 02: Difusión continua del PMRS | 2.10 | Publicar ordenanza de aprobación del PMRS de Catacaos | 01 publicación realizada | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos, Gerencia de Asesoría Jurídica | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 1,000.00 | 1,000.00 | 0.00 | 0.00 | | | |
| | 2.20 | Publicar el PMRS en la página web institucional de la municipalidad | 01 publicación realizada | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |
| | 2.30 | Socializar los avances de las actividades del PMRS a través de talleres | 02 Talleres | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Municipalidad Distrital de Catacaos y trabajadores | 4,000.00 | | 2,000.00 | 2,000.00 | | | |
| Sub Total Meta 2 | | | | | | 5,000.00 | 1,000.00 | 2,000.00 | 2,000.00 | | | |
| Meta 03: Monitorear, seguir, controlar y evaluar la implementación del PMRS | 3.1 | Realizar un informe de avances de actividades del PMRS cada 6 meses | Numero de informes | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 1,000.00 | 0.00 | 500.00 | 500.00 | | | |
| | 3.2 | Visitar y constatar la eliminación de puntos críticos | 03 visitas de campo | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 2,000.00 | 0.00 | 1,000.00 | 1,000.00 | | | |
| | 3.3 | Analizar y evaluar la participación de actores locales y población usuaria del servicio a través de encuestas | 01 encuesta realizada | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 7,000.00 | | 3,500.00 | 3,500.00 | | | |
| Sub Total Meta 3 | | | | | | 10,000.00 | 0.00 | 5,000.00 | 5,000.00 | | | |
| TOTAL (1+2+3) | | | | | | 34,400.00 | 5,000.00 | 16,200.00 | 13,200.00 | | | |

Plan de Acción - PMRS de la Municipalidad Distrital de Catacaos 2016 – 2018

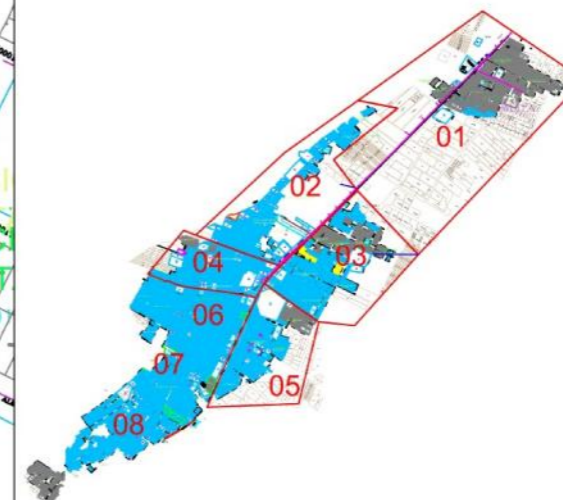
| Línea de Acción 3 : CONCIENCIA AMBIENTAL Y PARTICIPACION CIUDADANA | | | | | | | | | |
|--|-------------|--|--|---|---|-------------|------------------|------------------|----------|
| Objetivo: | | | | | | | | | |
| El objetivo de esta línea de acción es incrementar los niveles de sensibilización ambiental en la población y los diferentes grupos de interés organizados en el distrito, en temas de gestión ambiental, especialmente en manejo de residuos sólidos y énfasis en la promoción de cultura de pago. | | | | | | | | | |
| METAS | ACTIVIDADES | INDICADOR | RESPONSABLE DE EJECUCIÓN | BENEFICIARIOS DIRECTOS | COSTO TOTAL | | | | |
| | | | | | 2016-2018 (NUEVOS SOLES) | 2016 | 2017 | 2018 | |
| Meta 01: Desarrollar un programa de educación ambiental que desarrolle conciencia ambiental en la población en edad escolar, para cambios de actitud en la gestión y manejo de los residuos sólidos: 80% de la población escolar de educación básica regular conoce y aplica prácticas de reducción, reúso y reciclaje de residuos sólidos. | 1.1 | Capacitar a directivos, docentes, trabajadores y estudiantes sobre el manejo de los Residuos Sólidos | 05 Talleres realizados | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 13,000.00 | 0.00 | 6,500.00 | 6,500.00 |
| | 1.2 | Formar comites Ambientales Escolares | 04 Comites formados | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 2,000.00 | 0.00 | 1,000.00 | 1,000.00 |
| | 1.3 | Diseñar e implementar Planes de Gestión Ambiental para las Intituciones Locales | 01 Plan Elaborado | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 6,000.00 | 0.00 | 6,000.00 | 0.00 |
| | 1.4 | Institucionalizar el programa mediante la firma de un convenio con la Municipalidad Distrital y el sector educación local | 01 Convenio Firmado | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública, Gerencia de Asesoría Jurídica | 2,000.00 | 0.00 | 1,000.00 | 1,000.00 |
| | 1.5 | Institucionalizar la celebración de fechas del calendario ambiental (DIADESOL y Día Mundial del Medio Ambiente) | 01 Resolución de Alcaldía aprobado | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 4,000.00 | | 2,000.00 | 2,000.00 |
| Sub Total Meta 1 | | | | | 27,000.00 | 0.00 | 16,500.00 | 10,500.00 | |
| Meta 02: Promover prácticas adecuadas de reducción, reúso y reciclaje de residuos sólidos en el distrito: 70% de las viviendas sensibilizadas participan en programas de recolección selectiva de residuos sólidos. | 2.1 | Conformar un equipo de sensibilizadores. | 01 grupo de sensibilizadoras | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 3,500.00 | 0.00 | 2,000.00 | 1,500.00 |
| | 2.2 | Elaborar, imprimir y distribuir el material educativo. | Folletería, díptico, trípticos y similares | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 8,000.00 | 0.00 | 4,000.00 | 4,000.00 |
| | 2.3 | Elaborar spots publicitarios y difundir permanentemente el programa de segregación en la Fuente | 03 Spot Radiales | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 5,000.00 | 0.00 | 2,500.00 | 2,500.00 |
| Sub Total Meta 2 | | | | | 16,500.00 | 0.00 | 8,500.00 | 8,000.00 | |
| Meta 03: Fomentar una cultura de pago del servicio de residuos sólidos: el 70% de la población cumple con el pago de sus arbitrios | 3.1 | Elaborar spots publicitarios y difundir permanentemente la importancia del pago de los arbitrios de limpieza pública municipal | 01 Spot Radial | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 3,000.00 | 0.00 | 1,500.00 | 1,500.00 |
| | 3.2 | Elaborar, imprimir y distribuir el material educativo. | Folletería, díptico, trípticos y similares | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 8,000.00 | 0.00 | 4,000.00 | 4,000.00 |
| | 3.3 | Lanzar campaña al buen contribuyente | 01 campaña ejecutada | Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, Gerencia Municipal, Equipo Técnico de Residuos | Población, Funcionarios y trabajadores de limpieza pública | 7,000.00 | 0.00 | 5,000.00 | 2,000.00 |
| Sub Total Meta 3 | | | | | 18,000.00 | 0.00 | 10,500.00 | 7,500.00 | |
| TOTAL (1+2+3) | | | | | 61,500.00 | 0.00 | 35,500.00 | 26,000.00 | |

