



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA



2022 “Vamos por más victorias educativas”

Recinto Universitario Rubén Darío-RURD  
Facultad de Humanidades y Ciencias Jurídicas  
Coordinación de Trabajo Social

**Programa de Maestría en Gestión y Diseño de Proyectos Sociales**

**Trabajo de Proyecto de grado para la Obtención de Título de Máster en  
Gestión y Diseño de Proyectos Sociales**

“Mejoramiento al modelo de gestión integral de los desechos sólidos no peligrosos del área urbana, desde la participación protagónica de las familias y actores claves del municipio de Chinandega durante el periodo 2023 - 2025”

**Autor:**

Licenciada Jessica Lissette Cruz García

**Tutor:**

Dra. Samanta María Espinoza Rivera

Managua, 02 de Octubre 2022

## CONSTANCIA DE LA TUTORA



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

2022: ¡Vamos por más victorias educativas!

Managua, 06 de septiembre del año 2022

**Doctor**  
**Ramón Ignacio López García**  
**Coordinador**  
**Programa Maestría en Gestión y Diseño de Proyectos Sociales**  
**Facultad Humanidades y Ciencias Jurídicas**  
**UNAN-Managua**

Estimado Doctor López:  
Reciba saludos cordiales.

Me permito presentar el trabajo realizado por la Licenciada **Jessica Lissette Cruz García**, con carné 20818092, quien ha culminado el proceso de Tutoría, del *“Mejoramiento al modelo de gestión integral de los desechos sólidos no peligrosos del área urbana, desde la participación protagónica de las familias y actores claves del municipio de Chinandega durante el periodo 2023 - 2025”*. Por lo tanto, su proyecto se encuentra listo para ser presentado ante el comité evaluativo académico asignado por la coordinación del programa a efectos de defensa.

Agradeciendo su atención, le saludo.

**Dra. Samanta Espinoza Rivera**  
Tutor Académico  
Maestría en Gestión y Diseño de Proyectos Sociales

## A. COPIA DE PORTADA



2022 "Vamos por más victorias educativas"

Recinto Universitario Rubén Darío-RURD  
Facultad de Humanidades y Ciencias Jurídicas  
Coordinación de Trabajo Social

**Programa de Maestría en Gestión y Diseño de Proyectos Sociales**

**Trabajo de Proyecto de grado para la Obtención de Título de Máster en  
Gestión y Diseño de Proyectos Sociales**

"Mejoramiento al modelo de gestión integral de los desechos sólidos no peligrosos del área urbana, desde la participación protagónica de las familias y actores claves del municipio de Chinandega durante el periodo 2023 - 2025"

**Autor:**

Licenciada Jessica Lissette Cruz García

**Tutor:**

Dra. Samanta María Espinoza Rivera

Managua, 02 de Octubre 2022

## **B. AGRADECIMIENTO**

En primera instancia agradezco a Dios nuestro padre por la oportunidad que me ha brindado de continuar en el proceso de aprendizaje y formación superior, para alcanzar los conocimientos científicos y disponerlos al servicio de la patria.

Le agradezco al Programa de Becas del Ministerio de la Juventud y la voluntad política del Gobierno de Unidad y Reconciliación Nacional que ha permitido restituir el derecho a la educación a miles de jóvenes de toda Nicaragua que hoy podemos tener acceso a la formación superior.

Gracias a nuestra Alma Mater Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN - Managua) por estrechar lazos de hermandad y fraternidad con el MINJUVE y así contribuir al desarrollo de la juventud nicaragüense a través del crecimiento profesional y formación de calidad.

Gracias a todo el cuerpo docente que con su alto nivel de compromiso, profesionalismos y calidad humana contribuyeron a la formación de calidad y se entregaron durante todo el proceso con verdadero deseo de hacer de cada uno de nosotros, hombres y mujeres dispuestos al servicio de la comunidad y profesionales de alto nivel.

## C. DEDICATORIA

A mi **esposo e hijas** por todo el tiempo de familia que han tenido que sacrificar cada fin de semana y días de semana para apoyarme y acompañarme en estos dos años que hemos transitado de formación de la maestría, sin su apoyo incondicional, su amor y disposición no hubiese sido posible lograr alcanzar este sueño.

A los miles de jóvenes como Arlen Siu, Julio Buitrago, Leonel Rugama, Idania Fernández, María del Pilar Gutiérrez, Silvia Marlene Ramírez, Silvio Mayorga, José Benito Escobar, Oscar Danilo Rosales, German Pomares, Carlos Fonseca, Rigoberto Cruz, Oscar Turcio, Ricardo Morales, Camilo Ortega entre miles de hombre y mujeres que con su sangre regaron cada palmo de la patria libre y soberana que en la década de los 80 en la lucha contra la dictadura más cruel de América latina ofrendando su vida para que las generaciones venideras pudiéramos gozar de toda esta restitución de derecho salud, educación, recreación, viviendas, calles, carreteras, energía, créditos, entre tantos otros proyectos pero sobre todo nos hicieron hered@s de la continuidad de esta Patria Libre, Digna y Soberana que juramos cuidar y proteger con nuestras vidas si fuese necesario.

**D. GLOSARIO**

**INIFOM** Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal

**PNLCP** Plan Nacional de Lucha contra la pobreza

**FODA** Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas

**NTON** Normas técnicas obligatorias nicaragüenses

**MINSA** Ministerio de Salud

**MARENA** Ministerio del Ambiente y los recursos naturales

**AFRICA70**

**CIRC** Centro de reciclaje y compostaje

**ODS** Objetivos de desarrollo sostenible

**MML** Matriz de marco lógico

**MINED** Ministerio de Educación

**VUM** Ventanilla única móvil

## **E. RESUMEN**

El proyecto Mejoramiento al modelo de manejo integral de los desechos sólidos no peligrosos del área urbana, desde la participación protagónica de las familias y actores claves del municipio de Chinandega 2023 - 2026, tiene como fin contribuir al manejo integral y adecuado de los desechos sólidos urbanos no peligrosos del municipio de Chinandega.

Esto se logrará a través campañas de educación y sensibilización sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos no peligrosos de las familias de los barrios urbanos con mayor densidad poblacional, estudiantes de los centros educativos de primaria y secundaria, actores claves de los sectores de mayor relevancia económica y social tales como comerciantes y transportistas. Asimismo, se contempla el fortalecimiento institucional de la alcaldía municipal de Chinandega que le permita administrar, brindar servicios de calidad y lograr un mayor aprovechamiento de los desechos orgánicos e inorgánicos que se generan.

En las siguientes páginas se presenta propuesta de proyecto para contribuir a mejorar el manejo adecuado de los desechos sólidos urbanos no peligrosos, que parte de todo un proceso metodológico para su construcción contemplando desde identificación de la necesidad/problema hasta estrategias de implementación, sostenibilidad, impacto, sistema de evaluación y presupuesto.

Los resultados esperados a través de la ejecución e implementación de las acciones contempladas en el proyecto es el cambio de hábitos y costumbres del manejo de los desechos sólidos urbanos no peligrosos de los habitantes de los barrios urbanos del municipio de Chinandega

y fortalecer las capacidades del gobierno municipal para contribuir al manejo adecuado de los desechos.

## Índice de contenido

1	FICHA TECNICA.....	13
2	IDENTIFICACION DE LA NECESIDAD .....	14
2.1	Servicios relacionados al manejo de los desechos urbanos .....	15
2.1.1	Manejo de los desechos urbanos del municipio de Chinandega .....	15
2.1.2	Separación de los desechos .....	16
2.1.3	Tratamiento de los desechos .....	16
2.1.4	Tipos de desechos.....	16
2.1.5	Rutas de recolección (tren de aseo).....	18
2.1.6	Barrido de calle .....	21
2.1.7	Disposición final (vertedero).....	25
2.1.8	Centro de reciclaje y compostaje .....	26
2.1.9	Recolección y transporte .....	26
2.2	Factores de mayor incidencia en el manejo inadecuado de los desechos sólidos .....	29
2.2.1	Factores culturales.....	29
2.2.2	Factores económicos .....	29
2.2.3	Factores sociales e higiénicos ambientales .....	32
3	IDENTIFICACION DE PROBLEMA.....	37
4	JUSTIFICACION.....	39
5	METODOLOGIA APLICADA AL PROYECTO.....	42
6	OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	46
7	POBLACION META.....	47
7.1	Protagonistas directos .....	47
7.2	Protagonistas indirectos .....	49
8	RESULTADOS ESPERADOS .....	51
9	PRINCIPALES ACTIVIDADES.....	53
10	ESTRATEGIAS DEL PROYECTO .....	56
11	ELEMENTOS TECNICOS DEL PROYECTO.....	62
11.1	Localización del proyecto .....	62
11.2	Tamaño del proyecto.....	64
11.3	Insumos, materiales, y equipos .....	64
11.4	Tecnología e ingeniería del proyecto .....	65

11.5	Logística del proyecto.....	67
12	ASPECTOS GERENCIALES DEL PROYECTO.....	71
12.1	Organigrama .....	71
12.2	Perfil profesional y funcione de los cargos requeridos.....	71
13	ASPECTOS LEGALES DEL PROYECTO .....	74
13.1	Marco internacional .....	74
13.2	Marco nacional.....	74
14	ANALISIS DE LA SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO .....	78
14.1	Sostenibilidad institucional.....	78
14.2	Sostenibilidad financiera.....	79
14.3	Sostenibilidad social .....	80
15	IMPACTO DEL PROYECTO .....	81
16	SISTEMA DE EVALAUCION DEL PROYECTO .....	83
16.1	Evaluación de indicadores de resultados .....	84
17	PRESUPUESTO .....	91
18	Bibliografía.....	95
	ANEXOS.....	96

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Porcentaje de familias que cuentan con el servicio de tren de aseo .....	19
Figura 2: Calificación de la calidad de los servicios de limpieza .....	20
Figura 3: Ubicación de desecho no domiciliarios (tráiler y contenedores) .....	20
Figura 4 Satisfacción del servicio de barrido de calle.....	21
Figura 5: Cobertura del barrido de calle.....	23
Figura 6: Distribución porcentual del personal .....	27
Figura 7: Factores que inciden en el manejo inadecuado de los desechos.....	29
Figura 8: Frecuencia del pago de los servicios de limpieza.....	32
Figura 9: Disposición a pagar más si mejoran el servicio.....	32
Figura 10: Acciones para mejorar el servicio de limpieza .....	35
Figura 11: Sexos de los entrevistados .....	35
Figura 12: Rango de edades de los encuestados .....	36
Figura 13: Metodología aplicada al proyecto.....	45
Figura 14: Estrategia general de implementación del proyecto .....	58
Figura 15: Mapa de ubicación del departamento de Chinandega .....	62
Figura 16: Mapas de barrios del casco urbano de Chinandega.....	64

**INDICE DE TABLAS**

Tabla 1: Equipos para el barrido de calles .....	22
Tabla 2: Cobertura del servicio de barrido de calles en el municipio .....	24
Tabla 3: Puntos en donde se ubican los residuos provenientes del barrido de calle .....	25
Tabla 4: Detalle de flota vehicular de limpieza pública.....	28
Tabla 5: Barrios y población protagonista del proyecto .....	47
Tabla 6: Barrios y población protagonistas indirectos del proyecto .....	49
Tabla 7: Materiales didácticos para los talleres y charlas de sensibilización.....	67
Tabla 8: Equipos para los talleres y Charlas .....	68
Tabla 9: Materiales y medios para las visitas casa a casa .....	68
Tabla 10: Materiales y equipos que se requieren en oficina .....	68
Tabla 11: Medios y maquinaria para el fortalecimiento institucional.....	69
Tabla 12: Materiales para la instalación de rótulos de la campaña .....	69
Tabla 13: Matriz de indicadores a evaluar .....	86

## 1 FICHA TECNICA

<b>Nombre del Proyecto:</b> “Mejoramiento al modelo de gestión integral de los desechos sólidos no peligrosos del área urbana, desde la participación protagónica de las familias y actores claves del municipio de Chinandega durante el periodo 2023 - 2025”			
<b>Descripción:</b> El mejoramiento del modelo de manejo integral de los desechos sólidos no peligrosos del área urbana, desde la participación protagónica de las familias y actores claves en el municipio de Chinandega 2023 - 2026, es una respuesta ante la problemática social donde la gran mayoría de las instituciones, empresas y pobladores general disponen mal sus desechos, depositando en lugares no indicados como cauces, predios vacíos, calles, caminos, mercados que a su vez se convierten en focos de vectores convirtiéndose en un problema de salud pública. El proyecto tiene como propósito generar cambio de hábitos y costumbres de los habitantes en cuanto al manejo de los desechos sólidos no peligrosos que generan, lo cual se pretende alcanzar a través de la propuestas de acciones de intervención que tienen como finalidad disminuir los volúmenes de desechos en las calles, previos, cauces, caminos, mercados y espacios públicos, mejorando la calidad de vida de la población a través de la disminución de enfermedades vectoriales, así como de las condiciones sociales de quienes intervienen directamente en las actividades relacionadas con la gestión de los residuos sólidos.			
<b>Ubicación:</b> Municipio de Chinandega		<b>Protagonistas Directos:</b> 101,263 personas	
		<b>Protagonistas Indirectos:</b> 34,315 personas	
<b>Duración del Proyecto:</b> 36 meses			
<b>Identidad Ejecutora del Proyecto:</b>		<b>Monto del Proyecto:</b>	
Alcaldía Municipal de Chinandega	<b>Alcaldía de Chinandega</b>	<b>Protagonistas</b>	<b>Otras Fuentes</b>
	<b>C\$ 22,929,738</b>		

## 2 IDENTIFICACION DE LA NECESIDAD

Para realizar la identificación de la necesidad se llevó a cabo diagnóstico sobre el manejo de los desechos sólidos no peligrosos en el municipio de Chinandega, realizando una investigación bajo el paradigma socio crítico que según Agustín (Arnal, 1997) adopta la teoría crítica que no es puramente empírica sino interpretativa y se originan de los estudios comunitarios y de la investigación participativa, teniendo como objetivo promover las transformaciones sociales, es una investigación que pertenece al tipo acción participativa.

Con un enfoque cualitativo, que de acuerdo al artículo el diseño en la investigación cualitativa (Blanco, 2015) consiste en un conjunto de prácticas materiales interpretativas que hacen visible el mundo.

Las técnicas aplicadas fueron cuatro entrevistas semi estructuradas que fueron realizadas a especialistas y personas con experiencia en la materia del manejo de los desechos del municipio de Chinandega, tales como Alcaldesa Municipal, directora de servicios municipales(más de 10 años en esta responsabilidad), responsable de limpieza pública (más de 15 años es esta responsabilidad) y responsable del CIRC, dos grupo focal los cuales fueron aplicados a comerciantes de los tres mercados y trabajadores de la municipalidad específicamente el área de limpieza, los cuales debían de cumplir criterios para ser parte de la muestra.

Asimismo, la investigación se complementó con aportes cuantitativos que según Roberto Sampieri (Sampieri, 2006), usa la investigación de datos para probar hipótesis, hacer medición numérica y el análisis de estadísticas para establecer patrones de comportamiento. Se aplicó la

técnica de 30 encuestas a usuarios o contribuyente de cumplieran con criterios de selección para brindar la información que se requería en el llenado.

Teniendo como objetivo de la investigación conocer y comprender la realidad del manejo de los desechos desde la participación de los actores involucrado para definir acciones de intervención de la realidad que permitan lograr transformaciones en el manejo de los desechos en el municipio de Chinandega.

Analizando a través de la investigación como principales variable:

- Manejo de los desechos
- Tipos de desechos
- Servicios relacionado a los desechos
- Factores que inciden en el manejo de los desechos

## ***2.1 Servicios relacionados al manejo de los desechos urbanos***

### ***2.1.1 Manejo de los desechos urbanos del municipio de Chinandega***

De acuerdo a entrevista realizada al responsable de la Limpieza Pública de la Alcaldía Municipal de Chinandega, actualmente se atienden 7 barrios, 63 repartos, 2 comunidades, 3 mercados municipales, 14 empresas privadas, 14 establecimientos comerciales, 1 hospital, 9 centros de salud, 7 clínicas privadas, 8 cementerios, 12 parques, 2 terminales de buses, 29 centros de educación primaria y secundaria, 3 universidad y 8 iglesias.

### *2.1.2 Separación de los desechos*

De las 14 rutas domiciliarias que dan cobertura a barrios y repartos solo existe una experiencia que realiza separación de desechos sólidos no peligrosos en orgánicos e inorgánicos que es el barrio Santa Ana, seleccionado por su posición cercana al centro de la ciudad, ubicado en una área comercial, alta generación de desechos y la disposición de las familias a la separación, con una frecuencia de recolección de cuatro veces a la semana.

