

**INFORME TECNICO**  
**REGIMEN DE LOS ARBITRIOS DE LIMPIEZA PUBLICA (RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS Y BARRIDO DE CALLES) 2018**

<b>CAPITULO I .....</b>	<b>2</b>
<b>ASPECTOS GENERALES.....</b>	<b>2</b>
<b>1. OBJETIVO .....</b>	<b>2</b>
<b>2. SERVICIOS PRESTADOS POR LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATACAOS .....</b>	<b>2</b>
<b>2.1. Limpieza Pública: .....</b>	<b>2</b>
<b>2.1.1. Barrido de Calles .....</b>	<b>2</b>
<b>2.1.2. Recolección de Residuos Sólidos.....</b>	<b>2</b>
<b>3. PREDIOS Y CONTRIBUYENTES.....</b>	<b>3</b>
<b>CAPITULO II .....</b>	<b>4</b>
<b>CRITERIOS DE DISTRIBUCION Y COSTOS DE LOS SERVICIOS .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. CRITERIOS DE DISTRIBUCION .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1.1. Barrido de Calles .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1.2. Residuos Sólidos .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2. COSTO DE LOS SERVICIOS .....</b>	<b>4</b>
<b>CAPITULO III .....</b>	<b>5</b>
<b>SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA – BARRIDO DE CALLES.....</b>	<b>5</b>
<b>3.1. ESTRUCTURA DEL COSTO DEL SERVICIO .....</b>	<b>5</b>
<b>3.2. CRITERIOS DE DISTRIBUCION .....</b>	<b>11</b>
<b>3.3. DISTRIBUCION DEL COSTO Y CALCULO DE TASAS .....</b>	<b>15</b>
<b>3.4. TASAS ESTIMADAS .....</b>	<b>16</b>
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>17</b>
<b>SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA – RECOLECCION DE RESIDUOS SOLIDOS .....</b>	<b>17</b>
<b>4.1. ESTRUCTURA DEL COSTO DEL SERVICIO .....</b>	<b>17</b>
<b>4.2. CRITERIOS DE DISTRIBUCION .....</b>	<b>22</b>
<b>A. CRITERIOS DE DISTRIBUCION PARA EL USO DE CASA HABITACION .....</b>	<b>22</b>
<b>B. CRITERIOS DE DISTRIBUCION PARA OTROS USOS .....</b>	<b>23</b>
<b>4.3. DISTRIBUCIÓN DEL COSTO Y CÁLCULO DE LA TASA .....</b>	<b>26</b>
DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL USO DE CASAHABITACIÓN .....	26
INTERRELACION DE LAS VARIABLES .....	27
DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA LOS OTROS USOS.....	29
<b>4.4 CUADRO ESTIMADOS DE INGRESOS .....</b>	<b>29</b>
☐ <b>DEL SERVICIO DE BARRIDO DE CALLES.....</b>	<b>29</b>
☐ <b>DEL SERVICIO DE RECOJO DE RESIDUOS SOLIDOS .....</b>	<b>30</b>
<b>PLAN DE SERVICIO .....</b>	<b>32</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

# CAPITULO I

## ASPECTOS GENERALES

### 1. OBJETIVO

El objetivo del presente informe técnico es presentar la estructura de Costos Totales de los servicios públicos para el ejercicio fiscal 2018 de acuerdo a los criterios mínimos establecidos en la Sentencia del Tribunal Constitucional recaída en el Expediente N° 0053-2004-PI/TC así como establecer la metodología de distribución y la determinación de las tasas para el caso de los arbitrios de recolección de residuos sólidos y barrido de calles.

Igualmente se han sumado las necesidades y demandas de los contribuyentes para mejorar el nivel de prestación de los servicios y consecuentemente su calidad de vida, razón por la cual, la Municipalidad Distrital de Catacaos ha procedido a la distribución de los costos acogiendo a los criterios de razonabilidad exigidos por el Tribunal Constitucional.

El presente Informe Técnico de Distribución, ha sido elaborado en tres partes que se consideran elementales y son:

- El señalamiento de los costos objeto de distribución y los criterios utilizados.
- La metodología de distribución aplicada para cada servicio público.
- El consolidado de resultados por servicio público.

Los criterios de distribución utilizados corresponden en gran medida al aporte realizado por los estudios estadísticos efectuados, los cuales se mencionan a continuación:

- Determinación de la Afluencia
- Determinación del Peso del Servicio de Residuos Sólidos.

Dichos estudios se constituyeron en la base principal para obtener datos sobre variables razonables de distribución de costos, a su vez se utilizaron cuadros, reglas de ponderación, cálculos estadísticos e información de las áreas operativas para completar dicha distribución.

### 2. SERVICIOS PRESTADOS POR LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATACAOS

#### 2.1. Limpieza Pública:

Comprende los servicios de Barrido de Calles y Recolección de Residuos Sólidos.

##### 2.1.1. Barrido de Calles

Comprende la limpieza de las vías públicas, veredas. Para brindar este servicio, la Municipalidad ejecuta sus acciones bajo un plan de barrido de calles que permite al usuario percibir un servicio óptimo.

El tránsito de población en el distrito provoca adicionalmente la generación de mayor cantidad de residuos en la vía pública, lo cual hace necesario que en algunas zonas el servicio se brinde con una intensidad diferente a otras, configurándose hasta dos tipos de frecuencia (diaria, interdiaria)

##### 2.1.2. Recolección de Residuos Sólidos

Comprende los servicios de implementación, organización, ejecución y mantenimiento de los servicios de recolección a domicilio de residuos sólidos comunes, así como transporte, descarga, transferencia y disposición final de los desechos sólidos.

### 3. PREDIOS Y CONTRIBUYENTES

La distribución del costo de los servicios se ha realizado tomando en cuenta la información registrada de predios y contribuyentes en el distrito de Catacaos, proporcionada por la Sub Gerencia de Administración Tributaria distribuyéndose de la siguiente manera:

CUADRO N°1  
PREDIOS

#### RECOLECCION DE RESIDUOS SOLIDOS

SERVICIO	CONTRIBUYENTES			PREDIOS		TOTAL
	AFECTOS	INAFECTOS	TOTAL	AFECTOS	INAFECTOS	
RECOLECCION DE RESIDUOS SOLIDOS (N°)	6322	0	6322	7,020.00	359	7379
RECOLECCION DE RESIDUOS SOLIDOS (%)	100%	0%	100%	95%	5%	100%

FUENTE: SUB GERENCIA DE ADMINISTRACION TRIBUTARIA/ SUB GERENCIA DE DESARROLLO URBANO RURAL Y CATASTRO -MDC-2017

CUADRO N°2  
CONTRIBUYENTES

#### BARRIDO DE CALLES

SERVICIO	CONTRIBUYENTES			PREDIOS		TOTAL
	AFECTOS	INAFECTOS	TOTAL	AFECTOS	INAFECTOS	
BARRIDO DE CALLES (N°)	6322	0	6322	7,027.00	352	7379
BARRIDO DE CALLES (%)	100%	0%	100%	95%	5%	100%

FUENTE: SUB GERENCIA DE ADMINISTRACION TRIBUTARIA/ SUB GERENCIA DE DESARROLLO URBANO RURAL Y CATASTRO -MDC-2017

Se consideran inafectos al pago de los arbitrios municipales:

- a) La Municipalidad Distrital de Catacaos.
- b) El Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, cuando este los utilice directamente en las actividades que son propias para el cumplimiento de sus fines.
- c) La Iglesia Católica y las jurisdicciones y comunidades religiosas que la integran, que encuentren destinados a templo o convento, de conformidad con el Acuerdo el 19 de Julio de 1980, entre la Santa Sede y la República del Perú.

## **CAPITULO II**

### **CRITERIOS DE DISTRIBUCION Y COSTOS DE LOS SERVICIOS**

De conformidad con lo establecido en el Texto Único Ordenado de la Ley de Tributación Municipal, los recientes pronunciamientos tanto del Tribunal Constitucional como del Tribunal Fiscal, en torno al marco regulatorio de los arbitrios municipales, así como los criterios mínimos de validez para la distribución del costo, se presentan los criterios de distribución que utilizará la Municipalidad Distrital de Catacaos para el año 2018.