MARCO LÓGICO - PMRS del Distrito de Catacaos 2016 – 2026

| Objetivos | Resultados | Actividades Principales | Indicadores | Fuentes de verificación | Supuestos | Plazo | | | |
|--|--|-------------------------|---|--|---|--|--|-------------------|---|
| | | | | | | Corto (0-2 años) | Mediano (3-5 años) | Largo (6-10 años) | |
| Objetivo general: OPTIMIZAR EL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA, EN LOS ASPECTOS DE GESTIÓN Y MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS, QUE PERMITAN CONTRIBUIR A LA CALIDAD DE VIDA Y AL MEDIO AMBIENTE DEL DISTRITO DE CATACAOS, PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y LA SALUD DE LA POBLACIÓN. | | | | | | | | | |
| LÍNEA DE ACCIÓN 1: FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES | | | | | | | | | |
| OBJETIVO: El objetivo de esta línea de acción es de fortalecer la gestión municipal, en cuanto a sus capacidades técnicas, operativas, gerencial, legal y financiera para asegurar la adecuada prestación integral del servicio de limpieza pública. | Meta 1: Desarrollar capacidades de gestión en funcionarios municipales y aprobar una Ordenanza marco para facilitar la aplicación de la Ley General de Residuos Sólidos. | 1.1 | Desarrollar un programa modular de capacitación Teórico-Practico, dirigido a las autoridades, funcionarios y trabajadores municipales de gestión integral de residuos sólidos. | 01 programa modular elaborado | Informe , documentos elaborados,planes,campaña realizadas, Factura de adquisición de equipos,lista de participantes, Registro fotográfico | Se desarrollará si se cuenta con los recursos económicos necesarios. | X | | |
| | | 1.2 | Elaboración, aprobación y difusión de una Ordenanza marco para el manejo de los residuos sólidos en el distrito de Catacaos, acorde a la Ley N°27314 Ley General de Residuos Sólidos. | 01 Ordenanza Municipal aprobada | | | X | | |
| | | 1.3 | Establecer Mecanismos de revisión y actualización del Manual de Organización y Funciones (MOF) y el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente. | 01 informe Técnico elaborado | | | X | | |
| | | 1.4 | Contar con Plan de capacitación continua que favorezca a la consolidación de la operación técnica y financiera del servicio de limpieza pública. | 01 Plan de Capacitación elaborado | | | X | | |
| | | 1.5 | Talleres de capacitación a funcionarios y técnicos en el manejo de residuos sólidos | 03 Talleres realizados | | | X | X | |
| | | 1.6 | Talleres de capacitación sobre manejo de residuos peligrosos y salud ocupacional al personal de limpieza pública | 03 Talleres realizados | | | X | X | |
| | | 1.7 | Talleres de capacitación sobre tema de fiscalización ambiental al personal de la municipalidad | 03 Talleres realizados | | | X | X | |
| | | 1.8 | Elaboración de ordenanzas para la fiscalización en el manejo de residuos sólidos | 01 Ordenanza Municipal aprobada | | | X | | |
| | Meta 2: Lograr una cobertura del 100% en los servicios de barrido de calles y recolección de residuos sólidos; disponer el 100% de los residuos sólidos recolectados no aprovechables en el relleno sanitario y hacer la remediación de las áreas degradadas por la disposición inadecuada de los residuos sólidos | 2.1 | Elaborar programa de operación y optimización de Rutas de barrido y recolección | 01 Estudio de Optimización de rutas de barrido y recolección | | | X | X | |
| | | 2.2 | Adquisición de papeleras y contenedores en puntos estratégicos del distrito | 50 Papeleras adquiridas | | | X | X | |
| | | 2.3 | Implementar un plan de mantenimiento preventivo en las unidades de recolección | 01 Plan de mantenimiento elaborado | | | X | | |
| | | 2.4 | Adquisición de Motofurgonetas para el servicio de limpieza pública(Previa Evaluación) | 03 Motofurgones adquiridas | | | X | X | |
| | | 2.5 | Adquisición de un compactador para mejorar el servicio de recolección (Previa Evaluación) | 01 Compactador adquiridos | | | X | | X |
| | | 2.6 | Implementación de personal de limpieza con equipos de protección personal | 30 Equipos de Protección adquiridos | | | X | X | |
| | | 2.7 | Ampliación de programa de recolección de residuos a los anexos | 01 programa de ampliación elaborado | | | X | X | |
| | | 2.8 | Ampliación del programa de barrido en el distrito | 01 Plan Elaborado | | | X | X | |
| | | 2.9 | Formulación de un estudio de selección de sitio para el relleno sanitario | 01 Estudio elaborado y aprobado | | | X | | |
| | | 2.1 | Elaboración de Perfil SNIP para la construcción del relleno sanitario distrital | 01 Perfil SNIP elaborado | | | | X | X |
| | | 2.11 | Implementar mejora para los procesos de adquisición de equipos y materiales para limpieza pública | 01 proceso mejorado | | | | X | |
| | | 2.12 | Mejorar y equipar la Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente para brindar un servicio óptimo | Numero de equipos adquiridos | | | | X | |
| | Meta 03: Priorizar Planes de aprovechamiento de residuos sólidos, evaluando su ciclo de vida y fortalecer el programa de recolección selectiva domiciliaria | 2.13 | Vacunación a operarios de limpieza pública contra el tétano y la Hepatitis B | 60 Operarios Vacunados | | | X | X | |
| | | 3.1 | Ampliar el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos sólidos | 01 Plan actualizado cada año | | | X | X | X |
| | | 3.2 | Campaña de sensibilización a nivel de Centros Educativos | 03 campañas de sensibilización | | | X | X | |
| | | 3.3 | Difusión radial del los avances de la gestión de residuos sólidos a nivel municipal | 03 Spot Radiales | | | X | X | |
| | | 3.4 | Adquisición y acondicionamiento del infraestructura para Planta de segregación de residuos | 01 terreno adquirido | | | X | X | X |
| | | 3.5 | Adquisición de Motofurgon acondicionado para la recolección selectiva de residuos domiciliarios | 01 Motofurgón adquirida | | | X | X | |