Se cuenta con una ruta especial que se atiende fuentes puntuales de inorgánicos en 20 comercios, 27 escuelas, 11 instituciones gubernamentales y 21 empresas con una frecuencia de tres veces a la semana y en el orgánico mercado Santa Ana, Central y Mayoreo todos los días de la semana.

### *2.1.3 Tratamiento de los desechos*

De acuerdo a información brindada por la municipalidad, actualmente cuentan con un vertedero a cielo abierto donde se depositan los desechos de las 16 rutas de recolección, sin ningún tratamiento únicamente contando con un tractor oruga que compacta y dispersa la basura.

### *2.1.4 Tipos de desechos*

#### **Orgánico**

Según diagnóstico municipal realizado por el organismo AFRICA70 en coordinación con la Alcaldía Municipal de Chinandega, el 69% de los residuos generados son orgánicos la cual

generalmente está compuesta por tallo de chagüite, hojas, ramas de árboles, desperdicios de alimentos consumidos en el hogar y restos de verduras, en el caso del sector comercio en la generación de sus desechos presenta 22% de residuos orgánicos.

### **Inorgánico**

Según diagnóstico municipal realizado por el organismo AFRICA70 el 31% de los residuos generados son inorgánicos la cual generalmente está compuesta por papel, cartón, plástico de baja densidad, plástico de alta densidad, metales, vidrio, tela, electrodoméstico y electrónico en el caso del sector comercio en la generación de sus desechos presenta 78% de residuos orgánicos, en donde los materiales como el plástico, papel y cartón son los que prevalecen.

### **Peligros**

Los generadores de desechos peligrosos de acuerdo al diagnóstico municipal y entrevista realiza al delegado municipal del MINSA en el municipio de Chinandega son Hospital España, centros de salud Roberto Cortez, María del Carmen Salmerón, las Casuelitas y nueve puestos de salud ubicados en los repartos Augusto Cesar Sandino, El Rosario, Carlos Fonseca, Pedro Joaquín Chamorro, El Calvario, José Benito Centeno y 12 de Septiembre, siete clínicas privadas y seis laboratorios. Entre los residuos peligrosos de atención médica encontramos:

- ✓ Biocontagiosos: desechos patológicos (tejidos humanos, placentas, sangre y cuerpo fluidos)

- ✓ Corto punzante: afilado (agujas, jeringas, bisturís quirúrgicos, cartuchos vidrios rotos, etc.)
- ✓ Desechos Sangrientos: sangre humana, suero, plasma, productos de sangre.
- ✓ Desechos infecciosos contaminantes: guantes, yeso, vendan que tienen contacto
- ✓ Materiales de casos de enfermedades infecciones (orina y excremento)

De acuerdo a reportes del hospital, los residuos depositados en los recipientes son desechos comunes y algunos peligros, como los resultantes de patologías (gasas, algodones, etc.). Los desechos anatómicos y cortos punzantes son eliminados en el mismo hospital a través de la quema a cielo abierto en una fosa común y luego son enterrados en el mismo sitio.

En el caso de las clínicas privadas, laboratorios y farmacias no existen datos de cuanto se produce de este tipo de desechos, debido a que no se realiza recolección especial sino que van junto al servicio ordinario del tren de aseo. Siendo una de las causas principales causas de accidentes en el sistema de recolección, dado el hecho que estos centros médicos no separan los desechos peligrosos (corta punzantes sobre todo).

#### *2.1.5 Rutas de recolección (tren de aseo)*

De acuerdo a entrevista Valdivia (2021) responsable de limpieza pública, existen 16 rutas de recolección:

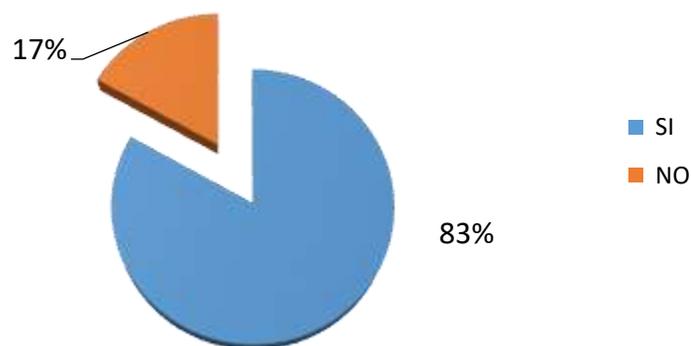
- 13 rutas domiciliarias se realiza con una frecuencia de dos veces por semana
- 1 ruta que atienden la recolección de contenedores la cual tiene una frecuencia diario

- 1 ruta de tráiler dispuestos en diversos colegios e institutos la cual tiene una frecuencia diaria.
- 1 ruta de las empresas la cual tiene una frecuencia de tres veces a la semana.

Existen dos turnos al día una por la mañana de 06:00 a 12:00 am, y otro por la tarde de 01:30 a 06:00 pm, siendo en total de 5 a 6 horas por turno el tiempo de trabajo empleado diariamente. El turno, sin embargo, esta en dependencia de la rapidez de los operarios del servicio de recolección (ver anexo 3).

Para la recolección de los residuos trece rutas domiciliars y la empresarial está conformado por 1 chofer y 5 operarios.

*Figura 1:* Porcentaje de familias que cuentan con el servicio de tren de aseo

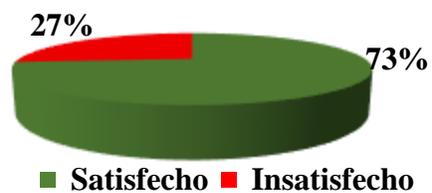


Fuente: Elaboración propia

Según encuestados el 83% cuentan con servicio de recolección y 17% aducen que el servicio no pasa por sus viviendas.

El 73 % de los encuestados se encuentran satisfechos con el servicio de limpieza (recolección de los desechos) y un 27% se encuentran insatisfechos con el servicio argumentando que no reciben los servicios o no se cumple con la frecuencia de la limpieza.

*Figura 2:* Calificación de la calidad de los servicios de limpieza



Fuente: Elaboración propia

*Figura 3:* Ubicación de desecho no domiciliarios (tráiler y contenedores)



Fuente: Elaborado por el proyecto África 70.

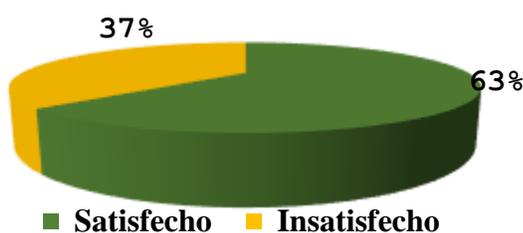
### 2.1.6 Barrido de calle

En Chinandega el servicio se realiza manualmente, con un personal de 109 trabajadores de los cuales el 95 % son mujeres y 5 % varones. La frecuencia de atención es 6 días por semana, de lunes a sábado, con un horario de atención de 4 a 10 de la mañana, garantizando 6 horas de trabajo diariamente, según frecuencia mencionada.

Cada trabajador debe de garantizar la limpieza de un total de 6 cuadras/día de manera continua y cada cuadra tiene una distancia aproximada de 100 metros, lo que significa que cada trabajador limpia diariamente 600 metros lineales o 0.6 kilómetros. Cabe destacar que en la calle se barren ambas cunetas que en realidad equivaldrían a 200 metros, sin embargo la municipalidad lo considera únicamente como 100 metros lineales.

El 63 % de los encuestados se encuentran satisfechos con el servicio de barrido de calle y un 37% de los encuestados se encuentran insatisfechos con el servicio argumentando que no reciben los servicios o no se cumple con la frecuencia del barrido.

Figura 4 Satisfacción del servicio de barrido de calle



Fuente: Elaboración propia

Los 109 trabajadores realizan la limpieza de un total de 654 cuadras/día, equivalente a 65,400 metros o 65.4 kilómetros, para garantizar el servicio la municipalidad asigna a cada trabajador un set de herramientas de trabajo que se dividen en tres tipos: equipos de barrido (escobas), equipos de recolección (palas y carretones de mano), equipos de seguridad (guantes de cuero, chalecos, botas de cuero y de hule), es importante destacar que la municipalidad dentro de sus tasas no está contemplado el cobra a la población del barrido de calles, lo cual indica que el costo total del barrido de calles es asumido por la municipalidad (ver tabla 1).

*Tabla 1: Equipos para el barrido de calles*

<b>Equipos y herramientas</b>	<b>Periodo de cambio</b>
Escobas plásticas	Una vez al mes
Palas	Cada dos años o cuando se deteriora
Carretones de madera (de mano)	Cada dos años o cuando se deteriora, esta recibe mantenimiento una vez al mes
Chalecos: esto como , medida de seguridad	Se cambia una vez al año
Botas de cuero y botas de hule: como medida de seguridad	Una vez al año
Capotes	1 vez al año

Fuente: elaboración propia con base a información proporcionada por el área de limpieza

Con respecto a la cobertura del servicio de barrido de calles, actualmente la municipalidad reporta que en su municipio cuenta con un número de 1,137 calles pavimentadas, adoquinadas y concreto hidráulico equivalentes a 113.7 kilómetros. Si realizamos una relación entre el total de kilómetros de calles adoquinadas o pavimentadas versus kilómetros de calles en los que se realiza la limpieza, obtendremos **una cobertura del 57.5%**, según información recopilada al

entrevistado Valdivia (2021) y de acuerdo a los aporte cuantitativos, las encuestas arrojan que el 65% de los encuestados cuentan con el servicio.

La municipalidad reporta que de 64 barrios urbanos del municipio de Chinandega, brinda el servicio de barrido de calles a 18 barrios, y estiman que esto equivale a una cobertura de un 57.5 % en el municipio, es debido a que se cuenta con un convenio colectivo que establece que por trabajadora se deben de barrer seis calles, lo cual limita la cobertura (ver figura 5).

*Figura 5: Cobertura del barrido de calle*



Fuente: Elaboración propia

Según los encuestados el 65% cuentan con servicio de barrido de calle y un 35% aducen que el servicio no pasa por sus viviendas.

Cada año la municipalidad realiza obras públicas entre las que se reportan los kilómetros de calles a pavimentar, según el cumplimiento de estas metas, es necesario realizar la inclusión de estas calles en la limpieza a través del barrido, así como el servicio de tren de aseo.

Tabla 2: Cobertura del servicio de barrido de calles en el municipio

<b>Residencial</b>	<b>Centro</b>	<b>Semi centro</b>	<b>Periferia</b>
<b>Reparto Los Ángeles</b>	Santa Ana	El Rosario	Pedro Joaquín Chamorro
<b>Reparto Montserrat 1ra etapa</b>	El Calvario	Ayapal	Augusto Cesar
	San Agustín	Roberto González	Camilo Ortega
	San Antonio	Miriam Tinoco	Dávila Bolaños
	Guadalupe	Gerardo Lindo	Corazón de Jesús
Colonia Santa Ana			

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por el área de limpieza

Los trabajadores, una vez que han barrido de calles, hacen montones con la basura que son ubicados al aire libre o en contenedores en puntos oficializados por la alcaldía municipal, que alojan temporalmente estos cúmulos en espera de ser recolectados por el tren de aseo. Los lugares destinados para depositar temporalmente los residuos del barrido de calles son: ver tabla No. 3

Tabla 3: Puntos en donde se ubican los residuos provenientes del barrido de calle

Al aire libre	Contenedores
Instituto Miguel Ángel	Cementerio
Ortez y Guillen	
INMAOG	
	Mercado El Mayoreo
	Guarumo

Fuente: elaboración propia

### 2.1.7 Disposición final (vertedero)

Esta es la fase del proceso de manejo de los residuos sólidos que pretende obtener resultados sanitarios reduciendo o eliminando efectos nocivos al hombre o al ambiente (Lacayo, 2006).

La disposición final de los residuos sólidos en Chinandega como en la mayoría de las ciudades del país, se da a través de vertedero a cielo abierto, un vertedero a cielo abierto es un lugar donde se transportan los residuos y depositan los residuos sin ningún tratamiento.

En Chinandega el tratamiento que se le da a los desechos en el vertedero consiste en la disposición al aire libre, la quema esporádica la cual la realizan a través de trabajadores informales del vertedero municipal. El movimiento con equipos pesados es otra forma de “tratar” los desechos sólidos en el vertedero (estos son empujados hacia el río Acome que colinda con

dicho lugar y la sustracción de algunos residuos por parte de trabajadores informales para la comercialización de los mismos.

El vertedero a cielo abierto constituye uno de los principales problemas dentro del servicio de limpieza pública, dado que estos generan un foco de contaminación por la acumulación de desechos domiciliarios y peligrosos que ameritan de tratamiento especializados para su eliminación.

El vertedero municipal existe desde hace más de 60 años, tiene una extensión de 9 manzanas y con una vida útil inexistente. Colinda al Norte con Río Acome, al Sur con Reparto Limonal, al Este con Cementerio y al Oeste con El río Acome.

#### *2.1.8 Centro de reciclaje y compostaje*

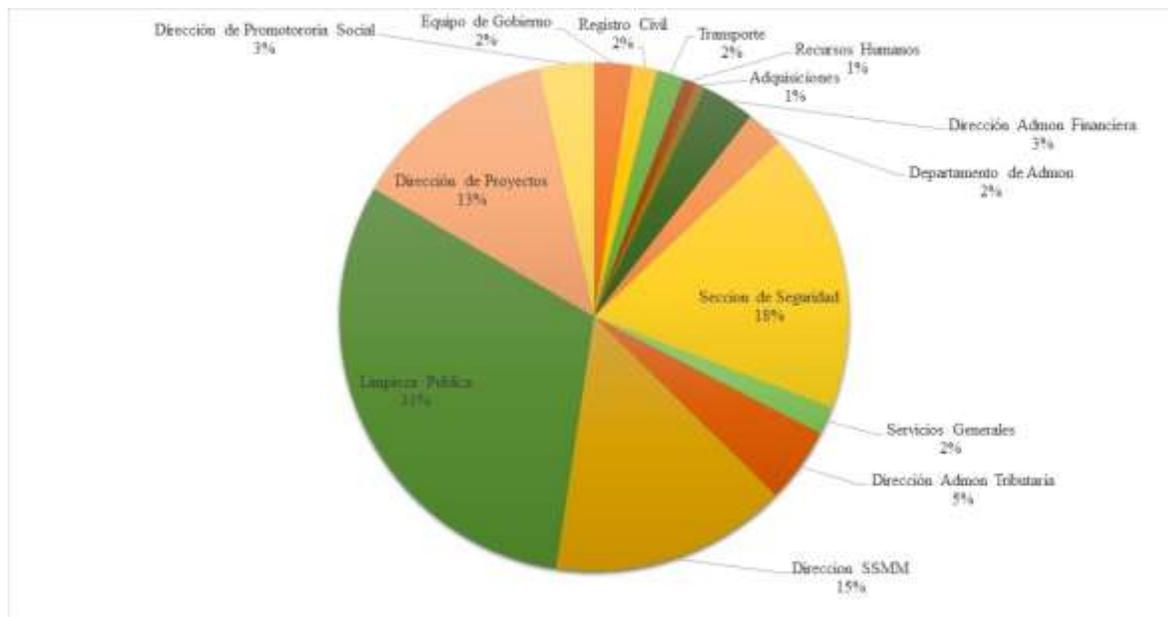
Es una área que se encarga de la recolección de residuos separados orgánicos e inorgánicos desde las fuentes puntuales (instituciones, escuelas y empresa privada), luego pasa por un proceso de separación para su posterior comercialización, todavía no es auto sostenible sin embargo se están ampliando sus rutas de recolección e iniciara la compra de residuos, ya que lo que comercializa es donado.

#### *2.1.9 Recolección y transporte*

La oficina de servicios municipales cuenta con un personal total de 282 personas, de las cuales: 4 son del área de dirección y planificación, 85 corresponden al personal de recolección de

residuos, 109 para barrido de calles, 53 barrido de mercados, 8 de ornato, 9 rastro municipal, 2 cementerio y 12 Circ . El personal destinado a la recolección de residuos representa el 31% del personal total de la alcaldía municipal, y se distribuye de la siguiente:

Figura 6: Distribución porcentual del personal



Fuente: Elaboración propia

La flota vehicular está constituida por camiones, tractores, compactador y porta contenedor. Sin embargo muchos de ellos su vida útil es mínima lo que indica que la mayoría son viejos y su rendimiento no es el mismo, mientras otros están fuera de circulación.