#### **2.1. CRITERIOS DE DISTRIBUCION**

##### **2.1.1. Barrido de Calles**

Para el Servicio de Limpieza Pública – Barrido de Calles se han utilizado los siguientes criterios de distribución:

- a) Longitud del predio (**criterio determinante**)
- b) Frecuencia de barrido (**criterio complementario**)

##### **2.1.2. Residuos Sólidos**

Para el servicio de Limpieza Pública- Residuos Sólidos se han utilizado los siguientes criterios de distribución:

###### **Para uso de Casa Habitación:**

- Peso promedio de residuos sólidos recolectados.
- Número de personas.
- Tamaño del predio (m<sup>2</sup>).

###### **Para otros usos:**

- Uso del predio.
- Peso promedio de residuos sólidos recolectados.
- Tamaño del predio (m<sup>2</sup>).

#### **2.2. COSTO DE LOS SERVICIOS**

El costo de los servicios públicos determinados por la Gerencia de Administración Tributaria para el ejercicio 2018 son los siguientes:

CUADRO N°3

COSTO ANUAL DE LOS SERVICIOS PUBLICOS- Año 2018

CONCEPTO	BARRIDO DE CALLES	RECOLECCION DE RESIDUOS SOLIDOS	TOTAL	%
Costos Directos	S/. 935,042.62	S/. 474,373.51	S/.1409416.13	93.10%
Costos Indirectos	S/. 50,299.41	S/. 50,299.41	S/.100598.82	6.64%
Costos Fijos	S/. 1,229.56	S/. 2,779.56	S/.4009.12	0.26%
Total	S/. 986,571.60	S/. 527,452.49	S/. 1514024.07	100%

CAPITULO III

**SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA – BARRIDO DE CALLES**

Para determinar las tasas que deberán pagar los contribuyentes con la prestación del **Servicio de Barrido de Calles** se ha empleado un procedimiento que considera el desarrollo de un conjunto de actividades ordenadas, las cuales han permitido establecer una distribución razonable del costo del servicio, sustentando el procedimiento en formulas estadísticas, matemáticas y de ponderación que resultaron lógicas y equitativas.

**3.1. ESTRUCTURA DEL COSTO DEL SERVICIO**

De acuerdo a la información alcanzada por la Sub Gerencia de Administración Tributaria, el costo total anual proyectado a distribuir correspondiente al servicio de Barrido de Calles para el ejercicio fiscal 2018 asciende a **S/986,571.60 (novecientos ochenta y seis mil quinientos setenta y uno con 60 céntimos)**

Asimismo, el servicio de Barrido de Calles conjuntamente con el servicio de Recolección de Residuos Sólidos conforman el servicio de Limpieza Pública que presta la corporación municipal y para este ejercicio, la composición es como sigue:

**CUADRO N°4**  
**COMPOSICION DE COSTO ANUAL 2018**  
**LIMPIEZA PÚBLICA**

<b>Servicio</b>	<b>Costo 2018</b>	<b>%</b>
Barrido de Calles	<b>S/. 986,571.60</b>	65 %
Recolección de Residuos Solidos	<b>S/. 527,452.49</b>	35 %
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 1,514,024.09</b>	<b>100%</b>

Al respecto el artículo 69° del TUO de la Ley de Tributación Municipal, establece que las ordenanzas que aprueben el monto de las tasas por arbitrios deberán explicar los costos efectivos que demanda el servicio según el número de contribuyentes de la localidad beneficiada así como los criterios que justifiquen el incremento.

La cobertura del servicio es brindada en un 100% por la Municipalidad Distrital de Catacaos el cual se presenta en el cuadro siguiente:

**CUADRO N°5  
ESTRUCTURA DEL COSTO DEL SERVICIO DE BARRIDO DE CALLES 2018**

ESTRUCTURA DE COSTOS					
SERVICIO DE RECOLECCION DE BARRIDO AÑO 2017					
CONCEPTO	UNIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	% DE PARTICIPACION	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
<b>I._COSTOS DIRECTOS</b>					
<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>					
PERSONAL NOMBRADO	17	PERSONA	100%	34,831.54	571,546.48
PERSONAL DE LOCACION	16	PERSONA	100%	13,600.00	163,200.00
PERSONAL MANDATO JUDICIAL	5	PERSONA	100%	4,610.00	78,801.72
PERSONAL DE PLAZO INDETERMINADO	2	PERSONA	100%	2,710.00	45,922.60
<b>TOTAL DE MANO DE OBRA DIRECTA</b>	<b>40</b>	<b>PERSONAS</b>	<b>100%</b>	<b>S/. 55,751.54</b>	<b>S/. 859,470.79</b>
<b>HERRAMIENTAS Y MATERIALES</b>					
<b>IMPLEMENTO DE ASEO</b>					
ESCOBAS	960	UNIDAD/AÑO	100%	960	11520
MASCARILLA	960	UNIDAD/AÑO	100%	960	11520
RECOGEDORES	480	UNIDAD/AÑO	100%	680	8160
BALDONES	40	UNIDAD/AÑO	100%		11320
GUANTES	480	UNIDAD/AÑO	100%	500	6000
<b>TOTAL DEL IMPLEMENTO DE ASEO</b>	<b>2920</b>	<b>UNIDAD/AÑO</b>	<b>100%</b>	<b>S/. 2,140.00</b>	<b>S/. 48,520.00</b>
COMBUSTIBLE EN GASOLINA 90 (6 Moto furgón)	2160	GALONES	10%	261.00	3,132.00
<b>TOTAL DE COMBUSTIBLE (6 VEHICULOS)</b>	<b>2,160.00</b>	<b>GALONES</b>		<b>S/. 261.00</b>	<b>S/. 3,132.00</b>
<b>TOTAL DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES</b>	<b>4,320.00</b>			<b>S/. 2,401.00</b>	<b>S/. 51,652.00</b>
<b>DEPRECIACION MAQUINARIA Y EQUIPOS</b>					
MOTO FURGON MAVILA PLACA EB- 6735	1	VEHICULO	10%		262.25
MOTO FURGON MAVILA PLACA EB-7864	1	VEHICULO	10%		262.25
MOTO FURGON MAVILA PLACA EB-7011	1	VEHICULO	10%		262.25
MOTO FURGON AZUL ZONGHEN NUEVA S/P	1	VEHICULO	0%		889.00
MOTO FURGON AZUL ZONGHEN NUEVA S/P	1	VEHICULO	0%		889.00
MOTO FURGON AZUL ZONGHEN NUEVA S/P	1	VEHICULO	0%		889.00
<b>TOTAL DE DEPRECIACION MAQUINARIA Y EQUIPOS</b>	<b>6</b>	<b>VEHICULOS</b>			<b>S/. 3,453.75</b>
<b>OTROS COSTOS Y GASTOS VARIABLES</b>					
RECOJO DE BASURA Y RELLENO SANITARIO		SERVICIO	20%	5,936.42	17,809.27
<b>MANTENIMIENTO Y REPARACION</b>					
ACEITE(6 MOTO FURGON)	3	GALONES/AÑO	10%		1,080.00
LLANTAS (6 MOTO FURGON)	12	UNIDAD/AÑO	10%		336.00
CAMARAS DE LLANTAS (6 MOTOS FURGON )	12	UNIDAD/AÑO	10%		48.00
CABLES DE EMBRAGUE (6 MOTOS FURGON)	12	UNIDAD/AÑO	10%		36.00
CABLES DE ACELERADOR (6 MOTOS FURGON)	12	UNIDAD/AÑO	10%		16.80
MOTORES(3 MOTOS FURGON)	3	UNIDAD/AÑO	10%		900.00
MECANICO (3 MOTOS FURGON)	6	PERSONA	10%		240.00
<b>TOTAL DE MANTENIMIENTO Y REPARACION</b>					<b>S/. 2,656.80</b>
<b>TOTAL DE OTROS COSTOS Y GASTOS VARIABLES</b>				<b>5936.42</b>	<b>S/. 20,466.07</b>
<b>TOTAL DE COSTOS DIRECTOS</b>				<b>S/. 64,088.96</b>	<b>S/. 935,042.62</b>
<b>LI._COSTOS INDIRECTOS Y ADMINISTRATIVOS</b>					
<b>MANO DE OBRA INDIRECTA</b>					
<b>PERSONAL NOMBRADO</b>					
Jefe de limpieza publica	1	PERSONA	30%	447.75	6,847.38
Supervisor de limpieza publica	1	PERSONA	35%	833.27	13,026.64
<b>PERSONAL CAS</b>					
Asistente de limpieza publica	1	PERSONA	30%	450.00	6,068.84
Ingeniero Ambiental	1	PERSONA	30%	450.00	6,068.84
<b>PERSONAL LOCACION</b>					
Supervisor de limpieza publica	1	PERSONA	35%	297.50	3570.00
<b>PERSONAL CONTRATO PERMANENTE</b>					
Inspector de Limpieza Pública	1	PERSONA	35%	732.20	11,588.17
<b>TOTAL DE MANO DE OBRA INDIRECTA</b>	<b>6</b>	<b>PERSONAS</b>		<b>S/. 2,478.52</b>	<b>S/. 47169.86</b>