| | Meta 04: Implementar un Programa de sostenibilidad económica de los servicios de limpieza que reduzca en un 50% de manera efectiva la tasa de morosidad. | 3.6 | Dotación de implementos de seguridad para operarios de recolección selectiva de residuos sólidos | 05 Equipos de Protección Personal | | | X | X | |
| | | 3.7 | Elaboración de un Plan de Ecoeficiencia en las oficinas de la municipalidad | 01 Plan Elaborado | | | X | X | |
| | | 4.1 | Elaboración de un estudio de costos del servicio de limpieza pública | 01 Estudio elaborado | | | | X | |
| | | 4.2 | Elaborar un Estudio de Arbitrios de limpieza pública, que contemplen la posibilidad de aplicar incentivos a los buenos contribuyentes | 01 Estudio elaborado | | | X | X | |
| | | | | | | | | | |
| LÍNEA DE ACCIÓN 2: DESARROLLO INSTITUCIONAL | | | | | | | | | |
| OBJETIVO: El objetivo de esta línea de acción es de fortalecer la institucionalidad municipal a través de la participación entre los diferentes actores locales del distrito, empresas e instituciones público y privadas, y la convergencia de esfuerzos en la gestión de los residuos sólidos, que garantice la continuidad y sostenibilidad del proceso de implementación del PMRS | Meta 01: Conformación del Equipo Técnico de coordinación Municipal de Residuos sólidos liderados por la Municipalidad con representantes de instituciones públicas y privadas: el 60% de las instituciones participan en la gestión de los residuos sólidos | 1.1 | Conformación del comité de gestión de residuos | 01 Comité Formado | Informe , documentos elaborados,planes,campaña realizadas, Factura de adquisición de equipos,lista de participantes, Registro fotográfico | Se desarrollará si se cuenta con los recursos económicos necesarios. | X | | |
| | | 1.2 | Elaborar de un reglamento interno del comité técnico de residuos y un plan de trabajo | 01 Reglamento elaborado | | | X | | |
| | | 1.3 | Elaborar un Plan de Trabajo para el Comité de Gestión de Residuos | 01 Plan Elaborado | | | X | | |
| | | 1.4 | Fortalecimiento de capacidades del Comité Técnico de Residuos | 05 Talleres realizados | | | X | | |
| | | 1.5 | Reuniones de revisión de avances del cumplimiento de metas del plan de manejo de residuos | 05 Reuniones Realizadas | | | X | X | |
| | Meta 02: Difusión continua del PMRS | 2.1 | Publicar ordenanza de aprobación del PMRS de Catacaos | 01 publicación realizada | | | X | | |
| | | 2.2 | Publicar el PMRS en la página web institucional de la municipalidad | 01 publicación realizada | | | X | | |
| | | 2.3 | Socializar los avances de las actividades del PMRS a través de talleres | 02 Talleres | | | X | | |
| | Meta 03: Monitorear, seguir, controlar y evaluar la implementación del PMRS | 3.1 | Realizar un informe de avances de actividades del PMRS cada 6 meses | Numero de informes | | | X | X | X |
| | | 3.2 | Visitar y constatar la eliminación de puntos críticos | 03 visitas de campo | | | X | X | |
| | | 3.3 | Analizar y evaluar la participación de actores locales y población usuaria del servicio a través de encuestas | 01 encuesta realizada | X | X | | | |
| LÍNEA DE ACCIÓN 3: CONCIENCIA AMBIENTAL Y PARTICIPACION CIUDADANA | | | | | | | | | |
| OBJETIVO: El objetivo de esta línea de acción es incrementar los niveles de sensibilización ambiental en la población y los diferentes grupos de interés organizados en el distrito, en temas de gestión ambiental, especialmente en manejo de residuos sólidos y énfasis en la promoción de cultura de pago. | Meta 01: Desarrollar un programa de educación ambiental que desarrolle conciencia ambiental en la población en edad escolar, para cambios de actitud en la gestión y manejo de los residuos sólidos: 80% de la población escolar de educación básica regular conoce y aplica prácticas de reducción, reuso y reciclaje de residuos sólidos. | 1.1 | Capacitar a directivos, docentes, trabajadores y estudiantes sobre el manejo de los Residuos Sólidos | 05 Talleres realizados | Informe , documentos elaborados,planes,campaña realizadas, Factura de adquisición de equipos,lista de participantes, Registro fotográfico | Se desarrollará si se cuenta con los recursos económicos necesarios. | X | X | |
| | | 1.2 | Formar comites Ambientales Escolares | 04 Comites formados | | | X | X | |
| | | 1.3 | Diseñar e implementar Planes de Gestión Ambiental para las Intituciones Locales | 01 Plan Elaborado | | | X | X | |
| | | 1.4 | Institucionalizar el programa mediante la firma de un convenio con laMunicipalidad Distrital y el sector educación local | 01 Convenio Firmado | | | X | X | |
| | Meta 02: Promover prácticas adecuadas de reducción, reuso y reciclaje de residuos sólidos en el distrito: 70% de las viviendas sensibilizadas participan en programas de recolección selectiva de residuos sólidos. | 1.5 | Institucionalizar la celebración de fechas del calendario ambiental (DIADESOL y Día Mundial del Medio Ambiente) | 01 Resolución de Alcaldía aprobado | | | X | X | |
| | | 2.1 | Conformar un equipo de sensibilizadores. | 01 grupo de sensibilizadoras | | | X | X | |
| | Meta 03: Fomentar una cultura de pago del servicio de residuos sólidos: el 70% de la población cumple con el pago de sus arbitrios | 2.2 | Elaborar, imprimir y distribuir el material educativo. | Folletería, díptico, trípticos y similares | | | X | X | |
| | | 2.3 | Elaborar spots publicitarios y difundir permanentemente el programa de segregación en la Fuente | 03 Spot Radiales | | | X | | |
| | | 3.1 | Elaborar spots publicitarios y difundir permanentemente la importancia del pago de los arbitrios de limpieza pública municipal | 01 Spot Radial | | | X | X | X |
| | | | 3.2 | Elaborar, imprimir y distribuir el material educativo. | | | Folletería, díptico, trípticos y similares | X | X |
| | | 3.3 | Lanzar campaña al buen contribuyente | 01 campaña ejecutada | X | X | X | | |