En total, cuenta con 8 vehículos activos (más 3 en mal estado) con los que realiza la recolección de los residuos en las diferentes fuentes, que suman una capacidad de 165 m<sup>3</sup> más el porta contenedor con capacidad de 12 m<sup>3</sup>, o sea, que en total cuenta con la capacidad de 177 m<sup>3</sup>. (Ver tabla 04 que detalla la flota y su capacidad).

Tabla 4: Detalle de flota vehicular de limpieza pública

No.	Marca	Año	Estado	Compactador	Capacidad(m3)	Turnos al día
1	Kamaz 3	2015	Bueno	X	18	2
2	Kamaz 3	2015	Bueno	X	18	2
3	Kamaz 3	2015	Bueno	X	18	2
4	Kamaz 3	2016	Bueno	X	18	2
5	Kamaz 3	2016	Bueno	X	18	2
6	Tractor NH	2007	Regular		18	2
7	Camión Internacional	1991	Regular		24	2
8	Tractor Youn	1937	Regular		18	2
9	Tractor Belaruz	2015	Bueno		18	2
10	Tractor Belaruz	1980	Mal		18	
11	Tractor Belaruz	1980	Mal		18	
12	Tractor Belaruz	1980	Mal		18	
13	Camión Mercedez	2008	Regular		18	2
14	Tractor Oruga	2016	Regular			1
15	Porta Contenedor	2015	Bueno		8	2
16	Volquete	2021	Bueno		16	

Fuente: Elaboración propia

Los equipos entran a mantenimiento cada tres meses, se les cambia llantas anualmente, en dependencia del estado de las mismas. La limpieza de los mercados municipales se lleva a través de cuadrillas de barrido y recolección de desechos, mediante dos turnos los cuales realizan dos vueltas cada turnos, es decir que cada mercado municipal se limpia cuatro veces al día, sin

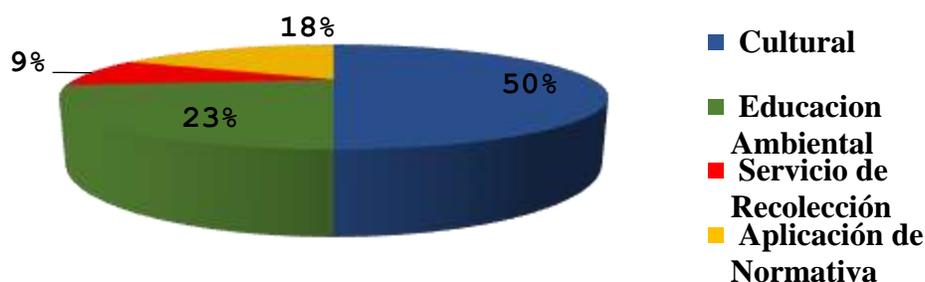
embargo a pesar de este esfuerzo existe la problemática de la disposición de los desechos en la calle por parte de los comerciantes y las familias que visitan los mercados.

## 2.2 Factores de mayor incidencia en el manejo inadecuado de los desechos sólidos

### 2.2.1 Factores culturales

De acuerdo a encuestas realizadas en el diagnóstico, la población encuestada considera que los dos factores que más inciden en el manejo inadecuado de los desechos son 50% cultural y 23% educación ambiental, con mejores rango 18% el servicio de recolección y 9% la falta de aplicación de normativas (ver figura 7).

Figura 7: Factores que inciden en el manejo inadecuado de los desechos



Fuente: Elaboración propia

### 2.2.2 Factores económicos

La municipalidad cuenta con un organigrama con una estructura definida para la gestión del servicio de limpieza pública, por lo que se puede decir que este servicio está institucionalizado. Cuenta con un inventario actualizado de los equipos, herramientas e infraestructura propia del servicio y con un plan de mantenimiento para el vehículo recolector, la ejecución de este plan es de un 100%, quiere decir que la inversión para mantenimiento es de un 100%.

Existe un manual de organización y funciones, además se cumplen con las normas de higiene y seguridad laboral. Además cuenta con una normativa para el servicio de limpieza pública, la cual fue consensuada con la población. La característica de esta ordenanza es que solo cubre algunos componentes de este servicio (tarifas) y no es evaluada por el gobierno municipal.

El presupuesto municipal de la Alcaldía de Chinandega para el año 2020 es de C\$ 296,315,912.13 en la Dirección de Servicios Municipales en la cual está integrada el servicio de limpieza pública tiene un costo anual de C\$ 46,888,280.92, lo cual representa del presupuesto anual municipal 15.82% de los costos totales. El sistema de cobro se realiza a través de la unidad de Administración Tributaria, el cual lleva un control de los ingresos obtenidos para tal fin. El pago puede ser realizarse de las siguientes formas:

- Ventanillas de recaudación de forma directa donde los usuarios del servicio pagan los impuestos para obtener una solvencia municipal, que consiste en definir que una persona está al día con los impuestos municipales (incluyendo el pago de tren de aseo.

- Colectores de forma directa, esto indica el cobro casa a casa, donde la municipalidad a través de catastro realiza dicho cobro a través de 14 Colectores. El sistema de cobro casa a casa que realizan los colectores se efectúa a través de rutas definidas llevando un control de las mismas a través de una ficha de monitoreo y un recibo pre numerado y sellado por el Ministerio de Hacienda. Cada recibo tiene un valor impreso de C\$ 20.00 (veinte córdobas).

Sin embargo en la actualidad a pesar de contar con una tarifa diferenciada se está cobrando una tarifa homogenizada a nivel domiciliario, no tomando en cuenta las disposiciones contempladas en la ordenanza 001-05, sustentada en el artículo 10 al 22 del decreto 455 Ley de arbitrio.

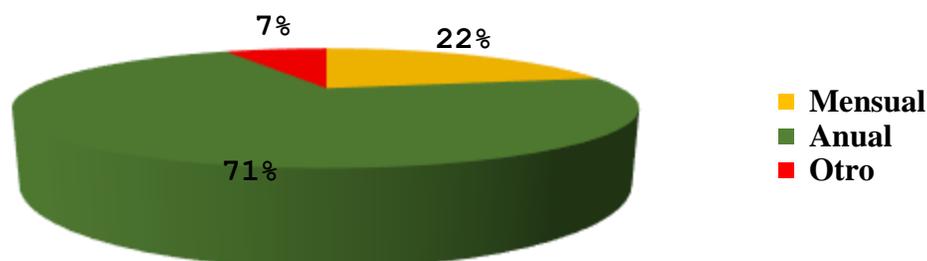
Según los datos de Administración Tributaria, se cuenta con 20,891 usuarios registrados, respecto a un total de 24,483 usuarios potenciales, de estos pagan solamente 2,622 (que representa el 13%). El monto de la cartera vencida es de 11, 843,467.27 córdobas del servicio de mantenimiento de aseo domiciliario y 14, 452,697.87 córdobas del servicio de basura comercial que corresponde a los últimos dos años, los ingresos total anual del servicio de limpieza son de 9, 868,833.52 córdobas.

El costo de cada metro cúbico recolectado de residuos sólidos es de 231.75 córdobas, esto se explica de la siguiente manera la municipalidad recolecta anualmente 202,320 m<sup>3</sup> de residuos sólidos y el costo anual por la oferta de este servicio es de 46, 888,280.92 córdobas.

En lo que respecta a la sostenibilidad anda por el 21% esto quiere decir que la municipalidad subsidia este servicio en un 79 %, o sea que recolectan 9, 868,833.52 córdobas y subsidian 37, 019,447.40 córdobas.

La mayoría de los encuestados expresaban que realizan sus pagos de forma anual con un 71% y un 22% mensual (ver figura 8).

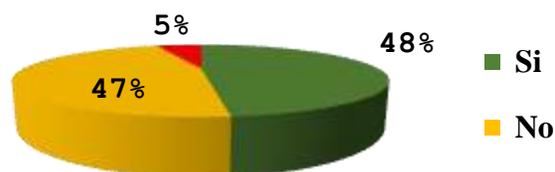
Figura 8: Frecuencia del pago de los servicios de limpieza



Fuente: Elaboración propia

El 48% de los encuestados manifiestan que están de acuerdo en pagar un aumento en la tarifa del servicio siempre y cuando se mejore la cobertura y la calidad del mismo, un 47% no acepta un incremento en la tarifa.

Figura 9: Disposición a pagar más si mejoran el servicio



Fuente: Elaboración propia

### 2.2.3 Factores sociales e higiénicos ambientales

En el aspecto social podemos destacar que actualmente en el vertedero encontramos familias enteras que aprovechan los residuos sólidos, estas personas se dedican a recoger desechos que todavía poseen algún valor de mercado y luego lo comercializan a intermediarios

locales (acopiadores). El trabajo que realizan estas familias dentro del vertedero se le llama pepenar, o sea recogedor de residuos, por tal razón a ellos se les conoce como “Pepenadores” (hurgadores de residuos en el vertedero).

Las condiciones de pobreza de los pepenadores les obligan a sobrevivir prácticamente de dicha actividad, logrando integrarse un total de 113 pepenadores (según diagnóstico municipal) de tiempo completo que trabajan en la recolección de residuos sólidos, siendo casi en un 60% compuesta por mujeres. La mayor parte de las personas que trabajan como pepenadores provienen del sector conocido como El limonal, reparto Carlos Fonseca principalmente.

Desde los aspectos ambientales se identifica como principales retos en la disposición final es la ubicación del vertedero municipal, la población cercana, la cantidad de residuos que recibe y las condiciones ecológicas del sitio, está generando ciertos problemas que lo hacen inviable y de alta prioridad su reubicación, dado el hecho que presenta una saturación del área, el cual carece de un plan de gestión que permita manejar el vertedero y disminuir los volúmenes a través de la compactación del mismo, evitando de esta forma el incremento de lixiviados que se producen en el lugar.

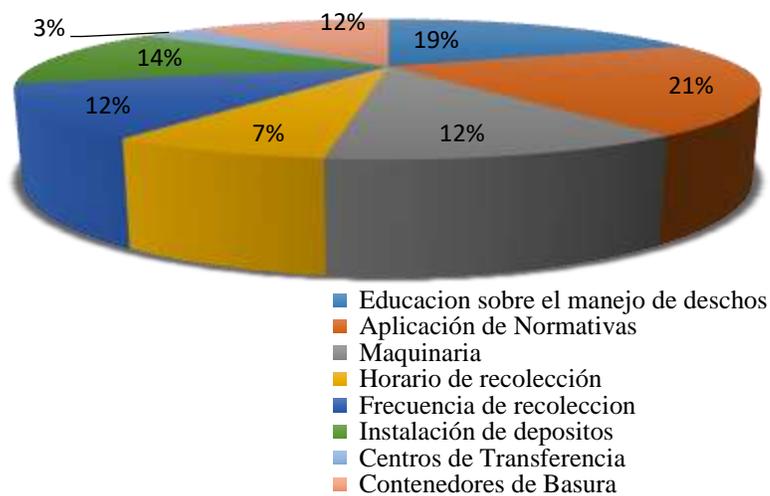
Dentro de los impactos ambientales encontramos los siguientes:

– Contaminación del río Acome: la acumulación de desechos sólidos en el vertedero tiene su punto de escape del mismo hacia las riveras del dicho río, siendo este su principal receptor, donde la afectación no solo tiene que ver con los desechos sólidos que recibe, sino que con la gran cantidad de lixiviados que se infiltran hacia las riveras del cauce natural de dicho río.

- Los principales efectos que se evidencia en el río, es la eutrofización de las aguas, debido al contenido de materia orgánica que genera la producción de algas que asfixian la fauna acuática de dicho río (eliminando el oxígeno del agua).
  
- El alto contenido de desechos peligrosos constituye otros factores de importancia que genera que el río sea un medio conductor de enfermedades en animales silvestres y domésticos que luego estos se transmiten a la población aledaña o de las zonas bajas del micro cuencas.
  
- Hay afectaciones en el manto acuífero, por los lixiviados, agregando a esto corrientes que vienen de las pilas sépticas que trazan en el sitio, sumando a esto los lixiviados del lugar, colindando directamente con poblaciones cercanas al vertedero que interactúan con estas fuentes de contaminación.

Los encuestados recomiendan las siguientes acciones para mejorar el manejo de los desechos que integra la participación de la población y las instituciones pertinentes: 21% aplicación de normativas, 19% educación sobre el manejo de los desechos, 14% instalación de depósitos y con el 12% instalación de contenedores de basura, maquinaria y frecuencia de recolección (ver figura 10).

Figura 10: Acciones para mejorar el servicio de limpieza

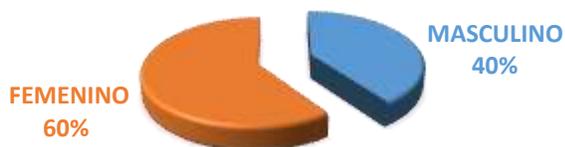


Fuente: Elaboración propia

### Datos generales de los encuestados

El 60% de los encuestados pertenecen al sexo femenino y el 40% al masculino.

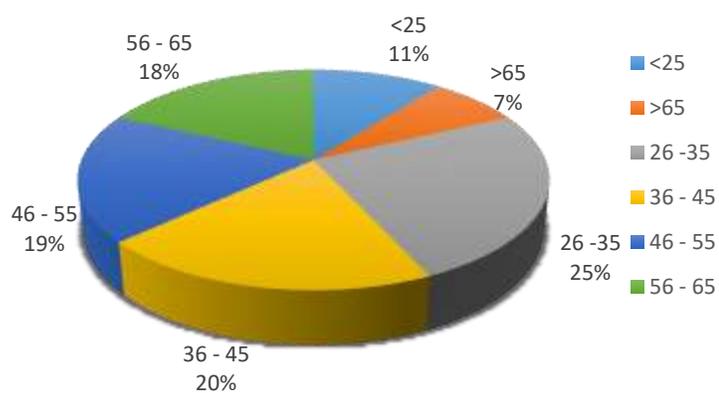
Figura 11: Sexos de los encuestados



Fuente: Elaboración propia

Los rangos de edades que prevalecen en nuestros encuestados son 26 a 35 años 25%, de 36 a 45 años 20% y 46 a 55%, lo cual nos indica que nuestros usuarios son en su mayoría jóvenes.

*Figura 12: Rango de edades de los encuestados*



*Fuente: Elaboración propia*

### **3 IDENTIFICACION DE PROBLEMA**

En los últimos años el crecimiento económico ha conducido a un aumento y cambio del nivel de consumo que está estrechamente unido al incremento de la emisión de residuos sólidos urbanos. La recolección de estos residuos se ha convertido en un problema de especial importancia que cobra mayor énfasis cuando los recursos disponibles para su recolección son limitados.

La situación actual del manejo de los desechos sólidos urbanos no peligrosos en el municipio de Chinandega, fue identificada a través de la realización del diagnóstico situacional que permitió conocer la realidad a través de una metodología de investigación que parte de la participación de los actores locales.

La realidad actual del municipio de Chinandega es consecuencia de una serie de factores internos y externos que afectan el manejo adecuado de los desechos por parte de la alcaldía. Algunas de ellos son: falta de educación ambiental y de manejo de los desechos por parte de la población e instituciones públicas y privadas, administración inadecuada de los servicios de limpieza pública que repercute en la necesidad de equipos y/o uso de medios inapropiados o en malas condiciones, insostenibilidad financiera del servicio, lo que a su vez provoca deficiencias en el suministro de materiales y en las acciones de mantenimiento.

Por otro lado, las ordenanzas municipales son fundamentales para implementar el sistema de manejo de los residuos deseados, si esta es débil el sistema también lo será. La divulgación

de las ordenanzas en la población y su debida aplicación son factores que ayudan a sensibilizar y a sumar responsabilidad en los usuarios.

Otro factor determinante es el bajo nivel de aprovechamiento de los desechos orgánicos e inorgánicos que produce la población urbana del municipio, este acentuado por el débil funcionamiento del Centro de Reciclaje y Compostaje, que ha disminuido sus centros de acopio en instituciones y barrios

Todo lo antes planteado tiene efectos en la vida y paisajes de las familias del municipio de Chinandega tales como anegaciones e inundaciones, proliferación de vectores, afectación al turismo y paisajismo debido a que los espacios públicos se encuentran con abundantes desechos (ver anexo 1)

#### 4 JUSTIFICACION

La humanidad en la actualidad enfrenta el problema de la producción de grandes toneladas de desechos, los cuales no cuentan en su gran mayoría por un manejo integral, lo cual tiene serias repercusiones sobre el ambiente y la salud de la población. Desde la administración pública, los gobiernos locales, ayuntamientos, prefecturas y alcaldías como se les conoce en distintos países del mundo son los responsables por competencia de ley de realizar el manejo de los desechos sólidos, los cuales en su mayoría solo realizan la recolección y disposición final sin ningún tratamiento ni aprovechamiento.

