



GACETA MUNICIPAL

H. AYUNTAMIENTO
DE SANTIAGO PINOTEPA NACIONAL,
JAMILTEPEC, OAXACA.

La Gaceta Municipal es el órgano oficial de difusión del H. Ayuntamiento de Santiago Pinotepa Nacional, Distrito de Jamiltepec, Oaxaca.

Juntos, Generando

MARZO 2023

EXTRA

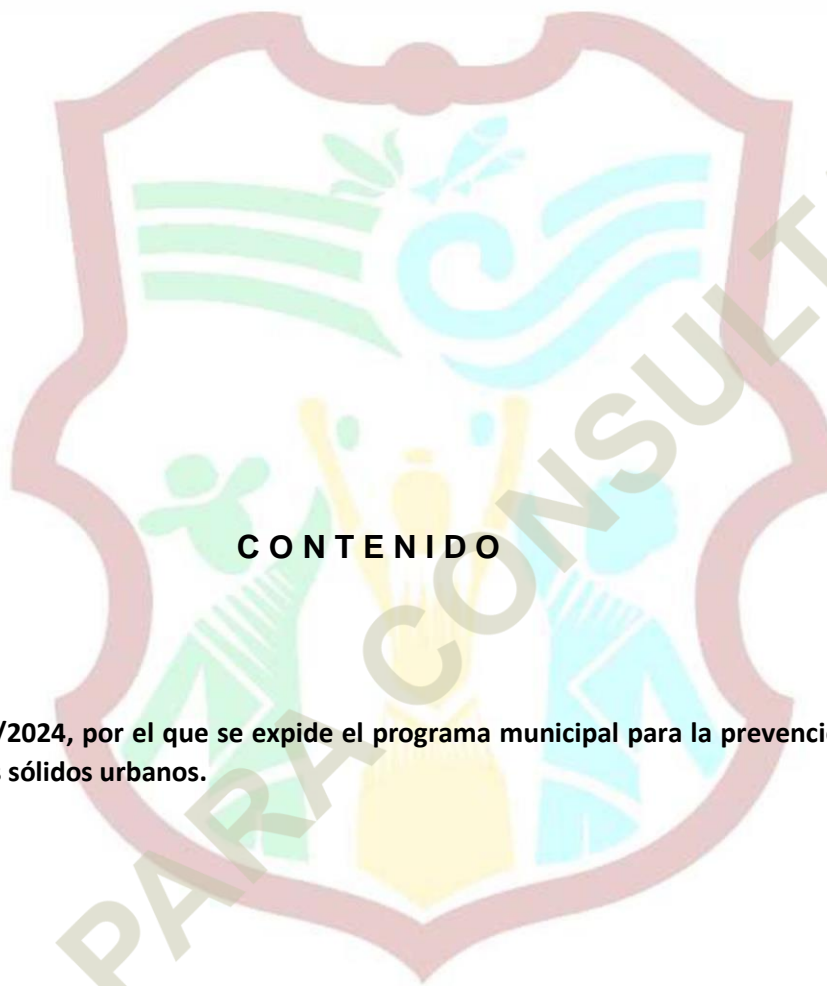
Santiago Pinotepa Nacional, Oaxaca, 31 de marzo de 2024.



DIRECTORIO MUNICIPAL

HONORABLE AYUNTAMIENTO DE SANTIAGO PINOTEPA NACIONAL,
DISTRITO DE JAMILTEPEC, OAXACA.

- | | | |
|-------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| I. | DR. ANTONIO MARBEL JIMÉNEZ
MEZA | PRESIDENTE MUNICIPAL |
| II. | C. HILDA MARGARITA GUILLÉN | SÍNDICA PROCURADORA |
| III. | PROF. PEDRO BAÑOS ALARCÓN | SÍNDICO HACENDARIO |
| IV. | C. JULIA HERRERA BUSTOS | REGIDORA DE DESARROLLO
AGROPECUARIO, ECOLOGÍA Y MEDIO
AMBIENTE |
| V. | C. OSMAR MARTÍNEZ AGUILAR | REGIDOR DE OBRAS PÚBLICAS Y
DESARROLLO URBANO |
| VI. | C. PRISCILA ELIZAMA GÓMEZ
SALINAS | REGIDORA DE SALUD, MERCADO Y
RASTRO |
| VII. | C. ULISES FILIBERTO RUÍZ LÓPEZ | REGIDOR DE DESARROLLO SOCIAL Y
DEPORTE |
| VIII. | C. SANTA OBDULIA HERNÁNDEZ
NICOLÁS | REGIDORA DE HACIENDA Y CULTURA |
| IX. | C. ANA LORENA LÓPEZ ALAVÉZ | REGIDORA DE TRANSPARENCIA,
PUEBLO INDÍGENA Y
AFROMEXICANO |
| X. | C. ALBERTO LUIS GUZMÁN
RODRÍGUEZ | REGIDOR DE PARQUES Y JARDINES |
| XI. | C. PAULINA ALICIA CRUZ SOSA | REGIDORA DE SEGURIDAD PÚBLICA |
| XII. | C. LEYRE IRLANDA RAMÍREZ
BAUTISTA | REGIDORA DE DESARROLLO
ECONÓMICO |
| XIII. | C. ROLANDO JESÚS GASGA VIRUEL | REGIDOR DE EDUCACIÓN |



CONTENIDO

Dictamen CGR/003/2024, por el que se expide el programa municipal para la prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos.

Juntos, Generando

BIENESTAR



ANTONIO MÁRBEL JIMÉNEZ MEZA, Presidente Municipal Constitucional del Municipio de Santiago Pinotepa Nacional, del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, a sus habitantes hace saber:

Que el Honorable Ayuntamiento del Municipio de Santiago Pinotepa Nacional, Jamiltepec, Oaxaca, en uso de sus atribuciones y facultades y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 115 fracción II de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 113 fracción I de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca; 68 fracción V, 136, 137 y 138 de la Ley Orgánica Municipal del Estado de Oaxaca; 117 fracción V, 176 y 177 del Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Santiago Pinotepa Nacional; 11, 12 y 13 del Reglamento Interno del Ayuntamiento Constitucional de Santiago Pinotepa Nacional; 2, 5, 6 y 7 del Reglamento de la Gaceta del Municipio de Santiago Pinotepa Nacional; en sesión extraordinaria de Cabildo de fecha once de abril del año dos mil veinticuatro tuvo a bien aprobar y expedir el siguiente:

DICTAMEN CGR/003/2024

CONSIDERANDO

PRIMERO. Esta comisión es competente para emitir y proponer el presente dictamen de conformidad con los artículos 1, 16, 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 113 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca; 3, 43 fracciones I y I Bis, 54, 55 fracción III de la Ley Orgánica Municipal del Estado de Oaxaca.

SEGUNDO. Por lo cual con todo lo anteriormente expuesto y fundado en los artículos 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 113 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca; 3, 43 fracciones I y I Bis, 54, 55 fracción III de la Ley Orgánica Municipal del Estado de Oaxaca, 70, 71 fracción III y 78 fracción I y III del Bando de Policía y Gobierno de Santiago Pinotepa Nacional, Oaxaca.



DICTAMEN

ÚNICO. – Se expide el programa municipal para la prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos del Municipio de Santiago Pinotepa Nacional, Oaxaca, para quedar bajo los siguientes términos:

EL HONORABLE AYUNTAMIENTO DE SANTIAGO PINOTEPA NACIONAL, EN EL ESTADO DE OAXACA, CON FUNDAMENTO Y EN USO DE LAS FACULTADES QUE LE CONFIEREN LOS ARTÍCULOS 115, FRACCIÓN II, PÁRRAFO SEGUNDO DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS; 113, FRACCIÓN I, PÁRRAFO DÉCIMO TERCERO, DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA, EN RELACIÓN CON LOS ARTÍCULOS 43, FRACCIÓN I Y FRACCIÓN I BIS, 47 FRACCIÓN X, 68 FRACCIÓN V Y, 138 INCISO B) DE LA LEY ORGÁNICA MUNICIPAL DEL ESTADO DE OAXACA, 17 FRACCIÓN I DE LA LEY DE PROCEDIMIENTO Y JUSTICIA ADMINISTRATIVA PARA EL ESTADO DE OAXACA, 4 DEL BANDO DE POLICÍA Y GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO PINOTEPA NACIONAL, ESTADO DE OAXACA, EN SESIÓN DE CABILDO, DE FECHA ONCE DEL MES DE ABRIL DE DOS MIL VEINTICUATRO, Y

CONSIDERANDO

La crisis ambiental que atraviesa este gran metabolismo que conocemos como planeta tierra, tiene como principal causa la matriz energética basada en la explotación de hidrocarburos. Efecto de este modelo es el patrón de consumo de mercancías desechables producidas en mayor medida a base de hidrocarburos, cuyo tiempo de uso es efímero y cuyo periodo de degradación es mayor a la edad promedio de cualquier ser humano. No así los efectos e impactos que generan, como Residuos Sólidos Urbanos, en los ecosistemas y en la salud humana.