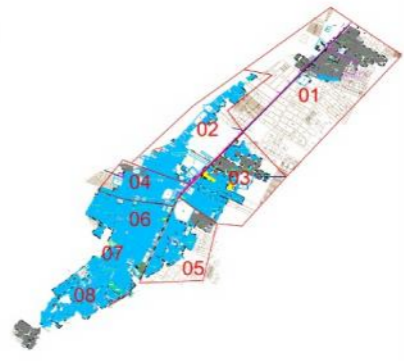
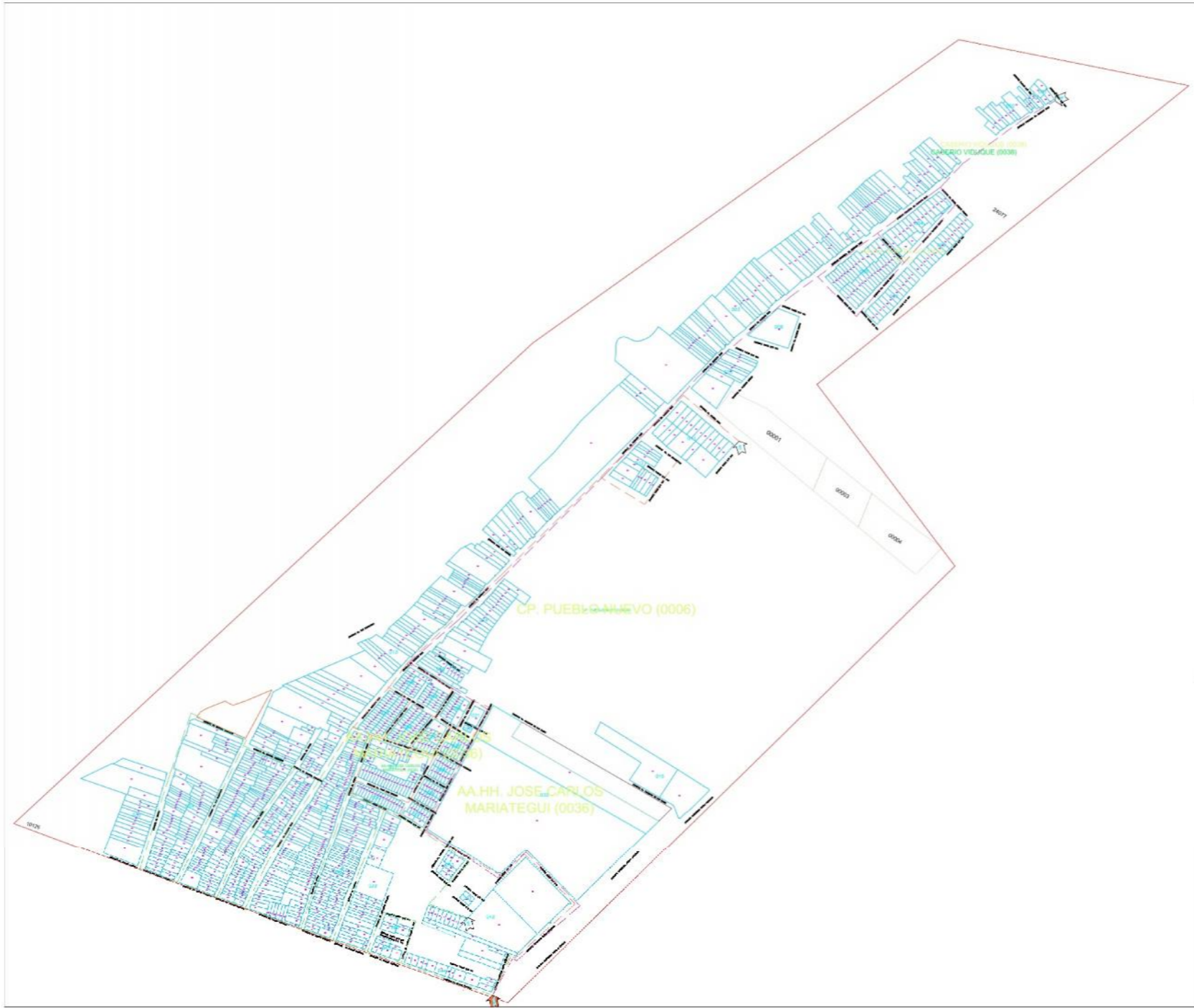
| META | ACTIVIDADES | INDICADOR | AÑO 2016 | | |
|--|--|---|---|--------------------------|---|
| LÍNEA DE ACCIÓN 1: Fortalecimiento de Capacidades | | | | | |
| Meta 1: Desarrollar capacidades de gestión en funcionarios municipales y aprobar una Ordenanza marco para facilitar la aplicación de la Ley General de Residuos Sólidos. | 1.1 | Desarrollar un programa modular de capacitación Teórico-Práctico, dirigido a las autoridades, funcionarios y trabajadores municipales de gestión integral de residuos sólidos. | 01 programa modular elaborado | | |
| | 1.2 | Elaboración, aprobación y difusión de una Ordenanza marco para el manejo de los residuos sólidos en el distrito de Catacaos, acorde a la Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos. | 01 Ordenanza Municipal aprobada | X | |
| | 1.3 | Establecer Mecanismos de revisión y actualización del Manual de Organización y Funciones (MOF) y el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente. | 01 informe Técnico elaborado | | |
| | 1.4 | Contar con Plan de capacitación continua que favorezca a la consolidación de la operación técnica y financiera del servicio de limpieza pública. | 01 Plan de Capacitación elaborado | X | |
| | 1.5 | Talleres de capacitación a funcionarios y técnicos en el manejo de residuos sólidos | 03 Talleres realizados | X | |
| | 1.6 | Talleres de capacitación sobre manejo de residuos peligrosos y salud ocupacional al personal de limpieza pública | 03 Talleres realizados | X | |
| | 1.7 | Talleres de capacitación sobre tema de fiscalización ambiental al personal de la municipalidad | 03 Talleres realizados | X | |
| | 1.8 | Elaboración de ordenanzas para la fiscalización en el manejo de residuos sólidos | 01 Ordenanza Municipal aprobada | | |
| Meta 2: Lograr una cobertura del 100% en los servicios de barrido de calles y recolección de residuos sólidos; disponer el 100% de los residuos sólidos recolectados no aprovechables en el relleno sanitario y hacer la remediación de las áreas degradadas por la disposición inadecuada de los residuos sólidos | 2.1 | Elaborar programa de operación y optimización de Rutas de barrido y recolección | 01 Estudio de Optimización de rutas de barrido y recolección | | |
| | 2.2 | Adquisición de papeleras y contenedores en puntos estratégicos del distrito | 50 Papeleras adquiridas | | |
| | 2.3 | Implementar un plan de mantenimiento preventivo en las unidades de recolección | 01 Plan de mantenimiento elaborado | | |
| | 2.4 | Adquisición de Motofurgonetas para mejorar el servicio de recolección (Previa Evaluación) | 03 Motofurgones adquiridas | | |
| | 2.5 | Adquisición de un compactador para mejorar el servicio de recolección (Previa Evaluación) | 01 Compactador adquiridos | | |
| | 2.6 | Implementación de personal de limpieza con equipos de protección personal | 30 Equipos de Protección adquiridos | X | |
| | 2.7 | Ampliación de programa de recolección de residuos a los anexos | 01 programa de ampliación elaborado | | |
| | 2.8 | Ampliación del programa de barrido en el distrito | 01 Plan Elaborado | | |
| | 2.9 | Formulación de un estudio de selección de sitio para el relleno sanitario | 01 Estudio elaborado y aprobado | | |
| | 2.10 | Elaboración de Perfil SNIP para la construcción del relleno sanitario distrital | 01 Perfil SNIP elaborado | | |
| | 2.11 | Implementar mejora para los procesos de adquisición de equipos y materiales para limpieza pública | 01 proceso mejorado | | |
| Meta 03: Priorizar Planes de aprovechamiento de residuos sólidos, evaluando su ciclo de vida y fortalecer el programa de recolección selectiva domiciliaria | 2.12 | Mejorar y equipar la Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente para brindar un servicio óptimo | Numero de equipos adquiridos | | |
| | 2.13 | Vacunación a operarios de limpieza pública contra el tétano y la Hepatitis B | 60 Operarios Vacunados | X | |
| | 3.1 | Ampliar el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos sólidos | 01 Plan actualizado cada año | X | |
| | 3.2 | Campaña de sensibilización a nivel de Centros Educativos | 03 campañas de sensibilización | X | |
| | 3.3 | Difusión radial de los avances de la gestión de residuos sólidos a nivel municipal | 03 Spot Radiales | X | |
| | 3.4 | Adquisición y acondicionamiento de infraestructura para Planta de segregación de residuos | 01 terreno adquirido | | |
| | 3.5 | Adquisición de Motofurgón acondicionado para la recolección selectiva de residuos domiciliarios | 01 Motofurgón adquirida | | |