La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible una oportunidad para América Latina y el Caribe, que definen 17 objetivos para generar sostenibilidad económica, social y ambiental, incluyendo crecimiento económico inclusivo con trabajo decente para todos. Los ODS que sustentan la idea de proyecto son los siguientes: - ODS 3: Salud y Bienestar - ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles - ODS 13: Acción por el Clima - ODS 15: Acción por el Ecosistemas Terrestre.

En el análisis de la política pública, que establece en el Plan de Lucha contra la Pobreza 2022 – 2026, como principal instrumento de política del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional presidido por el Comandante Presidente José Daniel Ortega Saavedra, el cual está estructurado en diez principios rectores que se implementa a través del modelo de participación protagónica, organizada y efectiva, el principio rector número dos “**Proteger la madre tierra, herencia de las futuras generaciones**” definiendo como parte de sus principales acciones: prevenir, regular y controlar la contaminación ambiental para la conservación de los ecosistemas

y evitar daños irreversibles a la madre tierra y promover la educación ambiental y formación de valores ante el cambio climático.

Nicaragua al igual que el resto de la humanidad enfrenta el desafío del manejo integral de los desechos sólidos, desde una población que no posee conciencia sobre la responsabilidad que tiene sobre los desechos que genera y el daño que causa a la sociedad y el medio ambiente. Ante esta realidad se han impulsado políticas nacionales sobre la gestión integral de residuos sólidos decreto 47 – 2005 que integran una serie de acciones con las instituciones involucradas para atender este desafío social y ambiental.

Los municipios a diario están enfrentando los efectos del manejo inadecuado como la pérdida de sus recursos naturales, proliferación de sus enfermedades, anegaciones e inundaciones que se generan por los hábitos y costumbres de la población de tirar basura sobre cauces, ríos, allantorías, calles, carreteras, botaderos ilegales, etc.

La propuesta de proyecto de mejoramiento del modelo de manejo integral de los desechos sólido no peligros del área urbana, desde la participación protagónica de las familias y actores claves del municipio de Chinandega 2023 - 2026, permitirá sensibilizar y concientizar a la población sobre el adecuado manejo de los desechos, permitiendo a largo plazo lograr un cambio en los hábitos y costumbres así como lograr que el gobierno municipal cuente con un plan estratégico dirigido a realizar un manejo integral de los desechos.

Así mismo, el aprovechamiento de los desechos promueve la economía circular, reduce la extracción de recursos naturales, promoviendo el desarrollo sostenible. Además, existen

beneficios económicos, ya que la fabricación de nuevos productos a partir de residuos genera competitividad en el mercado y la promoción de nuevas tecnologías e innovaciones. De esta forma, es posible estimular el crecimiento económico y crear más puestos de trabajo, siempre con el objetivo de preservar el medio ambiente.

Teniendo como valor práctico del proyecto la réplica de la aplicación del modelo de manejo de los desechos desde la participación protagónica de las familias y actores claves para la realidad de otros municipios del departamento y el país que presenten la misma problemática desde sus propias realidades, esto a través de los entes reguladores como el INIFOM. Así mismo podemos destacar la incorporación al modelo de manejo de los desechos como una mejora innovadora la creación de la ventanilla única móvil y las brigadas ecológicas que de igual forma puede ser incorporada en las réplicas a otros municipios.

## 5 METODOLOGIA APLICADA AL PROYECTO

Para la construcción del proyecto Mejora al modelo de manejo integral de los desechos sólidos no peligrosos del área urbana, desde la participación protagónica de las familias y actores clave del municipio de Chinandega periodo 2023 – 2026, el proceso metodológico aplicado para la construcción del proyecto está basado en la metodología de Matriz de Marco Lógico que es una herramienta de trabajo con la cual se puede examinar el desempeño de un programa en todas sus etapas. Permite presentar de forma sistemática y lógica los objetivos del proyecto y sus relaciones de causalidad. Asimismo, sirve para evaluar si se han alcanzado los objetivos y para definir los factores externos al programa que pueden influir en su consecución.

Dando inicio con el análisis de la política pública, que establece en el Plan de Lucha contra la Pobreza 2022 – 2026, como principal instrumento de política del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional presidido por el Comandante Presidente José Daniel Ortega Saavedra, el cual está estructurado en diez principios rectores que se implementa a través del modelo de participación protagónica, organizada y efectiva.

El principio rector número dos “**Proteger la madre tierra, herencia de las futuras generaciones**” definiendo como parte de sus principales acciones:

- Prevenir, regular y controlar la contaminación ambiental para la conservación de los ecosistemas y evitar daños irreversibles a la madre tierra.
  
- Promover la educación ambiental y formación de valores ante el cambio climático

Partiendo del análisis de la política pública el proyecto Mejoramiento del modelo de manejo integral de los desechos sólidos no peligrosos urbanos desde la participación protagónica de la familia y actores clave del municipio de Chinandega, se encuentra alineado a las políticas públicas que tiene establecidas el gobierno de Nicaragua.

Identificación y análisis de una necesidad o problemática social a través de la construcción de diagnóstico situacional que permite visualizar la realidad, con la cual tenemos cercanía y conocimiento, procediendo a construir un diseño metodológico de investigación bajo el paradigma socio crítico con un enfoque cualitativo y aporte cuantitativos, es una investigación que pertenece al tipo Acción Participativa y los instrumentos aplicados fueron entrevista semi estructuradas, FODA y grupo focal a comerciantes que permita conocer a fondo dicha realidad social y definir propuestas de acciones de intervención.

A través de los resultados obtenidos del proceso de diagnóstico situacional, siendo la base para la construcción del árbol del problema definiendo problemas, causas y efectos de forma organizada y ordenada del principal problema identificado; luego de identificado el problema y principales causas se procedió a la construcción del árbol de objetivos que reúnen o definen los medios y alternativas para solucionar el problema logrando una visión positiva de las situaciones negativas encontradas en el árbol anterior, buscando soluciones al problema paso a paso.

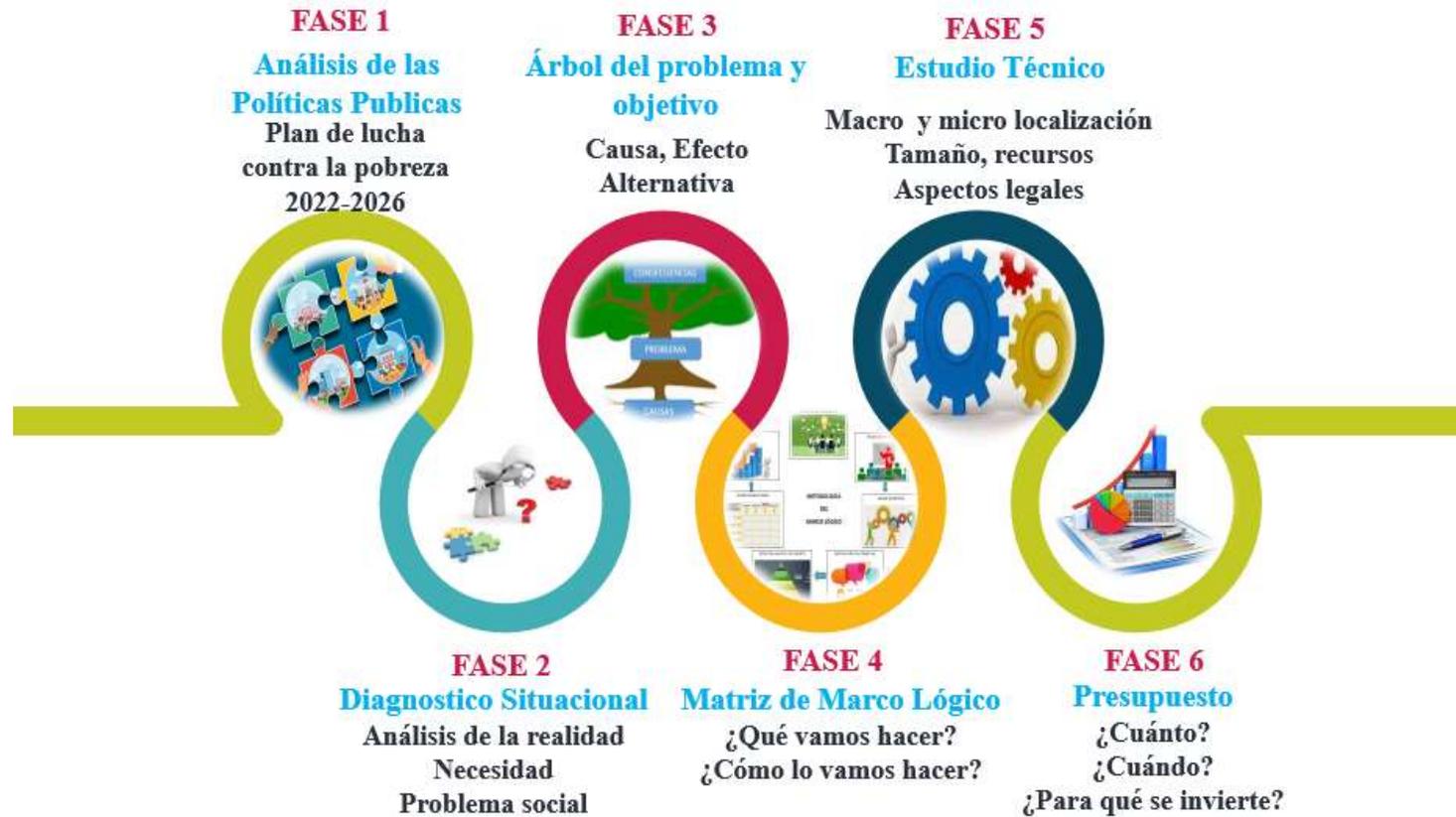
A partir de los resultados obtenidos de los análisis anteriores se construyó la Matriz de Marco Lógico del proyecto con enfoque en el cumplimiento de los objetivos y una herramienta de gestión que facilita el diseño, planificación, evaluación y ejecución. El MML expone lo que

pretendemos alcanzar, como pretendemos hacerlo, supuestos que se enfrentaran y la forma de monitoreo y evaluación.

Habiendo construido todas las herramientas metodológicas anteriormente mencionadas se procedió a la realización del estudio técnico determinando la macro y micro localización, análisis del tamaño y capacidad del proyecto, identificación de recursos, insumos, materiales, fuentes de recursos financieros, marco legal e internacional para la implementación y análisis de la sostenibilidad del proyecto.

El presupuesto del proyecto se definición más que simplemente dinero, sino como un plan de gastos que nos guiará a través de la planificación, ejecución y entrega, teniendo claramente definido cuanto se gastara, para que y cuando (tiempos establecidos para los desembolsos). Permittiéndonos estar seguro de que se contarán con recursos que se necesitan para realizar un trabajo de calidad.

Figura 13: Metodología aplicada al proyecto



Fuente: Elaboración propia

## **6 OBJETIVOS DEL PROYECTO**

### **Fin**

Contribuir al manejo integral y adecuado de los desechos sólidos urbanos no peligros del municipio de Chinandega.

### **Propósito**

Reducida la cantidad de desechos solido no peligros en las casas, calles, causes, áreas, verdes, espacios públicos, mercados, terminales, centros educativos y centros de salud desde la sensibilización y educación ambiental a las familias.

### **Indicadores principales**

- Reducción en un 40% de la cantidad de desechos sólidos urbanos no peligros en las casas, calles, causes, áreas, verdes, espacios públicos, mercados, terminales, centros educativos y centros de salud.
- El 50% de la población persuadido sobre cambios de hábitos y costumbre de las familias sobre el manejo de los desechos sólidos.
- Aprovechado el 10% de los desechos sólidos no peligros que se generan por la población ubicada en el área urbana del municipio de Chinandega.
- Disminuido los subsidios que asume la municipalidad de los servicios de tren de aseo y barrido de calles en un 50%.

## 7 POBLACION META

### 7.1 Protagonistas directos

El municipio de Chinandega posee actualmente 64 barrios y repartos urbanos del con una población total de 135,578 habitantes (Chinandega, 2015) de esos barrios se proyecta llegar al 37.5% equivalente a 101,263 personas lo que representa el 74.68% del total de la población urbana detalle que puede observarse en la siguiente tabla.

*Tabla 5: Barrios y población protagonista del proyecto*

N°	Nombre de los barrio	Total de personas
1	Calvario Norte	11,672
2	Calvario Sur	10,237
3	Roberto González Sur	6,869
4	San Agustín	5,088
5	Monserrath	4,965
6	Augusto Cesar Sandino 2	4,933
7	Guadalupe	4,928
8	Augusto Cesar Sandino 1	4,752
9	Julio Cesar Tinoco	4,752
10	Roberto González Norte	4,581
11	Barrio Santa Ana	4,206
12	José Benito Centeno	3,673
13	Divino Niño Norte	3,230
14	El Rosario Norte	3,201
15	Santa Patricia	2,968

16	Divino Niño Sur	2,578
17	David Andino	2,576
18	Villa Central	2,482
19	Gerardo Aguilera	2,430
20	Miriam Tinoco 2	2,337
21	12 De Septiembre	2,325
22	Ana Virgen Noble	2,195
23	El Rosario Sur	2,166
24	Azarías H. Pallais	2,119
<b>TOTAL</b>		<b>101,263</b>

Fuente: Tablas multiamenzas alcaldía municipal de Chinandega

Serán protagonistas los actores claves para la consecución de los objetivos y los resultados previsto, tales como: 4 cooperativas de triciclos, 2 cooperativas de taxis, 2 cooperativas de transporte urbano colectivo, 3 comisiones locales de comerciantes de los Mercados Santa Ana, El Bisne y Central y estudiantes de 20 centros escolares urbanos.

Por parte de la municipalidad serán protagonistas los 300 trabajadores que serán integrados de forma directa a la ejecución e implementación del proyecto, como parte de los equipos de trabajo de Servicios municipales y Limpieza pública.

## 7.2 *Protagonistas indirectos*

Los protagonistas indirectos serán la población en general del municipio de Chinandega, es decir los 39 barrios y repartos (ver detalle tabla 6) que componen el área urbana que equivalen a una población total de 33,442 habitantes y las 25 comercios e industrias, que podrán constar con un servicio más fortalecido, ambientes sanos y menor exposiciones a eventualidades ocasionadas por el inadecuado manejo de los desechos.

*Tabla 6: Barrios y población protagonistas indirectos del proyecto*

<b>N°</b>	<b>Nombre de los Barrio</b>	<b>Total de personas</b>
1	Ayapal	1,831
2	El Progreso	1,803
3	Carlos Fonseca 1	1,774
4	Pedro Joaquín Chamorro	1,757
5	Jirón Palavicini	1,729
6	Carlos Fonseca 2	1,684
7	Rafaela Herrera	1,682
8	Camilo Ortega	1,508
9	El Limonal	1,365
10	Rubén Darío	1,048
11	Villa 19 De Julio	1,029
12	El Naranjo	1,012
13	Dávila Bolaños	1,003
14	Carmita	881
15	Alex Centeno	873
16	Walter Arata	861
17	Gerardo Lindo	758
18	Colonia Santa Ana	717
19	Bello Amanecer	674

20	Walter Estrada	670
21	German Pomares	664
22	Rosario Murillo	631
23	Luis Anduray	612
24	Rodolfo Grio	606
25	Buenos Aires 1	553
26	Carlos Manzanares	551
27	Bayardo Arce	532
28	Corazón de Jesús	531
29	Noel Vallecillo	488
30	Gracias A Dios	486
31	La Resistencia	486
32	2 De Septiembre	478
33	2 De Junio	471
34	Santa Melida	450
35	Claudio Bonetti	379
36	Amigos de la Policía	344
37	13 De Enero	237
38	San Francisco	166
39	Carlos Núñez	118
<b>TOTAL</b>		<b>34,315</b>

Fuente: Tablas multiamenzas alcaldía municipal de Chinandega

## 8 RESULTADOS ESPERADOS

### Primer componente

Ejecutada una campaña de educación ambiental formal, no formal e informal sostenida, sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos urbanos.

### Resultados

- **R.1.1** Apropiado los actores claves del proyecto Mejoramiento al Modelo de Manejo Integral de los Desechos Sólidos Urbanos no peligrosos desde la participación protagónica de las familias y actores claves en el Municipio de Chinandega.
- **R 1 .2** Sensibilizados 101,236 Protagonistas del proyecto sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos urbanos no peligrosos, mejorando los hábitos de manejo de los desechos sólidos

### Segundo componente

Eficiente Administración de los servicios municipales.