Los intereses detrás de la producción de mercancías desechables revisten la figura del capital, y mientras en los países del Sur Global, algunos gobiernos han buscado limitar la producción de mercancías desechables; las grandes empresas y cadenas comerciales, cuyos centros administrativos se ubican en el Norte Global, a través de distintas artimañas jurídicas, han logrado eludir la responsabilidad ambiental, de la que tanto ostentan en sus marcas y etiquetas.

No es en vano que, en los centros académicos, se debate si el periodo que vivimos es el Antropoceno, o el Capitaloceno. A manera de pregunta estas nociones pueden



entenderse de la siguiente manera ¿estaremos viendo los últimos tiempos de la etapa del ser humano sobre la faz de la tierra, o solamente estamos viendo el fin del sistema capitalista, toda vez que han agotado las condiciones objetivas para su reproducción?

En este contexto global, nuestro municipio no es ajeno a la problemática ambiental, especialmente en el caso entorno a los RSU y al sitio de disposición final: las omisiones de administraciones anteriores, motivaron que incluso un proceso administrativo a punto de una multa millonaria, se adjudicara a nuestro municipio.

Atendiendo lo anterior, nuestra administración, y muy especialmente la Regiduría de Desarrollo Agropecuario, Ecología y Medio Ambiente, a través de la Dirección de Ecología y Medio Ambiente, desde el primer año de nuestra administración, se inició con un diagnóstico relacionado a la producción y recolección de RSU, y la disposición final. A través de una serie de capacitaciones con la entonces Secretaría de Medio Ambiente, Energías y Desarrollo Sustentable (SEMAEDES), actualmente Secretaría de Medio Ambiente, Biodiversidad, Energías y Sostenibilidad (SEMABIESO), se inició con el esbozo del Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (PMPGIRSU), Programa que el lector tiene en sus manos.

Este Programa contiene un amplio diagnóstico en torno a la problemática de RSU, con énfasis en la Ciudad de Pinotepa Nacional, así como las líneas estratégicas necesarias a implementar para la prevención y gestión integral de los mismos. Con la implementación de este Programa, se busca transitar hacia un esquema de sustentabilidad, que abone para hacer frente a la crisis ambiental que atraviesa nuestro planeta.

En este sentido, el Programa y su próxima implementación es una alternativa local, a un problema de carácter global, que da cuenta de la profunda preocupación y atención que nuestra administración busca dar en un claro compromiso con la Agenda 2030 impulsada por la Organización de las Naciones Unidas, con los principios que emanan de la Cuarta Transformación y de los derechos y obligaciones conferidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.



PROGRAMA MUNICIPAL PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Contenido

1. ANTECEDENTES
 - 1.1 UBICACIÓN DEL MUNICIPIO Y SUS LOCALIDADES
 - 1.2 PROBLEMÁTICA GENERADA POR EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.
 2. VISIÓN Y OBJETIVOS
 - 2.1 VISIÓN
 - 2.2 OBJETIVOS
 3. DIAGNÓSTICO
 - 3.1 DIAGRAMA Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DE LA GIRSU.
 - 3.2 DIAGRAMA Y DESCRIPCIÓN DEL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (MIRSU) ACTUAL.
 - 3.3 DIAGRAMA Y DESCRIPCIÓN DE ACTORES SOCIALES
 - 3.1.1 Escuelas
 - 3.1.2 Iglesias
 - 3.1.3 Colonias
 - 3.1.4 Agencias
 - 3.1.5 Centros de Acopio
 - 3.4 INVENTARIO DE EQUIPOS Y RECURSOS MATERIALES DESTINADOS PARA LA GIRS Y/O MIRSU.
 - 3.5 ORGANIGRAMA JERÁRQUICO DE LA GIRS EN EL AYUNTAMIENTO.
 - 3.6 ANÁLISIS FODA
 - 3.7 CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO
 4. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.
 - 4.1 LÍNEAS ESTRATÉGICAS.
 - 4.2 ESTRATEGIAS
 - 4.2.1 Propuesta de adscripción del servicio municipal de limpia a la Regiduría de Ecología.
 - 4.2.2 Propuesta de equipamiento de eje extra para separación de RSU en las unidades vehiculares de limpia.
 - 4.2.3 Propuesta de inversión de nuevas unidades con separación de orgánicos e inorgánicos.
 - 4.2.4 Propuesta para el servicio de recolección de RSME (Nocturno)
 - 4.2.7 Propuesta para tratamiento de residuos valorizables (Centro de Acopio).
 - 4.3 ACCIONES
5. MONITOREO DEL PMPGIRSU



1. ANTECEDENTES

1.1 Ubicación del municipio y sus localidades

El municipio de Santiago Pinotepa Nacional, se encuentra ubicado en la región Costa del estado de Oaxaca, entre las coordenadas; Longitud 612389 N y Latitud 1791699.69 O. Y Longitud 579952.92 N y Latitud 1809756.73 E. Teniendo dentro de su territorio 36 agencias municipales, además se cuenta con un casco municipal el cual alberga a 47 barrios y colonias. La población que componen a todo el municipio es aproximadamente de 55,840 habitantes (INEGI 2020).

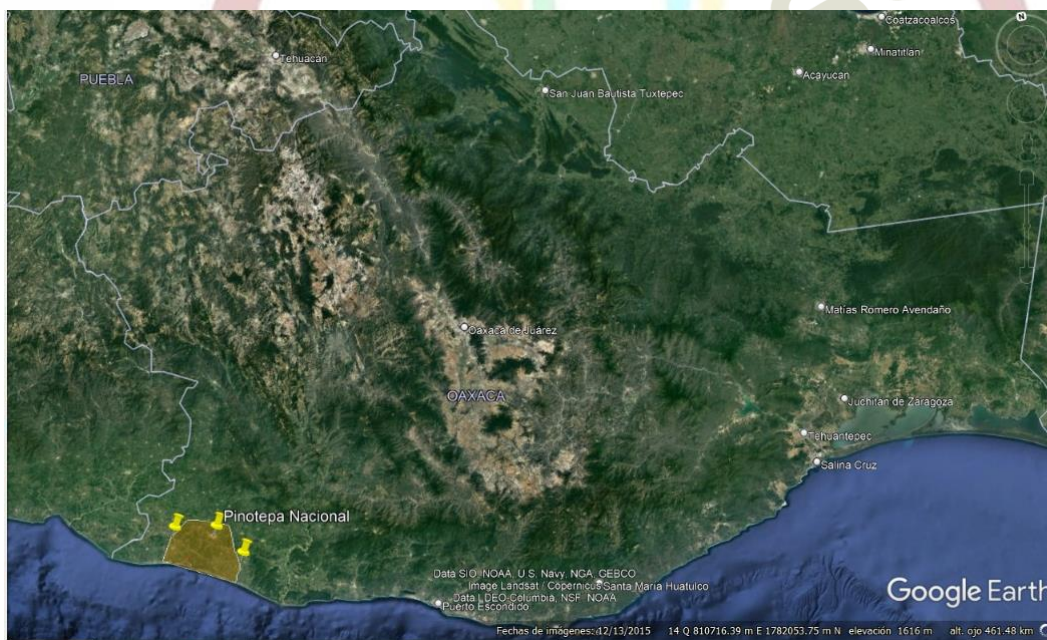


Figura 1. Ubicación Satelital del municipio de Santiago Pinotepa Nacional.

1.2 Problemática generada por el manejo de los residuos sólidos.

Históricamente este basurero se inició en el año 2004, actualmente cuenta con un procedimiento administrativo por la SEMAEDSO producto a que no cuenta con ningún tipo de control, las autoridades a lo largo de 20 años aproximadamente lo han utilizado simplemente como un tiradero a cielo abierto, y en ningún momento ha sido sometido a una vigilancia continua, con apego a la NOM-083-SEMARNAT-2003.



