

*“Año de la Consolidación Económica y Social del Perú”*

# FORMULARIO EVAL RESIDUOS SÓLIDOS

## PERÚ 2010



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Viceministerio  
de Gestión Ambiental



Organización  
Panamericana  
de la Salud

Oficina Regional de la  
Organización Mundial de la Salud



**1. DATOS GENERALES DEL MUNICIPIO**

País: Perú

Nombre del municipio: Municipalidad Provincial de Trujillo

Dirección: Jr. Francisco Pizarro 412

Teléfono: 044-244981

Página web: www.munitrujillo.gob.pe

Nombre del Alcalde: Ing. César Acuña Peralta

Nombre del encargado del departamento de limpieza/servicios de limpieza pública:

Ing. Kenny Eduardo Heredia García

Teléfono: Oficina 044-201777 – 044-948521186

E-mail: kheredia@segat.gob.pe

**2. INSTITUCIONES VINCULADAS AL SECTOR DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO**

**A. Empresas (prestadoras de servicios, proveedoras de materiales y equipos, entre otras)**

A1 Tracto Camiones USA E.I.R.L.

A2 Komatsu – Mitsui Maquinaria S. A.

A3 Servicentro Santo Toribio

A4 EPS - RS y EC-RS

Praxis Ecology, Traperos de EMAUS, Comercializadora Maguni E.I.R.L  
Serguesa y Afines S.R.L., MAD S.A.C., Promas S.R.L.

A5 \_\_\_\_\_

**B. ONGs**

B1 \_\_\_\_\_

B2 \_\_\_\_\_



## INDICADORES PRINCIPALES

Municipio: **Municipalidad Provincial de Trujillo**  
País: Perú

## 1. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

### 1.1 Generación promedio

A. Generación per cápita promedio (kg/hab/día)				B. Promedio de generación (Ton/año)			
Residuos sólidos domiciliarios	Fuente	Residuos sólidos urbanos o municipales	Fuente	Residuos especiales	Fuente	Residuos de construcción	Fuente
<b>0.5693</b>	<b>PIGARS</b>	<b>0.9596</b>	<b>PIGARS</b>			<b>328</b>	<b>PIGARS</b>

### 1.2 Generación total

Generación total de residuos sólidos por día	Ton/día	Población considerada	Fuente
Residuos sólidos domiciliarios	<b>172.109</b>	<b>302,318</b>	<b>PIGARS</b>
Residuos sólidos urbanos o municipales	<b>290.1</b>	<b>302,318</b>	<b>PIGARS</b>

Indicar N.D. si no dispone de la información.

## 2. COBERTURA DE LOS SERVICIOS

Existe un plan municipal (PIGARS) de manejo de residuos sólidos? SI  NO

## 2.1 BARRIDO

### 2.1.1 Servicios de barrido al 2009

Población Urbana						Fuente
Porcentaje de Barrido (%)						
Manual			Mecánico			
Si/No	N.D	% de barrido	Si/No	N.D	% de barrido	
Si		95				Sub Gerencia de Limpieza Pública

- Indicar Si/No y el porcentaje (%)

- **N.D:** Información no disponible

Población Rural						Fuente
Porcentaje de Barrido (%)						
Manual			Mecánico			
Si/No	N.D	% de barrido	Si/No	N.D	% de barrido	
No		0				Sub Gerencia de Limpieza Pública

- Indicar Si/No y el porcentaje (%)

- **N.D:** Información no disponible

### 2.1.2 Barrido Mecánico

Equipos para el barrido	N.D	Fuente
Cantidad de equipo		
Antigüedad de los equipos (años)		
Porcentaje del Equipo en funcionamiento (%)		

**N.D:** información no disponible

### 2.1.3 Modalidad de prestación del servicio de barrido

	Si/No	N.D	Porcentaje de cobertura (%)	Fuente
Servicio municipal directo (modalidad)	Si		95	PIGARS
Otra modalidad (indicar)	No			

Indicar Si/No y el % de cobertura del servicio.