### Resultados

- **R 2.1** Fortalecida las capacidades de gestión y manejo de los desechos sólidos urbanos no peligrosos de la Alcaldía Municipal de Chinandega.

### Tercer componente

Fortalecido el funcionamiento del Centro de Reciclajes y Compostaje municipal.

**Resultados**

- **R 3.1** Mejorada las capacidades de aprovechamiento de la Alcaldía Municipal de Chinandega en cuanto a los desechos sólidos urbanos no peligrosos.

## 9 PRINCIPALES ACTIVIDADES

**R.1.1** Apropiado los actores claves del proyecto Mejoramiento al Modelo de Manejo Integral de los Desechos Sólidos no peligrosos del área urbana, desde la participación protagónica de las familias y actores claves en el Municipio de Chinandega

**A 1.1.1** Elaboración y adquisición de materiales de difusión.

**A 1.1.2** Firma de Carta de Entendimiento con las delegaciones del MINED, MINSA y MARENA.

**A 1.1.3** Encuentro de presentación sobre la campaña de educación ambiental sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos.

**R 1 .2** Sensibilizados 101,236 Protagonistas del proyecto sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos urbanos no peligrosos, mejorando los hábitos de manejo de los desechos sólidos

**A 1.2.1** Talleres de capacitación de los docentes en los centros escolares.

**A 1.2.2** Talleres de capacitación en los centros escolares de los estudiantes de primaria y secundaria con mayor matrícula.

**A 1.2.3** Charlas de sensibilización a los sectores de transporte, mercado, empresa privada, turismo.

**A 1.2.4** Charlas con líderes barrios más representativos del municipio.

**A 1.2.5** Talleres de capacitación a trabajadores de la alcaldía municipal.

**A 1.2.6** Adquisición de materiales de publicitarios.

**A 1.2.7** Lanzamiento de la campaña de comunicación.

**R 2.1** Fortalecida las capacidades de gestión y manejo de los desechos sólidos urbanos no peligrosos de la Alcaldía Municipal de Chinandega.

A 2.1.1 Actualización de las rutas del servicio de recolección del tren de aseo.

A 2.1.2 Actualización de las rutas del servicio de barrido de calle.

A 2.1.3 Adquisición de microbús para implementar VUM.

A 2.1.4 Implementación de la ventanilla única móvil en el barrio con mora más alta.

A 2.1.5 Elaboración del plan quinquenal para reposición de maquinaria

**R 3.1** Mejorada las capacidades de aprovechamiento de la Alcaldía Municipal de Chinandega de los desechos sólidos urbanos no peligrosos.

- **A 3.1.1** Charlas de sensibilización sobre aprovechamiento de los desechos en los barrio
  
- **A 3.1.2** Visitas con empresarios para reestablecer lazos de trabajo con el CIRC
  
- **A 3.1.3** Visitas de sensibilización casa a casa.
  
- **A 3.1.4** Plan de sustitución y reparación de la maquinaria.
  
- **A 3.1.5** Identificación de nuevos compradores potenciales.
  
- **A 3.1.6** Instalación de punto de acopio de los desechos orgánicos en los mercados

## **10 ESTRATEGIAS DEL PROYECTO**

El proyecto para su implementación general tiene establecido como estrategia la acción participativa de los actores involucrados en el manejo de los desechos como lo son las instituciones públicas como Marena, Minsa, Mined e Inifom, actores económicos tales como comerciantes de las tres mercados municipales, empresarios del sector industria y líderes comunitarios de los 64 barrios urbanos.

La aprobación ante el concejo municipal se hace de vital importancia para lograr la institucionalización de todas las acciones contempladas desde el proyecto, así como la instalación de la Mesa Local de atención al manejo de los desechos que será el instrumentos que asegure la articulación e involucramiento de todos los actores claves para el logro de los objetivos propuestos.

Desarrollar alianzas estratégicas con empresarios de gran participación económica en el municipio permitirá gestionar recursos para la implementación del proyecto, así como lograr su participación en el aprovechamiento de los desechos dentro de las acciones del CIRC. Como alianzas estratégicas también se contempla los fuertes lazos que se deben estrechar con los líderes comunitarios de los barrios urbanos.

La creación y funcionamiento de los brigadas ecológicas que permita realizar todos los esfuerzos de sensibilización y concientización de la población protagonistas del proyecto, así como acciones en los principales centros de encuentro, recreación y concentración de las familias cuidando y velando para el adecuado manejo de los desechos.

Alianzas estratégicas con las comisiones de los mercados para impulsar desde los comerciante la responsabilidad sobre los desechos que se general, la sensibilización de los compradores que asisten a diario a este espacio de compra e impulsar los puntos de control para lograr el aprovechamiento de los desechos.

Figura 14: Estrategia general de implementación del proyecto



Para lograr los resultados esperados del proyecto, se implementan las siguientes estrategias específicas:

## **Resultados**

*R.1.1 Apropiado los actores claves del proyecto Mejoramiento al Modelo de Manejo Integral de los Desechos Sólidos Urbanos no peligrosos desde la participación protagónica de las familias y actores claves en el Municipio de Chinandega.*

*R 1 .2 Sensibilizados 101,236 Protagonistas del proyecto sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos urbanos no peligrosos, mejorando los hábitos de manejo de los desechos sólidos*

## **Estrategias**

- Conformación de una mesa local de atención al tema de la manejo de los desechos, que estará conformada por todos los actores involucrados, MINED, MARENA, MINSA, Movimiento Juveniles Ambientales, Empresarios Privados, Alcaldía Municipal , Representantes de los sectores económicos y sociales. Y Líderes comunitarios más representativos.
  
- Instalación y funcionamiento de las brigadas ecológicas conformadas por promotores sociales, movimientos juveniles para garantizar todos los procesos de capacitación, charlas y sensibilización de los protagonistas.

- Coordinar con los líderes comunitarios para en coordinación con la alcaldía municipal se realice la actualización de las rutas de recolección y barrido de calles en el territorio urbano del municipio.

*R 2.1 Fortalecida las capacidades de gestión y manejo de los desechos sólidos urbanos no peligrosos de la Alcaldía Municipal de Chinandega.*

### **Estrategias**

- Aprobación ante el concejo municipal del proyecto mejoramiento del modelo de manejo de los desechos sólidos urbanos no peligrosos.
- Implementación de la ventanilla móvil para acercar el pago a los contribuyentes de los barrios y repartos donde tengamos los más altos niveles de mora en tren de aseo y barrido de calle.
- Capacitar al personal de la municipalidad involucrados en el manejo de los desechos sólidos urbanos no peligrosos.

*R 3.1 Mejorada las capacidades de aprovechamiento de la Alcaldía Municipal de Chinandega de los desechos sólidos urbanos no peligrosos.*

### **Resultados**

- Mejoradas las capacidades de aprovechamiento de la Alcaldía Municipal de Chinandega en cuanto a los desechos sólidos urbanos no peligrosos.
- Restablecidos lazos de cooperación del centro de reciclaje y compostaje CIRC y las 40 empresas con las que inicio el proyecto de África 70 en el municipio.

### **Estrategias**

- Realizar visitas a las empresas que han estado brindando los materiales al CIRC para estrechar nuevamente los lazos de trabajo, así mismo realizar visitas a empresas con potencia para articular este esfuerzo.
- Articular con las comisiones de los mercados e intendencias la entrega de desechos de material orgánico.
- Realizar visitas familia a familia de los barrios que ha estado entregado los desechos separados para reanudar las entregas.
- Llevar a cabo visita a las empresas recicladoras nacionales para ofertar los productos del CIRC tenga a disposición.

## 11 ELEMENTOS TECNICOS DEL PROYECTO

### 11.1 Localización del proyecto

#### - Macro localización

El proyecto esta macro localizado en el municipio de Chinandega que según la Caracterización Municipal 2017, contaba con una población total de 183,662 habitantes de los cuales 134,578 que corresponde al 73% eran de la zona urbana y 49,084 habitantes de la zona rural que corresponden al 27%-

*Figura 15:* Mapa de ubicación del departamento de Chinandega



Fuente: Caracterización municipal

El municipio de Chinandega está conformado territorialmente por 64 barrios urbanos y 42 comunidades rurales. Para la implementación del proyecto plan de mejora de los desechos sólidos urbanos no peligros, se identificaron factores relevantes, haciendo uso de la herramienta Matriz Cuantitativa por punto, para elegir la opción más óptima según las condiciones que requiere el proyecto.

### **Micro Localización**

Para la ejecución/puesta en marcha del proyecto se ha seleccionado los 24 barrios del casco urbano del municipio, por los siguientes criterios (ver figura 16):

- Poseen actualmente servicios de recolección de los desechos
  
- Alta densidad población
  
- Representan parte del centro de la ciudad
  
- La alcaldía municipal tiene incidencias en la atención de todos sus servicios, principalmente en los relacionados al manejo de los desechos.

*Figura 16: Mapas de barrios del casco urbano de Chinandega*



Fuente: Proyecto ejecutado por África 70

### *11.2 Tamaño del proyecto*

El tamaño del proyecto está determinado por la micro localización que proyecta se ejecute en los 24 barrios urbanos del municipio de Chinandega que posee una población total de 101, 236 habitantes (Chinandega, 2015), integrando como protagonistas del proyectos actores claves para la consecución de los objetivos y los resultados previsto, tales como: 4 cooperativas de triciclos, 2 cooperativas de taxis, 2 cooperativas de transporte urbano colectivo, 3 comisiones locales de comerciantes de los Mercados Santa Ana, El Bisne y Central, 20 centros escolares urbanos.

### *11.3 Insumos, materiales, y equipos*

Las fuentes para proveerse de los recursos y operar el proyecto son los siguientes:

- Abastecedores de materiales de oficina, material didáctico para los talleres y charlas de sensibilización que se impartirán en los mercados, transportistas y centros escolares de primaria y secundaria será la Librería Chinandegana ubicada de la gasolinera Puma El Calvario dos cuadras y media arriba.
- Para la construcción de los puntos de transferencias ubicados en los mercados El Bisne, Central y Santa Ana serán cotizado en las ferreterías ubicadas en el municipio, detallando los principales proveedores de estos materiales ferreteros que se requieren Ferromax, Halcón, Sinsa.
- Materiales publicitarios como brochures, banner, adheribles, carteles impresos, rótulos y cartillas educativas que serán utilizados para la campaña de comunicación cara a cara con los protagonistas, para las charlas y talleres de sensibilización, serán adquiridos a través de los proveedores Impresiones Jaz ubicado de donde fue gallo y villa 90 vrs al sur y Global impresiones digital ubicado de la Escuela María Auxiliadora ½ cuadra abajo.
- Maquinaria y medio de transporte serán adquiridos a través de la empresa Casa Pellas ubicados en la ciudad de Managua, quienes son proveedores de camiones y microbús.

#### 11.4 Tecnología e ingeniería del proyecto

Para las campañas de sensibilización:

<b>Elaboración y adquisición de materiales de difusión.</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidades</b>
Brochures	Unidad	10.00
Adheribles	Unidad	10.00
Carteles Impresos	Unidad	250.00
Tope de Vista	Unidad	5,000.00
Cartillas Educativas	Unidad	90.00

Para funcionamiento de la oficina

<b>Materiales y Suministros</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidades</b>
Suministros de Oficina		
Remas de Papel T/C	Anual	190.00
Remas de Papel T/L	Anual	250.00
Lapiceros	Cajas	36.00
Marcadores	Anual	30.00
Resaltadores	Anual	20.00
Tinta y Tóner para impresora	Anual	150.00
Ampos	Anual	65.00
Papelografos	Anual	180.00
Engrapadoras	Anual	5.00
Saca grapa	Unidades	15.00
Café	Libras	132.00
Te	Libras	48.00
Vasos Descartables	Paquete	32.00
Servilleta	Paquete	48.00

<b>Mobiliario de Oficina</b>		
Escritorio	Unidad	3.00
Archivos	Unidad	2.00
Sillas Ejecutivas	Unidad	3.00
Sillas de Espera	Unidad	10.00
Aire acondicionado	Unidad	2.00

Equipos tecnológicos y maquinaria para la ejecución del proyecto:

<b>Equipos Tecnológicos</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidades</b>
Computadora de Escritorio	Unidad	3.00
Computadora Portátil	Unidad	1.00
Proyector	Unidad	1.00
Impresora	Unidad	1.00
Disco duro externos	Unidad	2.00
GPS	Unidad	3.00
<b>Medios de Transporte</b>		
Microbús	Unidad	1.00

Camiones de 8 toneladas para las rutas especiales del centro de reciclaje	Unidad	2.00
---	--------	------

### 11.5 Logística del proyecto

La principales tecnologías que se implementaran para asegurar la ejecución del proyecto Mejoramiento del modelo de manejo integral de los desechos sólidos urbanos no peligrosos del municipio de Chinandega, está dirigida a todo el equipamiento necesario para desarrollar la campañas de comunicación y sensibilización a los protagonista que está dirigido el proyecto (ver tabla 7, 8, 9, 10, 11, 12).

*Tabla 7: Materiales didácticos para los talleres y charlas de sensibilización*

<b>Material didáctico para talles y charlas de sensibilización</b>		
<b>Recurso</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>
Marcadores	Unidad	2
Papelografos	Unidad	4
Hojas de Colores	Unidad	10
Maskintype	Unidad	1
Brochures	Unidad	50

Tabla 8: Equipos para los talleres y Charlas

<b>Equipos para los talleres y charlas de sensibilización</b>		
<b>Recurso</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>
Proyector	Unidad	1
Computadora	Unidad	1
Sillas	Unidad	70
Mesas	Unidad	6
Rota folio	Unidad	1

Tabla 9: Materiales y medios para las visitas casa a casa

<b>Materiales y medios para las visitas casa a casa</b>		
<b>Recurso</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>
Cartillas	Unidad	50
Ficha de visita	Unidad	50
Medio de transporte	Unidad	1

Tabla 10: Materiales y equipos que se requieren en oficina

<b>Materiales de Oficina</b>		
<b>Recurso</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>
Computadora de escritorio	Unidad	3
Proyector	Unidad	1
Impresoras	Unidad	1
Disco duro	Unidad	2
Escritorio	Unidad	2
Archivo	Unidad	3
Silla de escritorio	Unidad	3
Silla de espera	Unidad	10
Aire acondicionado	Unidad	2
GPS	Unidad	3

Tabla 11: Medios y maquinaria para el fortalecimiento institucional

<b>Maquinaria y medios</b>		
<b>Recurso</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>
Camión de 8 toneladas	Unidad	1
Microbús	Unidad	1

Tabla 12: Materiales para la instalación de rótulos de la campaña

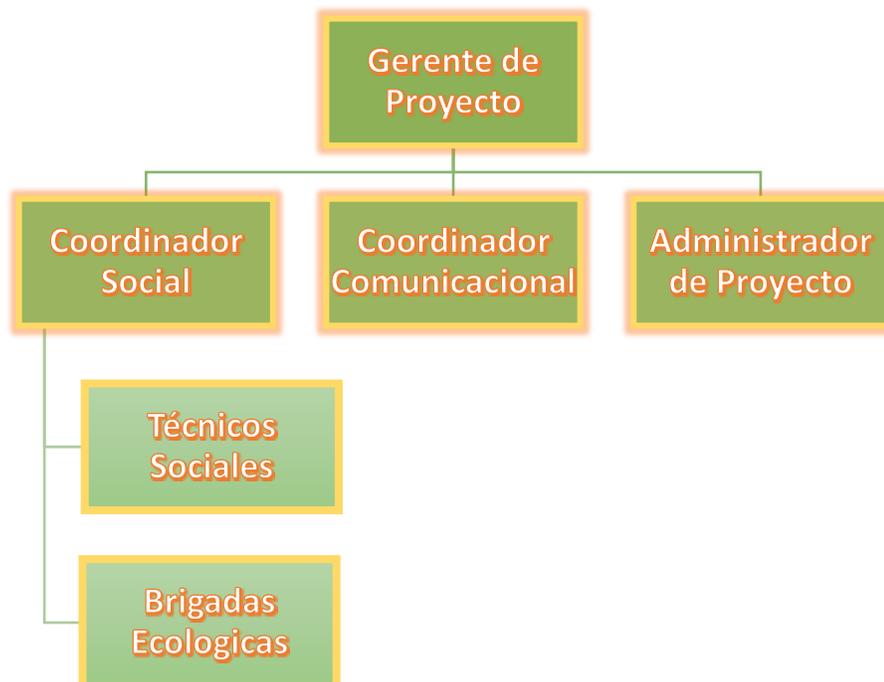
<b>Materiales para construcción e instalación de rótulos</b>		
<b>Recurso</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>
Tubo cuadrado de 2"x1/8	Unidad	6.00
Tubo cuadrado de 1"x1/8	Unidad	5.00
Lamina de zinc lisa de 10 pies x 3 pies	Unidad	7.00
Goloso punta de Broca de 3/4	Unidad	500.00
Perlin de 2"x4"x1/8	Unidad	6.00
Varilla Corrugada de 1/2	Unidad	19.00
Varilla lisa de 3/4	Unidad	3.00
Varilla lisa de 1/4	Unidad	15.00
Alambre de amarre # 18	Lbs	16.00
Tablas de 1"x12"x5vrs	Unidad	3.00
Tablas de 1"x10"x5vrs	Unidad	2.00
Tablas de 1"x8"x 5vrs	Unidad	2.00
Reglas de 1"x3"x5vrs	Unidad	1.00
Pino de 2"x2"x5vrs	Unidad	1.00
Clavos corrientes de 2 1/2"	Lbs	5.00
Clavos corrientes de 3"	Lbs	2.00
Electrodo 6011x1/8	Lbs	35.00
Disco para Cortar metal, corte fino de 9"	Unidad	10.00
Cemento de 42,5 kg	Bls	16.00
Piedra Triturada 1/2	M <sup>3</sup>	2.00
Pintura anticorrosivo Color Rojo	Unidad	3.00