En el predio existen personas pepenadoras que en el transcurso de esos 20 años han visto la forma de cómo aprovechar la venta de los residuos para su subsistencia, estas personas al no ser observadas ni vigiladas por todas las autoridades de trienios pasados han tenido practicas contaminantes dentro del sitio de disposición final, como cuando le prenden fuego al basurero para disminuir los residuos que se van acumulando, esto hace que hasta al inicio de la administración actual 2022-2024 se observaran columnas de fuego todos los días, en la zona del basurero originando una contaminación importante a la atmosfera. En la actualidad y a partir de que existió un bloqueo de los pepenadores al sitio de disposición final la regiduría de Ecología tomo el control total del sitio, dando indicaciones a los pepenadores no debía de prender fuego ni incentivar a que se prendiera los residuos presentes en el basurero, dando paso a la siguiente problemática que es el incremento de los residuos en dicho sitio. Aunado a que se tienen invasores del predio municipal, vuelven más crítica la situación al estar perdiendo territorio y el aumento de los residuos que ahora no se queman traen como consecuencia una aceleración del tiempo de vida del basurero. En los estudios geográficos satelitales tenemos como área útil solo 2.7 hectáreas, aunados a una geometría irregular.

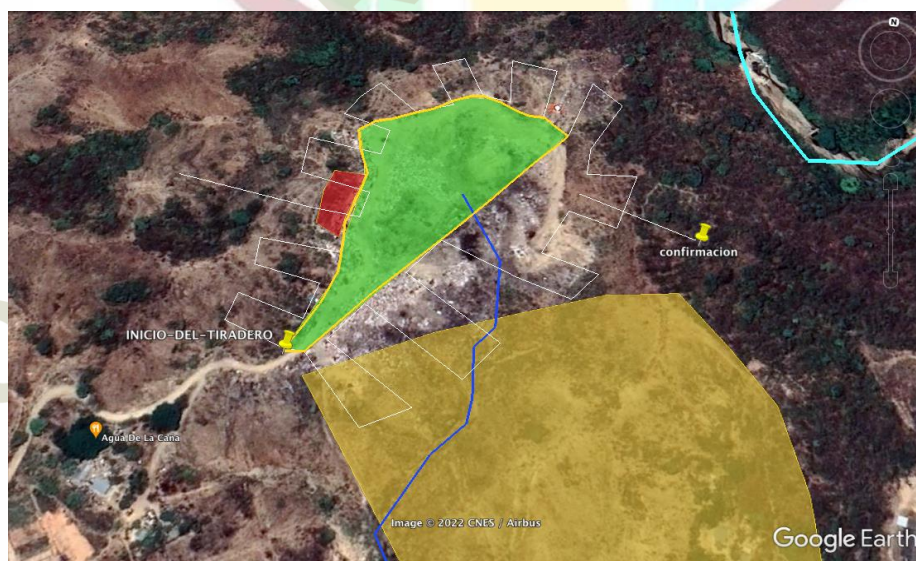


Figura 2. El polígono verde indica el área de trabajo actual que son 2.7 hectáreas, la trayectoria en blanco muestra el área que necesita trabajo de maquinaria para poder aprovecharla en la disposición de los RSU.



Otras problemáticas con los residuos se dan por en la población no se tiene un proceso de educación ambiental, además que el sistema de recolección de limpia nunca se ha planteado con éxito para realizar la recolección diferenciada.

En los gobiernos anteriores se han intentado el proceso de ordenanza los residuos mediante diversas estrategias, pero al no tener un proceso de información de educación ambiental continuo se fracasan las estrategias, por ejemplo se relata por la población que existió una estrategia de 40 contenedores en todo el casco municipal en el cual al dejarlos sin ninguna tutela ni indicaciones claras y aunado al cambio de las administraciones, se volvieron un foco de infección donde los ciudadanos saturaban dichos contenedores y aunado a que las grúas sufrían descomposturas, se volvía una putrefacción de los residuos de los 40 contenedores.

En la actualidad sobrevive 1 contenedor de esta estrategia y actualmente este contenedor se encuentra en el mercado, dando como resultado que mucha de la población acuda al mercado con la vieja idea de que es el lugar en donde se permiten depositar los residuos. Se vuelve compleja la situación cuando un grupo de pepenadores rompe todas las bolsas que llegan al mercado dejando residuos dispersos haciendo un micro basurero en el mercado, como se muestra en la siguiente figura;



Figura 3. Problemática del basurero del mercado, que retrasa 45 min a 1hr. las rutas de recolección.



Distrayendo de 45 a 1hr diaria, el sistema de recolección de limpia que tiene que dar servicio a todo el casco municipal, a lo cual ya se tiene una proyección de intervención con la Regiduría de salud para encausar esas acciones ya sea para la erradicación el basurero o para la regulación de la población que acude a dicho sitio.

2. VISION Y OBJETIVOS

2.1 Visión

La visión de los residuos sólidos del municipio de Santiago Pinotepa Nacional la conduce el departamento de Residuos Sólidos Urbanos adscrita a la regiduría de ecología, la cual tiene como objetivo a tratar integralmente en su totalidad todos los residuos que se generan en la municipalidad de Santiago Pinotepa Nacional.



Figura 4. La clasificación de residuos generados en Santiago Pinotepa Nacional.

Tomando la siguiente clasificación de los Residuos (Figura 4), el departamento de RSU, tiene como visión implementar medidas en toda la comunidad para dar el correcto procesamiento para los residuos orgánicos dentro de la municipalidad.



Para los **Residuos Inorgánicos Valorizables**, se tiene la visión de proyectar una planta de selección de RSU inorgánicos, para disminuir el volumen de residuos que se dispondrán en el sitio de disposición final, los recursos obtenidos se proyectan en que sean reinvertidos en el deteriorado sistema de procesamiento de los RSU.

Para con los **RSU inorgánicos no valorizables**, se tiene una proyección reducirlos a la mayor cantidad posible, con el objetivo de que no saturen el sitio de disposición final, para lo cual la cooperativa de Cruz azul, lagunas mostro una iniciativa a lo cual la PROP AEO convoco a municipios que tuvieran problemáticas con la basura, para ayudar a municipios que se encuentren con problemas con sus residuos inorgánicos no valorizables, debido a que ellos están necesitando la cantidad de 150 ton al día para quemarlos en sus hornos de producción de cemento, para lo cual es necesario realizar las adaptaciones técnicas al basurero municipal para que los residuos cuenten con la caracterización de compactación para que los tráileres, que son enviados puedan recibir la materia inorgánica no valorizada y la puedan trasportar a la cooperativa de cruz azul.

La visión para los **Residuos Peligrosos** y de **Manejo Especial**, se le dará vigilancia de las personas que están introduciendo residuos de esta naturaleza, al sitio de disposición final y se vigilará por parte de los policías ambientales que no deberían verter ningún de estos residuos dentro del actual tiradero municipal.

2.2 Objetivos

Para el cumplimiento de la visión para la gestión de los residuos sólidos, primeramente, se debe de cumplir los siguientes objetivos generales;

1. Separar en la población la Basura en Orgánica e Inorgánica.
2. Establecer un convenio con la cooperativa de Cruz Azul.
3. Implementar un centro de acopio.
4. Realizar un tratamiento de los residuos Orgánicos.



Para el cumplimiento de los objetivos se tienen que proponer una serie de metas a cumplir, las cuales ponemos en la siguiente tabla.

Objetivos	Metas
Separar en la población la Basura en Orgánica e Inorgánica.	<ul style="list-style-type: none">• Se debe de implementar a toda la sociedad un acompañamiento de educación ambiental.• Rediseñar nuestro sistema de recolección de limpia para realizar la recolección diferenciada.• Realizar la adquisición de unidades modernas para ejecutar la recolección diferenciada.
Establecer un convenio con la cooperativa de Cruz Azul.	<ul style="list-style-type: none">• Manifiestar de parte de las autoridades municipales que están en la disposición de realizar el convenio con la cooperativa, para ejecutar las obras o acciones necesarias para cuanto antes se puedan empezar a enviar los residuos a la cementera
Implementar un centro de acopio.	<ul style="list-style-type: none">• Solicitar la autorización del cabildo para dirigir los recursos necesarios, para la implementación de un centro de acopio.
Realizar un tratamiento de los residuos Orgánicos	<ul style="list-style-type: none">• Encontrar los espacios necesarios para que se puedan ejecutar procesos de compostaje a nivel municipal.• Entrar en vinculación con entidades que nos asesoren a llevar a cabo con éxito procesos de compostaje a esa escala.• Contar con la maquinaria adecuada para ejecutar a cabalidad la tarea.