**N.D:** información no disponible

## 2.2 RECOLECCIÓN

### 2.2.1 Vehículos para recolección

Vehículos para recolección	N.D	Fuente
Cantidad	24	
Porcentaje de la flota con antigüedad menor de 10 años (%)	29.16	Equipo Mecánico SEGAT
Porcentaje de la flota que tiene compactador (%)	100	Equipo Mecánico SEGAT
Porcentaje de la flota que tiene selección diferencial (%)		X
Porcentaje de vehículos de tracción animal (%)	0	Equipo Mecánico SEGAT
Porcentaje de vehículos alternativos (especificar) (%)	0	Equipo Mecánico SEGAT

**N.D:** información no disponible

## 2.2.2 Frecuencia de recolección

Frecuencia de recolección		N.D	Fuente	
N° de veces por semana	7		PIGARS	
N° de veces por mes	30		PIGARS	
Otros (especificar)				

N.D: información no disponible

## 2.2.3 Modalidad de prestación del servicio de recolección

	Si/No	N.D	Porcentaje de cobertura (%)	Fuente
Servicio municipal directo	Si		97	PIGARS
Contrato de servicios				
Cooperativas				
A cargo del gobierno central				

N.D: información no disponible

## 2.3 TRANSFERENCIA

### 2.3.1 Servicio de transferencia al 2009 (%)

Cantidad de equipos de transferencia por tipo	Porcentaje de equipos con más de 10 años de antigüedad (%)	N.D	Fuente
Con compactador			
Sin compactador			
Descarga por Gravedad			
Descarga a Granel			

- Indicar el porcentaje de los equipos.

- N.D: información no disponible

### 2.3.2 Modalidad de prestación del servicio de transferencia

	Si/No	N.D	Porcentaje de cobertura (%)	Fuente
Servicio municipal directo				
Contrato de servicios				
Cooperativas				
A cargo del gobierno central				

**N.D:** información no disponible

## 2.4 DISPOSICION FINAL

### 2.4.1 Disposición final de los residuos al 2010

Formas de disposición	Si	No	N.D	Porcentaje (%)	Fuente
Relleno Sanitario					
Vertedero controlado	X			75	Informes mensuales
Vertedero a cielo abierto					
Cuerpos de agua					
Quema a cielo abierto					

**N.D:** información no disponible

### 2.4.2 Lugar en donde se encuentran los segregadores

Lugar de disposición final	Cantidad de segregadores			Total	Fuente
	Niños	Mujeres	Hombres		
Plantas de tratamiento					
Cooperativas					
Servicio de recolección					
Otro lugar. (Plataforma de relleno)		367	153	520	Empadronamiento Ofic RR.HH. nov 2008

Indicar **N.D** si la información no está disponible

2.4.3 Participación formal del municipio en las actividades de separación de residuos sólidos

Existe participación formal del municipio en las actividades de separación de residuos?	Tipo de participación ( Indicar SI/No)
Recolección selectiva ( <b>materiales inertes</b> )	Si Programa de la bolsa amarilla
Separación en planta	
Otro tipo ( indicar)	

2.4.4 Equipos y vehículos para la disposición final

	Cantidad	Porcentaje con más de 10 años de antigüedad (%)	Fuente
Para la compactación (tractor, compactador, etc.) Para la cobertura (cargador frontal, volquete, etc.)	01 cargador frontal	100	Equipo mecánico
Para otras actividades (motoniveladora, camión cisterna, etc. )			

Indicar **N.D** si la información no está disponible

## 2.5 TRATAMIENTO

### 2.5.1 Cobertura de los sistemas de tratamiento

			A <sup>(1)</sup>	B <sup>(2)</sup>	Fuente
	Sí	No	%		
Incineración	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Otro sistema de tratamiento (Cubrir con material de cobertura)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	80	<input type="checkbox"/>	Sub Gerencia de Tratamiento y Disp. Final

(1) A: Cumple con especificaciones técnicas de acuerdo a normas vigentes

(2) B: No cumple con normas vigentes

Indicar **N.D** si la información no está disponible

### 2.5.2 Modalidad de prestación del servicio de tratamiento (reciclaje de residuos, incineración u otro sistema)

	Si/No	N.D	Porcentaje de cobertura (%)	Fuente
Servicio municipal directo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	65	Reporte mensual Sub Gerencia de Tratamiento y Disp. Final
Contrato de servicios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cooperativas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A cargo del gobierno central	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**N.D:** no disponible

### 2.5.3 Reciclaje de residuos

	Actividad Formal (%)	Actividad Informal (%)	Fuente
Material reciclable	11		Sub Gerencia de Tratamiento y Disp. Final
Reuso (especificar)			