Thinner Acrílico	Lts	7.00
Pintura de trafico Color Amarillo	Glns	0.50
Brochas de 4"	Unidad	8.00
Lamina Negra de 4x8x1/4	M <sup>2</sup>	0.40
Lamina Negra de 4x8x3/8	M <sup>2</sup>	0.50
Tuerca de 3/4	Unidad	24.00
Arandela lisa de 3/4	Unidad	24.00
Arandela de presión de 3/4	Unidad	24.00

---

## 12 ASPECTOS GERENCIALES DEL PROYECTO

### 12.1 Organigrama



### 12.2 Perfil profesional y funcione de los cargos requeridos

#### Recursos humanos

*Coordinador del proyecto.*

<b>Título del Cargo:</b> Coordinador del Proyecto	<b>Tipo de Nombramiento:</b> Temporal	<b>Tiempo de Contratación:</b>
<b>Sede de Trabajo:</b> Alcaldía de Chinandega	<b>Financiamiento:</b> Externo	<b>Clasificación:</b> Personal profesional
<b>Requisitos</b>	Título de Ingeniero Civil o Agrónomo	
	2 años de experiencia	
	Manejo del Paquete de Office	
	Experiencia en gerencia de proyecto	
<b>Objetivos del cargo:</b> Dirigir, organizar y planificar las actividades que permitirán el cumplimiento de los resultados definidos con los proyectos.		

*Administrador contable del proyecto.*

<b>Título del Cargo:</b> Contador Publico	<b>Tipo de Nombramiento:</b> Temporal	<b>Tiempo de Contratación:</b> 36 meses
<b>Sede de Trabajo:</b> Alcaldía de Chinandega	<b>Financiamiento:</b> Externo	<b>Clasificación:</b> Personal profesional
<b>Requisitos</b>	Contador publico	
	2 años de experiencia	
	Manejo del Paquete office	
<b>Objetivos del cargo:</b> Garantizar la ejecución financiera del proyecto de acuerdos al cronograma de actividades diseñados.		

*Comunicador social*

<b>Título del Cargo:</b> Comunicador Social	<b>Tipo de Nombramiento:</b> Temporal	<b>Tiempo de Contratación:</b> 36 meses
<b>Sede de Trabajo:</b> Alcaldía de Chinandega	<b>Financiamiento:</b> Externo	<b>Clasificación:</b> Personal profesional
<b>Requisitos</b>	Comunicador Social	
	2 años de experiencia	
	Diseño grafico	
	Manejo de técnicas de publicidad	
	Manejo de redes sociales	
	Manejo de programas Ilustrador, Adobe premiere, Photoshop	
	Manejo del Paquete office	

**Objetivos del cargo:** Diseñar e implementar todas las acciones de la campaña de sensibilización a través de los medios radiales, televisivos, redes y escritos definidos en el proyecto.

*Promotores Sociales*

<b>Título del Cargo:</b> Trabajador Social/Ingeniero Ambiental	<b>Tipo de Nombramiento:</b> Temporal	<b>Tiempo de Contratación:</b> 36 meses
<b>Sede de Trabajo:</b> Alcaldía de Chinandega	<b>Financiamiento:</b> Externo	<b>Clasificación:</b> Personal profesional
<b>Requisitos</b>	3 años de experiencia	
	Capacidad para trabajar y valorar de manera conjunta con personas, familias, organizaciones y comunidades.	
	Técnicas de comunicación con grupal participativa	
<b>Objetivos del cargo:</b> Ejecutar todas las acciones de sensibilización directa con los protagonistas del proyecto.		

## 13 ASPECTOS LEGALES DEL PROYECTO

### 13.1 Marco internacional

El proyecto desde el marco legal internacional se aplica según **la Agenda 2030 y los Objetivos de desarrollo sostenible una oportunidad para América Latina y el Caribe**, que definen 17 objetivos para generar sostenibilidad económica, social y ambiental, incluyendo crecimiento económico inclusivo con trabajo decente para todos.

Los ODS que sustentan la idea de proyecto son los siguientes:

- ODS 3: Salud y Bienestar
- ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles
- ODS 13: Acción por el Clima
- ODS 15: Acción por el Ecosistemas Terrestre

### 13.2 Marco nacional

En el ámbito nacional el marco legal del manejo de los residuos se enmarca en la:

**Constitución Política Ley 130**; es la carta magna de nuestra nación, de la cual se subordinan el resto de leyes (Nacional A. , Constitucion Politica, 2014).

- Artículo No. 60: Todos(as) los nicaragüenses tienen el derecho de habitar en un ambiente saludable; es obligación del Estado la preservación, conservación y rescate del medio ambiente y de los recursos naturales.

- Artículos No. 176 y 177: Los municipios gozan de autonomía política administrativa y financiera, y que el Municipio es la unidad base de la división política administrativa del país, respectivamente.

**Política nacional sobre gestión integral de residuos sólidos. Decreto no. 47-200**

Establece la Política Nacional sobre la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Peligrosos y no Peligrosos 2005-2023, así como los principios y lineamientos que la integran, definiciones, planes, acciones y estrategias para su implementación en el territorio. Este documento fue elaborado por el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA) en conjunto con las demás instituciones para dar seguimiento a las bases incluidas en la Agenda 21 para el manejo integral de los residuos sólidos urbanos municipales como parte del desarrollo sostenible (Nacional A. , 2005)

**Ley general del medio ambiente y los recursos naturales, ley 217** esta ley tiene por objeto establecer las normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales, sus disposiciones son de orden público es decir de obligatorio cumplimiento y en materia de gestión establece diez instrumentos. Con relación al sector residuos sólidos, esta Ley establece las disposiciones a las que se refiere el siguiente cuadro (Nacional A. , Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, Ley 2147, 2007).

**Ley 40 y ley 261 ley de municipios y reforma e incorporación a la ley de municipios**

Establece que los Municipios son Personas Jurídicas de Derecho Público, con plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones y dispone en su Artículo 7 incisos 1 y 2 que “El Gobierno Municipal tiene la competencia de promover la salud y la higiene comunal para la cual deberá: 1 a. Realizar la limpieza pública por medio de la recolección, tratamiento y disposición de los residuos sólidos. b) Responsabilizarse de la higiene comunal, realizando CURSO: REALIDAD SOCIAL CON ENFOQUE INTERDISCIPLINAR 34 el drenaje pluvial y la eliminación de charcas. 2 Cumplir y hacer cumplir el funcionamiento seguro e higiénico de mercados, rastros y lavaderos públicos” (Nacional A. , Ley 40 y Ley 261 Ley de Municipios y Reforma , 2013).

**Decreto No. 52-97. Reglamento a la Ley de Municipios (1997); Arto. 9 El Concejo**

Municipal dictará resolución disponiendo el establecimiento de mercados, las especificaciones de la circulación interna, las normas para el tratamiento de residuos sólidos y líquidos, utilización de sanitarios públicos y lavaderos de conformidad a las disposiciones sanitarias básicas.

**Normas técnicas obligatorias nicaragüenses (NTON)** El MARENA con fundamento en la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (Ley 217) Título II, Capítulo I, Arto. 8, y en el Decreto 9-96, Reglamento de la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, Título I, Capítulo II, Arto. 3, que delegan en MARENA, la facultad de expedir las normas oficiales en materia de Ambiente y recursos naturales. Cabe señalar que actualmente las Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses 05 014-01, 05 01301 y 05 015-02 están siendo revisadas por el MARENA a través de la socialización y discusión en diferentes municipios, con

la finalidad de mejorarla, enriquecerla e incluir todo aquello que no contempla las actuales normas (Nacional A. , Norma Técnica Ambiental para el manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos, 2002)

**NTON 05 014-01 Norma Técnica Ambiental para el Manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos:** Tiene como objeto establecer los criterios técnicos y ambientales que deben cumplirse, en la ejecución de proyectos y actividades de manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos, a fin de proteger el medio ambiente. Su aplicación es en el territorio nacional y de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales y jurídicas, que realicen el manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos.

## 14 ANALISIS DE LA SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

### 14.1 Sostenibilidad institucional

Según Gasparri (Gasparri, 2015) la sostenibilidad institucional son todos los aspecto que constituyen la voluntad política, institucional y de gestión para dar continuidad a las acciones proyecto.

La Ley 40, Ley de municipios asigna como competencia directa el manejo de los desechos sólidos urbanos a los gobiernos locales, lo cual obliga a esta instancia autónoma a garantizar el manejo de los desechos, así mismo el proyecto contempla la sensibilización de los actores locales y trabajadores de la municipalidad, lo cual pretende generar conciencia y compromiso sobre la emergente necesidad de atender con responsabilidad esta competencia.

Por tanto el proyecto Mejoramiento del modelo de manejo integral de los desechos sólidos urbanos no peligrosos desde la participación protagónica de las familias y actores claves, pretende implementar mecanismo para la sostenibilidad institucional, como:

- Aprobación del Proyecto ante el concejo municipal
  
- Conformación de Comisión Local sobre el manejo de los desechos sólidos urbanos no peligrosos en el municipio de Chinandega.

- Presentar proyecto ante el INIFOM

#### *14.2 Sostenibilidad financiera*

Según Gasparri (2015) Se pueden disminuir los riesgos, flexibilizando y adaptando la estrategia, a los cambios que llegarán y, sobre todo, optimizando los recursos que existen, así mismo una mayor eficiencia y eficacia en la ejecución, para consolidar algunas de las principales actividades que se están implementando y que tengan el mayor impacto con respecto a los objetivos del Proyecto.

Mecanismos para la sostenibilidad financiera del proyecto está basada en la implementación de la Ventanilla Única Móvil (VUM) que permitirá acercar el pago a los contribuyentes a los barrios donde persiste las moras en el pago de las tasas (barrido de calle y tren de aseso) y que poseen mayor representación poblacional. Así mismo toda la campaña de sensibilización en cuanto al adecuado manejo de los desechos y el pago oportuno de los servicios, permitirá disminuir la mora en al menos un 50% que representan 15 millones de córdobas que la municipalidad actualmente no percibe. Parte de estos recursos deben orientarse a continuar mejorando el servicio y manejo de los desechos, dando continuidad a largo plazo a las acciones contempladas en el proyecto e incorporar mejoras de forma permanente.

### *14.3 Sostenibilidad social*

Según Gasparri (2015) Sostenibilidad social se refiere al nivel de apropiación e implicación por parte de los actores involucrados en el proyecto.

Mecanismos de sostenibilidad del proyecto:

- Capacitaciones y sensibilización de los actores locales sobre el manejo integral de los desechos sólidos urbanos.
- Charlas de sensibilización con los líderes comunitarios de los barrios urbanos, actores económicos y sociales del municipio de Chinandega.
- Conformación e instalación de la comisión local para el manejo de los desechos sólidos, para garantizar el reconocimiento social de estos actores.

Este modelo de manejo integral con las mejoras propuestas a través del proyecto, permitirá a otros municipios del departamento de Chinandega y el país para replicar como un modelo las acciones propuestas en el proyecto aterrizadas a cada realidad en particular.

La mesa local de atención al manejo de los desechos sólidos urbanos representa para el proyecto una estrategia clave para la sostenibilidad social, dado que es el instrumento articulador de los actores claves del municipio, quienes ya sensibilizados serán los promotores de dar continuidad a las acciones que promueve el proyecto.

## 15 IMPACTO DEL PROYECTO

A través de la implementación de proyecto *“Mejoramiento de modelo de manejo integral de los desechos sólidos urbanos no peligrosos con la participación protagónica de las familias y actores claves en el municipio de Chinandega”* se pretender contribuir los siguientes cambios en la realizada social:

- Actores públicos – privado trabajando en alianza estratégica en función de contribuir esfuerzos económicos ambientales y sociales para un mejor manejo integral de los desechos sólidos urbanos no peligrosos del municipio.
  
- Mejora en los hábitos y costumbre de la población urbana del municipio de Chinandega contribuyendo a disminuir los desechos sólidos no peligrosos en los espacios públicos aportando de forma significativa a la belleza escénica y el desarrollo turístico.
  
- Disminuidas las incidencias de inundaciones y anegaciones en puntos críticos logrado por medio de los procesos de sensibilización y educación ambiental a las familias y actores locales del municipio, que permitirá disminuir la cantidad de desechos en los sistemas de drenaje que obstruye el desagüe.
  
- Fortalecida las capacidades de manejo integral de los desechos sólidos urbanos no peligrosos de la Alcaldía Municipal de Chinandega, logrando disminuir la morosidad y destinando mayores recursos para la tecnificación y modernización de los servicios de tren de aseo y barrido de calles.

- Disminuido los volúmenes de desechos depositados en el vertedero municipal gracias a la comercialización de los residuos orgánicos e inorgánicos generando ingresos económicos a la municipalidad y reduciendo la contaminación por desechos sólidos en el suelo, el agua y aire.

## 16 SISTEMA DE EVALUACION DEL PROYECTO

### *Pertinencia*

El termino pertinencia se entiende como algo que es oportuno, es decir que se ubica o realiza en el momento y espacio indicado (Sara Yessenia Angeles Guevara, 2017). Se retoma este concepto para dar a conocer la coherencia del Manejo de los desechos con el contexto y las necesidades demandantes de la sociedad.

Pertinencia hace referencia entre las propuestas de mejoras al modelo de manejo integral de los desechos sólidos urbanos no peligrosos y las necesidades del entorno social, ambiental y económico en que se estará insertando.

En la actualidad el manejo integral de los desechos sólidos representa un gran reto ambiental y de salud urbana para la humanidad, aún más para los estados, gobiernos y municipios que proporcionan servicios de gestión de residuo a los ciudadanos, esta situación se ha acentuado en las últimas décadas debido a los patrones de producción y consumo.

Según artículo publicado por el Banco Mundial (Kaza Silpa, 2018) plantea que los desechos mal manejados contaminan los océanos del mundo, obstruyen los desagües y causan inundaciones, transmiten enfermedades a través de la reproducción de vectores, aumentan problemas respiratorios a través de las partículas del aire y tienen efectos económicos a través de

la disminución del turismo, por lo tanto se plantean acciones urgentes en todos los niveles de la sociedad.

Ante la situación planteada a nivel mundial y de igual manera en Nicaragua y sus municipios, se ha planteado la ejecución de proyectos que contemplen acciones para atender esta problemática social. El proyecto contempla como componente la educación ambiental, fortalecimiento institucional para mejorar la eficiencia en la administración de los servicios municipales y el aprovechamiento de los desechos a través de su comercialización, esto de acuerdo a la ley 40 es competencia directa de los gobiernos locales.

Así mismo se encuentra alineado con el Plan de Lucha contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano 2022 – 2026 que tiene contemplado dentro de sus lineamientos Medidas para enfrentar la variabilidad y cambio climático, en el cual se contemplan todas las acciones dirigidas a cuidar y proteger el medio ambiente.

### *16.1 Evaluación de indicadores de resultados*

Para las Naciones Unidas (Unidas, 1995) los indicadores de evaluación se derivan del marco interpretativo y especialmente de los objetivos específicos del proyecto, así como también afirma que el diseño de evaluación de los resultados están en buena parte predeterminado en la misma formulación.