<b>HERRAMIENTAS Y MATERIALES INDIRECTOS</b>					
<b>MATERIALES Y UTILES DE OFICINA</b>					
HOJAS DINA A- 4 DE 90 GRAMOS	12	MILLAR/AÑO	40%	4.92	59.02
FOLDER MANILA A - 4	600	CIENTO/AÑO	40%	7.16	85.92
LAPICEROS	72	UNIDAD/AÑO	40%	0.96	11.52
LAPIZ MONGOL	36	UNIDAD/AÑO	40%	0.24	2.88
CAJA DE CLIK CHICO	12	UNIDAD/AÑO	40%	0.36	4.27
CINTA DE EMBALAJE	12	UNIDAD/AÑO	40%	0.92	10.99
CUADERNOS DE 100 HOJAS	48	UNIDAD/AÑO	40%	2.37	28.42
VINIFAN	12	UNIDAD/AÑO	40%	1.97	23.66
ARCHIVADORES	36	UNIDAD/AÑO	40%	3.96	47.52
CAJA DE GRAPADOR DE 26/6	12	UNIDAD/AÑO	40%	10.01	120.14
TINTA PARA TAMPON AZUL	24	FRASCO/AÑO	40%	1.02	12.19
LAPICERO PILOT G-1 TINTA AZUL	36	UNIDAD/AÑO	40%	2.84	34.13
RESALTADOR	12	UNIDAD/AÑO	40%	0.62	7.44
CORREPTOR	12	UNIDAD/AÑO	40%	0.64	7.63
COLA SINTETICA	12	FRASCO/AÑO	40%	0.61	7.34
LIBRO DE ACTAS DE 400 FOLIOS	12	UNIDAD/AÑO	40%	3.71	44.50
LIBRO DE ACTAS DE 200 FOLIOS	12	UNIDAD/AÑO	40%	2.87	34.42
CAJA DE FASTER	12	UNIDAD/AÑO	40%	2.8	33.60
TONER 78 A	12	UNIDAD/AÑO	40%	115.8	1,389.60
<b>TOTAL DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES INDIRECTOS</b>				<b>S/. 163.77</b>	<b>S/. 1,965.19</b>
<b>DEPRECIACION DE MUEBLES ,ENSERES Y EQUIPO DE COMPUTO</b>					
ARMARIO DE MADERA	2	UNIDAD/AÑO	33.33%		11.67
ESCRITORIO DE MADERA	2	UNIDAD/AÑO	33.33%		14.00
ESCRITORIO DE METAL	1	UNIDAD/AÑO	33.33%		5.83
ESTANTE DE MADERA	3	UNIDAD/AÑO	33.33%		17.50
ESTANTE DE METAL	1	UNIDAD/AÑO	33.33%		2.33
GABINETE DE METAL	5	UNIDAD/AÑO	33.33%		157.48
MESA DE METAL	1	UNIDAD/AÑO	33.33%		3.50
SILLA FIJA DE MADERA	1	UNIDAD/AÑO	33.33%		1.05
PIZARRA ACRILICA	1	UNIDAD/AÑO	33.33%		5.83
EQUIPO MULTIFUNCIONAL COPIADORA,IMPRESORA,SCANNER	1	UNIDAD/AÑO	33.33%		76.47
ESTABILIZADOR MODELO EP 1200	1	UNIDAD/AÑO	33.33%		3.50
ESTABILIZADOR MODELO B-AVR	1	UNIDAD/AÑO	33.33%		8.80
IMPRESORA A INYECCION DE TINTA	1	UNIDAD/AÑO	33.33%		58.27
MONITOR PLANO	2	UNIDAD/AÑO	33.33%		57.16
MODULO DE COMPUTO(OTROS)	1	UNIDAD/AÑO	33.33%		14.58
INMUEBLE	1	UNIDAD	50%		726.38
<b>TOTAL DE DEPRECIACION DE MUEBLES,ENSERES Y EQUIPO DE COMPUTO</b>					<b>S/. 1,164.35</b>
<b>TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS Y ADMINISTRATIVOS</b>				<b>S/. 2,642.29</b>	<b>S/. 50,299.41</b>
<b>ILI_ COSTOS FIJOS</b>					
SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA		SERVICIO	50%		891.45
SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO		SERVICIO	50%		188.11
<b>SOAT DE LOS VEHICULOS</b>					
MOTO FURGON MARCA MAVILA EB-6735 (1 vehículo)	1	SERVICIO	10%		25.00
MOTO FURGON MAVILA PLACA EB-7864 (1 vehículo)	1	SERVICIO	10%		25.00
MOTO FURGON MAVILA PLACA EB-7011 (1 vehículo)	1	SERVICIO	10%		25.00
MOTO FURGON AZUL ZONGHEN NUEVA S/P(1vehículo)	1	SERVICIO	10%		25.00
MOTO FURGON AZUL ZONGHEN NUEVA S/P(1vehículo)	1	SERVICIO	10%		25.00
MOTO FURGON AZUL ZONGHEN NUEVA S/P(1vehículo)	1	SERVICIO	10%		25.00
<b>TOTAL DE SOAT (6 VEHICULOS)</b>					<b>S/. 150.00</b>
<b>TOTAL DE COSTOS FIJOS</b>					<b>S/. 1,229.57</b>
<b>COSTO TOTAL DEL SERVICIO DEL BARRIDO DE CALLES</b>				<b>S/. 66,731.25</b>	<b>S/. 986,571.60</b>



Los elementos de los costos, se describen de la siguiente manera:

COSTOS DIRECTOS		
ELEMENTO DEL COSTO	VALOR S/	DESCRIPCION DEL ELEMENTO DEL COSTO
1. Mano de Obra Directa	S/. 859,470.79	<p>Representa el costo total de los 40 operarios de campo los cuales tienen una dedicación del 100 %, debido a que están directamente relacionados al servicio de barrido de calles.</p> <p>Así mismo existe diferentes modalidades de contratación como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Personal de Nombrado</li> <li>▪ Personal de locación.</li> <li>▪ Personal de Mandato Judicial.</li> <li>▪ Personal de plazo indeterminado.</li> </ul> <p>Los cuales se observan más detalladamente en los cuadros del ANEXO 1.1 Cuadro N° 1 al Cuadro N° 5</p>
2. Herramientas y Materiales	S/. 51,652.00	<p>Representa el costo total de los materiales de aseo, implemento de aseo y el costo de combustible los cuales están destinados directamente al servicio de barrido de calles. Observándose así en los cuadros del ANEXO 1.2</p>
2.1 Implemento de aseo	S/. 48,520.00	<p>Comprende los costos del implemento de su uso diario que se le brinda a los trabajadores para realizar el servicio de barrido de calles como son: polo, mascarillas y guantes. Teniendo una dedicación es de 100%.Igualmente se puede percibir más detalladamente en los cuadros del ANEXO 1.2. Cuadro N° 2</p>
2.2. Combustible	S/. 3,132.00	<p>Comprende el costo total de combustible que se utilizan en las 6 unidades vehiculares (moto furgón). Destinados al servicio de barrido de calles. Su dedicación es de un 10%. Como se indica en los cuadros N° 1 del ANEXO 1.2.</p>
3. Depreciación de maquinaria y equipo	S/. 3,453.75	<p>Representa el costo total por desgaste de los vehículos utilizados para llevar los residuos extraídos por los operarios que realizan la tarea del barrido de las calles del distrito. Su dedicación es del 10%, así como se especifica en los cuadros del ANEXO 1.3</p>
4. Otros Costos y Gastos Variables	S/. 20,466.07	<p>Representa el costo del recojo de basura y relleno sanitario, el cual es un servicio brindando por la Municipalidad Provincial de Piura representando un costo anual de 17,809.27 con una dedicación del 20%, Así mismo comprende el costos de mantenimiento de las unidades vehiculares como son dotación de llantas, cámaras cables de embrague, cables de acelerador y motores, incurriendo en un costo anual de S/. 2,656.80, con una dedicación del 10% Lo cual se puede precisar en los cuadros del ANEXO 1.4</p>

