



# MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO

## PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL DISTRITO DE LAREDO



**2011 - 2020**



## PRESENTACION

La Ley General de Residuos Sólidos, Ley N° 27314, señala en su artículo 10° que: Las Municipalidades Distritales son responsables por la prestación de los servicios de recolección y transporte de residuos sólidos de origen domiciliario, comerciales y similares a éstos, así como la de la limpieza de vías, espacios públicos y monumentos públicos en su jurisdicción y su adecuada disposición final.

Considerar los residuos sólidos domiciliarios como recursos recuperables, representa gran ventaja para el medio ambiente y la sociedad, una sociedad bien informada traerá como beneficio una ciudad mas limpia.

Consideramos necesario desde el inicio de gestión, desarrollar acciones que contribuyan a un desarrollo sostenible del servicio de Limpieza Pública de nuestro distrito; por lo que en el año 2008 se adquirió un camión Compactador Nuevo de 15 m<sup>3</sup> marca Mercedes Benz para poner al servicio de todos los laredinos; con esto mejoro considerablemente el servicio de recolección de residuos sólidos, seguimos trabajando para mejorar los servicios de manera técnica y ambientalmente segura.

Por ello; estimados vecinos ponemos a su disposición el Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de Laredo, el mismo que se constituye en un instrumento de gestión ambiental.



**Miguel Chávez Castro**  
Alcalde del Distrito de Laredo



## INTRODUCCIÓN

La Municipalidad Distrital de Laredo, dentro del marco normativo ha tenido ha bien elaborar y presentar el Plan de Manejo de los Residuos Sólidos para el Distrito de Laredo - 2011, en aras de mejorar la calidad de servicio y protección de la salud de los trabajadores y por ende mejorar la calidad de vida de la población, este documento contiene todas las actividades programadas para establecer una adecuada gestión de residuos municipales para el periodo 2011 - 2020, es decir, actividades para las etapas de minimización, identificación, segregación, recolección, reuso y/o reciclaje y su adecuada disposición final, de acuerdo al marco normativo la Ley 27314 Ley General de Residuos Sólidos.

El plan se ha formulado a partir del diagnóstico de la situación actual del manejo de residuos sólidos en el distrito de Laredo, se revisó información y se formularon instrumentos técnicos que permitan recoger datos existentes del servicio, con la finalidad de disponer de una línea base que permita conocer la problemática actual, forman parte de este plan, el Estudio de Caracterización de Residuos sólidos domiciliarios y como guía, el Plan Integral de Gestión ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia de Trujillo, donde fuimos partícipes de su elaboración.

En este documento se plantea una propuesta de mejora, conclusiones, recomendaciones y pautas de acción orientadas a corregir la actual problemática de la Limpieza pública.

El alcance de las actividades de este Plan involucra a todas las empresas, instituciones públicas y privadas, organizaciones sociales de bases y a todos los vecinos del distrito de Laredo en cualquiera de sus etapas.



## **CAPÍTULO I**

### **ASPECTOS GENERALES**

#### **1. OBJETIVO GENERAL**

Contar con el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, que oriente a una gestión técnica sostenible y ambientalmente segura del distrito de Laredo.

#### **2. METODOLOGÍA**

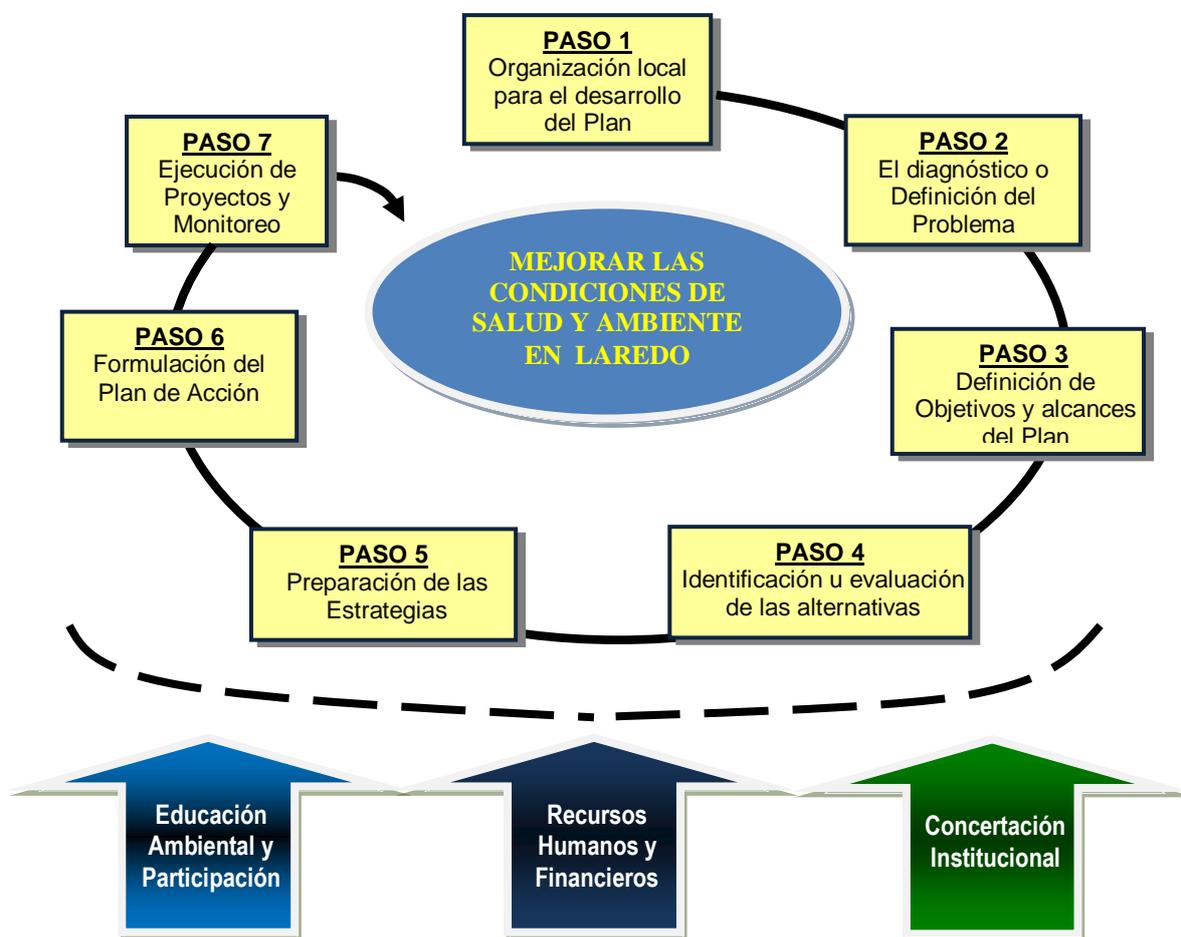
La metodología y lineamientos para la elaboración del Plan de Manejo de Residuos Sólidos empleada ha sido la sugerida por el MINAM, como se muestra a en la Figura 01.

Se ha verificado la información disponible generada por el servicio de limpieza pública. Asimismo, el desarrollo del trabajo ha propiciado la participación multidisciplinaria de las jefaturas que se relacionan con el servicio de Limpieza Pública.

El análisis de la situación actual del manejo de residuos sólidos se ha desarrollado distinguiendo dos grandes campos de estudio: el técnico operativo; el gerencial y administrativo.



Figura N° 1: Metodología para la formulación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos.



### Organización Local para el desarrollo del Plan.

La información que se consigna en el presente documento, es el resultado de la participación de las diferentes áreas de la Municipalidad de donde se ha recabado la información, el procesamiento y análisis a cargo de la División de Servicios Públicos Comunitarios, la revisión y aportes del Equipo Técnico, el taller de trabajo de Autoridades y público en general para recibir los aportes tanto a nivel de diagnóstico como del Plan mismo,



## **El Diagnóstico**

Para el diagnóstico del servicio de Limpieza Pública del distrito de Laredo, se han realizado coordinaciones y entrevistas con los funcionarios municipales. Reuniones de trabajo y visitas de campo para constatar los botaderos donde se realiza la disposición final de los residuos sólidos

## **3. MARCO LEGAL**

Base legal en que se sustenta la gestión de los residuos sólidos.

- Constitución Política del Perú
- Ley 27072: Ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley 27314: Ley General de Residuos Sólidos.
- D.L. N° 1065 – Modificatoria de la Ley General de Residuos Sólidos.
- DS. N° 057-2004-PCP: Reglamento de la Ley General de Residuos.
- Plan Nacional de Residuos Sólidos.
- DL. N° 613: Código del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales.
- Ley N° 26842: Ley General de Salud.
- Ley N° 28245: Ley marco del Sistema de Gestión Ambiental.
- Ley General del Ambiente.

### **Marco Local**

- Ordenanza Municipal N° 10-2007-MPT, que dispone que los residuos sólidos provinciales a excepción de los distritos de Poroto y Simbal deben ser dispuesto en el Milagro.
- Ordenanza Municipal N° 013-2008-MDL, que crea la Comisión Ambiental Municipal de Laredo
- Ordenanza Municipal N° 04-2010-MPT, que aprueba el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos PIGARS
- Resolución de alcaldía No 1334-2011-MDL, que crea el equipo técnico para la elaboración del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de Laredo.