Figura 5. Objetivos del PMPGIRSU y sus metas a cumplir.

3. Diagnóstico

Para determinar la generación de residuos sólidos urbanos provenientes de las casas- habitación en el municipio de Santiago Pinotepa Nacional no se ha realizado ningún estudio de generación como lo marca la normatividad vigente, sin embargo se realizó un estudio de tiempos y movimientos donde se llevó a cabo el pesaje de los vehículos que realizan la recolección de los residuos sólidos urbanos para conocer las capacidades de carga volumétrica y peso que estos tienen, además de poder cuantificar los residuos recolectados durante una semana. Los recorridos que se realizaron durante esta actividad cubrieron todo el casco municipal, y se obtuvo que se genera un promedio de 30 toneladas diarias, es de importancia resaltar que este volumen solo la recolecta el servicio de limpia municipal, ya que existen pobladores y empresas que disponen sus residuos en el tiradero municipal de forma particular y eso aumenta la cantidad de RSU que este sitio recibe diariamente.



3.1 Diagrama y descripción de las acciones de la GIRSU.



Figura 6. Diagrama de los sectores a los que impactará las acciones de la GIRS.

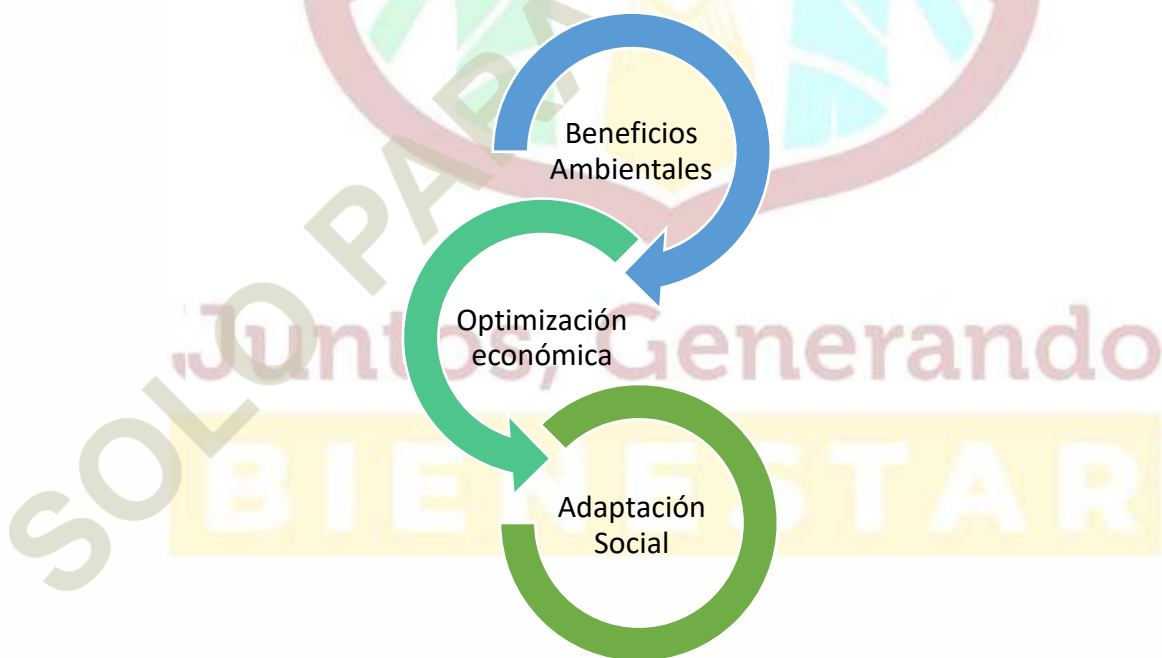


Figura 7. Diagrama de las acciones de la GIRS.



Los beneficios ambientales que se obtendrán al cumplir con los objetivos del programa primero sería disminuir la generación de los residuos sólidos y alargar la vida útil del sitio de disposición final, aunado a que se lograría limitar Impactos de salud de corto, mediano y largo plazo, asociado a esto se logrará obtener una disminución en el uso de recursos económicos cuando se lleve a cabo la recolección diferenciada ya que los residuos que se les deberá dar manejo de disposición final sería un menor volumen los costos de operación del sitio de disposición final se esperaba fueran menores.

Los cambios que se realicen en cualquier sistema siempre existen una percusión por las personas involucradas por ello debemos ser conscientes que la adaptación de los pobladores, hacia los cambios en la forma de recolección diferenciada no será una tarea fácil de realizar, sino se cuenta con un reglamento municipal que regule esta acción. Además de implementar la concientización hacia los pobladores, argumentando los beneficios que este cambio va a generar, esto mediante la implementación de los programas de educación ambiental que se les otorgue comenzando con el fragmento estudiantil, para que ellos sean portavoces de la información que se necesita hacer llegar a toda o mayoría de la población y se logre un éxito en la implementación de la recolección diferenciada.

El municipio cuenta con una comisión de ecología y medio ambiente, conformada por diferentes actores de los distintos niveles de mando dentro del organigrama municipal, la cual tiene especificadas sus responsabilidades en el Bando de Policía y Gobierno de este municipio en la sección sexta, en el artículo 82; que nos describe las responsabilidades y acciones que deben adoptar para brindar una mejor calidad de vida a la población y restaurar los ecosistemas que estén a su alcance, podemos agregar que no existe aún un reglamento de ecología por lo que se carece de lineamientos normativos que pudiesen ayudar a integrar a la población para mejorar el manejo de los residuos sólidos desde su generación hasta su disposición final.

Así como ya hemos mencionado que se carece de lineamientos normativos también podemos hacer mención que no se cuenta con un recurso financiero que sea de manera específica para solventar las necesidades de este sector, los recursos realmente que se destinan para este rubro es solo para dar el servicio de recolección de residuos, que van desde el pago de nómina de los trabajadores de limpia, el gasto de combustible de los vehículos que realizan la recolección, uniformes, el mantenimiento y reparación de los carros recolectores que fallan por lo menos uno cada semana, esto es porque las unidades ya son muy arcaicas y para darle mantenimiento al tiradero municipal por lo menos una vez al mes con una máquina retroexcavadora.



Para poder aminorar los puntos que se mencionaron anteriormente, se tendrá que elaborar un reglamento de ecología donde se contemple como uno de los puntos, que la recolección y disposición de los residuos sólidos deben tener un costo por cada servicio y así poder obtener un recurso para invertirlo en el mismo sector y así poder mejorar las condiciones y el servicio de recolección que se brinda actualmente a la población.

3.2 Diagrama y descripción del Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos (MIRSU) actual.

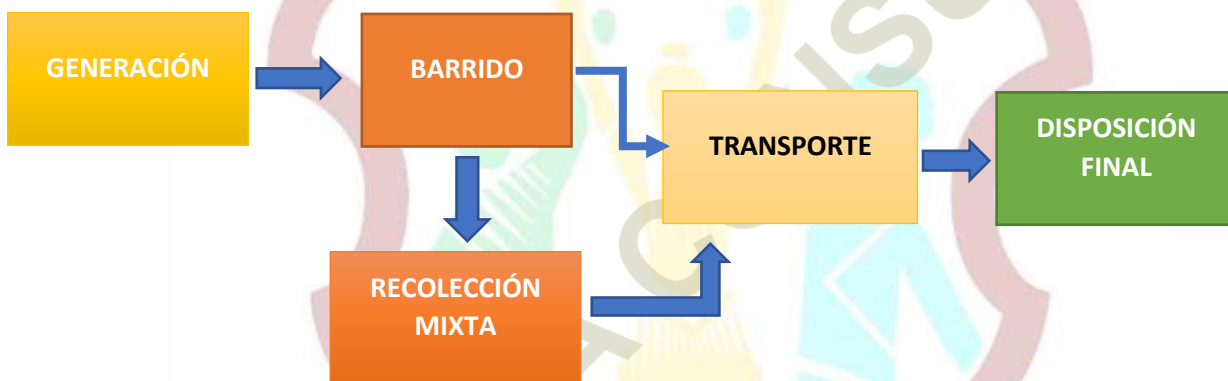


Figura 8. Diagrama del Manejo Integral de los Residuos Sólidos actual.