COSTOS INDIRECTOS Y ADMINISTRATIVOS		
ELEMENTO DEL COSTO	VALOR S/	DESCRIPCION DEL ELEMENTO DEL COSTO
1. Mano de Obra Indirecta	S/. 47,169.86	<p>Representa el costo del personal nombrado y locación que realizan las actividades de gestión, coordinación, asistencia, apoyo administrativo y fiscalización en el Servicio de Barrido de calles, así mismo se considera la parte proporcional de la remuneración de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Jefe de limpieza pública:</b> Encargado de gestionar, coordinar y evaluar las labores de los trabajadores del área, asignando un 30% de su remuneración.</li> <li>• <b>Asistente de limpieza pública:</b> Encargada de realizar labores administrativas del área, Su labor representa el 30% a este servicio.</li> <li>• <b>Ingeniero ambiental:</b> Encargado de reconocer, interpretar y diagnosticar impactos negativos y positivos ambientales, evaluar el nivel del daño ocasionado en el ambiente y proponer soluciones integradas de acuerdo a las leyes medioambientales vigentes. Su dedicación a este servicio representa el 30%.</li> <li>• <b>Supervisor inspector de limpieza pública:</b> Encargado de supervisar las actividades de campo que realizan los trabajadores destinados a este servicio para así poder brindar un servicio eficiente. Su dedicación a este servicio es del 35%.</li> </ul> <p><b>Esto puede ser verificado en el ANEXO 2</b></p>
2. Herramientas y Materiales Indirectos.	S/. 1,965.19	<p>Comprende el costo total de todos los materiales y útiles de oficina como son: hojas dina A-4, folder manilla, lapiceros, cuadernos, archivadores, resaltador, tóner, entre otros, utilizados en las labores administrativas de coordinación y de gestión en el Servicio de Barrido de Calles. Su dedicación está asignada a un 40%. Como se indica en Los cuadros del ANEXO 2.1</p>
3. Depreciación de muebles, enseres, equipo de cómputo e inmueble.	S/. 1,164.35	<p>Representa el costo de por desgaste de los equipos que sirven al personal administrativos para el cumplimiento de las labores de coordinación y gestión del servicio. Su dedicación es del 33.33%. Igualmente se muestra el costo por desgaste del inmueble donde funciona el área de limpieza pública incurriendo en un costo anual de S/726.38, teniendo una dedicación del 50%. Apreciándose en los cuadros del ANEXO 2.</p>

COSTOS FIJOS		
ELEMENTO DEL COSTO	VALOR S/	DESCRIPCION DEL ELEMENTO DEL COSTO
1. Servicio de Energía Eléctrica	S/. 891.45	Representa una parte porcentual del consumo total de los locales Camal Municipal y Depósito.  Comprende el uso de energía eléctrica utilizando en las labores del Servicio de Barrido de Calles. Se considera sólo el 50% de dedicación para el presente servicio, como se aprecia en los cuadros del ANEXO 3.1.
2. Servicio de Agua Potable y Alcantarillado.	S/. 188.11	Representa una parte porcentual del consumo de agua del local del Depósito Municipal donde se funciona Limpieza Pública.  Comprende el uso de agua potable para el aseo del personal administrativo y de supervisión del Servicio de Barrido de Calles. Se considera sólo el 50% de dedicación para el presente servicio Observándose en los cuadros del ANEXO 3.2
3. SOAT	S/. 150.00	Comprende el costo de la póliza de seguro obligatorio contra accidentes de tránsito (SOAT) de las unidades vehiculares (06Motos furgón de la Municipalidad) utilizadas para trasladar los residuos extraídos por los operarios que realizan la tarea del barrido de las calles del distrito. Su Dedicación es del 10%. Lo cual se puede ver los cuadros del ANEXO 3.3

### 3.2. CRITERIOS DE DISTRIBUCION

Para el servicio del Barrido de Calles se establecieron los siguientes criterios:

- **Longitud del predio en metros lineales(Frontis)**

En relación con el servicio de Barrido de Calles se ha tomado como criterio determinante la longitud del predio entendida como su extensión en metros lineales, conocido como el frontis del predio.

En este sentido, aquellos predios que posean mayor extensión del lindero, demandara mayor servicio y consecuentemente les corresponde una mayor tasa. La fuente de información de los frontis es proporcionada por la Sub Gerencia de Desarrollo Urbano Rural y Catastro según Informe N°882-2017-MDC-GDURYST-SGDURYC-COSL, tal como se aprecia en el siguiente cuadro:

**CUADRO N°6**  
**FRONTIS TOTALES POR ZONA**  
**Zonas de barrido de las Calles del Distrito de Catacaos**

<b>ZONA 1: TRANSVERSALES DEL DISTRITO DE CATACAOS</b>				
<b>ZUB ZONAS</b>	<b>N° CUADRAS</b>	<b>N° PREDIOS</b>	<b>CANTIDAD DE METROS LINEALES (m)</b>	<b>FRECUENCIA DE BARRIDO</b>
JR. PISCO	01 HASTA 12	51	561.04	1
JR. JUNIN	01 HASTA N°12	22	102.45	1
JR. MOQUEGUA	01 HASTA 7	8	80.8	1
JR. LIBERTAD	01 HASTA 09	76	438.37	1
JR. LORETO	01 HASTA 08	27	121.3	1
JR. ICA	01 HASTA 13	194	392.4	1
JR. PAITA	01 HASTA 08	12	180.3	1
JR. CHOTA	01 HASTA 03	8	48.8	1
AV. RAMON CASTILLA	01 HASTA 05	31	197.81	1
<b>TOTAL</b>		<b>429</b>	<b>2,123.27</b>	

<b>ZONA 2: SECTOR SUR</b>				
<b>ZUB ZONAS</b>	<b>N° CUADRAS</b>	<b>N° PREDIOS</b>	<b>CANTIDAD DE METROS LINEALES (m)</b>	<b>FRECUENCIA DE BARRIDO</b>
JR. JOSEFINA RAMOS DE COX	Monte S. Túpac A.	40	256.15	1
JR. ALEJANDRO TABOADA	Monte S.	110	601.55	1
JR. TUMBES	Monte S.	19	96.10	1
JR. GRAU	01 HASTA 4	99	590.45	1
JR. CUSCO	Catacaos CA/Monte S.	8	48.65	1
JR. MARIANO DIAZ	Catacaos CA/Monte S.	34	170.15	1
JR. PIURA	Catacaos CA/Monte S.	134	2610.00	1
JR. TRUJILLO	01 HASTA 14	439	2273.05	1
JR. PEDREGAL	01 HASTA 2	42	264.75	1
JR. COMERCIO	MONTESULLON	499	2705.00	1
JR. MAYNAS	01 HASTA 04	135	755.03	1
JR. AREQUIPA	01 HASTA 18	257	1432.48	1
JR. REAL (macedonio Guerrero9	Catacaos CA/Monte S.	13	65.50	1
JR. CHORRILLOS	01 HASTA 08	350	1188.15	1
JR. DE LOS SECHURAS	01 HASTA 05	57	343.70	1
<b>TOTAL</b>		<b>2,186</b>	<b>13400.71</b>	

ZONA 3: SECTOR NORTE I				
ZUB ZONAS	N° CUADRAS	N° PREDIOS	CANTIDAD DE METROS LINEALES (m)	FRECUENCIA DE BARRIDO
JR. TOMAS LAZO	1	6	28.1	1
JR. REAL	Catacaos/Cercado /Pueblo Nuevo	153	867.1	1
JR. AREQUIPA	01 HASTA 10	348	2141.14	1
JR. ZEPITA	01 HASTA 04	132	727.95	1
JR. SAN FRANCISCO	01 HASTA 12	365	1898.65	1
JR. PIURA	01 HASTA 08	405	2177.75	1
JR. MARIANO DIAZ	01 HASTA 16	454	2731.55	1
JR. CUSCO	01 HASTA 08	258	1416.45	1
JR. TUMBES	01 HASTA 10	321	1678.3	1
JR. ALEJANDRO TABOADA	01 HASTA 10	225	1166.3	1
JR. JOSEFINA RAMOS DE COX	01 HASTA 09	144	715.2	1
<b>TOTAL</b>		<b>2,811</b>	<b>15,548.49</b>	