#### 4. LINEAMIENTOS DE POLÍTICA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Para la elaboración del Plan de Manejo de Residuos Sólidos Domiciliarios del distrito de Laredo seguiremos los lineamientos de política, planes y estrategias para el sector de los residuos sólidos definidos en la Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314), su Reglamento y el D.L N° 1065, que modifica la referida Ley, donde se indica los siguientes:

- Desarrollar acciones de educación y capacitación.
- Adoptar medidas de minimización de residuos sólidos.
- Establecer un sistema de responsabilidad compartida y de manejo integral de los residuos sólidos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de evitar situaciones de riesgo e impactos negativos a la salud humana y del ambiente.
- Desarrollar y usar tecnologías, métodos, prácticas y procesos de producción y comercialización que favorezcan la minimización y reaprovechamiento adecuado.
- Fomentar el reaprovechamiento de los residuos sólidos y la adopción complementaria de prácticas de tratamiento y adecuada disposición final.
- Establecer acciones orientadas a recuperar las áreas degradadas por la descarga inapropiada e incontrolada de los residuos sólidos.
- Promover la iniciativa y participación activa de la población, la sociedad civil organizada, y el sector privado en el manejo de los residuos sólidos.
- Fomentar la formalización de las personas y operadores que intervienen en el manejo de los residuos sólidos informalmente
- Asegurar que las tasas o tarifas que se cobren por la prestación del servicio de residuos sólidos se fijen en función a su costo real, calidad y eficiencia.
- Establecer acciones destinadas a evitar la contaminación ambiental.
- Promover la inversión pública y privada en infraestructuras, instalaciones y servicios de manejo de residuos sólidos.



## CAPÍTULO II

### DIAGNÓSTICO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

#### 1. OBJETIVOS.

Elaborar el diagnóstico del servicio de Limpieza Pública, a fin de contar con los elementos base necesarios para la formulación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos documento que permitirá mejorar la calidad de vida y ofrecer mejores condiciones de desarrollo para la población de Laredo.

#### 2. CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO.

##### 2.1. Ubicación Geográfica

El distrito de Laredo políticamente pertenece a la provincia de Trujillo, Departamento de La libertad y geográficamente se ubica al Este de la ciudad de Trujillo, en el Valle de Santa Catalina, márgenes derecha e izquierda del río Moche. Surcando el distrito de Este a Oeste.

De acuerdo a la nueva Ley de Ampliación de Límites, Ley N° 25253, modificado el 20 de Junio de 1990. Laredo limita con los siguientes distritos:

**Nor-Oeste y Norte:** Con los distritos de Huanchaco y Simbal.

**Este:** Con los distritos de Simbal y Poroto.

**Sur-Este y Sur:** Con el distrito de Poroto, la provincia de Virú y el distrito de Salaverry.

**Sur-Oeste y Oeste:** Con los distritos de Moche, Trujillo y El Porvenir.

##### 2.2. Localización

Laredo se localiza geográficamente al Sur de la Línea Ecuatorial en Latitud Sur y Longitud Oeste. La ciudad capital del distrito (ciudad de Laredo) está entre las coordenadas 8° 00' 30" a 8° 08' 30" de la latitud Sur y entre 80° 50' 00" a 79° 15' 00" de longitud Oeste.



### 2.3. Ubicación

La ciudad de Laredo, como capital de distrito se ubica políticamente en el distrito del mismo nombre, provincia de Trujillo, departamento y región de La Libertad y geográficamente se ubica al Sur-Este de la provincia de Trujillo, margen derecha del río Moche, Valle de Santa Catalina, a unos 15 minutos aproximados desde la ciudad de Trujillo (dependiendo del medio de transporte elegido).

### 2.4. POBLACIÓN<sup>1</sup>

Según el CENSO del año 1993, el distrito de Laredo contaba con 28,019 habitantes, de los cuales 13,975 (49%), eran varones y la diferencia de 14,044 (51%) mujeres. Las proyecciones para el año 2005, indicaban que el distrito de Laredo, tendría una población total de 42,2025 habitantes, significando un incremento del 40% en un periodo de 9 años desde el Censo de 1993.

Sin embargo los resultados del X Censo de Población y Vivienda del 2005, indica que en el Distrito habitan 32,260 personas, de las cuales 16,219 (50.28%) son varones y 16,041 (49.72%) mujeres.

Laredo es el primer distrito del área integrada, con mayor volumen poblacional a nivel de Trujillo Metropolitano y representa el 11% de la Población Provincial.

El distrito de Laredo es eminentemente urbano, pues cuenta con 23,104 (71.62%) habitantes ubicados en urbanizaciones y pueblos Jóvenes; y una población rural de 9156 (28.38%) habitantes residiendo en centros poblados, caseríos y anexos. Aproximadamente el 55% de su población es joven, por debajo de la línea de los 25 años de edad.

El año 1993 según el INEI, la densidad poblacional fue de 79 Hb/Km<sup>2</sup> y el año 2,005 se elevó a 96 Hb/Km<sup>2</sup>.

**Cuadro N° 01: Población Urbano y rural según Censo 2005**

Ubicación Territorial	Población	
	Nº	%
Urbano	23104	71.62
Rural	9155	28.28
Total	32260	100.00

<sup>1</sup> Plan de Desarrollo Concertado del Distrito de Laredo 2007 - 2015



Según el CENSO del año 2007, el distrito de Laredo contaba con 32,825 habitantes

## 2.5. Principales Fuentes de Ingreso de la Población Local<sup>2</sup>

La actividad predominante en el casco urbano de Laredo es la agroindustria (44.6%), la actividad agrícola fundamentalmente prevalece en el sector rural (25.9%), donde se cultivan frutales, verduras, menestras y variados cultivos de pan llevar, cuya producción se comercializa directamente en los mercados de Trujillo, Chiclayo, Piura y en menor escala en el mercado local. En tercer lugar brindando ocupación está el Comercio (18.6%).



Fotografía N° 01: Actividad Agrícola en Laredo.

La Población Económicamente Activa se dedica a la actividad agrícola en un 25,90%; de los cuales el 79,1% son varones y el 20,9% mujeres, todos mayores de 6 años de edad.

---

<sup>2</sup> Plan de Desarrollo Concertado del Distrito de Laredo 2007 - 2015



**Cuadro N° 02: Indicadores de Trabajo y Empleo**

INDICADORES DE TRABAJO Y EMPLEO		PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS	
PEA Agrícolas y Pecuarias	25.9	Agricultura	Caña de azúcar, maíz amarillo duro, hortalizas, frutales, frijol.
PEA servicios	44.60%	Agroindustria	Melaza, azúcar, azúcar industrial y alcohol.
PEA agroindustria	3.50%	Industria y Manufactura	Madera prensada, calzado, confección artesanal.
PEA Industria y manufactura	7.40%	Comercio	Bodegas, mercados de abastos.
PEA Comercio	18.60%	Servicios	Transporte.
<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>		

### 3. ASPECTO TENICO - OPERATIVO

El manejo de los residuos sólidos comprende las siguientes etapas

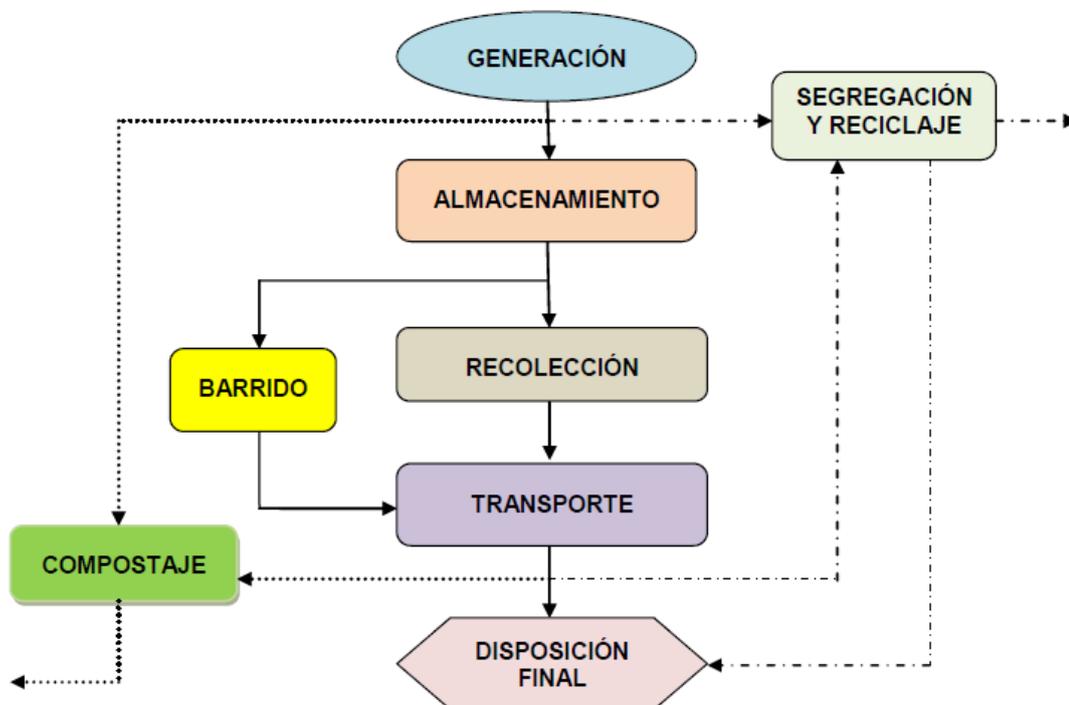
- a) Generación de residuos sólidos.
- b) Almacenamiento y barrido.
- c) Recolección.
- d) Transporte.
- e) Tratamiento y disposición final.

El siguiente diagrama esquematiza el procedimiento de tratamiento de los residuos sólidos.

Figura N° 03: Ciclo de los residuos sólidos.



Figura N° 04: Diagrama para el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.





### 3.1. Generación de Residuos Sólidos.

#### 3.1.1. Caracterización de Residuos Sólidos Domiciliarios.<sup>3</sup>

El Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos domiciliarios se realizó en Febrero del 2009 en donde se desarrollaron siguiendo los procedimientos recomendados por CONAM - MINAM, que consisten en:

##### a. Determinación del número de muestras.

**Tamaño de la muestra** (Catanhede, 2005)

Para la determinación del número de muestras que reflejen un alto grado de confiabilidad y reducido porcentaje de error, se utilizó la fórmula estadística siguiente:

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

Donde:

n : Número de muestras

E : Error permisible (0.056)

$Z_{1-\alpha}$  : 1.96 con un grado de confianza de 95 %.