La generación de los residuos sólidos urbanos en el municipio de Santiago Pinotepa Nacional oscila entre 50 a 60 toneladas por día, de la cual el 50% es de residuos orgánicos, un 35% se considera que son de residuos inorgánicos valorizables y un 15% son de residuos inorgánicos no valorizables.

El servicio de limpia cuenta con una cuadrilla de barrido que lo integran ocho personas que cubren el servicio de limpia de aproximadamente diez cuadras aledañas al palacio municipal, cabe mencionar que las personas que realizan esta actividad ya son personas adultas, ellos tienen un punto de almacenamiento temporal en la parte trasera del palacio, donde posteriormente es recolectado por las unidades del servicio de limpia.

La recolección de los RSU dentro del casco municipal es llevada a cabo por cinco unidades, cuatro de ellas con capacidad entre 2 a 2.5 TON y la última es de aproximadamente de 5 a 6 TON, las cuales realizan una recolección mixta, cabe mencionar que los responsables de operar este servicio ya realizan una separación de residuos valorizables esta actividad es extraoficial y nos perjudica en la eficiencia de las rutas de recolección, pero eso disminuye las cantidades de residuos que se disponen en el sitio final,



y cabe mencionar que en dicho sitio se encuentran alrededor de 12 familias realizando la actividad de separación de residuos inorgánicos con un valor agregado tales como el PET, el cartón, HDPE, nylon, por mencionar algunos.

Todos los residuos recolectados se disponen de manera mixta en el tiradero de este municipio, tanto los camiones que se encuentran dentro del servicio de limpia municipal como los particulares que generan residuos especiales, RSU entre otros.

3.3 Diagrama y descripción de actores sociales



Figura 9. Diagrama de Actores Sociales que participaron en el PMPGIRSU.

3.1.1 Escuelas

A partir del Plan de la Transformación de la Educación en Oaxaca (PTEO), muchos colectivos escolares¹ han priorizado actividades relacionadas con ecología. En este sentido, la Supervisión Escolar de Secundarias Generales la cual aglutina al menos a las cinco secundarias más grandes de todo el municipio, es un espacio fértil para proponer llevar a cabo talleres de concientización ambiental a partir de la reducción en el consumo de residuos sólidos, la reutilización y el reciclaje. Así mismo, por las

¹ El colectivo escolar es una instancia en cada centro educativo conformado por las y los docentes y el directivo responsable del centro.



instalaciones con las que cuenta cada centro escolar, es posible implementar acciones de compostaje al interior de cada uno de los centros educativos, utilizando incluso los residuos orgánicos que a nivel de hojarasca y poda generan.

La misma estrategia se puede implementar a partir del vínculo con la Supervisión de Primarias Federales, la cual tiene presencia en las primarias de todo el municipio. Si se priorizan en el PTEO temas vinculados con ecología y medio ambiente, se puede llevar a cabo acciones de separación diferenciada y compostaje.

Otro nivel relevante son las escuelas bilingües, las cuales se ubican tanto en la cabecera municipal como en las comunidades rurales del municipio, y en donde, a partir del diálogo de saberes se pueden retomar una serie de saberes vinculados a las comunidades originarias, y pueden apuntalarse a fortalecer estrategias para la prevención y gestión de RSU en cada localidad.

En todas las instituciones anteriores, el papel de la Comisión Municipal de Ecología y de la Regiduría de Educación puede permitir tener un alcance mayor en la implementación de talleres y actividades.

En un nivel de análisis el Consejo Consultivo Interinstitucional, el cual sesiona por convocatoria de la Regiduría de Desarrollo Agropecuario, Ecología y Medio Ambiente, y en donde participan docentes e investigadores/as de la Universidad de la Costa (UNOCS), del Instituto Tecnológico de Pinotepa (ITP), del Colegio de Bachilleres Tecnológico y Agropecuario (CBTA N. 10) y del Centro de Adaptación de Tecnologías Agrícolas de la Universidad Autónoma de Chapingo (CATA – UACH), es un espacio fértil para proponer iniciativas y solicitar asesoría y seguimiento, especialmente en temas vinculados con los RSO.

3.1.2 Iglesias

El vínculo con la parroquia de Santiago Pinotepa Nacional es un espacio clave para difundir las acciones en términos de la prevención y gestión de RSU. El párroco desde hace años ha promovido acciones pro-ecología. En este mismo sentido las hermanas carmelitas de la Casa Misión, son monjas que acompañan la catequesis y la asesoría a las comunidades eclesiales en cada comunidad. El vínculo con esta institución puede ser clave para implementar acciones de prevención y gestión de RSU y RSO a nivel comunitario urbano y rural.



En otro sentido, las iglesias evangélicas y cristianas, se aglutinan en federaciones, convocar a los pastores que las lideran, puede ser otro espacio orientado al manejo de RSU y RSO.

3.1.3 Colonias

Cada colonia y barrio tiene un comité que funge como autoridad auxiliar. Actualmente se han abierto vínculos de comunicación con al menos la mitad de los comités de colonias y barrios. Explícitamente algunas colonias han manifestado instalar islas de separación y plantas de compostaje como módulos de educación ambiental. En este sentido, es necesario hacer una planeación de fechas y actividades con cada colonia y barrio para implementar esta estrategia, y darle seguimiento.

3.1.4 Agencias

De las 37 agencias que tiene el municipio de Santiago Pinotepa Nacional se ha estado trabajando en menor medida, sin embargo las autoridades que las representan muestran disposición para trabajar conjuntamente para poder encontrar un manejo adecuado de los residuos que sus agencias generan, proponiendo que si reducen los residuos generados, éstos podrían ser dispuestos al tiradero municipal, sin embargo el problema con el que podemos encontrarnos son la falta de unidades para realizar dicha recolección a todas las agencias.

3.1.5 Centros de Acopio

El sector privado puede jugar un papel importante para lograr los objetivos del programa ya que pueden ser los responsables de llevar a cabo la recolección de los residuos valorizables que se recolecten en eventos como reciclación o bien en las escuelas, obviando que se respete un precio justo para ambas partes, además que se pueden integrar para que participen en campañas de limpieza de zonas que se pudieran ver afectadas por depósito de los residuos sólidos.



3.4 Inventario de equipos y recursos materiales destinados para la GIRS y/o MIRSU.

En la siguiente tabla se hace mención de los equipos con los que cuenta el sistema de recolección de residuos sólidos para realizar la actividad propia de este departamento a todo el casco municipal, los gastos que generan y el responsable del manejo de las mismas.

No.	EQUIPOS Y MATERIALES	CONSUMIBLES	GASTO	RESPONSABLE
1	Camión recolector con capacidad de carga de 6 toneladas	100 litros cada 2 días	\$2,430.00	Profesor Juan López Mendoza Director de Servicios Municipales
4	Compactadoras con una capacidad de carga de 2 toneladas	45 litros por día	\$1,053.00	Profesor Juan López Mendoza Director de Servicios Municipales
1	Tractor D6	20 Litros por jornada		Departamento de Maquinaria

Tabla 1. Equipo y recursos materiales que se utilizan para llevar a cabo la recolección de residuos.

3.5 Organigrama jerárquico de la GIRS en el Ayuntamiento.

En la figura No. 5 se muestra el orden jerárquico del H. Ayuntamiento de este municipio, en el cual podemos observar que la dirección de servicios públicos municipales depende directamente de Presidencia, lo cual nos ha dificultado el avance en debatir las rutas de recolección que se encuentran establecidas y poder proponer alternativas que podrían ayudarnos a eficientizar el servicio de recolección de RSU al casco municipal.

Las funciones y alcances de todos los que se mencionan en el diagrama, se encuentran establecidas en la ley de policía y buen mando.