ZONA 4: SECTOR NORTE II				
ZUB ZONAS	N° CUADRAS	N° PREDIOS	CANTIDAD DE METROS LINEALES (m)	FRECUENCIA DE BARRIDO
JR. COMERCIO	01 HASTA N°490	255	1255.3	2
JR. CAYETANO HEREDIA	01 HASTA 11	123	582.8	2
<b>TOTAL</b>		<b>378</b>	<b>1,838.10</b>	

ZONA 5: AA.HH JUAN DE MORI				
ZUB ZONAS	N° CUADRAS	N° PREDIOS	CANTIDAD DE METROS LINEALES (m)	FRECUENCIA DE BARRIDO
CALLE 1	01 HASTA 03	19	104.3	1
CALLE 3	01 HASTA 04	51	297.95	1
CALLE 4	01 HASTA 04	51	293.65	1
CALLE 5	01 HASTA 04	52	304.25	1
CALLE 6	01 HASTA 04	62	355.3	1
CALLE 7	01 HASTA 04	69	377.75	1
CALLE FRANCISCO BOLOGNESI *	01 HASTA 02	231	1434	1
<b>TOTAL</b>		<b>535</b>	<b>3,167.20</b>	

Nota: (\*) : La calle Francisco Bolognesi pertenece al AA.HH José Cayetano Heredia

<b>ZONA 6: TRANSVERSALES DEL AA.HH JUAN DE MORI</b>				
<b>ZUB ZONAS</b>	<b>N° CUADRAS</b>	<b>N° PREDIOS</b>	<b>CANTIDAD DE METROS LINEALES (m)</b>	<b>FRECUENCIA DE BARRIDO</b>
JIRON 4 DE DICIEMBRE	01 HASTA 06	4	17.4	1
16 DE NOVIEMBRE	01 HASTA 06	10	55.25	1
AVENIDA PERU	01 HASTA 07	8	33.3	1
CIRO TIRO ANDRADE	01 HASTA 07	44	238.75	1
<b>TOTAL</b>		<b>66</b>	<b>344.70</b>	

<b>ZONA 7: LUCAS CUTIVALU</b>			
<b>N° CUADRAS</b>	<b>N° PREDIOS</b>	<b>CANTIDAD DE METROS LINEALES (m)</b>	<b>FRECUENCIA DE BARRIDO</b>
Lucas Cutivalu I Etapa	98	538.00	1
AH Nuevo Catacaos I etapa	853	5,237.65	1
AH Nuevo Catacaos sector Norte	23	126.40	1
<b>TOTAL</b>	<b>974</b>	<b>5,902.05</b>	

<b>ZONA DE BARRIDO/metros lineales</b>						
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
2,123.27	13,400.71	15,548.49	1,838.10	3,167.20	344.70	5,902.05

Fuente: Sb Gerencia de Desarrollo Rural y Catastro –MDC (2017).

- **Frecuencia del Barrido**

Este es un criterio complementario, que tiene como objeto asignar a cada predio el valor que le corresponde de acuerdo a la prestación real del servicio de barrido, debido a que las labores se han estructurado en función a una frecuencia diferenciada en los sectores.

De conformidad con la información proporcionada por la Sub Gerencia Limpieza Pública y Medio Ambiente, se han identificado aquellos sectores, en los que se requiere una mayor o menor prestación de servicio, que coinciden con las áreas de menor y mayor concurrencia pública, como se indica en

**CUADRO N°7  
ZONAS Y FRECUENCIA DE BARRIDO**

<b>ZONA DE BARRIDO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>DESCRIPCION DEL PERIMETRO</b>
<b>ZONA 1</b>	1	Comprendido por las transversales del distrito dentro de ellas se encuentra la Jirón Pisco, Jirón Junín, Jirón Moquegua, Jirón Libertad, Jirón Loreto, Jirón Ica, Jirón Paita, Jirón Chota y la Avenida Ramón Castilla.
<b>ZONA2</b>	1	Comprendido por el Cono Sur del distrito, abarcando la Jirón Josefina Ramos de Cox, Jirón Alejandro Taboada, Jirón Tumbes, Jirón Grau, Jirón Cusco, Jirón Mariano Díaz, Jirón Piura, Jirón Trujillo, Jirón Pedregal, Jirón Comercio, Jirón Maynas, Jirón Arequipa, Jirón Real, Jirón Chorrillos y Jirón de los Sechuras.
<b>ZONA 3</b>	1	Comprendido por el Cono Norte I del distrito, abarcando el , Jirón Tomas Lazo, Jirón Real, Jirón Arequipa, Jirón Zepita, Jirón San Francisco, Jirón Piura, Jirón Mariano Díaz, Jirón Cusco, Jirón Tumbes ,Jirón Alejandro Taboada y Jirón Josefina Ramos de Cox.
<b>ZONA 4</b>	2	Comprendido por el Cono Norte II del distrito, abarcando la Calle Comercio y la Avenida Cayetano Heredia.
<b>ZONA 5</b>	1	Comprendido por el Asentamiento Humano Juan de Morí del distrito, abarcando la Calle1, Calle 2,Calle 3, Calle 4 , Calle 5, Calle 6, Calle 7 y la Calle Francisco Bolognesi.
<b>ZONA6</b>	1	Comprendido por las trasversales del AA.HH Juan de Morí dentro de ellas está la Jirón 4 de Diciembre, 16 de Noviembre, Avenida Perú y Ciro tito Andrade.
<b>ZONA 7</b>	1	Comprendido por el Asentamiento Humano Lucas Cutivalú abarcando desde la I Etapa, AA.HH. Nuevo Catacaos, I, II Etapa, Sector Norte, Centro.

### **3.3. DISTRIBUCION DEL COSTO Y CALCULO DE TASAS**

Tomando como referencia la totalidad de los predios del distrito divididos en cada zona, se identifica la cantidad de predios, la cantidad de metros lineales de fronteras colindantes a la Vía Pública (1), la frecuencia del servicio (2).

**CUADRO N°8  
DISTRIBUCION Y CÁLCULO DE LA TASA**

DISTRIBUCION Y CALCULO DE LA TASA									
ZONA DE SERVICIO	PREDIOS	FRONTIS(m) 1	FRECUENCIA POR DIA 2	PONDERACION 3= 1*2	% PONDERACION 4=3/Σ3	COSTO ANUAL DE SERVICIO(S/.) 5	COSTO ANUAL POR ZONA (S/.) 6=4*5	TASA ANUAL (s//m) 7=6/1	TASA MENSUAL (s/. / m) 8=7/12
ZONA 1	429	2,123.27	1	2,123.27	4.81%	986,571.60	47,432.8	22.34	1.86
ZONA 2	2,186	13,400.71	1	13,400.71	30.34%		299,365.4	22.34	1.86
ZONA 3	2,811	15,548.49	1	15,548.49	35.21%		347,345.8	22.34	1.86
ZONA 4	378	1,838.10	2	3,676.20	8.32%		82,124.5	44.68	3.72
ZONA 5	535	3,167.20	1	3,167.20	7.17%		70,753.7	22.34	1.86
ZONA 6	66	344.70	1	344.70	0.78%		7,700.4	22.34	1.86
ZONA 7	974	5,902.05	1	5,902.05	13.36%		131,848.9	22.34	1.86
<b>TOTAL</b>	<b>7379</b>	<b>42,324.52</b>		<b>44,162.62</b>	<b>100%</b>	<b>986,571.60</b>	<b>986,571.60</b>	<b>178.72</b>	<b>14.89</b>

Seguidamente se determina la longitud ponderada(3) que es la multiplicación de los datos consignados en los casilleros(1 y 2) para que en función de los mismos se calcule la ponderación porcentual(4) que se calcula dividiendo cada ponderación entre el total ponderado y se porcentualiza.

Luego se consigna el costo anual del servicio (5), el mismo que al multiplicar por cada porcentaje de ponderación se estima el costo anual por sector, el cual al dividirlo entre los metros lineales por cada sector se determina la tasa anual del sector (7) que al dividir entre los doce meses del año se obtiene la tasa mensual(8).

### 3.4. TASAS ESTIMADAS

**CUADRO N°9  
TASAS POR ZONA DE SERVICIO**

TASA MENSUALES POR ZONA (S/.)						
ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6	ZONA 7
1.86	1.86	1.86	3.72	1.86	1.86	1.86

Para calcular la obligación del contribuyente, se multiplica la tasa que le corresponde de acuerdo al Sector en que se ubica el predio, por los metros lineales del frontis que tiene su predio.