$\sigma^2$  : Varianza poblacional de la generación de basura per-capita de la población (Se utilizó estimaciones de estudios previos realizados en Lima Metropolitana, que ha determinado el valor de  $\sigma^2 = 0,04$  para la varianza, por lo tanto su desviación será  $\sigma = 0.2$ )

N : Número total de viviendas de Laredo (8 462)

Reemplazando obtenemos:

$$n = \frac{(1.96)^2 * 8\ 462 * (0.2)^2}{(8\ 462 - 1) * (0.056)^2 + (1.96)^2 (0.2)^2}$$

<sup>3</sup> Estudio de Caracterización de los Residuos sólidos Domiciliarios del Distrito de Laredo - 2009



$$n = \frac{3.84 * 8462 * 0.04}{(8462 - 1) (0.003136) + (3.84) * (0.04)}$$

<b>n = 48</b>
---------------

A esta cantidad le agregamos entre el 10% del tamaño de la muestra, porque en la operación algunas viviendas no colaboren en la entrega de bolsas de residuos y/o porque se tiene que eliminar observaciones sospechosas. Por lo tanto el tamaño de la muestra quedó en 53 viviendas.

**b. Análisis de la distribución de la población por estratos.**

En el cuadro N° 03, se puede observar los territorios vecinales en las cuales se realizó la caracterización de los residuos sólidos. Clasificándolos en dos estratos socioeconómicos; el estrato I nivel bajo y el estrato II nivel alto.

**Cuadro N° 03:** Territorios Vecinales según Estrato

TERRITORIOS VECINALES	CÓDIGO
<b>ESTRATO I</b>	
SECTOR VICTOR RAUL	09
LA MERCED	13
SANTA MARIA	14
30 DE NOVIEMBRE	15
LA ALAMEDA	16
<b>ESTRATO II</b>	
LAREDO PUEBLO VIEJO	01
LOS JARDINES	02
CHICLAYO, LAMBAYEQUE Y LEONCIO PRADO	03
LOS HEROES	04
LAREDO PUEBLO VIEJO	05
SEGUNDO VILLAR CASTILLO	06
EX CAMPAMENTO	07
SAN NICOLAS DEL PASO	08
CENTENARIO	10
22 D FEBRERO	11
VILLA GARCIA	12



**c. Procedimiento para las encuestas.**

Se siguió el siguiente procedimiento:

- Mapeo por estratos.
- Se formó un equipo de trabajo con estudiantes universitarios a quienes se capacitó, e iniciaron su trabajo aplicando la encuesta con el fin de recopilar datos sobre el número de personas que habitan la vivienda (Ver Anexo 01), así como solicitarles su confirmación de participación en el estudio
- Se explicó los objetivos y la metodología de trabajo a la población involucrada en el estudio a los cuales se les entregó un tríptico con los detalles del programa (Ver Anexo 01).
- La toma de las muestras se realizó durante 8 días, donde se entregó una bolsa plástica de color amarillo a cada representante de la vivienda codificada a cambio de la bolsa con residuos (Ver Fotografía N° 03). En cada vivienda seleccionada se le explicó al representante de familia que depositen dentro de la bolsa los residuos generados en el día, como consecuencia de las diferentes actividades del hogar. Luego se llevaron todas las bolsas al vehículo recolector, para finalmente dirigirse al área designada donde se hizo el pesaje, la medición de la densidad y la caracterización de los residuos sólidos domiciliarios.



**Fotografía N° 03:** Personal de la Municipalidad Distrital de Laredo realizando, el cambio y recolección de los residuos sólidos domiciliarios. Febrero 2009

**d. Cálculo de la generación per cápita (GPC) y la densidad.**

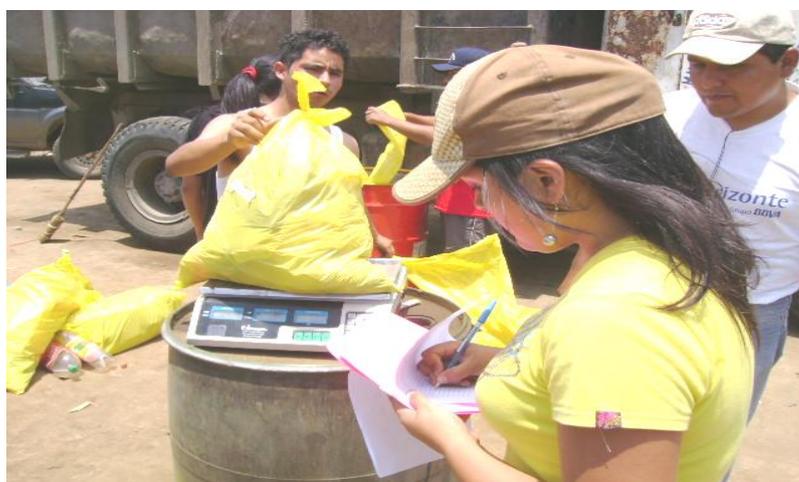
**Percápita/Kg/día:** En el Cuadro N° 04, podemos observar el promedio percápita/Kg./día para el Distrito de Laredo, según estratos, en la cual se aprecia que en el estrato II (alto) se puede decir que producen mayor cantidad de residuos sólidos. En promedio para el distrito de Laredo se está produciendo **0.501 percápita/Kg/día** de residuos sólidos domiciliarios.

**Cuadro N° 04:** Residuos sólidos percápita/Kg/día en el Distrito de Laredo. Febrero 2009

ESTRATO	percápita/Kg/día
I	0.375
II	0.627
promedio	0.501

**e. Generación total diaria de residuos sólidos domiciliarios:**

Si la producción percápita/Kg/día la multiplicamos por la población total de Laredo (32 260 habitantes aproximadamente) se puede inferir que se están produciendo un total de 16 162.26 Kg/día. Es decir **16.16 toneladas/día de residuos sólidos domiciliarios, de los cuales sólo se recoge el 70%**. No se está considerando los residuos sólidos de los mercados, tampoco los residuos sólidos de las áreas verdes y calles así como tampoco los residuos sólidos de la construcción.



**Fotografía N° 04:** Pesaje de las muestras

**f. Densidad de los residuos sólidos domiciliarios:**

En el siguiente Cuadro N° 05, se observa la densidad de los residuos sólidos que pertenecen a cada uno de los estratos socioeconómicos del distrito.

**Cuadro N° 05:** Densidad de los residuos sólidos, sin compactar en (Kg/m<sup>3</sup>)

DENSIDAD	ESTRATOS SOCIOECONÓMICOS	
	I	II
Sin compactar	168.34	150.66

Por lo tanto la densidad promedio de los residuos sólidos domiciliarios, en los dos estratos es: **159.5 Kg/m<sup>3</sup>**

**g. Análisis de la composición física de los residuos sólidos**

En el Cuadro N° 06, se observa que los residuos sólidos domiciliarios del Distrito de Laredo en promedio, está clasificado de la siguiente manera; una mayor proporción es de material orgánico el 52%, así mismo el papel mixto entre los cuales está el papel periódico el 5%, el vidrio el 4%, plástico duro el 3%, cartón cerca del 3% entre otros materiales que podrían reciclarse.



**Fotografía N° 05:** Segregación de las muestras

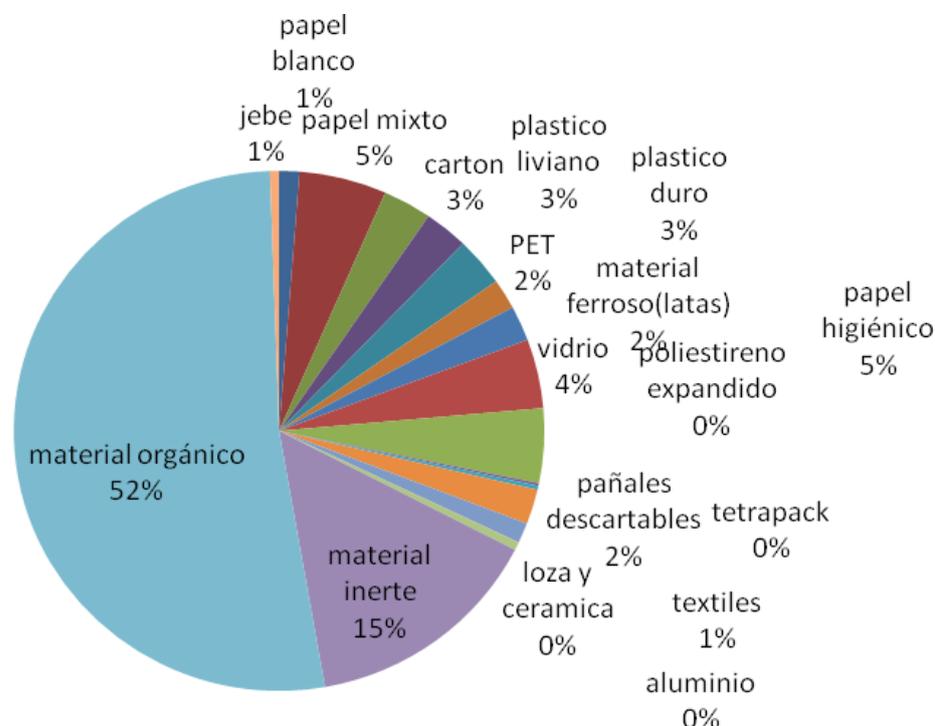


**Cuadro N° 06:** Composición física de los residuos sólidos domiciliarios del Distrito de Laredo. Febrero 2009.

<b>Composición física de los residuos sólidos domiciliarios</b>	<b>%</b>
papel blanco	1.23
papel mixto	5.33
Cartón	2.96
plástico liviano	2.67
plástico duro	3.05
PET	1.87
material ferroso(latas)	2.19
Vidrio	4.29
papel higiénico	4.63
poliestireno expandido	0.15
Tetrapack	0.26
pañales descartables	2.16
Textiles	1.24
Aluminio	0.03
loza y cerámica	0.49
material inerte	14.67
material orgánico	52.21
Jebe	0.55
Total	100.00



**Grafico N° 02:** Composición Física de los Residuos Sólidos Domiciliarios en el Distrito de Laredo. Febrero -2009



### 3.2. Almacenamiento de Residuos Sólidos.

El almacenamiento temporal de residuos sólidos inicialmente se realiza en las casas, cuando pasa la unidad de recolección, los vecinos disponen sus residuos en la vereda utilizando todo tipo de envases, especialmente costales de polipropileno, cajas de cartón, bolsas plásticas, latas vacías.