Partiendo de esta aseveración se construye la matriz de resultados por indicador, la cual contempla indicadores meta final y resultados parciales para cada uno de los componentes y actividades del proyecto, permitiendo medir el cumplimiento de los objetivos trazados.

La metodología de evaluación participativa que se sustentara en **informes parciales** basados en reuniones evaluativas que describen los procesos y resultados del proyecto, estas reuniones deben estar basadas en la revisión y valoración del cumplimiento de los indicadores, a través de un proceso de intercambio de ideas. Así mismo deben ser integrados en los momentos que se considere pertinente los actores claves que se encuentran representados en la mesa local de atención al manejo de los desechos que integra instituciones público – privada y sectores económicos, juveniles, sociales.

El proyecto deberá llevar una **estadística sobre medios como indicadores de evaluación** actualizada de la magnitud física y financiera de insumos y recursos utilizados en el proyectos, es decir debe realizarse informes sobre la cantidad de visitas cara a cara, charlas, talleres, cartillas, brochures, calcomanías entregadas, rótulos instalados, equipos pesado adquiridos, que permita a la entidad ejecutora evaluar los avances y cumplimiento de las actividades propuesta en el proyecto.

Para realizar todos los procesos de evaluaciones del proyecto adjuntamos en anexo matriz de resultado por indicador y medios de verificación, para garantizar la información necesaria que permita realizar los informes acorde a los indicadores y mecanismos definidos.

Tabla 13: Matriz de indicadores a evaluar

Nivel	Resultado	Indicadores	Meta Final	Resultados Parciales		
				T1	T2	T3
Fin	Contribuir al manejo integral y adecuado de los desechos sólidos urbanos no peligros del municipio de Chinandega	50% de las familias protagonistas del proyecto realizan un manejo adecuado de los desechos sólidos urbanos.	50,632	10,126	20,253	20252.6
Propósito	Reducida la cantidad de desechos solido no peligros en las casas, calles, causes, áreas, verdes, espacios públicos, mercados, terminales, centros educativos y centros de salud.	<b>P.1</b> Reducción en un 40% de la cantidad de desechos sólidos urbanos no peligros en las casas, calles, causes, áreas, verdes, espacios públicos, mercados, terminales, centros educativos y centros de salud.	2058	0	1029	1029
		<b>P.2</b> Disminución 70% de las incidencias por anegaciones e inundaciones	6	3	3	0
		<b>3</b> Sensibilizados el 74.68% de la población ubicada en el casco urbano del municipio.	101,236	20,247	40,494	40494.4
Componentes	C.1 Ejecutada una campaña de educación ambiental formal, no formal e informal sostenida, sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos urbanos	C.1.1 El 74.68% de la población urbana sensibilizada en el manejo adecuado de los desechos sólidos urbanos no peligros.	101,236	20,247	40,494	40494.4

	C.2 Eficiente Administración de los servicios municipales.	C.2.1 El 50% de la población persuadido sobre cambios de hábitos y costumbre de las familias sobre el manejo de los desechos sólidos.	50,632	10,126	20,253	20252.6
		C.2.2 Disminuido los subsidios que asume la municipalidad de los servicios de tren de aseo y barrido de calles en un 50%.	18,509,723	5,552,917	9,254,862	3701945
	C.3 Fortalecido el funcionamiento del Centro de Reciclajes y Compostaje municipal.	C.3.1 Aprovechado el 10% de los desechos que se producen en el sector urbano anual.	5,145	-	2,058	3087
Actividades	A.1. Elaboración y adquisición de materiales de difusión.	A.1.1. Número de Tríptico impresos.	200,000	120,000	80,000	
		A.1.1.2 Número de Adheribles impresos.	70,000	42,000	28,000	0
		A.1.1.3 Número de Carteles impresos.	100	60	40	0
		A.1.1.4 Numero de adhesivos luminantes	6	3	3	
	A.1.2 Firma de Carta de Entendimiento con las delegaciones del MINED, MINSA y MARENA.	A.1.2.1 Numero de cartas de entendimiento firmadas	1	1	0	0

A.1.3 Encuentro de presentación sobre la campaña de educación ambiental sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos.	A.1.3.1 90% de los actores claves participan	30	30	-	0
A.1.4 Talleres de capacitación de los docentes en los centros escolares.	A.1.4.1 El 90% de los docentes capacitados.	710	426	284	0
A.1.5 Talleres de capacitación en los centros escolares de los estudiantes de primaria y secundaria con mayor matrícula.	A.1.5.1 El 90% de los estudiantes de primaria y secundaria capacitados.	41,052	24,631	16,421	0
A.1.6 Charlas de sensibilización a los sectores de transporte, mercado, empresa privada, turismo.	A.1.7.1 El 70% de miembro de los sectores sensibilizado.	3,607	1,082	1,443	1082.1
	A.1.7.2 Cantidad de charlas impartidas a los sectores.	20	6	10	4
A.1.7 Charlas con líderes barrios más representativos del municipio.	A.1.8.1 El 96% de los líderes de barrios atendidos a través de las charlas.	2,506	1,504	1,002	0
	A.1.8.2 Cantidad de charlas impartidas a los sectores.	42	13	17	13
A.1.8 Talleres de capacitación a trabajadores de la alcaldía municipal.	A.1.5.1 El 95% de los trabajadores de la municipalidad capacitados.	693	208	277	208
A.1.9 Lanzamiento de la campaña de comunicación.	A.10.1 Asistencia del 90% de medios	8	8	-	0
A.1.10 Contratación de los medios de comunicación radial y televisiva.	A.1.10.1 Contratado 1 medio de comunicación Tv	1	1	-	0

	A 1.10.2 Contratado 4 medios de radio	4	4	-	0
A.2.1 Actualización de las rutas del servicio de recolección del tren de aseo.	A.2.1.1 Numero de rutas actualizadas del tren de aseo	4	2	2	0
A.2.2 Actualización de las rutas del servicio de barrido de calle.	A.2.2.1 Numero de rutas actualizadas del Barrido de Calle.	9	5	4	0
<b>A.2.3</b> Adquisición de microbús para implementar Ventanilla única móvil.	A.2.3.1 Adquirido un vehículo	1	1	0	0
A.2.4 Implementación de la ventanilla única móvil en el barrio con mora más alta.	A.2.4.1 Plan de barrios a visitar	1	1	0	0
A.2.5 Elaboración del plan quinquenal para reposición de maquinaria	A.2.5.1 Plan de Reposición	1	-	1	0
A.3.1 Charlas de sensibilización sobre aprovechamiento de los desechos en los barrios	A.3.1.1 Numero de barrios con mayor producción de desechos	12	4	5	4
A.3.2 Visitas de sensibilización casa a casa.	A.3.2.1 Visitados las viviendas de los barrios.	47,437	14,231	18,975	14230.98
A.3.3 Elaboración de cartilla de visita casa a casa.	A.3.3.1 Numero de cartillas para las visitas	60,000	36,000	24,000	0
A.3.4 Plan de sustitución y reparación de la maquinaria.	A.3.4.1 Maquinas a sustituir	1	1	0	0
	A.3.4.2 Maquinarias de brindar mantenimiento	2	1	1	0
A.3.5 Definida estrategia de aprovechamiento.	A.3.5.1 Porcentaje de desechos aprovechados	5,145	-	2,058	3087

	A.3.6 Plan de identificación de nuevos compradores potenciales.	A.3.6.1 Número de contratos con nuevos compradores.	3	2	1	0
	A.3.7 Instalación de punto de acopio de los desechos orgánicos en los mercados	A.3.6.1 Número de puntos de acopios habilitados	3	1	1	1

## 17 PRESUPUESTO

Código rubro	Descripción	Unidad de medida	No. unidades	Costo unitario	Valor total
<b>1</b>	<b><i>Servicios personales</i></b>				
<b>1.1</b>	<b>Sueldos del personal determinado</b>				
1.1.1	Gerente	Meses	36	41,193	1,482,960
1.1.2	Administrador	Meses	36	20,597	741,480
1.1.3	Promotores Sociales	Meses	36	25,746	3,707,400
1.1.4	Comunicador Social	Meses	36	30,895	1,112,220
1.1.5	Brigadistas	Meses	36	7,724	278,055
<b><i>Sub - Total</i></b>					<b><i>7,044,060</i></b>
<b>2</b>	<b><i>Servicios no personales</i></b>				
<b>2.1</b>	<b>Elaboración y adquisición de materiales de difusión.</b>				
2.1.1	Brochures	Unidad	180,000	10	1,800,000
2.1.2	Adheribles	Unidad	15,000	10	150,000
2.1.3	Carteles impresos	Unidad	100	250	25,000
2.1.4	Tope de Vista	Unidad	2	5,000	10,000
2.1.5	Cartillas educativas	Unidad	15,000	90	1,350,000
2.1.6	Adhesivos de los rótulos	Unidad	6	22,500	135,000
2.1.7	Construcción e instalación de rótulos	Unidad	6	80,307	481,842
<b><i>Sub - Total</i></b>					<b><i>3,951,842</i></b>
<b>2.2</b>	<b>Contratación de medios de comunicación</b>				
2.2.1	Radios	Mensual	36	3,500	126,000
2.2.2	Televisión	Mensual	36	8,220	295,920
<b><i>Sub - Total</i></b>					<b><i>421,920</i></b>
<b>2.3</b>	<b>Instalación de puntos de acopio</b>				
2.3.1	Punto de acopio mercado El Bisne	Unidad	2	150,000	300,000
2.3.2	Punto de acopio mercado central	Unidad	1	150,000	150,000
2.3.3	Punto de acopio mercado Santa Ana	Unidad	1	90,000	150
2.3.4	Contenedores	Unidad	5	200,000	1,000,000
<b><i>Sub - Total</i></b>					<b><i>1,450,150</i></b>
<b>2.4</b>	<b>Combustibles, lubricantes y llantas</b>				

2.4.1	Combustible	Litros	2,520	45	113,400
2.4.2	Lubricantes	Litros	72	350	25,200
<b>Sub - Total</b>					<b>138,600</b>
<b>2.5</b>	<b>Servicios básicos</b>				
2.5.1	Energía	Mensual	36	56	2,000
2.5.2	Agua	Mensual	36	15	540
2.5.3	Internet	Mensual	36	15	540
<b>Sub - Total</b>					<b>110,873</b>
<b>3</b>	<b>Materiales y suministros</b>				
<b>3.1</b>	<b>Suministros de oficina</b>				
3.1.1	Remas de papel T/C	Anual	144	190	27,360
3.1.2	Remas de papel T/L	Anual	72	250	18,000
3.1.3	Lapiceros	Cajas	50	36	1,800
3.1.4	Marcadores	Anual	150	30	4,500
3.1.5	Resaltadores	Anual	50	20	1,000
3.1.6	Tinta y tóner para impresora	Anual	40	150	6,000
3.1.7	Ampos	Anual	20	65	1,300
3.1.8	Papelografos	Anual	500	5	2,500
3.1.9	Engrapadoras	Anual	10	180	1,800
3.1.10	Saca grapa	Unidades	10	15	150
3.1.11	Café	Libras	100	132	13,200
3.1.12	Te	Libras	60	48	2,880
3.1.13	Vasos descartables	Paquete	24	32	768
3.1.14	Servilleta	Paquete	48	48	2,304
3.1.15	Rotafolio	Unidad	6	2,000	12,000
<b>Sub - Total</b>					<b>95,562</b>
<b>4</b>	<b>Activo fijos</b>				
<b>4.1</b>	<b>Equipos tecnológicos</b>				
4.1.1	Computadora de escritorio	Unidad	3	29,795	89,386
4.1.2	Computadora portátil	Unidad	1	29,389	29,389
4.1.3	Proyector	Unidad	1	24,687	24,687
4.1.4	Impresora	Unidad	1	7,188	7,188
4.1.5	Disco duro externos	Unidad	2	2,528	5,056
4.1.6	GPS	Unidad	3	30,000	90,000
4.1.7	Computadores portátil	Unidad	3	36,000	108,000
4.1.8	Impresoras lasser monocromáticas	Unidad	3	15,000	45,000
<b>Sub - Total</b>					<b>398,706</b>
<b>4.2</b>	<b>Mobiliario de oficina y ventanilla</b>				

4.2.1	Escritorio grandes	Unidad	3	6,500	19,500
4.2.2	Archivos	Unidad	2	6,000	12,000
4.2.3	Sillas ejecutivas	Unidad	3	3,832	11,496
4.2.4	Sillas de Espera	Unidad	10	1,490	14,900
4.2.5	Aire acondicionado	Unidad	2	68,885	137,770
4.2.6	Escritorios pequeños	Unidad	2	4,000	8,000
<b>Sub - Total</b>					<b>203,666</b>
<b>4.3</b>	<b>Medios de transporte</b>				
4.3.1	Microbús	Unidad	1	900,000	900,000
4.3.5	Camiones de 8 toneladas para las rutas especiales del centro de reciclaje	Unidad	2	3,400,000	6,800,000
<b>Sub - Total</b>					<b>7,700,000</b>
<b>5</b>	<b>Otros gastos</b>				
<b>5.1</b>	<b>Servicios de alimentación</b>				
5.1.1	Refrigerios encuentro de presentación del proyecto con actores claves	Unidad	50	100	5,000
5.1.2	Refrigerio para el lanzamiento de la Campaña	Unidad	50	100	5,000
5.1.3	Refrigerios para talleres con docentes de centros de primaria y secundaria	Unidad	800	80	64,000
5.1.4	Refrigerios para charlas de sensibilización con transportistas	Unidad	1,173	80	93,840
5.1.5	Refrigerios para charlas de sensibilización con comerciantes	Unidad	2,506	80	200,480
5.1.6	Refrigerios para charlas de sensibilización con comerciantes	Unidad	70	80	5,600
5.1.7	Refrigerios para talleres con trabajadores de la Municipalidad	Unidad	693	80	55,440
5.1.8	Refrigerios para charlas de sensibilización sobre el aprovechamiento de los desechos	Unidad	3,000	80	240,000
5.1.9	Almuerzos para encuentros interinstitucionales	Unidad	300	200	60,000
<b>Sub - Total</b>					<b>729,360</b>
<b>5.2</b>	<b>Viáticos de promotores</b>				-
5.2.1	Viáticos gerente	Anual	360	250	90,000