**Monto a pagar (S/.) = Metros lineales de Frontis x Tasa de Barrido según zona de barrido**



## CAPITULO IV

### SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA – RECOLECCION DE RESIDUOS SOLIDOS

El procedimiento utilizado considera el desarrollo de actividades ordenadas a partir de información disponible y real que permitan, en base a los criterios razonables, una distribución equitativa del costo del servicio, sustentando el procedimiento en regla de ponderación, formulas, cuadros de datos, estadística, información adquirida y toda aquella información que ha servido de ayuda para la determinación de una tasa justa.

#### 4.1. ESTRUCTURA DEL COSTO DEL SERVICIO

De acuerdo a la información alcanzada por la Sub Gerencia de Administración Tributaria , el costo total anual proyectado a distribuir correspondiente al servicio de Residuos Sólidos para el ejercicio fiscal 2018 asciende a **S/ 527,452.49** (Quinientos veintisiete mil cuatrocientos cincuenta y dos con 49/100 Nuevos Soles)

Asimismo, el servicio de Recolección de Residuos Sólidos conjuntamente con el servicio de Barrido de Calles conforman el servicio de Limpieza Pública que presta la corporación municipal y para este ejercicio, la composición es como sigue:

CUADRO N°10  
COMPOSICION DE COSTO ANUAL 2018  
LIMPIEZA PÚBLICA

Servicio	Costo 2018	%
Barrido de Calles	S/. 986,571.60	65.%
Recolección de Residuos Sólidos	S/. 527,452.49	35%
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 1,514,024.09</b>	<b>100%</b>

La estructura del costo del Servicio de Recolección de Residuos Sólidos es la que se presenta en el cuadro siguiente:

**CUADRO N°11**  
**ESTRUCTURA DEL COSTO DEL SERVICIO DE RECOLECCION DE RESIDUOS SOLIDOS 2018**

ESTRUCTURA DE COSTOS					
SERVICIO DE RECOLECCION DE RESIDUOS SOLIDOS AÑO 2017					
CONCEPTO	UNIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	% DE PARTICIPACION	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
<b>I._COSTOS DIRECTOS</b>					
<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>					
PERSONAL MANDATO JUDICIAL	1	PERSONA	100%	850.00	14,676.46
PERSONAL DE LOCACION	14	PERSONA	100%	16,150.00	142,800.00
PERSONAL CAUTELAR	1	PERSONA	100%	1,000.00	12,000.00
PERSONAL DE PACTO COLECTIVO	2	PERSONA	100%	1,700.00	20,400.00
<b>TOTAL DE MANO DE OBRA DIRECTA</b>	<b>18</b>	<b>PERSONAS</b>	<b>100%</b>	<b>S/. 19,700.00</b>	<b>S/. 189,876.46</b>
<b>HERRAMIENTAS Y MATERIALES</b>					
<b>IMPLEMENTO DE ASEO</b>					
POLO	18	UNIDAD/AÑO	100%		324
MASCARILLA	432	UNIDAD/AÑO	100%	216	5184
GUANTES	216	UNIDAD/AÑO	100%	225	2700
<b>TOTAL DEL IMPLEMENTO DE ASEO</b>	<b>666</b>	<b>UNIDAD/AÑO</b>	<b>100%</b>	<b>S/. 441.00</b>	<b>S/. 8,208.00</b>
COMBUSTIBLE EN GASOLINA 90 (6 Moto furgón)	2160	GALONES	90%	2,349.00	28,188.00
COMBUSTIBLE EN PETROLEO (1 vehículo)	4800	GALONES	100%	5,400.00	64,800.00
<b>TOTAL DE COMBUSTIBLE (6 VEHICULOS)</b>	<b>6,960.00</b>	<b>GALONES</b>		<b>S/. 7,749.00</b>	<b>S/. 92,988.00</b>
<b>TOTAL DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES</b>	<b>13,920.00</b>			<b>S/. 8,190.00</b>	<b>S/. 101,196.00</b>
<b>DEPRECIACION MAQUINARIA Y EQUIPOS</b>					
CAMION COMPACTADOR E GS-135	1	VEHICULO	100%		39,480.00
MOTO FURGON MAVILA PLACA EB- 6735	1	VEHICULO	90%		2,360.25
MOTO FURGON MAVILA PLACA EB-7864	1	VEHICULO	90%		2,360.25
MOTO FURGON MAVILA PLACA EB-7011	1	VEHICULO	90%		2,360.25
MOTO FURGON AZUL ZONGHEN NUEVA S/P	1	VEHICULO	90%		8,001.00
MOTO FURGON AZUL ZONGHEN NUEVA S/P	1	VEHICULO	90%		8,001.00
MOTO FURGON AZUL ZONGHEN NUEVA S/P	1	VEHICULO	90%		8,001.00
<b>TOTAL DE DEPRECIACION MAQUINARIA Y EQUIPOS</b>	<b>7</b>	<b>VEHICULOS</b>			<b>S/. 70,563.75</b>
<b>OTROS COSTOS Y GASTOS VARIABLES</b>					
RECOJO DE BASURA Y RELLENO SANITARIO		SERVICIO	80%	5,936.42	71,237.10
<b>MANTENIMIENTO Y REPARACION</b>					
ACEITE (1 VEHICULOS)	11	GALONES/AÑO	100%		4,950.00
ACEITE(6 MOTO FURGON)	3	GALONES/AÑO	90%		9,720.00
<b>FILTROS DEL CAMION COMPACTADOR</b>					
FILTRO DE ACEITE			100%		177.00
FILTRO DE AGUA			100%		390.00
FILTRO DE PETROLEO			100%		525.00
FILTRO DE AIRE PRIMARIO			100%		327.00
FILTRO DE AIRE SECUNDARIO			100%		180.00
<b>TOTAL DE LOS FILTROS DE LOS VEHICULOS</b>					<b>S/. 1,599.00</b>
HIDROLINA	10	GALONES	100%		1,600.00
LLANTAS PARA CAMION COMPACTADOR	4	UNIDAD/AÑO	100%		8,000.00
CAMARA CAMION COMPACTADOR	2	UNIDAD/AÑO	100%		240.00
MECANICO (CAMION COMPACTADOR)	1	UNIDAD/AÑO	100%		1,200.00
LLANTAS (6 MOTO FURGON)	12	UNIDAD/AÑO	90%		3,024.00
CAMARAS DE LLANTAS (6 MOTOS FURGON )	12	UNIDAD/AÑO	90%		432.00
CABLES DE EMBRAGUE (6 MOTOS FURGON)	12	UNIDAD/AÑO	90%		324.00
CABLES DE ACELERADOR (6 MOTOS FURGON)	12	UNIDAD/AÑO	90%		151.20
MOTORES(3 MOTOS FURGON)	3	UNIDAD/AÑO	90%		8,100.00
MECANICO (3 MOTOS FURGON)	6	PERSONA	90%		2,160.00
<b>TOTAL DE MANTENIMIENTO Y REPARACION</b>					<b>S/. 41,500.20</b>
<b>TOTAL DE OTROS COSTOS Y GASTOS VARIABLES</b>				<b>5936.42</b>	<b>S/. 112,737.30</b>
<b>TOTAL DE COSTOS DIRECTOS</b>				<b>S/. 33,826.42</b>	<b>S/. 474,373.51</b>
<b>II._COSTOS INDIRECTOS Y ADMINISTRATIVOS</b>					
<b>MANO DE OBRA INDIRECTA</b>					
<b>PERSONAL NOMBRADO</b>					
Jefe de limpieza publica	1	PERSONA	30%	447.75	6,847.38
Supervisor de limpieza publica	1	PERSONA	35%	833.27	13,026.64
<b>PERSONAL CAS</b>					
Asistente de limpieza publica	1	PERSONA	30%	450.00	6,068.84