| Meta 04: Implementar un Programa de sostenibilidad económica de los servicios de limpieza que reduzca en un 50% de manera efectiva la tasa de morosidad. | 3.6 | Dotación de implementos de seguridad para operarios de recolección selectiva de residuos sólidos | 05 Equipos de Protección Personal | X | |
| | 3.7 | Elaboración de un Plan de Ecoeficiencia en las oficinas de la municipalidad | 01 Plan Elaborado | | |
| LÍNEA DE ACCIÓN 2: Desarrollo Institucional | 4.1 | Elaboración de un estudio de costos del servicio de limpieza pública | 01 Estudio elaborado | | |
| | 4.2 | Elaborar un Estudio de Arbitrios de limpieza pública, que contemplan la posibilidad de aplicar incentivos a los buenos contribuyentes | 01 Estudio elaborado | | |
| | Meta 01: Conformación del Equipo Técnico de coordinación Municipal de Residuos sólidos liderados por la Municipalidad con representantes de instituciones públicas y privadas: el 60% de las instituciones participan en la gestión de los residuos sólidos | 1.1 | Conformación del comité de gestión de residuos | 01 Comité Formado | X |
| | | 1.2 | Elaborar de un reglamento interno del comité técnico de residuos y un plan de trabajo | 01 Reglamento elaborado | X |
| | | 1.3 | Elaborar un Plan de Trabajo para el Comité de Gestión de Residuos | 01 Plan Elaborado | X |
| | | 1.4 | Fortalecimiento de capacidades del Comité Técnico de Residuos | 05 Talleres realizados | X |
| | | 1.5 | Reuniones de revisión de avances del cumplimiento de metas del plan de manejo de residuos | 05 Reuniones Realizadas | X |
| | Meta 02: Difusión continua del PMRS | 2.10 | Publicar ordenanza de aprobación del PMRS de Catacaos | 01 publicación realizada | X |
| | | 2.20 | Publicar el PMRS en la página web institucional de la municipalidad | 01 publicación realizada | X |
| | | 2.30 | Socializar los avances de las actividades del PMRS a través de talleres | 02 Talleres | |
| | Meta 03: Monitorear, seguir, controlar y evaluar la implementación del PMRS | 3.1 | Realizar un informe de avances de actividades del PMRS cada 6 meses | Numero de informes | X |
| 3.2 | | Visitar y constatar la eliminación de puntos críticos | 03 visitas de campo | X | |
| 3.3 | | Analizar y evaluar la participación de actores locales y población usuaria del servicio a través de encuestas | 01 encuesta realizada | X | |
| LÍNEA DE ACCIÓN 3: CONCIENCIA AMBIENTAL Y PARTICIPACION CIUDADANA | | | | | |
| Meta 01: Desarrollar un programa de educación ambiental que desarrolle conciencia ambiental en la población en edad escolar, para cambios de actitud en la gestión y manejo de los residuos sólidos: 80% de la población escolar de educación básica regular conoce y aplica prácticas de reducción, reúso y reciclaje de residuos sólidos. | 1.1 | Capacitar a directivos, docentes, trabajadores y estudiantes sobre el manejo de los Residuos Sólidos | 05 Talleres realizados | X | |
| | 1.2 | Formar comités Ambientales Escolares | 04 Comités formados | X | |
| | 1.3 | Diseñar e implementar Planes de Gestión Ambiental para las Instituciones Locales | 01 Plan Elaborado | X | |
| | 1.4 | Institucionalizar el programa mediante la firma de un convenio con la Municipalidad Distrital y el sector educación local | 01 Convenio Firmado | X | |
| | 1.5 | Institucionalizar la celebración de fechas del calendario ambiental (DIADESOL y Día Mundial del Medio Ambiente) | 01 Resolución de Alcaldía aprobado | X | |
| Meta 02: Promover prácticas adecuadas de reducción, reúso y reciclaje de residuos sólidos en el distrito: 70% de las viviendas sensibilizadas participan en programas de recolección selectiva de residuos sólidos. | 2.1 | Conformar un equipo de sensibilizadores. | 01 grupo de sensibilizadores | X | |
| | 2.2 | Elaborar, imprimir y distribuir el material educativo. | Folletería, díptico, trípticos y similares | X | |
| | 2.3 | Elaborar spots publicitarios y difundir permanentemente el programa de segregación en la Fuente | 03 Spot Radiales | X | |
| Meta 03: Fomentar una cultura de pago del servicio de residuos sólidos: el 70% de la población cumple con el pago de sus arbitrios | 3.1 | Elaborar spots publicitarios y difundir permanentemente la importancia del pago de los arbitrios de limpieza pública municipal | 01 Spot Radial | X | |
| | 3.2 | Elaborar, imprimir y distribuir el material educativo. | Folletería, díptico, trípticos y similares | X | |
| | 3.3 | Lanzar campaña al buen contribuyente | 01 campaña ejecutada | | |