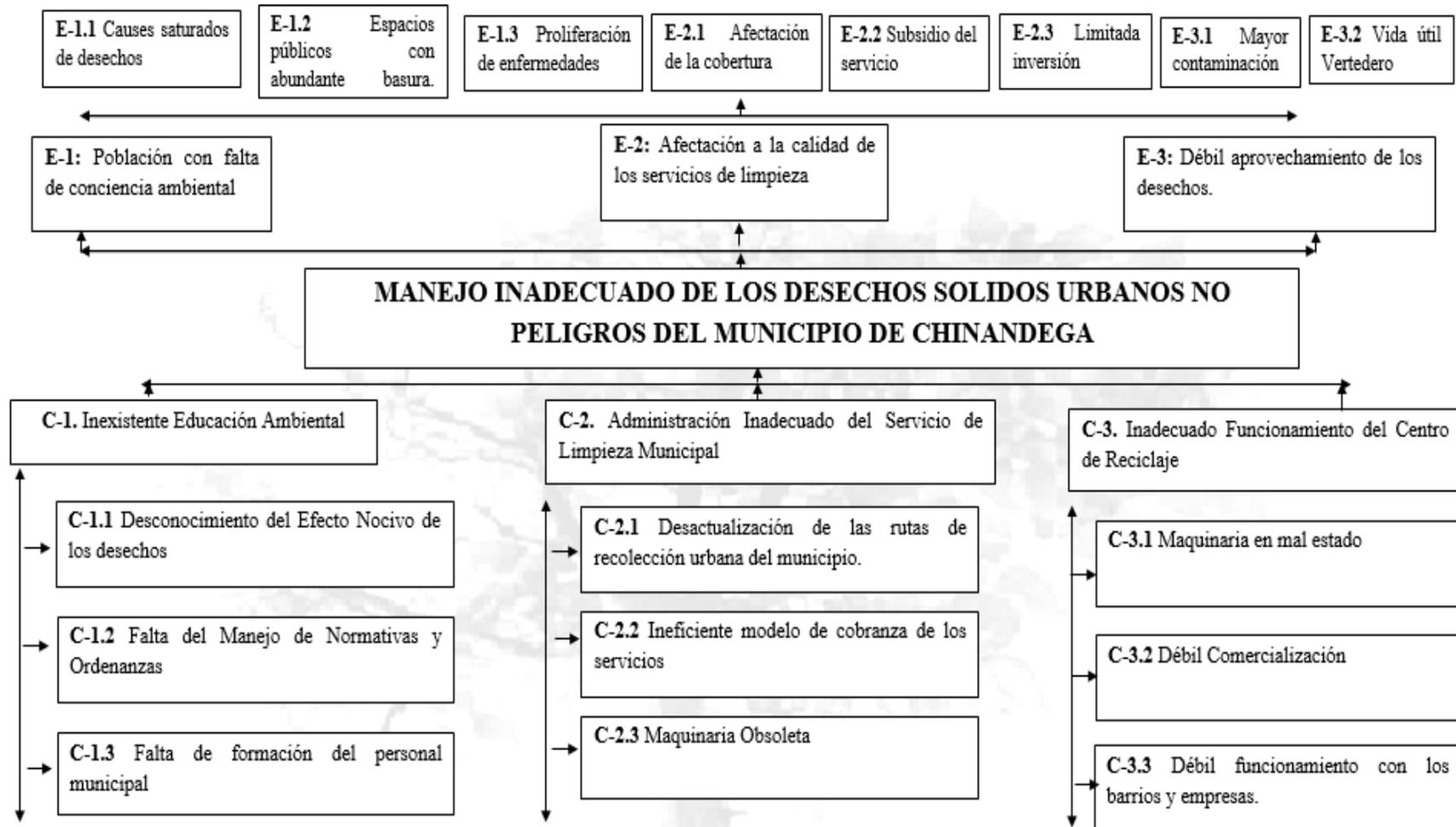
5.2.2	Viáticos administrador	Anual	360	250	90,000
5.2.3	Viáticos promotores	Anual	1,440	250	360,000
<b>Sub - Total</b>					<b>540,000</b>
<b>5.3</b>	Servicios de audio				
5.3.1	Audio móvil	Horas	200	500	100,000
5.3.2	Audio fijo	Horas	150	300	45,000
<b>Sub - Total</b>					<b>145,000</b>
<b>GRAN TOTAL CORDOBAS</b>					<b>22,929,738</b>
<b>GRAN TOTAL DOLARES</b>					<b>633,418</b>

## 18 Bibliografía

- Ana Belen Salamanca Castro, C. M. (2015). El diseño en la investigación cualitativa. *Ediciones Morata*.
- Arnal, A. J. (1997). *Metodología de la Investigación Educativa*. Universidad Oberta de Catalunya.
- Chinandega, A. d. (2015). *Caracterización Municipal*.
- Gasparri, E. (2015). *Elaboración del plan de sostenibilidad de un proyecto*.
- Kaza Silpa, Y. C. (2018). *What a Waste 2.0: Una instantánea global a la gestión de los residuos sólidos hasta el 2050*. Washintong D.C: Banco Mundial.
- Nacional, A. (2002). *Norma Técnica Ambiental para el manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos*.
- Nacional, A. (2005). *Política Nacional sobre Gestión Integral de Residuos Sólidos*.
- Nacional, A. (2007). *Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, Ley 2147*.
- Nacional, A. (2013). *Ley 40 y Ley 261 Ley de Municipios y Reforma*.
- Nacional, A. (2014). *Constitución Política*.
- Roberto Sampieri, C. F. (2006). *Metodología de la Investigación*. Mexico: McGraw-Hill.
- Sara Yessenia Angeles Guevara, L. S. (2017). *Estudio de Pertinencia y Factibilidad*. San Luis Potosi.
- Unidas, N. (1995). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Santiago de Chile.

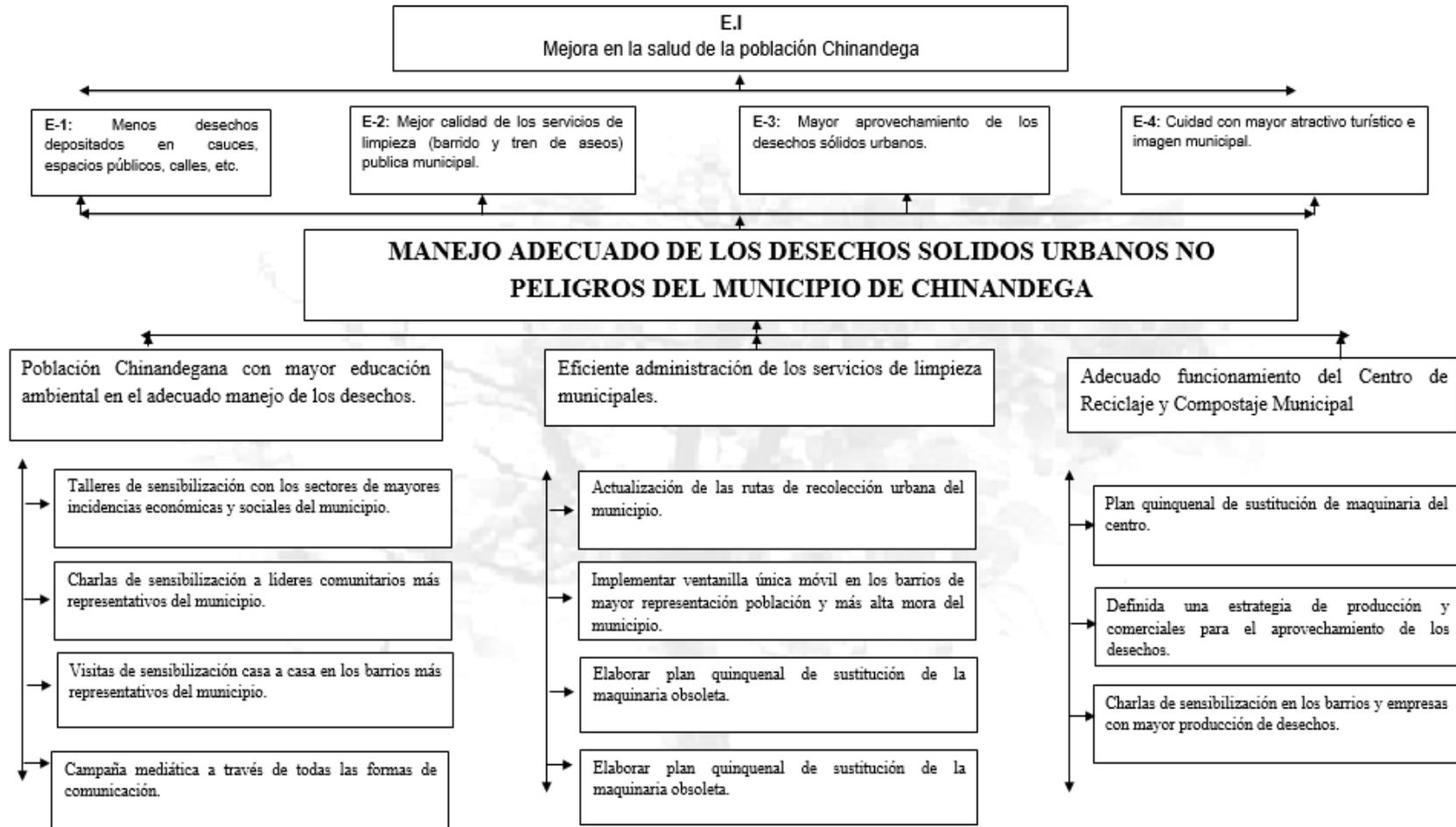
**ANEXOS**

**Anexo 1: Árbol del problema**



## Anexo 2: Árbol de Objetivos

### Árbol de Objetivos



### Anexo 3: Matriz de Marco Lógico

OBJETIVOS	INDICADORES	VERIFICADORES	SUPUESTOS
<p><b>FIN</b></p> <p>1. Contribuir al manejo integral y adecuado de los desechos sólidos urbanos no peligrosos del municipio de Chinandega</p>	<p><b>F.1</b> Reducción de tasas de incidencia de enfermedades asociadas al mal manejo de los desechos sólidos urbano no peligrosos.</p>	<p>Informes del Minsa Estadísticas del Minsa</p>	<p>Es interés del gobierno a través del INIFOM atender el tema del manejo de los desechos sólidos.</p>
	<p><b>F.2</b> Reducción de la contaminación de los recursos naturales.</p>	<p>Informes de la Unidad Ambiental Informe de Marena</p>	
<p><b>PROPOSITO</b></p> <p>1. Reducida la cantidad de desechos solido no peligrosos en las casas, calles, causes, áreas, verdes, espacios públicos, mercados, terminales, centros educativos y centros de salud.</p>	<p><b>P.1</b> Reducción en un 60% de la cantidad de desechos sólidos urbanos no peligrosos en las casas, calles, causes, áreas, verdes, espacios públicos, mercados, terminales, centros educativos y centros de salud.</p>	<p>Informes de la oficina de Servicios municipales. Encuestas de valoración</p>	<p>La población y los actores locales mantienen el interés de aportar para realizar un manejo adecuado de los desechos.</p>
	<p><b>P.2</b> Disminución 50% de las incidencias por anegaciones e inundaciones.</p>	<p>Plan de respuesta municipal Informes del COMUPRED y Oficina de gestión de riesgo.</p>	
	<p><b>P. 3</b> Sensibilizados el 60% de la población ubicada en el casco urbano del municipio.</p>	<p>Informes de la oficina de Servicios municipales. Encuestas de valoración</p>	
<p><b>COMPONENTES</b></p>			

C.1 Ejecutada una campaña de educación ambiental formal, no formal e informal sostenida, sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos urbanos.	C.1.1 El 60% de la población sensibilizados en el manejo adecuado de los desechos sólidos urbanos no peligros.	Reporte fotográfico de las charlas, talleres y encuentros.	Se interés del Mined, Minsa y Marena atender la problemática del manejo inadecuado de los desechos sólidos urbanos.
C.2 Eficiente Administración de los servicios municipales.	C.2.1 El 50% de la población persuadido sobre cambios de hábitos y costumbre de las familias sobre el manejo de los desechos sólidos.	Informe de la dirección de administración tributaria municipal. Informe de la dirección financiera municipal.	Estabilidad política y económica del país.
	C.2.2 Disminuido los subsidios que asume la municipalidad de los servicios de tren de aseo y barrido de calles en un 50%.	Informe de la dirección de administración tributaria municipal. Informe de la dirección financiera municipal.	Estabilidad política y económica del país.
C.3 Fortalecido el funcionamiento del Centro de Reciclajes y Compostaje municipal.	C.3.1 Aprovechado el 30% de los desechos que se producen en el sector urbano.	Informe de Servicios Municipales, Centro de Reciclaje y Compostaje.	Estabilidad política y económica del país.
<b>ACTIVIDADES</b>			
A.1.1 Elaboración y adquisición de materiales de difusión.	A.1.1.1 Numero de Tríptico impresos	Reporte de actas de entregas por el proveedor.	Interés de las autoridades municipales.

	A.1.1.2 Numero de Adheribles impresos		Participación activa de la población. Interés y participación de las instituciones involucradas. Participación e interés de todos los actores locales.
	A.1.1.3 Numero de Carteles impresos		
A.1.2 Firma de Carta de Entendimiento con las delegaciones del MINED, MINSA y MARENA.	A.1.2.1 Numero de cartas de entendimiento firmadas	Cartas de entendimiento firmadas.	
A.1.3 Encuentro de presentación sobre la campaña de educación ambiental sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos.	A.1.3.1 90% de los actores claves participan	Reporte fotográfico, lista de asistencia.	
A.1.4 Instalación de la mesa local de atención al manejo de los desechos sólidos no peligrosos.	A.1.4.1 Mesa local instalada	Reporte fotográfico, lista de asistencia.	

A.1.5 Conformación de brigadas ecológicas.	A.1.5.1 Una brigada conformada	Reporte fotográfico	
A.1.6 Talleres de capacitación de los docentes en los centros escolares.	A.1.6.1 El 90% de los docentes capacitados.	Listas de asistencias Informes de capacitaciones realizadas. Imágenes fotográficas	
A.1.7 Talleres de capacitación en los centros escolares de los estudiantes de primaria y secundaria con mayor matrícula.	A.1.7.1 El 90% de los estudiantes de primaria y secundaria capacitados.	Listas de asistencias Informes de capacitaciones realizadas. Imágenes fotográficas	
A.1.8 Charlas de sensibilización a los sectores de transporte, mercado, empresa privada, turismo.	A.1.8.1 El 80% de miembro de los sectores sensibilizado.	Listas de asistencias Informes de las charlas realizadas. Imágenes fotográficas	
	A.1.8.2 Cantidad de charlas impartidas a los sectores.		
A.1.9 Charlas con líderes barrios más representativos del municipio.	A.1.9.1 El 96% de los barrios atendidos a través de las charlas.	Listas de asistencias Informes de las charlas realizadas. Imágenes fotográficas	

	A.1.9.2 Cantidad de charlas impartidas a los sectores.		
A.1.10 Talleres de capacitación a trabajadores de la alcaldía municipal.	A.1.10.1 El 95% de los trabajadores de la municipalidad capacitados.	Listas de asistencias Informes de capacitaciones realizadas. Imágenes fotográficas	
A.1.11 Lanzamiento de la campaña de comunicación.	A.1.11 Asistencia del 90% de medios	Reporte fotográfico, lista de asistencia.	
A.1.12 Contratación de los medios de comunicación radial, televisiva y redes sociales.	A.1.12.1 Contratado 1 medio de comunicación Tv	Contratos	
	A.1.12.2 Contratado 4 medios de radio	Contratos	
A.2.1 Actualización de las rutas del servicio de recolección del tren de aseo.	A.2.1.1 Numero de rutas actualizadas del tren de aseo	Informe de nuevas rutas actualizadas.	
A.2.2 Actualización de las rutas del servicio de barrido de calle.	A.2.2.1 Numero de rutas actualizadas del Barrido de Calle.	Informe de nuevas rutas actualizadas.	
<b>A.2.3</b> Adquisición de microbús para implementar Ventanilla única móvil.	A.2.3.1 Adquirido un vehículo	Registros contables de los pagos realizados.	
A.2.4 Implementación de la ventanilla única móvil en los barrios con mora más alta.	A.2.4.1 Plan de barrios a visitar	Programación de barrios	

A.2.5 Elaboración del plan quinquenal para reposición de maquinaria	A.2.5.1 Plan de Reposición	Registros contables de los pagos realizados para adquisición de maquinaria	
A.3.1 Charlas de sensibilización sobre aprovechamiento de los desechos en los barrios	A.3.1.1 Numero de barrios con mayor producción de desechos	Listados de asistencia, memoria de la actividad.	
A.3.2 Visitas de sensibilización casa a casa.	A.3.2.1 Visitados el 60% de las viviendas de los barrios.	Reporte fotográfico, ficha de visita.	
A.3.3 Elaboración de cartilla de visita casa a casa y espacios públicos de alta concentración de población.	A.3.3.1 Numero de cartillas para las visitas	Registros contables de los pagos realizados.	
A.3.4 Plan de sustitución y reparación de la maquinaria.	A.3.4.1 Maquinas a sustituir	Registros contables de los pagos realizados para adquisición de maquinaria	
	A.3.4.2 Maquinarias de brindar mantenimiento	Registros contables de los pagos realizados para mantenimiento de maquinaria	
A.3.5 Definida estrategia de aprovechamiento.	A.3.5.1 Porcentaje de desechos aprovechados	Reporte de producción generada del Circ	
A.3.6 Plan de identificación de nuevos compradores potenciales.	A.3.6.1 Número de contratos con nuevos compradores.	Firma de nuevos contratos	
A.3.7 Instalación de punto de acopio de los desechos orgánicos en los mercados	A.3.6.1 Número de puntos de acopios habilitados	Reporte fotográfico	

A. 3.8 Adquisición de camión de 8 toneladas	A.3.8.1 Adquirido un camión	Registros contables de los pagos realizados.	
---	-----------------------------	--	--





<p>Contratación de los medios de comunicación radial, televisiva y redes sociales.</p>	█	█	█	█																														
<p><b>Eficiente Administración de los servicios municipales.</b></p>																																		
<p>Actualización de las rutas del servicio de recolección del tren de aseo.</p>													█	█	█	█																		
<p>Actualización de las rutas del servicio de barrido de calle.</p>													█	█	█	█																		
<p>Adquisición de microbús para implementar Ventanilla única móvil.</p>			█	█																														
<p>Implementación de la ventanilla única móvil en los barrios con mora más alta.</p>			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
<p>Elaboración del plan quinquenal para reposición de maquinaria</p>																			█	█	█													