Según la Resolución de alcaldía N° 1433-2011-MDL se ha implementado el programa de segregación en la fuente en el sector Laredo Pueblo Viejo, como inicio progresivo, en los otros sectores no se realiza una segregación de los residuos en la fuentes (domicilio) mezclando residuos orgánicos con los inorgánicos, tampoco existe recojo diferenciado, de los residuos domiciliarios, comerciales y peligrosos, los cuales son recolectados conjuntamente.

En el mercado Modelo de Laredo se almacenan en bolsas plásticas para luego ser almacenado en la tolva del volquete Volvo.



Existen puntos críticos de almacenamiento temporal por una mala praxis y baja cultura ambiental los cuales detallamos en el cuadro N° 07.

**Cuadro N° 07:** Principales puntos críticos de almacenamiento temporal

Nº	SECTOR	UBICACIÓN
01	Centro Cívico	Prolongación Amapolas
02	Laredo Pueblo Viejo	Calle Reforma y Sánchez Carrión
03	Segundo Villar	Prolongación Sánchez Carrión
04	Laredo Pueblo Viejo	Calle Independencia
05	Los Héroes	Avenida Julián Arce Larreta (parque La Mar)
06	La Alameda	Calle la Alameda (Pozo La Fortuna)
07	Los Jardines	Calle 07 de Junio (espalda de IEI N° 06 Los Cuadritos)
08	Doble Vía	Alrededor del Ovalo de la Virgen de la Puerta
09	Doble Vía	Limite con el distrito del El Porvenir.

**Fuente:** Elaboración Propia Junio - 2011

### 3.3. Barrido.

#### Barrido de calles

El servicio de barrido de calles, comprende la limpieza y recojo manual de los residuos que se encuentran en las calles y avenidas principales de la zona urbana como se observa en la Fotografía N° 06.



**Fotografía N° 06:** Personal Obrero Barriendo Calles



- Los turnos de este servicio son de 5:00 a.m. a 9:00 a.m. y continúan de 2:00 p.m. a 6:00 p.m.
- La longitud total promedio de barrido por día es de 4.5 Km. /día.
- Aproximadamente 8 cuadras por barredor, según zona de servicio.
- Se recolecta al día aproximadamente 1 TN.
- La supervisión del servicio está a cargo del jefe del área.

El uniforme de los barredores de calles es de color verde y amarillo y no todos los trabajadores disponen de él, tampoco cuentan con implementos de seguridad recomendados para el servicio.

Como herramientas, utilizan escobas de paja, que son cambiadas aproximadamente cada 15 días, los recogedores se cambian cada 3 meses, y la carreta cilindro de acuerdo a la necesidad. No se cuenta con instalaciones propias para aseo de personal

#### **Barrido en el mercado**

Se realiza la limpieza en todo el mercado modelo de Laredo con una frecuencia diaria y continua de lunes a domingo en los horarios de mañana en la periferia, por la tarde en el interior, estos residuos son almacenados temporalmente en la tolva abierta del volquete del servicio de limpieza (Volvo).

### **3.4. Recolección de Residuos Sólidos**

La recolección de los residuos sólidos municipales se realiza por administración directa y el método utilizado es el de “casa por casa”, que consiste en la recolección de los residuos desde la vivienda, siendo cargadas directamente a la bandeja del camión compactador de 15 m<sup>3</sup>, en movimiento a baja velocidad, como se puede observar en la Fotografía N° 07.

El servicio de recolección de residuos sólidos del distrito se realiza según zonas:

En la zona urbana se brinda el servicio diario a excepción del día domingo, en horarios de 5:00 am. a 9:00 pm

En la zona rural se brinda el servicio una vez por semana, siendo este los días sábados de 5:00 am. a 12:00 m



**Fotografía N° 07:** Recolección de los Residuos Sólidos Domiciliarios

Por otro lado el pesaje efectuado, el día 20 de Septiembre del 2008, en la Balanza Electrónica Cardinal USA de Alta Precisión “Villarreal” calibrada por INDECOPI, ubicado en Avenida Villarreal N° 1310 - Trujillo con relación a la capacidad de cada uno de estos volquetes lo cuales eran:

- El volquete Volvo N-10 tiene un peso bruto de 14,650 Kg., una Tara de 9,040 Kg. y un **peso neto de residuos sólidos de 5,610 Kg.**
- El volquete DINA 531 tiene un peso bruto de 9,790 Kg., una Tara de 5,260 Kg. y un **peso neto residuos sólidos de 4,530 Kg.**

Los dos Volquetes mencionados eran las maquinarias destinadas para la recolección de residuos sólidos domiciliarios en el 2008 y según estos pesos se calcula que la ciudad de Laredo genera diariamente un aproximado de 20 toneladas de basura.

### **3.5. Transporte de los Residuos Sólidos**

La Unidad asignada para el transporte de los residuos sólidos domiciliarios es un Camión Compactador de 15 m<sup>3</sup> marca Mercedes Benz, el cual hace dos turnos de trabajo, el primer turno empieza a las 6:00 am. y culminara a la 1:00 pm, el segundo empieza a la 1:00 pm y culmina 9:00 pm., se puede observar que esta maquinaria trabaja 15 horas continuas diarias y todos los días de la semana, como se puede observar en la Fotografía N° 08.



**Fotografía N° 08:** Vehículo asignado a la Recolección de Residuos Sólidos.

La unidad asignada para el transporte de residuos sólidos comerciales generados por el Mercado modelo es un volquete de tolva abierta marca volvo.

Frecuencia: Todos los días del año.

Sistema del servicio: Convencional.

Horario: Mañana y tarde.

Zonas de Recolección: Macrorruteo con 2 rutas.

Toneladas recolectadas: 20 toneladas diarias aproximadamente

### ***Plan de rutas***

**Turno Mañana:** Se realiza con el Camión Compactador y comprende los sectores:

Laredo pueblo viejo I y II, Segundo Villar, Fray Martin de Porras, Los Héroes, Urbanización 22 de Febrero, excampamento (Calles Chiclayo y Lambayeque), Santa María, La Merced III Etapa.

**Turno Tarde:** Se realiza con el Camión Compactador y comprende los sectores:

Los Jardines, Los Chalets, La Alameda, Víctor Raúl, Villa García, Centenario I y II Etapa, 30 de Noviembre, excampamento (calle Tumbes, Piura, Pataz, Talara, Huamachuco, Santiago de Chuco, etc.)



### 3.6. Tratamiento y Reaprovechamiento.

La reducción y reciclaje tiene prioridad en la gestión integral de residuos sólidos, siendo la segregación en la fuente la forma más eficaz de reducir la cantidad de residuos, los costos asociados a su manipulación y los impactos ambientales.

La oficina encargada de la Limpieza Pública de la Municipalidad a la fecha ha implementado el Programa de Segregación en la Fuente como parte de de la recolección de los residuos sólidos domiciliarios, como se puede observar en la Fotografía N° 09.



**Fotografía N° 09:** Personal Técnico de Sensibilización del Programa de Segregación en la Fuente-2011

También se conoce de los recicladores informales e independientes en las calles y en los dos botaderos, sin contar con las mínimas condiciones de seguridad a quienes se ha iniciado conversaciones con ellos a fin de que la División de Desarrollo Económico los asesore en su formalización para posteriormente agruparlos.



### 3.7. Disposición final.

Los residuos sólidos provenientes del distrito, tienen como destino final dos botaderos a cielo abierto ubicado en terrenos privados y a ambas márgenes de la quebrada de San Idelfonso, en el sector del mismo nombre, a 2 Km de distancia de la ciudad, como se puede observar en la Fotografía N° 10.



**Fotografía N° 10:** Disposición final en el Sector San Idelfonso.

Esta situación viene causando impactos ambientales negativos como: contaminación del suelo, agua, aire, generación de malos olores, crianza de cerdos.