ANEXO N°07
RUTAS DE RECOLECCION DEL PROGRAMA
DE RECOLECCION EN LA FUENTE



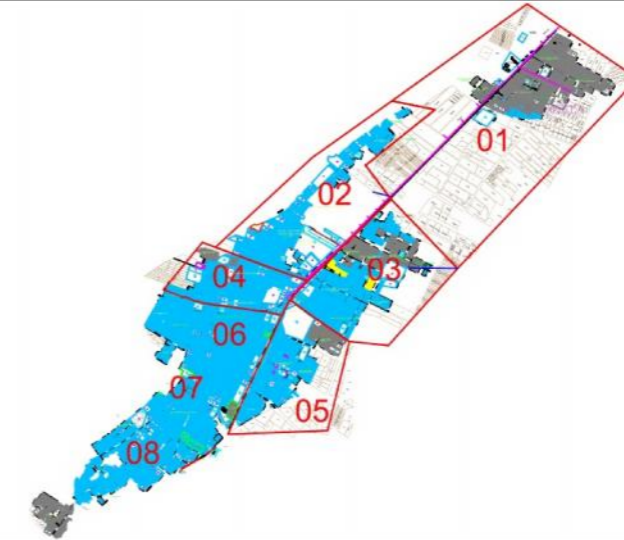
| VEHICULOS DE SERVICIO | |
|-----------------------|-------------|
| | VEHICULOS 1 |
| | VEHICULOS 2 |
| | VEHICULOS 3 |

| | | |
|--|--|----------------------------------|
| MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATACAOS | | |
| <small>PLANO PROGRAMA DE SEGREGACION EN LA FUENTE 2016</small> | | |
| <small>AREA: SUGERENCIA DE LIMPIEZA PUBLICA Y MEDIO AMBIENTE</small> | | |
| <small>UBICACION:</small> | <small>ESCALA: 2000</small> | <small>PLANON: III</small> |
| <small>DEPARTAMENTO: PIURA</small> | <small>DIA: LUNES</small> | <small>FECHA: JULIO 2017</small> |
| <small>PROVINCIA: PIURA</small> | <small>RACI: ING. RICHARD ALAMA CALDERON</small> | |
| <small>DISTRITO: CATACAOS</small> | | |



| VEHICULOS DE SERVICIO | |
|-----------------------|-------------|
| ----- | VEHICULOS 1 |
| ----- | VEHICULOS 2 |
| ----- | VEHICULOS 3 |

| | |
|---|---|
| MUNICIPALIDAD DISTITAL DE CATACAOS | |
| <small>SECRETARÍA DE GOBIERNO FEDERAL</small> | |
| <small>SECRETARÍA DE GOBIERNO DEL ESTADO DE YUCATAN</small> | |
| <small>SECRETARÍA DE GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE CATACAOS</small> | <small>SECRETARÍA DE GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE CATACAOS</small> |
| <small>SECRETARÍA DE GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE CATACAOS</small> | <small>SECRETARÍA DE GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE CATACAOS</small> |



VEHICULOS DE SERVICIO

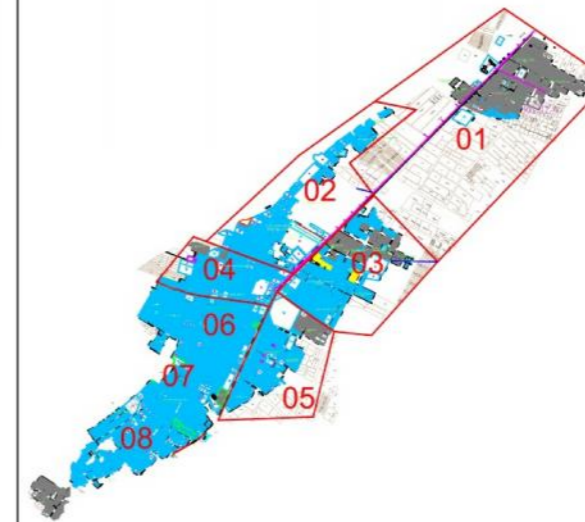
| | |
|---|-------------|
|  | VEHÍCULOS 1 |
|  | VEHÍCULOS 2 |
|  | VEHÍCULOS 3 |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATACAOS

PLANO: PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE 2016

ÁREA: SUGERENCIA DE LIMPIEZA PÚBLICA Y MEDIO AMBIENTE

| | | |
|---|---|-----------------------------------|
| UBICACION: DEPARTAMENTO: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS | ESCALA : 2500 DIA: MIÉRCOLES BACH ING. RICHARD ALAMA CALDERON | PLANO N°: 03 FECHA: JULIO 2017 |
|---|---|-----------------------------------|



VEHICULOS DE SERVICIO

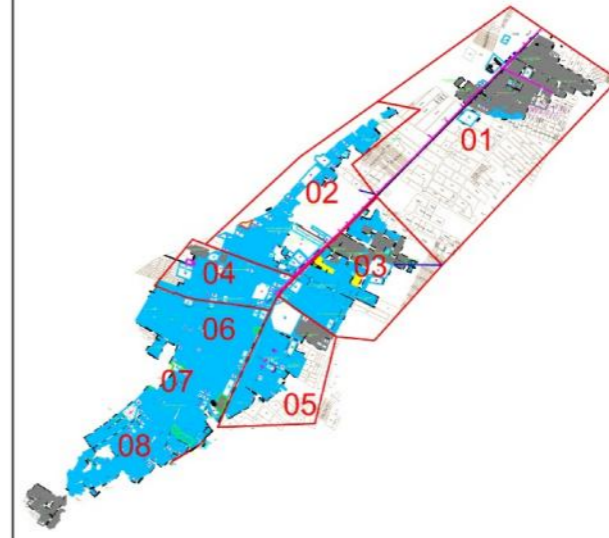
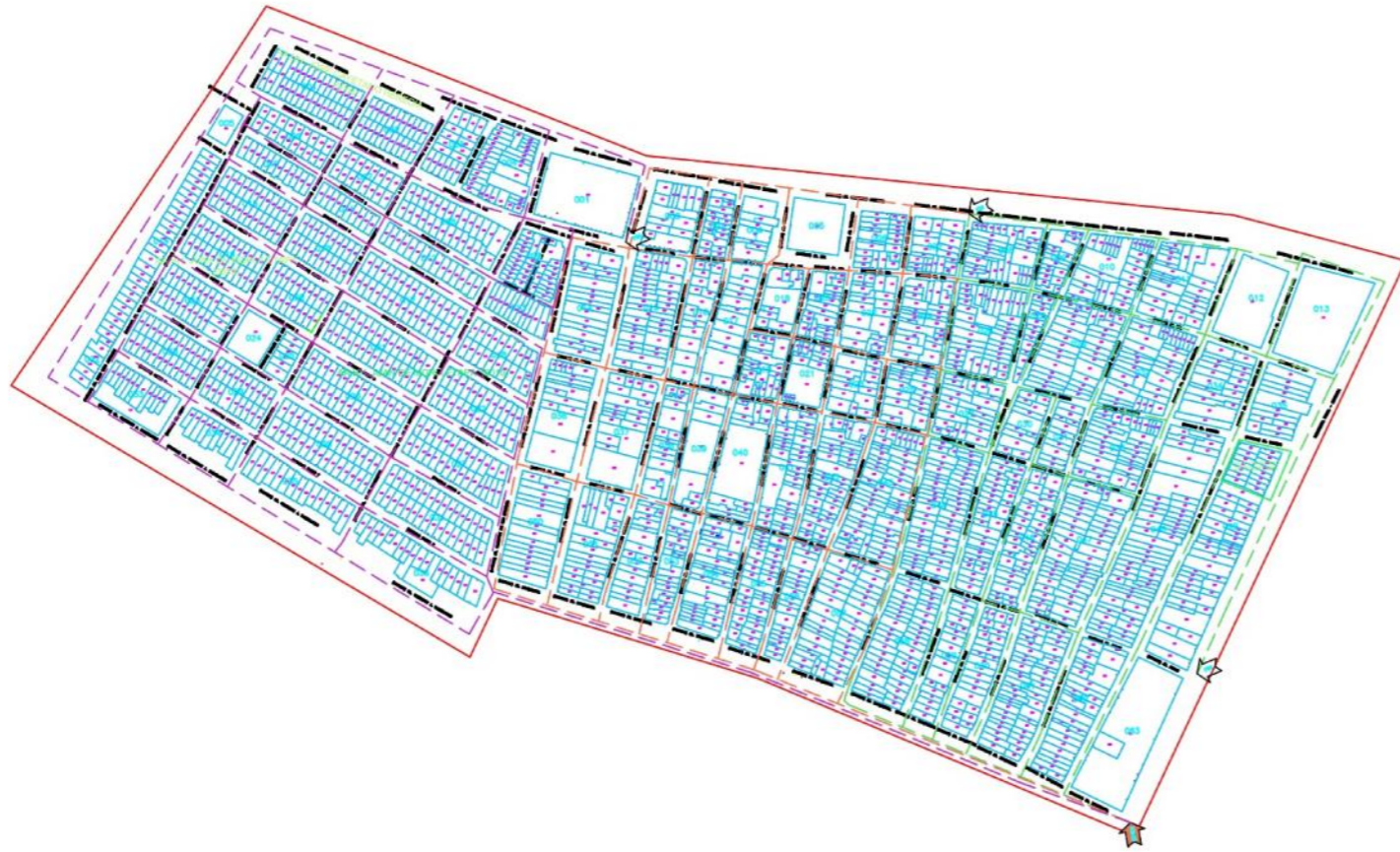
| | |
|---|-------------|
|  | VEHÍCULOS 1 |
|  | VEHÍCULOS 2 |
|  | VEHÍCULOS 3 |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATACAOS

PLANO: PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE 2016

ÁREA: SUGERENCIA DE LIMPIEZA PÚBLICA Y MEDIO AMBIENTE

| | | |
|---------------------|-----------------------------------|-------------------|
| UBICACION: | ESCALA: 2500 | PLANON°: 02 |
| DEPARTAMENTO: PIURA | DIA: JUEVES | FECHA: JULIO 2017 |
| PROVINCIA: PIURA | BACU: ING. RICHARD ALAMA CALDERON | |
| DISTRITO: CATACAOS | | |