Indicar los porcentajes donde corresponda  
Indicar **N.D** si la información no está disponible

### 2.5.4 Porcentaje de materiales reciclados

Materiales	Porcentaje (%)	Fuente
▪ Papel	29.02	PIGARS 2009
▪ Cartón	14.94	PIGARS 2009
▪ Papel y cartón		
▪ Plástico	22.61	PIGARS 2009
▪ Metal ferroso	13.09	PIGARS 2009
▪ Metal no ferroso	0.19	PIGARS 2009
▪ Vidrio	20.14	PIGARS 2009
▪ Pañales desechables		
▪ Tetra pack		
▪ Tela		
▪ Otros (indicar)		

Indicar **N.D** si la información *no está disponible* o **N.A** si *no se realiza* reciclaje de los materiales mencionados.

## 2.6 DISPOSICION FINAL

### 2.6.1 Modalidad de prestación del servicio

	Si/No	N.D	Porcentaje de cobertura (%)	Fuente
Servicio municipal directo	Si		97	
Contrato de servicios				
Cooperativas				
A cargo del gobierno central				

**N.D:** información no disponible.

## 2.7 CANTIDAD DE PERSONAL A CARGO DE LOS SERVICIOS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

### 2.7.1 Barrido, Recolección, Transferencia, Disposición final

Cantidad de personal	1 (*)	2 (*)	Total	Fuente
Barrido manual	332		332	PIGARS
Barrido mecánico				
Recolección	77		77	PIGARS
Transferencia				
Tratamiento (segregación + recolección de bolsa amarilla)	14		14	Informes mensuales de la Sub Gerencia de Tratamiento y Disposición Final
Disposición final	4		4	

(\*) 1: Personal municipal

(\*) 2: Contrato de servicios u otros

Indicar **N.D** si la información no se encuentra disponible.

## 2.8 MANTENIMIENTO, SERVICIOS ESPECIALES, TRATAMIENTO, PERSONAL ADMINISTRATIVO

### 2.8.1 Cantidad de personal

Cantidad de personal			Fuente
Mantenimiento	1(*)	2(*)	
Servicios especiales			
Tratamiento			
Personal administrativo			
<b>Total</b>			

(\*) 1: Personal municipal

(\*) 2: Contrato de servicios u otros

Indicar **N.D** si no la información no se encuentra disponible.

### 2.8.2 Servicios especiales del sistema de limpieza pública

Servicios especiales	Si/ No	Fuente
Limpieza de playas	Si	Sub Gerencia de Limpieza Pública
Conservación de parques y jardines	Si	Sub Gerencia de Limpieza Pública
Recolección de escombros	Si	Sub Gerencia de Limpieza Pública
Lavado de calles y plazas	Si	Sub Gerencia de Limpieza Pública
Recolección de desperdicios de mercados	Si	Sub Gerencia de Limpieza Pública
Limpieza de lugares de ferias y exposiciones	Si	Sub Gerencia de Limpieza Pública
Otros ( <b>Baldeado de mercados</b> )	Si	Sub Gerencia de Limpieza Pública

2.8.3 Vehículos y equipos para los servicios especiales:

	Cantidad	Porcentaje que ha sobrepasado los 10 años de vida útil (%)	Fuente
A (*) Acopio de R.S.	7	0	Sub Gerencia de Limpieza Pública
B (*)			
C (*)			
D (*)			

(\*) Indicar el tipo de servicio especial

2.8.4 Modalidad de prestación de los servicios especiales

	Si/No	N.D	Porcentaje de cobertura (%)	Fuente
Servicio municipal directo	Si		10	Sub Gerencia de Limpieza Pública
Contrato de servicios				
Cooperativas				
A cargo del gobierno central				

**N.D:** Información no disponible.

**ASPECTOS FINANCIEROS**

## Evaluación Regional de los Servicios de Manejo de Residuos Sólidos 2010

País: Perú

Municipio:

### 1. FACTURACION

#### 1.1 Forma de facturación y cobranza por los servicios de manejo de residuos sólidos

Ente recaudador	Marcar con X
Municipio	<input type="checkbox"/>
Operador privado	<input type="checkbox"/>
Otro (indicar)	X