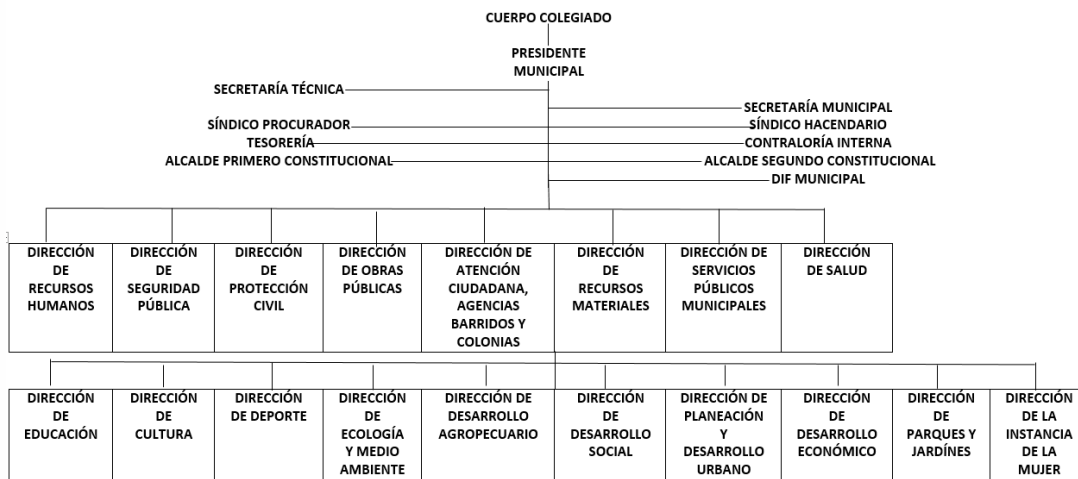


Figura 10. Organigrama del H. Ayuntamiento de Santiago Pinotepa Nacional

Cabe mencionar que en la dirección de servicios municipales el sector de los que se encargan de la operación, es el más vulnerable ya que su salario se considera es muy bajo, y existe una problemática de venta de residuos valorizables a los centros de acopio, estas actividades provocan una ineficiencia en el servicio de recolección puesto que son realizadas en horas laborales aunado que incrementan el gasto de combustible y desgaste de unidad ya que lo realizan con las unidades del municipio. Lo anterior es de conocimiento de sus superiores, sin embargo, no hay un interés de poder cortar con estas actividades. En la siguiente figura se muestra como se encuentra la organización de esta dirección.

Organización y Operación actual del Servicio Público de Manejo Integral de RSU/Gestión de RSU

• Estructura Organizacional

Director de limpieza. Juan López Mendoza	Auxiliar Administrativo. Juan Sánchez Hdz	
Coordinador de recolección de RSU. Limpia y vías públicas	Coordinador de intendencia.	Coordinador de parques y jardines.
Nayder Abdias Nicolas	Ezequiel A. Vázquez.	Oscar Serqueda Santiago
A cargo de 25 personas entre choferes y personal de recolección	A cargo de 12 personas de limpia de oficina.	A cargo de 8 personas ayudantes en general.
8 barrenderos de áreas públicas.		

Figura 11. Organigrama de la Dirección de Servicios Municipales.



3.6 Análisis FODA



3.7 Conclusiones del Diagnóstico

Como hemos mostrado anteriormente todos los pro y contra que se tiene en el manejo de los RSU actual, de forma sintetizada podemos concluir que en este municipio se debe considerar un cambio en el organigrama en la dirección de servicios municipales puesto que es crucial en el proceso para que se logre el cumplimiento de los objetivos propuestos en este programa, llevando a cabo las alternativas y estrategias que se propongan y se obtengan resultados satisfactorios a corto, mediano y largo plazo, según hayan sido propuestos.



Además de considerar la integración de todos los sectores y actores involucrados que deben participar para que las acciones que se propongan se lleven a cabo, ya que serán ellos los que adopten los cambios en su vida cotidiana y lleven a la práctica las acciones que darán cumplimiento a los objetivos y metas propuestos en este programa.

4. Planeación Estratégica para la prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Las líneas estratégicas que se describen a continuación fueron optadas bajo los resultados del diagnóstico que se realizó a la situación actual del municipio en materia del manejo de los residuos sólidos urbanos.

Tomando en consideración la participación de corresponsabilidad ciudadana y gubernamental, haciendo un análisis de todas las posibles alternativas que surgieron en dicho momento, sin embargo, se establecieron como prioridad por su viabilidad las que a continuación se describen.

4.1 Líneas estratégicas.

Las líneas estratégicas que se están haciendo en función de los objetivos que se sugieren seguir, conjuntamente con las metas que debemos alcanzar, por lo que desde el 15 de agosto del 2023 se ha planteado al Cabildo del H. Ayuntamiento de Santiago Pinotepa Nacional, la problemática de los Residuos Sólidos Urbanos dentro de la municipalidad.

Para lo cual se plasmó la proyección que se tiene a futuro para poder tener una respuesta a la problemática de residuos sólidos, dentro de la cual se presentaron las siguientes estrategias:

4.2 Estrategias

4.2.1 Propuesta de adscripción del servicio municipal de limpia a la Regiduría de Ecología.

Se propone que la coordinación de recolección de RSU dependa de la Regiduría de Desarrollo Agropecuario, Ecología y Medio Ambiente, ya que así podremos establecer las rutas de recolección de acuerdo a las necesidades, y lograr tener una recolección diferenciada realizando el servicio a todo el casco municipal, además de mantener una supervisión continua del servicio de limpia ya que así se logrará hacer eficientes dichas rutas y evitar las malas prácticas y tiempos muertos que actualmente se manejan.



4.2.2 Propuesta de equipamiento de eje extra para separación de RSU en las unidades vehiculares de limpia.

Para poder llevar a cabo la recolección diferenciada se propone que al tortón se pueda adaptar un remolque en la parte de atrás para que en el camión se recolecte los residuos inorgánicos ya que ocupan mayor volumen y en el remolque se recolecte los orgánicos en tambos de 200 litros para evitar derrames de lixiviados propios de estos residuos, que generan menor volumen, pero mayor peso, como lo muestra la siguiente figura.

Cabe mencionar la recolección diferenciada nos permitirá disponer los residuos orgánicos con características propias de alimento serán destinados para animales de granja, y los que cuenten con las características para llevar acabo compostaje serán destinados a este proceso.



FIGURA 12. Eje Extra para camiones compactadores.

Posterior mente se puede pensar para una pronta y primera prueba el adaptar barcinas (sacos gigantes de capacidad de 40-45 kilos) para la recolección de los residuos valorizables de manera separada desde su fuente de generación y recolección, para posteriormente disponerlos a un sitio donde les den el tratamiento de compactación y transporte a las fábricas que se encargan del proceso de reciclaje.



Aunque se consideraría a futuro poder optimizar este proceso con una acción mejor como el adaptar un remolque que cuente con características de separación de los residuos valorizables, tal como se muestra en la figura 13, esto ya considerando que entre en vigor el reglamento de ecología y las campañas de concientización hayan generado los resultados esperados.