Ingeniero Ambiental	1	PERSONA	30%	450.00	6,068.84
<b>PERSONAL LOCACION</b>					
Supervisor de limpieza publica	1	PERSONA	35%	297.50	3570.00
<b>PERSONAL CONTRATO PERMANENTE</b>					
Inspector de Limpieza Pública	1	PERSONA	35%	732.20	11,588.17
<b>TOTAL DE MANO DE OBRA INDIRECTA</b>	<b>6</b>	<b>PERSONAS</b>		<b>S/. 3210.72</b>	<b>S/. 47169.86</b>
<b>HERRAMIENTAS Y MATERIALES INDIRECTOS</b>					
<b>MATERIALES Y UTILES DE OFICINA</b>					
HOJAS DINA A- 4 DE 90 GRAMOS	12	MILLAR/AÑO	40%	4.92	59.02
FOLDER MANILA A - 4	600	CIENTO/AÑO	40%	7.16	85.92
LAPICEROS	72	UNIDAD/AÑO	40%	0.96	11.52
LAPIZ MONGOL	36	UNIDAD/AÑO	40%	0.24	2.88
CAJA DE CLIK CHICO	12	UNIDAD/AÑO	40%	0.36	4.27
CINTA DE EMBALAJE	12	UNIDAD/AÑO	40%	0.92	10.99
CUADERNOS DE 100 HOJAS	48	UNIDAD/AÑO	40%	2.37	28.42
VINIFAN	12	UNIDAD/AÑO	40%	1.97	23.66
ARCHIVADORES	36	UNIDAD/AÑO	40%	3.96	47.52
CAJA DE GRAPADOR DE 26/6	12	UNIDAD/AÑO	40%	10.01	120.14
TINTA PARA TAMPON AZUL	24	FRASCO/AÑO	40%	1.02	12.19
LAPICERO PILOT G-1 TINTA AZUL	36	UNIDAD/AÑO	40%	2.84	34.13
RESALTADOR	12	UNIDAD/AÑO	40%	0.62	7.44
CORREPTOR	12	UNIDAD/AÑO	40%	0.64	7.63
COLA SINTETICA	12	FRASCO/AÑO	40%	0.61	7.34
LIBRO DE ACTAS DE 400 FOLIOS	12	UNIDAD/AÑO	40%	3.71	44.50
LIBRO DE ACTAS DE 200 FOLIOS	12	UNIDAD/AÑO	40%	2.87	34.42
CAJA DE FASTER	12	UNIDAD/AÑO	40%	2.8	33.60
TONER 78 A	12	UNIDAD/AÑO	40%	115.8	1,389.60
<b>TOTAL DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES INDIRECTOS</b>				<b>S/. 163.77</b>	<b>S/. 1,965.19</b>
<b>DEPRECIACION DE MUEBLES ,ENSERES Y EQUIPO DE COMPUTO</b>					
ARMARIO DE MADERA	2	UNIDAD/AÑO	33.33%		11.67
ESCRITORIO DE MADERA	2	UNIDAD/AÑO	33.33%		14.00
ESCRITORIO DE METAL	1	UNIDAD/AÑO	33.33%		5.83
ESTANTE DE MADERA	3	UNIDAD/AÑO	33.33%		17.50
ESTANTE DE METAL	1	UNIDAD/AÑO	33.33%		2.33
GABINETE DE METAL	5	UNIDAD/AÑO	33.33%		157.48
MESA DE METAL	1	UNIDAD/AÑO	33.33%		3.50
SILLA FIJA DE MADERA	1	UNIDAD/AÑO	33.33%		1.05
PIZARRA ACRILICA	1	UNIDAD/AÑO	33.33%		5.83
EQUIPO MULTIFUNCIONAL COPIADORA,IMPRESORA,SCANNER	1	UNIDAD/AÑO	33.33%		76.47
ESTABILIZADOR MODELO EP 1200	1	UNIDAD/AÑO	33.33%		3.50
ESTABILIZADOR MODELO B-AVR	1	UNIDAD/AÑO	33.33%		8.80
IMPRESORA A INYECCION DE TINTA	1	UNIDAD/AÑO	33.33%		58.27
MONITOR PLANO	2	UNIDAD/AÑO	33.33%		57.16
MODULO DE COMPUTO(OTROS)	1	UNIDAD/AÑO	33.33%		14.58
INMUEBLE	1	UNIDAD	50%		726.38
<b>TOTAL DE DEPRECIACION DE MUEBLES,ENSERES Y EQUIPO DE COMPUTO</b>	<b>25</b>	<b>UNIDADES</b>			<b>S/. 1,164.35</b>
<b>TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS Y ADMINISTRATIVOS</b>				<b>S/. 3,374.49</b>	<b>S/. 50,299.41</b>
<b>ILI_ COSTOS FIJOS</b>					
SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA		SERVICIO	50%		891.45
SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO		SERVICIO	50%		188.11
<b>SOAT DE LOS VEHICULOS</b>					
CAMION COMPACTADOR E GS-135 (1vehiculo)	1	SERVICIO	100%		350.00
MOTO FURGON MARCA MAVILA EB-6735 (1 vehículo)	1	SERVICIO	90%		225.00
MOTO FURGON MAVILA PLACA EB-7864 (1 vehículo)	1	SERVICIO	90%		225.00
MOTO FURGON MAVILA PLACA EB-7011 (1 vehículo)	1	SERVICIO	90%		225.00
MOTO FURGON AZUL ZONGHEN NUEVA S/P(1vehiculo)	1	SERVICIO	90%		225.00
MOTO FURGON AZUL ZONGHEN NUEVA S/P(1vehiculo)	1	SERVICIO	90%		225.00
MOTO FURGON AZUL ZONGHEN NUEVA S/P(1vehiculo)	1	SERVICIO	90%		225.00
<b>TOTAL DE SOAT (6 VEHICULOS)</b>					<b>S/. 1,700.00</b>
<b>TOTAL DE COSTOS FIJOS</b>					<b>S/. 2,779.57</b>
<b>COSTO TOTAL DEL SERVICIO DE RECOLECCION DE RESIDUOS SOLIDOS</b>				<b>S/. 37,200.91</b>	<b>S/. 527,452.49</b>

Los elementos de los costos, se describen de la siguiente manera:

<b>COSTOS DIRECTOS</b>		
<b>ELEMENTO DEL COSTO</b>	<b>VALOR (S/)</b>	<b>DESCRIPCION DEL ELEMENTO DEL COSTO</b>
<b>1. Mano de Obra Directa</b>	<b>S/. 189,876.46</b>	Comprende el total del personal contratado para la operatividad del servicio, representado por 18 operarios de campo los cuales están directamente relacionados al servicio de recolección de calles, su dedicación implica un 100 %.  Su modalidad de contrato varia, algunos son personal nombrado otros son personal de locación, medida cautelar y finalmente personal de pacto colectivo. Como se indica en los cuadros del ANEXO 4.
<b>2. Herramientas y materiales</b>	<b>S/. 101,196.00</b>	Representa el costo total del implemento de aseo y el costo total de combustible destinados directamente al servicio de recolección de residuos sólidos. Su dedicación es del 100%, lo cual se puede apreciar en los cuadros del ANEXO 4.1
<b>2.1. Implemento de Aseo</b>	<b>S/. 8,208.00</b>	Comprende el costo total del implemento de su uso diario que se le brinda a los operarios de campo para realizar el servicio de recolección de residuos sólidos como son: polo, gorro, mascarillas y guantes. Teniendo una dedicación del 100%.Igualmente se puede apreciar en los cuadro N° 1 del ANEXO 4.1
<b>2.2. Combustible</b>	<b>S/. 92,988.00</b>	Representa el costo total de combustible que consumen las 7 unidades vehiculares de transporte del servicio de recolección de residuos sólidos, entre ellas existen seis a combustible gasolina 90 y una a combustible petróleo  Su dedicación a este servicio está representada por: seis unidades vehiculares 90%, mientras que los tres vehiculos restantes están dedicados al del 100%. Observándose con más detalle en los cuadros N° 2 Y 3 del ANEXO 4.1
<b>3. Depreciación de maquinaria y equipo</b>	<b>S/. 70,563.75</b>	Comprende el costo total por desgaste de las 7 unidades vehiculares utilizadas para realizar el servicio de recolección de residuos sólidos. Su dedicación está representada en 6 unidades con un 90% y las otra representa un 100%. Lo cual se aprecia en los cuadros del ANEXO 5.
<b>4. Otros Costos y Gastos Variables</b>	<b>S/. 112,737.30</b>	Representa el costo del recojo de basura y relleno sanitario, el cual es un servicio brindando por la Municipalidad Provincial de Piura representando un costo anual de S/ 71,237.10 con una dedicación del 80%. Así mismo comprende el costo de mantenimiento de las 7 unidades vehiculares dedicadas a este servicio como son: cambio de aceite, filtros, dotación de llantas, cámaras cables de embrague, cables de acelerador y motores, incurriendo en un costo anual de S/. <b>S/. 41,500.20</b> , con una dedicación del 90%.Igualmente se puede ver en los cuadros del Cuadro N° 1 al cuadro N° 6 del ANEXO 6..