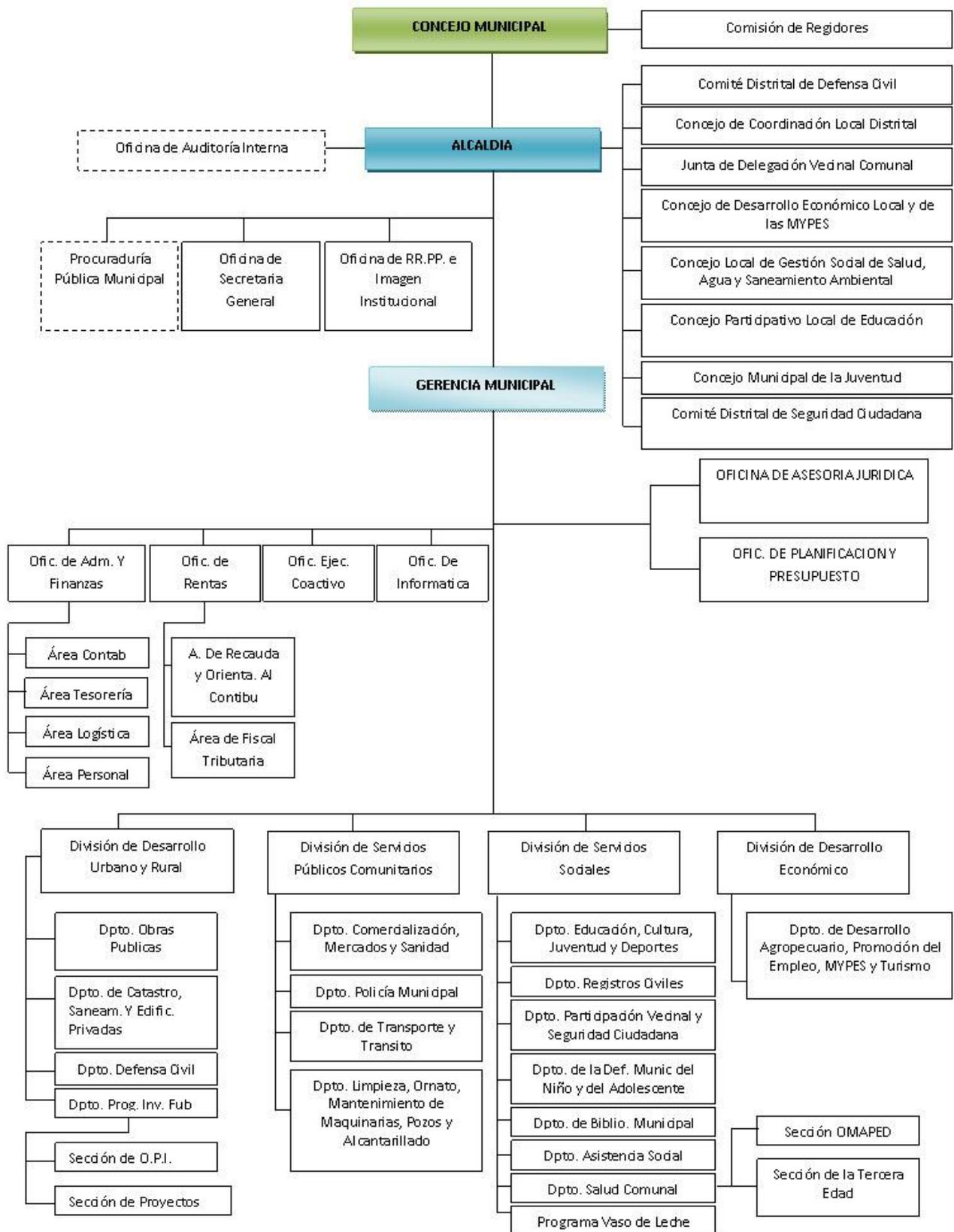
La Ordenanza Municipal N° 010-2007-MPT, dispone que el único lugar autorizado para la disposición final de residuos sólidos de la Provincia de Trujillo está ubicado en el sector El Milagro del Distrito de Huanchaco, la ordenanza no ha sido cumplida hasta la actualidad, esto es debido a la falta de maquinaria destinada al transporte y presupuesto para este servicio.

## 4. ASPECTOS GERENCIALES, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS.

Las municipalidades son responsables de asegurar la correcta prestación del servicio de limpieza pública, según la Ley N° 27314 y de acuerdo al organigrama de esta entidad edil este servicio depende del Departamento de Limpieza, Ornato, Mantenimiento de maquina, Pozos y Alcantarillado y esta a su vez depende de la División de Servicios Públicos Comunitarios



Figura Nº 05: Organigrama de la municipalidad.





#### 4.1. Del personal.

Para el servicio de la limpieza pública se tiene laborando cuatro (04) obreros que realizan el barrido de calles céntricas en triciclos adaptados para esta labor, todos los días desde las 5:00 am. hasta las 9:00 am. y de 2:00 pm hasta las 6:00 pm.

Cada turno del Camión Compactador tiene un (1) chofer y dos (2) operarios de recolección y en los dos turnos hacen seis (6) obreros municipales que laboran en la recolección.

Los trabajadores que laboran realizando el servicio de limpieza pública se encuentran expuestos a peligros constante, como son; cortes con virios o material ferroso, accidentes de tránsito ya sea por el mismo movimiento del camión compactador u otros vehículos y relajación muscular.

**Cuadro N° 08:** Personal del Área Limpieza Pública

Personal	Oficina	Barrido de Calles	Recolección de RR.SS.	Total
Personal Obrero	-	5	6	11
Personal Administrativo	3	-	-	3
<b>Total</b>	3	5	6	14

#### 4.2. Financiamiento.

El financiamiento del servicio de limpieza pública se da a través del pago de arbitrios. Las actuales tarifas que se aplican en la mayoría de los usuarios, no representan el costo real que debe ser cobrado por carecer de una estructura de costos, tal como lo establece la ley de Residuos Sólidos.

Existe una escasa cultura de pago por parte de la población, reflejándose en las altas tasas de morosidad del arbitrio de limpieza pública. Realizando campañas de sensibilización tributaria se ha logrado reducir en parte el porcentaje elevado de la morosidad

La Oficina de Rentas, cuenta con una base de datos de 5500 usuarios del servicio de Limpieza Pública de los cuales, en algunas casas tienen una tarifa de S/. 5.00 nuevos soles y en otras es de S/.2.50.00 nuevos soles, también existen sectores que aun no se registran en la base de datos.



**Cuadro N° 09:** Recaudación por el servicio de limpieza pública

AÑO	EMITIDO O FACTURADO	TOTAL	
		RECAUDADO	POR RECAUDAR
2008	243 925.68	126 895.43	125 438.09
2009	247 081.61	126 479.09	120 602.52
2010	252 333.52	130 570.97	113 354.71
<b>TOTAL</b>	<b>743 340.81</b>	<b>383 945.49</b>	<b>359 395.32</b>

Fuente: Oficina de Informática.

**Cuadro N° 10:** Índice de Morosidad por el servicio de limpieza

AÑO	TOTAL (%)	
	RECAUDADO	MOROSIDAD
2008	52	48
2009	51	49
2010	52	48

Fuente: Oficina de Informática.

## 5. PROBLEMÁTICA ENCONTRADA

Los principales problemas detectados en este diagnóstico se pueden resumir en:

- Inexistencia de instrumentos de planificación y gestión de los residuos sólidos.
- Generación excesiva de residuos sólidos.
- Falta de cobertura del servicio en el sector rural del distrito.
- Falta de información de rutas y horarios de la recolección.
- Falta de cultura ambiental para disponer de los residuos sólidos.
- Mezcla de residuos peligrosos con los residuos domésticos.
- Presencia de puntos críticos.



- Segregadores informales en las calles y en el botadero.
- Existencia de dos botaderos informales.
- Presencia nocturna de porcinos en el botadero.
- Quema de residuos sólidos en el botadero.
- Equipamiento insuficiente, maquinaria de limpieza obsoleta.
- Inexistencia de ordenanzas que regulen la gestión de los residuos sólidos.
- Elevado porcentaje de morosidad en el pago del servicio.
- Recursos económicos insuficientes para el servicio.

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1. Conclusiones

- El desarrollo de la ciudad de Laredo exige una modernización del servicio de limpieza pública que conlleva no solo al cumplimiento de la normatividad ambiental, sino también en mejorar la calidad de vida, rescatando las actitudes participativa de la población
- Se viene implementando el programa de segregación en la fuente de residuos sólidos domiciliarios en el sector Laredo Pueblo, este programa se debe ampliar progresivamente a todo el distrito.
- Aun falta coberturar el servicio de limpieza pública en el sector rural del distrito
- No se dispone adecuadamente de los residuos sólidos, existiendo dos botaderos informales.
- Se viene brindando el servicio de limpieza pública con un solo camión compactador de 15 m<sup>3</sup> que resulta insuficiente para este servicio.
- La morosidad que corresponde al pago por el servicio de limpieza, obliga a la municipalidad a subvencionar el servicio.



## 6.2. Recomendaciones

- De conformidad con aspectos técnicos y legales se debe formular el plan de manejo de residuos sólidos para el distrito de Laredo.
- La municipalidad deberá de implementar un mejor sistema de cobranzas por los servicios prestados.
- Realizar un estudio real de costos del servicio de limpieza
- Implementar un programa de capacitación permanente para los trabajadores en la mejora de la calidad de los servicios.
- Se debe ampliar a otros sectores el programa de segregación en la fuente como parte de la recolección de residuos sólidos.
- Se debe adquirir otra unidad que se destine al servicio de limpieza pública.
- Formular programas sostenidos de educación ambiental dirigidos a la población.
- Debe eliminarse los puntos críticos mediante campañas de limpieza.
- La clausura de los dos botaderos informales, a fin descontaminar el ambiente.
- Promover la participación del sector privado en las actividades de reciclaje a través de convenios de responsabilidades compartidas.



## CAPÍTULO III

### PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS

#### 1. PRESENTACIÓN.

El Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de Laredo se constituye en un instrumento de gestión ambiental, que permitirá mejorar la gestión de los residuos sólidos en la localidad de Laredo desde su generación hasta su disposición final. Esta herramienta plantea darle sostenibilidad al manejo responsable de los residuos sólidos, liderando procesos concertados de cambio que contribuyan a mejorar el ambiente y la salud de la población del distrito.

El plan se propone para un periodo de 10 años y formula un conjunto de acciones de corto, mediano y largo plazo. Las estrategias operativas deben darse a partir de alternativas planteadas, estas deberán reajustarse a medida que se logren los resultados. También plantea la asignación de recursos en forma planificada y responsable.

En este Plan, temas de la participación de la población y sensibilización así como la fiscalización se toman prioritarios y es la mayor preocupación municipal para contribuir con el servicio de limpieza pública.

Este plan se convierte en instrumento de gestión para convocar instituciones nacionales, ONG y entidades de cooperación externa a fin de desarrollar proyectos en conjunto.



**Fotografía N° 11:** Taller de trabajo con participación de Autoridades y población para elaborar el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.

## 2. ALCANCES.

### 2.1. Área Geográfica y Período de Planeamiento.

Comprende el área geográfica del distrito de Laredo, Provincia de Trujillo, Departamento de La Libertad.

El período de planeamiento a largo plazo del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de Laredo es de 10 años sin embargo los programas y actividades se van desarrollando de acuerdo al cronograma propuesto, los hay a corto plazo que incluyen los dos primeros años, la mayoría de actividades sobre todo de prestación de servicios traspasa a el corto plazo.

### 2.2. Tipos de Residuos Considerados.

Los residuos sólidos que se atenderán son los de competencia Municipal que se establece en la Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, son:

Residuos Domiciliarios.