VEHICULOS DE SERVICIO

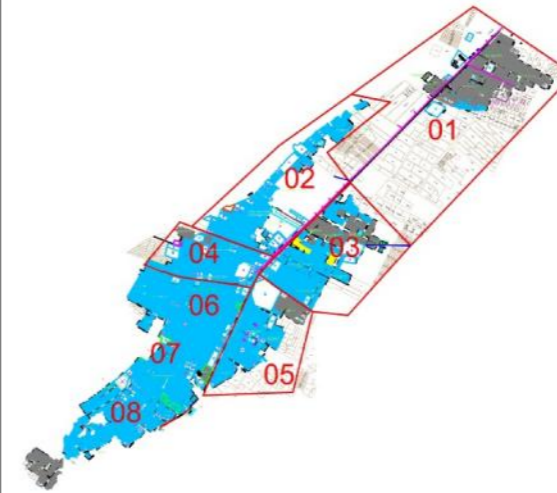
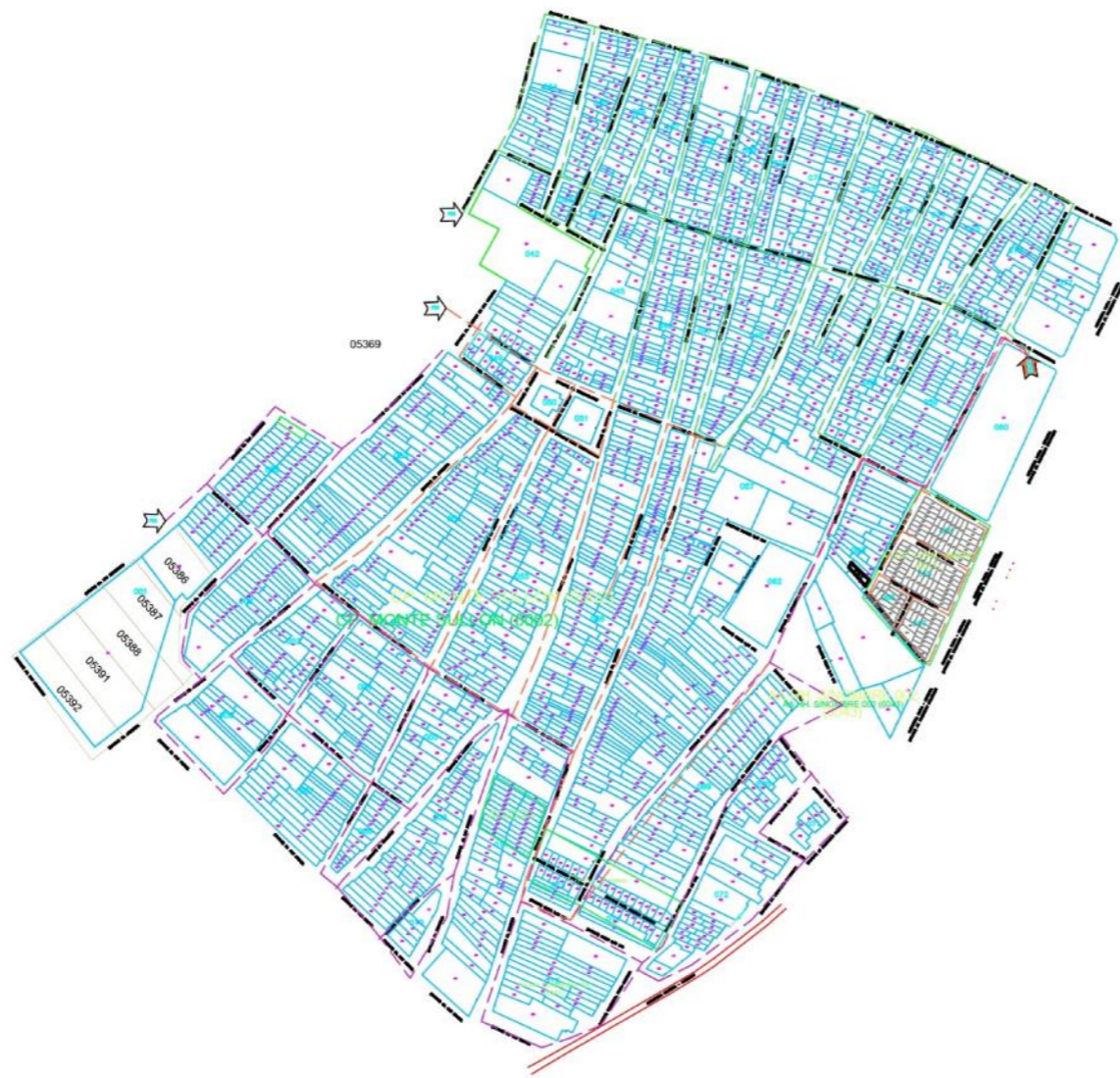
| | |
|---|-------------|
|  | VEHÍCULOS 1 |
|  | VEHÍCULOS 2 |
|  | VEHÍCULOS 3 |

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE
CATACAOS**

PLANO: PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE 2016

AREA: SUGERENCIA DE LIMPIEZA PUBLICA Y MEDIO AMBIENTE

| | | |
|---------------------|-----------------------------------|-------------------|
| LIBRACION: | ESCALA: 2000 | PLANO N°: 05 |
| DEPARTAMENTO: PIURA | DI: VIERNES | FECHA: JULIO 2017 |
| PROVINCIA: PIURA | BACH. ING. RICHARD ALAMA CALDERON | |
| DISTRITO: CATACAOS | | |



VEHICULOS DE SERVICIO

| | |
|---|-------------|
|  | VEHÍCULOS 1 |
|  | VEHÍCULOS 2 |
|  | VEHÍCULOS 3 |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATACAOS

0.- PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE 2016

1.- SUGERENCIA DE LIMPIEZA PÚBLICA Y MEDIO AMBIENTE

| | | |
|----------------|-----------------------------------|-------------------|
| ACCIÓN: | ESCALA: 1:200 | PLANO N°: 08 |
| ELABORADO POR: | DIA: SABADO | FECHA: JULIO 2017 |
| UBICACIÓN: | BACH. ING. RICHARD ALAMA CALDERON | |