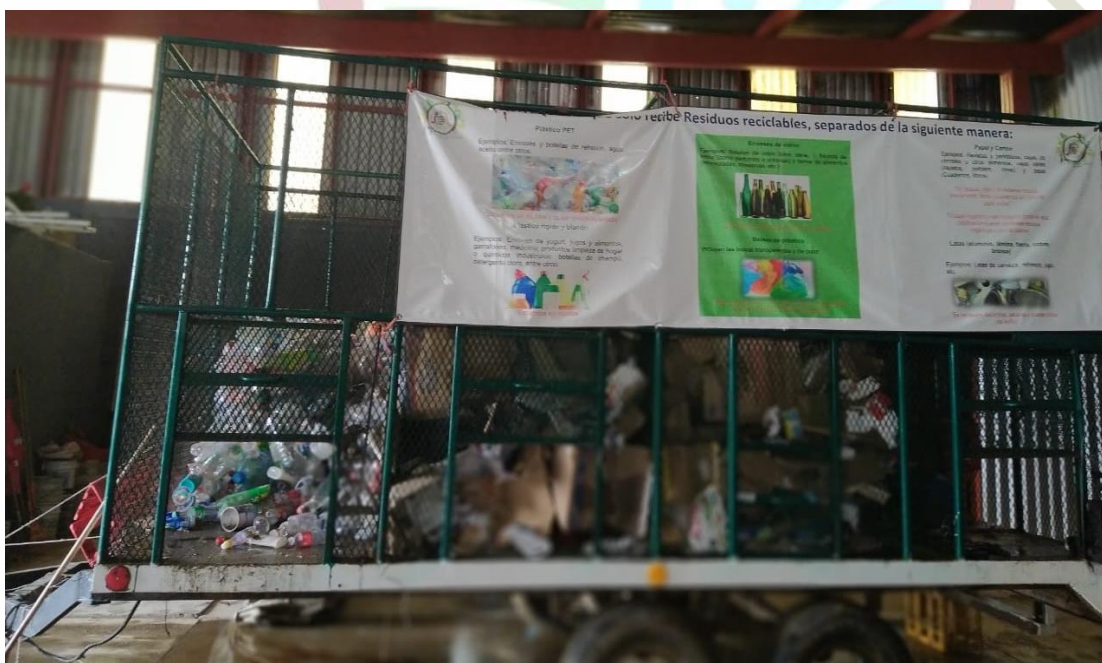


Figura 13. Jaula para recolección de residuos valorizables

4.2.3 Propuesta de inversión de nuevas unidades con separación de orgánicos e inorgánicos.

Se propuso en sesión de cabildo la adquisición de un nuevo camión recolector con las características necesarias de recolección diferenciada, con la capacidad de aprox. 6 toneladas, ya que se considera que con la adquisición de este camión se podrá lograr la recolección de los residuos que se generan en el casco municipal, realizando una recolección dos veces por semana, sumando a los vehículos con los que ya cuenta el municipio, estos últimos con las propias adaptaciones para realizar la recolección de los residuos orgánicos e inorgánicos de forma separada.



Esta alternativa es necesaria para poder introducir de la misma forma la atención a algunas agencias de este municipio, con las que se viene trabajando la separación de los residuos y saneamiento de los tiraderos clandestinos.

Sin dejar de mencionar que esta adquisición también daría pauta para poder realizar el servicio a los grandes generadores en una posible ruta de recolección nocturna.

La unidad que se pretende el municipio pueda adquirir es como la que se muestra en la siguiente figura.



FIGURA 14. Adquisición de camión con separación orgánica e inorgánica.

4.2.4 Propuesta para el servicio de recolección de RSME (Nocturno)

Dado que las empresas consideradas como grandes generadores actualmente disponen sus residuos al tiradero municipal, pero sin cubrir ningún costo por el servicio que se les brinda desde la recolección hasta su disposición, se propone que esta actividad se regule, y del recurso que se obtenga se considere para inversión y mejoramiento del área de recolección de residuos sólidos urbanos.



Cabe mencionar que para lograr este objetivo es necesario que se adapte primeramente los vehículos que se tienen actualmente y se pueda lograr la adquisición del camión recolector que se propuso en el punto anterior.

En la siguiente figura se esquematiza esta propuesta.



Figura 15. Propuesta de cobro del servicio de recolección a grandes generadores.

4.2.5 Propuesta para tratamiento de residuos orgánicos y cárnicos.

En el sitio que actualmente es el tiradero municipal se han realizado trabajos con maquinaria para poder realizar algunos cambios, que nos darán la oportunidad de realizar una mejor disposición de los RSU, de manera diferenciada y con las medidas que sugiere la SEMAEDESO, en lo que se refiere a los residuos cárnicos y cuerpos de animales muertos (perros, vacas, puercos, pollos, chivos, becerros, borregos, etc.) se realizará una fosa de tres metros de profundidad donde se dispondrán estos residuos seguido se le cubrirá de una capa de cal y finalmente con una capa de tierra, para evitar proliferación de insectos y malos olores.

De igual forma se dispondrá de un espacio para posteriormente realizar las actividades propias de compostaje con los residuos orgánicos con las características propias para esta actividad, cabe mencionar que lo que nos mantiene en la espera de poder comenzar es la inversión para el acondicionamiento de este espacio, ya que los recursos destinados a este rubro de servicio no son contemplados en los presupuestos municipales.



La forma en que se encuentra esquematizado estas actividades dentro del sitio se muestran en la siguiente figura.



Figura 16. Ubicación de las áreas donde se pretende realizar la disposición de los residuos cárnicos y elaboración de composta dentro del tiradero municipal.

4.2.7 Propuesta para tratamiento de residuos valorizables (Centro de Acopio).

El centro de acopio que se propone es pensando en los múltiples beneficios que nos estarían proporcionando, entre ellos sería; el manejo adecuado de los residuos valorizables, una fuente de empleo, un pago justo a los materiales que separan los pepenadores que ya están trabajando desde hace muchos años en este sitio, un sitio con mayor vida útil, un ingreso económico para el municipio y este nos ayudaría atender las necesidades que se tienen en el sector de limpieza.

Aunado a que se tendría que realizar una campaña de concientización ambiental dirigido a los sectores clave (todos los niveles educativos, congregaciones religiosas, deportivas, etc.) para poder obtener resultados favorables, claro que estando entendidos que esta actividad de igual manera se requiere de recursos económicos.



En la siguiente figura se muestra una esquematización de lo que se pretende sea el centro de acopio dentro del tiradero municipal.



Figura 17. Costos aproximados de inversión inicial para montar un centro de acopio.

4.3 Acciones

En la siguiente tabla se resume todas las estrategias que se establecieron para el programa municipal para el manejo integral de los residuos sólidos urbanos y las acciones que se tienen que realizar para lograrlas a corto, mediano y largo plazo.





Estrategias		Acciones	Actores	Vinculación entre acciones
Campaña de difusión en torno a la disminución y separación de R.S.U. y R.S.V.		Difusión en medios digitales y perifoneo la normativa municipal en torno a separación de R.S.U. y R.S.V.	Gobierno municipal	Medios locales, comités de barrio y escuelas
Propuesta de equipamiento de barcinas en las unidades vehiculares de limpia		Adquisición y colocación de barcinas para el uso en unidades de limpia Capacitación a personal de servicios municipales para el uso de barcinas	Gobierno municipal	
Propuesta de equipamiento de eje extra para separación de		EE Adquisición y adaptación de remolque para camión torton	Gobierno municipal	
Propuesta de inversión de nuevas unidades con separación		SO Adquisición de unidad con separación de orgánicos e inorgánicos	Gobierno municipal	
Propuesta de adscripción del servicio municipal de limpia a la regiduría de ecología		AS Establecimiento de un organigrama en que el servicio municipal de limpia dependa de la dirección de ecología y medio ambiente.	Cabildo municipal	Debe realizar sesión de cabildo para modificar el organigrama actual
Propuesta para establecimiento de centro de acopio de R.S.V.		Identificación de predio	Gobierno Municipal	Trabajadores de limpia, comités de barrios y escuelas
		Establecimiento de áreas diferenciadas de disposición		
		Equipamiento con banda de separación y prensas		
		Contratación de nuevo personal		
		Capacitación de personal		
		Vinculación con empresas nacionales de acopio de RSV Disposición en centros de acopio a nivel nacional		
Propuesta para el servicio de recolección de RSME (nocturno)		SRN Cobro del servicio de recolección a grandes generadores	Gobierno municipal	Deben establecer el monto a cobrar a las empresas generadoras
Propuesta para tratamiento de residuos orgánicos y cárnicos		OC 1 Definición y adecuación de los espacios necesarios para la realización de compostas a nivel municipal	Gobierno municipal, Asistencia Técnica	Definirán el área en planos de la zona
		OC 2 Vincularse con la asesoría necesaria para tener éxito en el compostaje a nivel municipal	Gobierno municipal	Se vinculará con los actores necesarios para un compostaje exitoso
		OC 3 Adquisición de la maquinaria necesaria para ejecutar todas las tareas	Gobierno municipal	
		OC 4 Campaña de educación ambiental para promover la separación de residuos orgánicos, inorgánicos y cárnicos desde la fuente	Gobierno municipal, Regidurías de: Educación, Salud, Ecología, Agencias y Colonias. Instituciones Educativas, población. Asesoría técnica	Se vinculará con las acciones y actores necesarios para impulsar la participación ciudadana
Propuesta para tratamiento de residuos orgánicos	Recolección	TRO 1 Modificación del método de recolección	Gobierno municipal, población, Asistencia Técnica	Verdulerías, comedores y instituciones educativas
		TRO 2 Establecimiento de la recolección diferenciada		
		TRO 3 Rediseño de rutas de recolección		
		TRO 4 Adquisición de nuevos vehículos		
	Tratamiento	TRO 5 Capacitación para la elaboración de compostas	Gobierno municipal, población, instituciones educativas, asistencia Técnica	
Propuesta para tratamiento de residuos valorizables	Reducción	TRV 1 Campañas de consumo responsable	Gobierno municipal, población, instituciones educativas, asistencia Técnica	
	Reciclaje	TRV 2 Establecer centros de acopio	Gobierno municipal	
Propuesta para el tratamiento de residuos no valorizables	Convenio con Cooperativa Cruz Azul	RNV 1 Establecer el convenio	Gobierno municipal	
	Compactación adecuada de los residuos para su transportación	RNV 2 Realizar las adaptaciones técnicas necesarias en el basurero municipal	Gobierno municipal, Asistencia Técnica	

Tabla 2. Resumen de las estrategias propuestas para el PMPGIMRSU



5. Monitoreo del PMPGIRSU

El monitoreo de dicho programa se debe llevar a cabo por las personas que estuvieron involucradas en su elaboración y con los actores que se mencionan dentro del mismo, a continuación se muestran unas tablas que servirán como guía para poder llevar un registro un registro del manejo de los residuos sólidos urbanos.