Residuos de Mercados.

Residuos producto del barrido de las calles y espacios públicos.

Residuos Comerciales.



### **3. DEFINICIÓN DEL NIVEL DEL SERVICIO QUE SE DESEA ALCANZAR.**

- 3.1. Estandarizar los horarios y rutas el servicio de recolección de residuos sólidos municipales al cabo de los dos (02) primeros años, apuntando a tener una cobertura del 100%.
- 3.2. Implementar el Programa de Segregación en la Fuente como parte del proceso de recolección de Residuos Sólidos progresivamente en todo el distrito, para minimización, reusar y reaprovechar materiales con enfoques ambientales, técnicos y de salud ocupacional.
- 3.4. Fortalecimiento institucional para ofertar un servicio de calidad, con participación de la población a través de la coordinación y programas sostenidos de educación, sensibilización y fiscalización.

### **4. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.**

Los objetivos estratégicos del plan, se formulan a través de la problemática encontrada en el diagnóstico de los servicios. Para lo cual se plantean tres objetivos estratégicos:

- 4.1. Fortalecimiento de la gestión municipal en cuanto al manejo técnico de los residuos sólidos a fin de minimizar los impactos a la salud y al ambiente.
- 4.2. Mejorar la capacidad financiera de la municipalidad, y así asegurar la prestación del servicio de limpieza a fin de lograr una cobertura al 100%.
- 4.4. Fomentar el principio de responsabilidad compartida en el manejo de los residuos sólidos, a fin de educar a la población en prácticas saludables y ambientales

### **5. OBJETIVOS Y METAS:**

Los objetivos y metas, serán implementadas según las prioridades y a su disponibilidad presupuestaria a medida que avanzan en el mejoramiento de la gestión de sus propios residuos.



**Cuadro N° 11: Objetivos Específicos y Metas**

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	PROGRAMAS
1. Fortalecimiento de la gestión municipal en cuanto al manejo técnico de los residuos sólidos a fin de minimizar los impactos a la salud y al ambiente.	1.1. Estandarizar los horarios y rutas del servicio de recolección.
	1.2. Capacitación técnica y equipamiento para el personal operativo
	1.3. Eliminación de Puntos Críticos y cierre de los botaderos
	1.4. Adquisición de maquinaria destinada a este servicio.
	1.5. Participar en la implementación del Relleno Sanitario para la Provincia de Trujillo según el PIGARS.
	1.6. Promover la disposición adecuada de residuos sólidos no municipales.
2. Mejorar la capacidad financiera de la municipalidad, y así asegurar la prestación del servicio de limpieza a fin de lograr una cobertura al 100%.	2.1. Lograr la sostenibilidad financiera del servicio de limpieza pública, con el incremento de los niveles de recaudación.
	2.2. Ampliar la cobertura del servicio de recolección al 100%
	2.3. Gestión de recursos a través de instituciones de cooperación técnica y financiera para programas de sensibilización ambiental.
	2.4. Capacitación en gestión administrativa y financiera para el personal directivo.
	2.5. Campañas de limpieza "Laredo te quiero Limpio".
3. Fomentar el principio de responsabilidad compartida en el manejo de los residuos sólidos, a fin de educar a la población en prácticas saludables y ambientales.	3.1. Promoción de la gestión integral de los residuos sólidos.
	3.2. Sensibilización casa por casa para implementar la segregación en la fuente como parte de la recolección de residuos sólidos.
	3.3. Generar una cultura de pago por los servicios de limpieza.
	3.4. Iniciar la formalización de los recicladores, generando nuevos puestos de trabajo.
	3.5. Regular mediante ordenanzas la gestión de los residuos sólidos en el distrito



## 5.1. CRONOGRAMA

Cuadro Nº 12: Cronograma

PROGRAMAS	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.1. Estandarizar los horarios y rutas del servicio de recolección.	X	X								
1.2. Capacitación técnica y equipamiento para el personal operativo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.3. Eliminación de Puntos Críticos y cierre de los botaderos	X	X	X							
1.4. Adquisición de maquinaria destinada a este servicio.	X	X	X							
1.5. Participar en la implementación del Relleno Sanitario para la Provincia de Trujillo según el PIGARS.	X	X								
1.6. Promover la disposición adecuada de residuos sólidos no municipales.	X	X	X	X	X					
2.1. Lograr la sostenibilidad financiera del servicio de limpieza pública, con el incremento de los niveles de recaudación.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.2. Ampliar la cobertura del servicio de recolección al 100%	X	X	X	X						
2.3. Gestión de recursos a través de instituciones de cooperación técnica y financiera para programas de sensibilización ambiental	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.4. Capacitación en gestión administrativa y financiera para el personal directivo.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.5. Campañas de limpieza "Laredo te quiero Limpio".	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.1. Promoción de la gestión integral de los residuos sólidos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.2. Sensibilización casa por casa para implementar la segregación en la fuente como parte de la recolección de residuos sólidos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.3. Generar una cultura de pago por los servicios de limpieza.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.4. Iniciar la formalización de los recicladores, generando nuevos puestos de trabajo.	X	X	X	X						
3.5. Regular mediante ordenanzas la gestión de los residuos sólidos en el distrito	X	X	X	X						



## 6. INDICADORES DE GESTIÓN

### 6.1. Indicadores Para los Objetivos Estratégicos:

Se evaluará anualmente en base a un monitoreo permanente

**Cuadro N° 13:** Indicadores de los objetivos específicos.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	INDICADORES	FUENTES DE VERIFICACIÓN
1. Fortalecimiento de la gestión municipal en cuanto al manejo técnico de los residuos sólidos a fin de minimizar los impactos a la salud y al ambiente.	Un Plan de capacitación al personal técnico y administrativos para mejorar el servicio de Limpieza Pública	Reporte del la división responsable mediante informes.
2. Mejorar la capacidad financiera de la municipalidad, y así asegurar la prestación del servicio de limpieza a fin de lograr una cobertura al 100%.	Incrementar la recaudación de los arbitrios de limpieza pública, para asegurar su sostenibilidad y llegar a una cobertura del 100%.	Reportes de la unidad de rentas.  Informes de la división responsable
3. Fomentar el principio de responsabilidad compartida en el manejo de los residuos sólidos, a fin de educar a la población en prácticas saludables y ambientales.	Se ampliara progresivamente a un 50% de viviendas el programa de segregación en la fuente como parte de la recolección de residuos sólidos.	Reporte del la división responsable mediante informes



## 6.2. Indicadores de Programas

**Cuadro N° 14:** Indicadores de los Programas y Fuente de Verificación.

PROGRAMAS	INDICADORES/METAS	FUENTE DE VERIFICACIÓN
1.1. Estandarizar los horarios y rutas del servicio de recolección.	Al 2012 se llegará estandarizado las rutas y horarios de recolección	Informes Encuestas
1.2. Capacitación técnica y equipamiento para el personal operativo	Mínimo dos (02) eventos y equipamiento ejecutados.	Plan Operativo Institucional Informes
1.3. Eliminación de Puntos Críticos y cierre de los botaderos	Al 2013 se ha eliminado todos los puntos críticos y los botaderos informales.	Informes.
1.4. Adquisición de maquinaria destinada a este servicio.	A partir del 2013 se cuenta con una nueva unidad de recolección.	Vehículo Operando
1.5. Participar en la implementación del Relleno Sanitario para la Provincia de Trujillo según el PIGARS.	Al 2012 se cuenta con la reconversión del botadero de El Milagro en Relleno Sanitario Provincial.	Licencia de funcionamiento
1.6. Promover la disposición adecuada de residuos sólidos no municipales.	Al 2015 se cuenta con un lugar autorizado para disponer residuos sólidos de construcción.	Resolución de reconocimiento
2.1. Lograr la sostenibilidad financiera del servicio de limpieza pública, con el incremento de los niveles de recaudación.	Al 2020 se incrementa la recaudación del servicio de limpieza pública en 20%.	Reportes de Rentas
2.2. Ampliar la cobertura del servicio de recolección al 100%	Al 2014 se llega a coberturar el 100% del servicio de limpieza pública.	Informes
2.3. Gestión de recursos a través de instituciones de cooperación técnica y financiera para programas de sensibilización ambiental	Por lo menos un proyecto cada dos años.	Proyectos
2.4. Capacitación en gestión administrativa y financiera para el personal directivo.	Por lo menos un evento por año.	POI Informes
2.5. Campañas de limpieza "Laredo te quiero Limpio".	Por lo menos seis (06) campañas por año.	Informes
3.1. Promoción de la gestión integral de los residuos sólidos.	Aplicación del Plan de manejo de residuos sólidos.	Informes



3.2. Sensibilización casa por casa para implementar la segregación en la fuente como parte de la recolección de residuos sólidos.	Al finalizar este plan se contara con 50% de viviendas segregando en la fuente.	Informes Encuestas
3.3. Generar una cultura de pago por los servicios de limpieza.	Por lo menos dos (02) campañas de recaudación por año	Campañas
3.4. Iniciar la formalización de los recicladores, generando nuevos puestos de trabajo.	Durante los cuatro (04) primeros años se formalizaran a los recicladores informales	Reporte
3.5. Regular mediante ordenanzas la gestión de los residuos sólidos en el distrito	Numero de Ordenanzas Municipales publicadas para tener Laredo Limpio.	Instrumentos de aprobación

## 7. ESTRATEGIAS

### 7.1. Institucionalidad y Concertación.

Enfocar al Municipio como actor principal de promover una adecuada prestación de los servicios públicos locales y del desarrollo integral sostenible para mejorar la calidad de vida de las personas.

A la comunidad, por su naturaleza participativa que permiten fortalecer la comunicación, coordinación y concertación de voluntades, a fin de garantizar la sostenibilidad del servicio.

Las instituciones públicas y privadas del distrito de Laredo deben comprometerse en el trabajo interinstitucional y la concertación de la problemática relacionada con temas de residuos sólidos

### 7.2. Desarrollo de Instrumentos Legales.

Una buena gestión ambiental de los residuos sólidos, requiere de normas, que implique el buen desarrollo de procedimientos claros e instrumentos legales que favorezcan las operaciones de los servicios de residuos sólidos.