Facturación en (US \$ / mes)				Forma de cobranza (*)				Fuente
Tarifa domiciliar		Tarifa comercial, industrial y /o especial (especificar cual)	No existe	1	2	3	4	
Fija	Diferenciada							
<input type="text" value="US \$. 1.2"/>	<input type="text" value="CA=US \$ 0.023/m&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt; const"/>	<input type="text" value="DA=US \$ 0.042"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="OD SATT"/>
<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="CB=US \$ 0.018/ m&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt; const"/>	<input type="text" value="DB= US \$ 0.034"/>	<input type="text" value=""/>					
<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="CC=US \$ 0.015/ m&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt; const"/>	<input type="text" value="DC= US \$0.027"/>	<input type="text" value=""/>					
<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="CD=US \$ 0.013/ m&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt; const"/>	<input type="text" value="DD= US \$ 0.023"/>	<input type="text" value=""/>					

Tipo de uso del predio

x

tipo de servicio

A = Predio sin construir

A = Servicio continuo especial

B = Predio asignado a sector educación o público

B = Servicio continuo vías abiertas

C = Predio asignado a vivienda

C = Servicio continuo vías cerradas

D = Predio asignado a comercio o industria

D = Servicio alternado

E = Terrenos sin construir destinados a comercio

Existe otro tipo de facturación? Especificar cual y el monto en (US \$ / mes)

Existe otra forma de cobranza? Especificar cual



## Evaluación Regional de los Servicios de Manejo de Residuos Sólidos 2010

Cuál es el porcentaje que paga la población?

(\*) (1) Impuesto predial (2) Electricidad (3) Agua potable y alcantarillado  
(4) Directa: cuenta periódica al usuario

Tipo de cambio: US\$ 1,00 = S/. 2.85 (Especificar la fecha a la que se hizo el cambio o si se usó otro tipo de cambio)

### 1.2 Calificación del sistema de facturación y cobranza

Calificación	Excelente	Bueno	Moderado
Sistema de facturación y cobranza adecuado.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Marcar con X donde corresponda.

**Excelente** - mas de 80% de cobertura/morosidad de los servicios.

**Bueno** - mas de 50% de cobertura/morosidad de los servicios.

**Moderado**- menos de 50% de cobertura/morosidad.

### 1.3 Tarifa por el manejo de residuos sólidos domiciliarios

Valor promedio de la tarifa (US \$ / mes)			Fuente
Sólo en caso de tener la tasa desgredada:		Tarifa total	
Limpieza Pública ( $\alpha$ )	Disposición final		
US \$. 375,544.02	US \$. 15,263.16	US \$. 390,807.18	OD SEGAT

( $\alpha$ ) Todo lo relacionado con el manejo de residuos hasta antes de su disposición final.

Tipo de cambio: US\$ 1,00 = S/. 2.85 (Especificar la fecha a la que se hizo el cambio o si se usó otro tipo de cambio)

## Evaluación Regional de los Servicios de Manejo de Residuos Sólidos 2010

### 1.4 Tarifa por el manejo de residuos sólidos comerciales

Valor promedio de la tarifa US\$/ton o US\$/ m <sup>3</sup>	Fuente
Recolección y transporte	
Tratamiento	
Disposición final	
Tarifa total	

Tipo de cambio: US\$ 1,00 = S/. 2.85 (Especificar la fecha a la que se hizo el cambio o si se usó otro tipo de cambio)

N.D: Información no disponible

Obs. El cobro se efectúa por m<sup>2</sup> de área construida diferenciado por tipo de uso del predio y tipo de servicio.

### 1.5 Tarifa por el manejo de residuos industriales

Valor promedio de la tarifa / tasa US\$/ton o US\$/ m <sup>3</sup>	Fuente
Recolección y transporte	
Tratamiento	
Disposición final	
Tarifa / tasa total	

Tipo de cambio: US\$ 1,00 = S/. 2.85. (Especificar la fecha a la que se hizo el cambio y si se usó otro tipo de cambio)

N.D: Información no disponible

Obs. No se diferencia el servicio, está incluida en la tarifa comercial.

### 1.6 Tarifa por el manejo de residuos hospitalarios peligrosos

Valor promedio de la tarifa US\$/ton o US\$/ m <sup>3</sup>	Fuente
Recolección y transporte	
Tratamiento	
Disposición final	
Tarifa / tasa total	

Tipo de cambio: US\$ 1,00 = S/. 2.85 (Especificar la fecha a la que se hizo el cambio u otro tipo de cambio usado)

N.D: Información no disponible

Obs. No se presta el servicio.