Indicadores para el Monitoreo del PMPGIRSU

Información de campo	Indicador de monitoreo (Permiten verificar la evolución de la prestación del servicio de forma sencilla)
1. Datos generales	
No. de sitios de disposición final	
No. de habitantes	
No. de habitantes servidos	Proporción de habitantes servidos (%)
Cantidad de residuos generados (Ton/d)	Generación de RSM (Kg/hab d)
Tipo de sitio de disposición final	
Longitud total de vías pavimentadas (Km)	
Superficie total de plazas públicas (m ²)	
Cuenta o no con reglamento de limpia	
Cuenta con contabilidad separada	
Días laborables (d/año)	
2. Barrido manual	
Longitud total de vías barridas (Km/d)	Cobertura de barrido en vías (%)
Superficie total de plazas barridas (m ² /d)	Cobertura de barrido en plazas (%)
Cantidad de empleados para barrido de vías	Eficiencia del personal en barrido de vías (Km/empleado)
Cantidad de empleados para barrido de plazas	Eficiencia del personal en barrido de plazas (m ² /empleado)
Costo mensual del barrido de vías (\$/mes)	Costo diario del barrido de vías (\$/d)
Costo mensual del barrido de plazas (\$/mes)	Costo diario del barrido de plazas (\$/d)
	Costo por kilómetro de vías barridas (\$/Km)
	Costo por m ² de plazas barridas (\$/m ²)
	Costo por empleado de barrido manual (\$/empleado)



3. Barrido mecánico	
Longitud de vías barridas mecánicamente (Km/d)	Cobertura del barrido mecánico (%)
No. empleados en barrido mecánico	Eficiencia de la barredora (Km/d)
No. de barredoras activas	Costo diario del barrido mecánico (Km/d)
Costo mensual del barrido mecánico (\$/mes)	Costo por barredora (\$/barredora)
Costo del mantenimiento de barredoras (\$/mes)	Costo por kilómetro de vías barridas (\$/Km)
	Fracción del costo destinada a mantenimiento (%)

Información de campo	Indicador de monitoreo (Permiten verificar la evolución de la prestación del servicio de forma sencilla)
----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Recolección	
Cantidad de RSU recolectados (Ton/d)	Cobertura en relación con la recolección (%)
No. de rutas de recolección	Cobertura en relación con habitantes servidos (%)
Total de cajas de recolección	Capacidad real total de las cajas de recolección (m ³)
Capacidad potencial total de las cajas de recolección (m ³)	Capacidad real total de las cajas de recolección (Ton/d)
No. de empleados en recolección	Eficiencia del personal de recolección (Ton/empleado)
Total de kilómetros recorridos (Km/d)	Eficiencia del equipo de recolección (%)
Costo mensual de recolección (\$/mes)	Costo diario de recolección (\$/d)
Costo mensual del mantenimiento de equipo (\$/mes)	Costo diario de mantenimiento (\$/d)
	Fracción del costo destinada a mantenimiento (%)
	Costo por tonelada recolectada (\$/ton)
	Costo por kilómetro recorrido (\$/Km)
	Costo por vehículo recolector (\$/vehículo)

5. Centros de acopio	
Cantidad de vidrio recuperado (Kg/d)	
Cantidad de plástico recuperado (Kg/d)	
Cantidad de cartón recuperado (Kg/d)	
Cantidad de papel recuperado (Kg/d)	
Cantidad de aluminio recuperado (Kg/d)	
Cantidad de hierro recuperado (Kg/d)	
Cantidad de trapo recuperado (Kg/d)	
Otro tipo de materiales recuperados (Kg/d)	

6. Plantas de tratamiento	
Cantidad de RSU tratados (Ton/d)	Cobertura con respecto a la generación (%)
No. de empleados	Cobertura con respecto a la recolección (%)
Cantidad de producto obtenido (Ton/d)	Tasa de productividad (%)
Costo mensual del tratamiento (\$/mes)	Costo diario del tratamiento (\$/d)
	Costo por tonelada tratada (\$/ton)
	Costo por empleado (\$/empleado)
	Toneladas tratadas por empleado (Ton/empleado)



Información de campo	Indicador de monitoreo (Permiten verificar la evolución de la prestación del servicio de forma sencilla)
7. Transferencia	
Cantidad de RSU transferidos (Ton/d) Total de cajas de transferencia Capacidad potencial total de transferencia (m ³) No. de empleados Kilómetros recorridos (Km/d) Costo mensual de la transferencia (\$/mes) Costo mensual del mantenimiento (\$/mes)	Cobertura en relación con la generación (%) Cobertura en relación con la recolección (%) Capacidad real total de las cajas de transferencia (Ton/d) Eficiencia del personal de transferencia (Ton/empleador) Costo diario de transferencia (\$/d) Costo diario del mantenimiento (\$/d) Fracción del costo destinado a mantenimiento (%) Costo por tonelada transferida (\$/Ton) Costo por caja de transferencia (\$/caja) Costo por kilómetro recorrido (\$/Km)
8. Disposición final	
Cantidad de RSU depositados (Ton/d) Tipo de sitio de disposición final Municipios que depositan sus RSU en el sitio Superficie total del sitio de disposición (Ha) Superficie ocupada del sitio de disposición (Ha) Vida útil (años) No. de maquinas trabajando en sitio No. de empleados Costo mensual de la disposición final (\$/mes) Costo mensual en mantenimiento (\$/mes)	Eficiencia del uso de maquinaria (%) Cobertura en relación con la generación (%) Cobertura en relación con la recolección (%) Cobertura en relación con la transferencia (%) Costo diario de la disposición final (\$/d) Costo diario del mantenimiento (\$/d) Fracción de costo destinada a mantenimiento (%) Costo por tonelada ingresada (\$/ton)
8. Indicadores de Desarrollo Sustentable	
	Indicadores de Presión Gasto del consumo final privado Generación de residuos sólidos urbanos Indicadores de Estado Disposición final de residuos sólidos urbanos Indicadores de respuesta Disposición final en rellenos sanitarios Reciclaje de residuos sólidos urbanos

EL HONORABLE AYUNTAMIENTO MUNICIPAL CONSTITUCIONAL DE SANTIAGO PINOTEPA NACIONAL, ESTADO DE OAXACA.



DADO EN LA SALA DE CABILDO DEL HONORABLE AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO PINOTEPA NACIONAL, EL DÍA ONCE DE ABRIL DEL AÑO DOS MIL VEINTICUATRO.

**ATENTAMENTE
“EL RESPETO AL DERECHO AJENO ES LA PAZ”
PRESIDENTE MUNICIPAL CONSTITUCIONAL DE SANTIAGO PINOTEPA NACIONAL.**

ANTONIO MÁRBEL JIMÉNEZ MEZA.

**ATENTAMENTE
“EL RESPETO AL DERECHO AJENO ES LA PAZ”
SECRETARIO MUNICIPAL DE SANTIAGO PINOTEPA NACIONAL.**

IRWIN GERARDO LÓPEZ LÓPEZ.

Se publica la presente Gaceta Municipal con fundamento en lo establecido por los artículos 1, 5, 9 y 11 del Reglamento de la Gaceta del Municipio de Santiago Pinotepa Nacional. Av. Juárez s/n, Colonia Centro, C.P. 71600. Santiago Pinotepa Nacional, Jamiltepec, Oaxaca. Teléfono 954 543 2088.