Luego de implementar las etapas de educación y sensibilización se requieren etapas de adecuación de normas legales y su publicación en cuanto a normas, multas y sanciones, además de una efectiva fiscalización con intención de reforzar el estado de orden y disciplina que se requiere para conservar el ambiente



### **7.3. Difusión y Aplicación de Tecnologías Apropriadas.**

Para cubrir la demanda del servicio de limpieza pública es necesario iniciar procesos de modernización en las etapas de recolección, transporte, reciclaje y disposición final de residuos sólidos encarando cambios sustanciales a través del empleo de tecnologías apropiadas, para mejorar el manejo de los residuos sólidos. Estas tecnologías deben tener características de baja inversión y deben ser direccionadas a cumplir con los objetivos estratégicos.

### **7.4. Generación de Empleo.**

En la aplicación de tecnologías apropiadas para el manejo de los residuos sólidos, se promoverá a través de la División de Desarrollo Económico de la municipalidad la organización de microempresas que participen en las etapas del manejo como son los recicladores y generar empleo mediante el uso adecuado de mano de obra.

### **7.5. Organización y Participación Comunitaria.**

Se reforzara el trabajo que viene realizando la Comisión Ambiental Municipal de Laredo la cual es una organización donde participan representantes de diferentes instituciones públicas y privadas del distrito

Se sensibilizará a la población por territorios vecinales para hacerlo participe de la Segregación en la fuente como parte de la recolección de los residuos sólidos.

Las campañas de sensibilización ambiental permitirán generar consumidores responsables y una población con cultura de pago por el servicio de limpieza pública.

El desarrollo del Programa de educación ambiental formal dirigido a la población, autoridades, funcionarios municipales, centros educativos, mediante charlas y talleres, utilizando el perifoneo del camión compactador, las radios locales, pasacalles, etc. Así mismo, elaborar material educativo de difusión como trípticos y volantes.

### **7.6. Evaluación Permanente Mediante Indicadores de Gestión.**

La evaluación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de Laredo, se lleva a cabo en dos niveles; primero como ejecución interna, a nivel de avances



cualitativos y cuantitativos en cumplimiento al plan de acción a corto y mediano plazo; y segundo con la comunidad, mediante el uso de indicadores de éxito: Ampliando la cobertura de recolección, Organización, Manejo Empresarial de Microempresas, Generación de puestos de trabajo y Mejoramiento del medio ambiente, como el uso, mantenimiento y operación de la infraestructura.

Esta evaluación permitirá modificar y ajustar periódicamente la ejecución de acciones programadas en este Plan, haciendo flexible y eficiente su implementación, desarrolla capacidades para la gestión integral de los residuos.

## **8. EJECUCIÓN Y MONITOREO DEL PLAN**

La División de Servicios Públicos Comunitario de la Municipalidad Distrital de Laredo, a través del Departamento de Limpieza, Ornato, Mantenimiento de Pozos y Alcantarillado, es responsable de su ejecución y monitoreo del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de Laredo.

El desarrollo del Plan de Manejo de Residuos Sólidos será evaluado en función a los indicadores de gestión, la Municipalidad informará a la ciudadanía sobre los avances del cumplimiento de lo actuado en la rendición de cuentas de la gestión ambiental que debe hacerse anualmente.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **CONAM**, Consejo Nacional del Ambiente, Guía Metodológica para la formulación de planes integrales de gestión ambiental de residuos sólidos-PIGARS, 2001.
2. **Instituto Nacional de Estadística**. Censo de Población y Vivienda.
3. **Kunitoshi Sakurai**, Asesor Regional en Residuos Sólidos CEPIS/OPS-HDT 17, Método sencillo del análisis de residuo sólidos, 1982.
4. **Ministerio del Ambiente**, Dirección General de Calidad Ambiental, Lineamiento para el Plan de Manejo de residuos Sólidos.
5. **Ministerio del Ambiente**, Política Nacional del Ambiente, Lineamientos de Política de Residuos Sólidos.
6. **Municipalidad Distrital de Laredo** División de Servicios Públicos Comunitario, Informe N° 105–2009DSPC/MDL, 14 de Abril del 2009, Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos Domiciliarios del distrito de Laredo.
7. **Municipalidad Distrital de Laredo** División de Servicios Públicos Comunitario, Informe N° 1047–2007, Noviembre del 2007, Estado situacional del Servicio de Limpieza Pública.
8. **Municipalidad Provincial de Trujillo**. Ordenanza Municipal N° 04-2010-MPT, que aprueba el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos, PIGARS.
9. **Municipalidad Distrital de Laredo** Plan de Desarrollo Concertado del distrito de Laredo, 2007 – 2015.
10. **Municipalidad Distrital de Laredo** Reglamento de Organización y funciones (R.O.F.) - 2007
11. **Municipalidad Distrital de Laredo** Plan Operativo Institucional (P.O.I.) - 2011.
12. **Municipalidad Distrital de Laredo** Proyecto de Inversión Pública a Nivel de Perfil, Mejoramiento del Servicio Público en el Distrito de Laredo - 2008



ANEXO N° 01

Tríptico utilizado para la sensibilización del Estudio de Caracterización

**PARTICIPANTES**

Para el presente estudio, se ha tomado en consideración las recomendaciones de la Organización Mundial de Salud (OMS), y del Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), quienes indican seleccionar dos sectores de los estratos socioeconómicos de la población del distrito de Laredo para hacer el estudio correspondiente.



**"LAREDO TE QUIERO LIMPIO!"**

**PARA QUE SIRVE LA CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

- ❖ Es el punto de partida para estudios posteriores, tales como de reciclaje, planta de tratamiento, compostaje, etc.
- ❖ Para elaborar el Plan de Manejo Distrital de Residuos Sólidos y al mismo tiempo información que se utilizará para la Elaboración de un Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos según la Ley N° 27314.
- ❖ Para que las autoridades puedan tomar mejores decisiones políticas cuando se presente problemas en la Gestión de Residuos Sólidos.

Tu participación es obligatoria





**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO**

*Oficina de Servicios Públicos Comunitarios*

ESTUDIO:

*"Caracterización de los Residuos Sólidos Domiciliarios del Distrito de Laredo".*



**Laredo, Febrero de 2009**

**PRESENTACIÓN**

Con la finalidad de informar a la población sobre la importancia que tiene la caracterización de los residuos sólidos se ha elaborado este folleto donde explicamos las etapas y la importancia que tiene la clasificación de la basura para evitar efectos contaminantes en la ciudadanía, ya que puede ocasionar contaminación del suelo, las aguas, la atmósfera y deterioro del paisaje.

Por eso, es necesario conocer el ciclo de vida de los residuos sólidos domiciliarios urbanos y contar con datos de sus características. Considerar los residuos sólidos domiciliarios como recursos, representa gran ventaja para el medio ambiente y la sociedad, lo que impone su caracterización, el uso de tecnologías de tratamiento que sean económicas y una educación ambiental de la población.

Consciente que los problemas ambientales nos concienciamos a todos de alguna u otra manera, nos preocupamos por el tema e hicimos las coordinaciones con la Municipalidad Provincial de Trujillo para que de manera conjunta se realice este estudio.

Consideramos necesario desde el inicio de gestión, desarrollar acciones que contribuyan a un desarrollo sostenible del servicio de Limpieza Pública del distrito de Laredo; por lo que se adquirió un camión Compactador Nuevo de 15 m<sup>3</sup> de última generación para poner al servicio de todos los laredinos.

Por ello, estimado vecino esperamos su participación en este estudio por ser de mucha importancia para todos nosotros.

Miguel Chávez Castro  
Alcalde del Distrito de Laredo

**EN QUÉ CONSISTE LA CARACTERIZACIÓN DE LA BASURA (Duración 9 días)**

1. CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN  

2. RECOLECCIÓN CASA POR CASA, TRASLADO Y ACOPIO  

3. SEGREGACIÓN Y PESADO  

4. DISPOSICIÓN FINAL  


**ETAPAS DE LA CARACTERIZACIÓN**

1. CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN  
Al inicio será visitado por un encuestador debidamente identificado, que le explicará el Objetivo del Estudio y le entregará las bolsas amarillas para que recojan la basura las próximas 24 horas y lo entreguen al día siguiente.
2. RECOLECCIÓN CASA POR CASA, TRASLADO Y ACOPIO  
Se guarda los residuos sólidos domiciliarios en casas, colocándolos diariamente en las bolsas amarillas que se les entregó el día anterior para dicho fin.  
  
El vehículo recolector y personal calificado, pasará todos los días recogiendo las bolsas amarillas con residuos sólidos y le entregará nuevamente otra bolsa para las 24 horas próximas. Luego SE lleva al lugar de acopio.  
NOTA: No botar las bolsas amarillas al camión compactador, y esperar al personal que recogerá.
3. SEGREGACIÓN Y PESADO  
A continuación se pesa luego se homogeniza la basura asimismo se determina la densidad y composición de la basura.
4. DISPOSICIÓN FINAL  
Una vez concluido el trabajo diario de pesado, la basura será llevada a su lugar de disposición final.

¡¡¡ESTAMOS TRABAJANDO...  
...ESTAMOS CAMBIANDO!!!



## ANEXO N° 02

### RESOLUCIÓN QUE APRUEBA AL SECTOR LAREDO PUEBLO VIEJO PARA EJECUTAR EL PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO**  
Creado por ley 13792 del 28-12-1961  
"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"  
Ley 25253 del 19-06-1990

**RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N°- 1433 – 2011 – MDL.**

Laredo, 16 de Junio del 2011.