## Evaluación Regional de los Servicios de Manejo de Residuos Sólidos 2010

### 1.7 Tarifa por el manejo de residuos especiales: escombros u otros

Valor promedio de la tarifa US\$/ton o US\$/ m <sup>3</sup>	Fuente
Recolección y transporte	
Tratamiento	
Disposición final	
Tarifa / tasa total	

Tipo de cambio: US\$ 1,00 = S/. 2.85 (Especificar la fecha a la que se hizo el cambio u otro tipo de cambio usado)

N.D: Información no disponible

Obs. | Se realiza el servicio pero no se cobra el servicio. |

### 1.8 Costo unitario total de los servicios

Servicios	Costo unitario total	Entidad a cargo del servicio (*)	Porcentaje de incidencia en el costo total (%)	Fuente
Barrido (US\$/km/mes)	US \$. 344.64	OD SEGAT	A/D	SEGAT
Recolección (US\$/Ton/mes)	[ US \$. 678.18 ]	[ OD SEGAT ]	[ B/D ]	[ SEGAT ]
Transferencia (US\$/Ton/mes)				
Disposición final (US\$/Ton/mes)	[ US \$. 52.63 ]	[ OD SEGAT ]	[ C/D ]	[ SEGAT ]

Tipo de cambio: US\$ 1,00 = S/. 2.85 (Especificar la fecha a la que se hizo el cambio u otro tipo de cambio usado)

- (\*) - Municipio: 1  
 - Empresa privada u otros: 2  
 - Ambos: 3

Obs. | |

## 2. PRESUPUESTO

### 2.1 Presupuesto anual de los servicios

Presupuesto anual para el servicio de manejo de residuos (US\$)	Porcentaje del presupuesto anual para el manejo de residuos respecto al presupuesto total municipal (%)	Fuente
US \$. 4'506,528.27	12.77%	SEGAT-MPT

Tipo de cambio: US\$ 1,00 = S/. 2.85 (Especificar la fecha a la que se hizo el cambio u otro tipo de cambio usado)

Obs. \_\_\_\_\_

## 3. COMPOSICION DEL PRESUPUESTO

### 3.1 Presupuesto

Presupuesto total (miles de US\$)	Fuente
Recursos propios municipales	US \$. 4'506,528.27
Recursos del gobierno central	
Recursos propios de la empresa privada	
Préstamos	
Donaciones al municipio	

Tipo de cambio: US\$ 1,00 = S/. 2.85 (Especificar la fecha a la que se hizo el cambio u otro tipo de cambio usado)

Obs. \_\_\_\_\_

## Evaluación Regional de los Servicios de Manejo de Residuos Sólidos 2010

---

Llenado por:	Ing. Mercedes López García	
Cargo:	Gerente General del Servicio de Gestión Ambiental de Trujillo - SEGAT	
Teléfono:	044-481848	Correo electrónico: mlopez@segat.gob.pe
Fecha:	15 / 03 / 2010	

Llenado por:	Ing. Kenny Heredia García	
Cargo:	Sub Gerente de Limpieza Pública - SEGAT	
Teléfono:	044-201777	Correo electrónico: kheredia@segat.gob.pe
Fecha:	15 / 03 / 2010	

Llenado por:	Ing. Edwind Burgos Duran	
Cargo:	Sub Gerente de Tratamiento y Disposición Final (e) - SEGAT	
Teléfono:	044-481848	Correo electrónico: eburgosd@satt.gob.pe
Fecha:	15 / 03 / 2010	

Llenado por:	Ing. Manuel Carretero	
Cargo:	Gerente de Operaciones del Servicio de Administración Tributaria de Trujillo - SAAT	
Teléfono:	044-481700	Correo electrónico: mcarretero@satt.gob.pe
Fecha:	15 / 03 / 2010	

Llenado por:	C.P.C. Giulisa Rengifo Penadillo	
Cargo:	Jefe de la Oficina de Contabilidad - SEGAT	
Teléfono:	044-481848	Correo electrónico: grengifo@segat.gob.pe
Fecha:	15 / 03 / 2010	