**VISTO:** El Informe N° 499- 2011- DSPC/MDL y el Informe N° 94-GM-2011/MDL donde se propone la zona para el Programa de Segregación en la Fuente, y;

**CONSIDERANDO:**

Que, la Municipalidad Distrital de Laredo con el fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes, así como mejorar el Manejo de Residuos Sólidos ha creído por conveniente ejecutar el Programa de Segregación en la fuente como parte del proceso de recolección de Residuos Sólidos que estará bajo la responsabilidad de la División de Servicios Públicos Comunitarios.

Que, mediante el Informe N° 499- 2011- DSPC/MDL de fecha 15/06/2011 el Jefe de la División de Servicios Públicos Comunitarios propone que la zona de trabajo para la segregación en la fuente sea **LAREDO PUEBLO VIEJO**, ya que cumple con los requisitos de selección de zonas priorizadas según lineamientos del Ministerio del Ambiente las cuales son las siguientes: existe mayor disposición para este trabajo, tiene potencial de materiales a reciclar según el estudio de caracterización, contiene el 5% de viviendas del distrito y es de fácil acceso de vehículos.

Que, mediante el Informe N° 94-GM-2011/MDL de fecha 16/06/2011 el Gerente Municipal opina que se apruebe el sector **LAREDO PUEBLO VIEJO** como zonas priorizadas para ejecutar el Programa de Segregación en la fuente como parte del proceso de recolección de Residuos Sólidos del nuestro Distrito.

En uso de las facultades reservadas al Despacho de Alcaldía en el inc. 6) del Art. 20° de la Ley N° 27972 Orgánica de Municipalidades y demás Normas Legales pertinentes;

**SE RESUELVE:**

**Artículo Primero.- APROBAR**, como zonas priorizadas para ejecutar el Programa de Segregación en la fuente como parte del proceso de recolección de Residuos Sólidos al sector **LAREDO PUEBLO VIEJO**, del distrito de Laredo.

**Artículo Segundo.- DASE**, cuenta a las Oficinas y Despachos competentes para su debido cumplimiento.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.**

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO**  
**MIGUEL CHAVEZ CASTRO**  
ALCALDE

C.C.  
Gerencia,  
Logística,  
División de Servicios Públicos Comunitarios  
Presupuesto,  
Tesorería,  
Archivo.

JR. REFORMA N° 360  
0435519  
LAREDO - PERÚ  
www.munilaredo.gob.pe



# TRÍPTICO INFORMATIVO UTILIZADO EN LA SENSIBILIZACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGRAGACIÓN EN LA FUENTE

## PARTICIPANTES

Autoridades, Empresas, Comisión Ambiental, Instituciones Educativas, y población en general, por su naturaleza participativa teniendo en cuenta que la protección del medio ambiente es responsabilidad de todos.

Tu participación y compromiso con nuestra ciudad es obligatoria para tener una ciudad limpia y saludable.



"LAREDO TE QUERO LIMPIO!!"

## PARA QUE SIRVE LA SEGRAGACIÓN EN LA FUENTE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

- ❖ Para reducir la cantidad de residuos sólidos domiciliarios.
- ❖ Disminución del consumo de energía y recursos naturales
- ❖ La generación de nuevos empleos relacionados con el reciclaje.

## MATERIALES A SEGRAGAR EN LA FUENTE

Los materiales Plástico. Vidrios, Papel, Cartón y latas



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO



Programa:

### **Segregación en la Fuente de los Residuos Sólidos Domiciliarios del Distrito de Laredo**



*División de Servicios Públicos Comunitarios*

*Junio del 2011*

## PRESENTACIÓN

Con la finalidad de informar a la población sobre la importancia que tiene la segregación de los residuos sólidos domiciliarios se ha elaborado este folleto donde explicamos la importancia que tiene la clasificación de la basura desde su domicilio para evitar efectos contaminantes en la ciudadanía, ya que puede ocasionar contaminación del suelo, las aguas, la atmósfera y deterioro del paisaje.

Considerar los residuos sólidos domiciliarios como recursos recuperables, representa gran ventaja para el medio ambiente y la sociedad, una sociedad bien informada traerá como beneficio una ciudad mas limpia.

Consideramos necesario desde el inicio de gestión, desarrollar acciones que contribuyan a un desarrollo sostenible del servicio de Limpieza Pública de nuestro distrito, por lo que se adquirió un camión Compactador Nuevo de 15. m3 marca Mercedes Benz para poner al servicio de todos los lareños; seguimos trabajando para mejorar los servicios de manera técnica y ambientalmente segura.

Por ello; estimado vecino esperamos su participación en el programa de segregación en la fuente como parte de la recolección de residuos sólidos domiciliarios.



Miguel Chávez Castro  
Alcalde del Distrito de Laredo

## ¿QUÉ ES RESIDUOS SOLIDO?

Se define como residuos sólidos al producto o subproducto en estado sólido que no lo sea útil a quien lo posee, pero que tiene valor para un segundo o tercer poseedor

## ¿EN QUÉ CONSISTE LA SEGRAGACIÓN EN LA FUENTE?

Este trabajo consiste en separar los residuos sólidos desde su domicilio para ser alcanzados al recolector municipal.

El Programa de segregación se realiza casa por casa previa sensibilización, donde se les entregará una bolsa amarilla, indicándoles los días de recojo de las referidas bolsas y los materiales que se pueden incluir son: Papel, Plásticos, Latas y Cartón luego estas bolsas serán alcanzadas al personal de recolección donde serán trasladados al centro de acopio para ser segregados manualmente, pesados y separados.



Sensibilización



Recojo casa por casa



Traslado y Acopio



Segregación



Peso y separado.

## ETAPAS DE LA SEGRAGACION EN LA FUENTE

### CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

Al inicio será visitado por un capacitador debidamente identificado, que le explicará el Objetivo del Estudio y le entregará las bolsas amarillas para que recojan los siguientes materiales: Papel, Plásticos, vidrios, Latas y Cartón

### RECOLECCIÓN CASA POR CASA, TRASLADO Y ACOPIO

Se guardan esta bolsa en casas, colocando en estas los materiales indicados.

El personal de recojo, pasará dejando un día por su vivienda, a quien tendrán que entregarle, las bolsas amarillas con residuos sólidos segregados y le entregará nuevamente otra bolsa para las 48 horas próximas. Luego se lleva al lugar de acopio.

### NOTA IMPORTANTE:

No botar las bolsas amarillas al camión compactador, y esperar al personal que recogerá.

### SEGRAGACIÓN, PESADO Y ALMACENAMIENTO

A continuación se realiza la segregación de los materiales, se pesa y se almacenan por separado

*iii Estamos Trabajando...*

*... Estamos Cambiando!!!*



## REPORTE FOTOGRAFICO DEL TRABAJO DE CAMPO DEL PROGRAMA DE SEGRAGACIÓN EN LA FUENTE



**Capacitación a los Sensibilizadores**



**Equipo de Sensibilizadores y visita casa por casa del sector Laredo Pueblo Viejo**



**Sensibilizando a los vecinos del sector Laredo Pueblo Viejo**



## RESOLUCIÓN QUE CREA EL EQUIPO TÉCNICO PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE LAREDO



### MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO

Creado por ley 13792 del 28-12-1961

*“Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria”*

Ley 25253 del 19-06-1990

### RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N°- 1434 – 2011 – MDL.

Laredo, 16 de Junio del 2011.

**VISTO:** El Informe N° 500 - 2011- DSPC/MDL y el Informe N° 95-GM-2011/MDL donde se propone la conformación de Equipo Técnico para la elaboración del Plan de Manejo de Residuos Sólidos, y;

**CONSIDERANDO:**

Que, la Municipalidad Distrital de Laredo con el fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes, así como mejorar el Manejo de Residuos Sólidos ha programado en el Plan Operativo Institucional la elaboración del Plan de Manejo de Residuos Sólidos para el distrito de Laredo y estará bajo la responsabilidad de la División de Servicios Públicos Comunitarios.

Que, mediante el Informe N° 500-2011-DSPC/MDL de fecha 15/06/2011 el Jefe de la División de Servicios Públicos Comunitarios, Tomando en cuenta los lineamientos propuestos por el Ministerio del Ambiente, propone la conformación del Equipo Técnico para la Elaboración del Plan de Manejo de Residuos Sólidos la cual sería conformado por los siguientes miembros:

- |   |   |
|---|---|
| 1. Sr. Francisco Javier Obando Campos     | División de Servicios Públicos Comunicatorio. |
| 2. Ing. Wilfredo Iván Sánchez Bautista    | División de Servicios Públicos Comunicatorio. |
| 3. Ing. Víctor Reynaldo Torres Yupanqui   | Desarrollo Económico.                         |
| 4. Ing. Leoncio Claver Casanova Gutiérrez | Logística.                                    |

Que, mediante el Informe N° 95-GM-2011/MDL de fecha 16/06/2011 el Gerente Municipal opina que se apruebe el Equipo Técnico para la Elaboración del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de Laredo

En uso de las facultades reservadas al Despacho de Alcaldía en el inc. 6) del Art. 20° de la Ley N° 27972 Orgánica de Municipalidades y demás Normas Legales pertinentes;

**SE RESUELVE:**

**Artículo Primero.- APROBAR**, el Equipo Técnico para la Elaboración del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de Laredo que estará conformado por:

- |   |   |
|---|---|
| 1. Sr. Francisco Javier Obando Campos     | División de Servicios Públicos Comunicatorio. |
| 2. Ing. Wilfredo Iván Sánchez Bautista    | División de Servicios Públicos Comunicatorio. |
| 3. Ing. Víctor Reynaldo Torres Yupanqui   | Desarrollo Económico.                         |
| 4. Ing. Leóncio Claver Casanova Gutiérrez | Logística.                                    |

**Artículo Segundo.- DASE**, cuenta a las Oficinas y Despachos competentes para su debido cumplimiento.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.**

C.c.  
Gerencia,  
Logística,  
División de Servicios Públicos Comunitarios  
División de Desarrollo Económico  
Presupuesto,  
Archivo.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO

**MIGUEL CHAVEZ CASTRO**  
ALCALDE

JR. REFORMA N° 360  
435519  
LAREDO - PERÚ  
www.munilaredo.gob.pe