COSTOS INDIRECTOS Y ADMINISTRATIVOS		
ELEMENTO DEL COSTO	VALOR (S/)	DESCRIPCION DEL ELEMENTO DEL COSTO
1. Mano de Obra Indirecta	S/. 47,169.86	<p>Representa el costo del personal nombrado y locación que realizan las actividades de gestión, coordinación, asistencia, apoyo administrativo y fiscalización en el Servicio de Recolección de Residuos Sólidos , así mismo se considera la parte proporcional de la remuneración de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Jefe de limpieza pública:</b> Encargado de gestionar, coordinar y evaluar las labores de los trabajadores del área, asignando un 15% de su remuneración.</li> <li>• <b>Asistente de limpieza pública:</b> Encargada de realizar labores administrativas del área, Su labor representa el 30% a este servicio.</li> <li>• <b>Ingeniero ambiental:</b> Encargado de reconocer, interpretar y diagnosticar impactos negativos y positivos ambientales, evaluar el nivel del daño ocasionado en el ambiente y proponer soluciones integradas de acuerdo a las leyes medioambientales vigentes. Su dedicación a este servicio representa el 30%.</li> <li>• <b>Supervisor de limpieza pública:</b> Encargado de supervisar las actividades de campo que realizan los trabajadores destinados a este servicio para así poder brindar un servicio eficiente. Su dedicación a este servicio es del 35%.</li> <li>• <b>Fiscalizador de limpieza pública</b> Lo cual se observa en los cuadros del ANEXO 7.</li> </ul>
2. Herramientas y Materiales Indirectos.	S/. 1,965.19	<p>Comprende el costo total de todos los materiales y útiles de oficina como son: hojas dina A-4, folder manilla, lapiceros, cuadernos, archivadores, resaltador, tóner entre otros, utilizados en las labores administrativas de coordinación y de gestión en el Servicio de Recolección de Residuos Sólidos. Su dedicación está asignada a un 40%. Mostrándose en los cuadros del ANEXO 2.1</p>
3. Depreciación de muebles, enseres, equipo de cómputo y terreno.	S/. 1,164.35	<p>Representa el costo de por desgaste del siguiente equipo: Dos armarios de madera, 4 escritorios, 4 estantes entre otros, así mismo 1 equipo multifuncional, 3 monitores entre otros, que sirven al personal administrativos para el cumplimiento de las labores de coordinación y gestión del servicio. Su dedicación es del 33.33%. Igualmente se muestra el costo por desgaste del inmueble donde se encuentra el área de limpieza pública incurriendo en un costo anual de S/726.38, teniendo una dedicación del 50%, como se especifica en los cuadros del ANEXO 2.2.</p>

COSTOS FIJOS		
ELEMENTO DEL COSTO	VALOR S/	DESCRIPCION DEL ELEMENTO DEL COSTO
1. <b>Servicio de Energía Eléctrica</b>	S/.891.45	Representa una parte porcentual del consumo total de los locales Camal Municipal y Depósito Municipal del Distrito de Catacaos.  Comprende el uso de energía eléctrica utilizando en las labores del Servicio de Recolección de Residuos Sólidos. Se considera sólo el 50% de dedicación para el presente servicio, como se muestra en los cuadros del ANEXO 3.1
2. <b>Servicio de Agua Potable y Alcantarillado.</b>	S/.188.11	Representa una parte porcentual del consumo total del local del Depósito Municipal del distrito.  Comprende el uso de agua potable para el aseo del personal administrativo y de fiscalización del Servicio de Recolección de Residuos Sólidos. Se considera sólo el 50% de dedicación para el presente servicio, lo cual se observa en los cuadros del ANEXO 3.2.
3. <b>SOAT</b>	<b>S/.1,700.00</b>	Comprende el costo de la póliza de seguro obligatorio contra accidentes de tránsito (SOAT) de las unidades 6 unidades pertenecientes a la Municipalidad destinadas al Servicio de Recolección de Residuos Sólidos. Teniendo una dedicación del 90% y 100%, como se indica en los cuadros del ANEXO 8.

#### **4.2. CRITERIOS DE DISTRIBUCION**

De conformidad con lo señalado por el Tribunal Constitucional en su sentencia recaída en el Expediente N°0053-2004-OI/T, del 17 de Agosto del 2005, para efectos de la distribución del costo del servicio de recolección de residuos, debe considerarse que existen situaciones de hecho que ameritan utilización de criterios distintos, ya sea tratándose de predios con uso casa habitación o de predio con usos distintos a estos.

##### **A. CRITERIOS DE DISTRIBUCION PARA EL USO DE CASA HABITACION**

###### **▪ Tamaño del predio**

Es un criterio que está determinado por el área construida del predio expresada en metros cuadrados, que guarda relación directa con el servicio de recolección de residuos sólidos, pues a mayor área construida se presume mayor provocation de desechos y su consecuente mayor prestación de servicio.

Se considera que a predios de mayor área construida mayor será la población que esta edificación albergue y en consecuencia, mayor el número de personas que se verán beneficiadas o disfruten el servicio brindado. En este sentido, han de corresponder tasas mayores a predios que cuenten con mayores extensiones de construcción frente a aquellas que cuenten con áreas construidas menores.

- **Peso promedio de residuos sólidos**

Es un criterio determinante que mide el peso promedio en kilos que diariamente genera una casa habitación. Este indicador evidencia una relación directa en la medición real de la generación de residuos sólidos y la utilización del servicio.

El promedio para casa habitación de todos los sectores fue obtenido a través de un estudio estadístico realizado en el distrito, a través del pesaje de los residuos como consta en el Informe 158-2017-MDC-GEDYSM-SGLPYMA así como en el Estudio de caracterización de los residuos sólidos municipales del distrito de Catacaos- 2017”.

**CUADRO N° 12**

DISTRIBUCION DEL COSTO DE RESIDUOS SOLIDOS POR CASA HABITACION									
ZONA DE SERVICIO	CANTIDAD DE PREDIOS (1)	AREA CONSTRUIDA DEL PREDIO (2)	PESO DIARIO (KG) (3)	PESO ANUAL (KG) (4)=(1)X(3)X365	PONDERACION DE RESIDUOS SOLIDOS (%) (5)=(4)/Σ4	COSTO ANUAL (S/.) (6)	COSTO ANUAL POR ZONA(S/.) (7) =(5) X(6)	TASA ANUAL (S/. m2) (8)= (7)/(2)	TASA MENSUAL (S/. m2) (9)= (8)/(12)
ZONA 1	429	21,233.80	0.47	73,594.950	6%		30,665.01	1.44	0.120
ZONA 2	2,186	91656.61	0.47	375,008.300	30%		156,255.75	1.70	0.142
ZONA 3	2,811	306644.63	0.47	482,227.050	38%		200,930.88	0.66	0.055
ZONA 4	378	151504.43	0.47	64,845.900	5%		27,019.52	0.18	0.015
ZONA 5	535	82995.03	0.47	91,779.250	7%		38,241.91	0.46	0.038
ZONA 6	66	7396.91	0.47	11,322.300	1%		4,717.69	0.64	0.053
ZONA 7	974	286690.11	0.47	167,089.700	13%		69,621.73	0.24	0.020
<b>TOTAL</b>	<b>7379</b>	<b>948,121.52</b>		<b>1,265,867.450</b>	<b>100%</b>	<b>527,452.49</b>	<b>527,452.49</b>		

DISTRITO DE CATACAOS	NUMERO DE VIVIENDAS	GENERACION POR PREDIO kg/día
AREA URBANA	15069	0.47

Fuente: Estudio de caracterización de Residuos sólidos 2017 Municipalidad Distrital de Catacaos (pag.51)

## B. **CRITERIOS DE DISTRIBUCION PARA OTROS USOS**

- **Tamaño del predio**

Es un criterio que está determinado por el área construida del predio, expresada en metros cuadrados y que guarda relación directa con el servicio de recolección de residuos sólidos, pues a mayor área construida se presume mayor provocación de desechos y la consecuente prestación de servicio. Su racionalidad está sujeta a su asociación con el tipo de uso correspondiente.

Se considera que a predios de mayor área construida será la población que esta edificación albergue y en consecuencia, mayor el número de personas que se verán beneficiadas o disfruten del servicio brindado. En este sentido, han de corresponder tasas mayores a predios que cuenten

con mayores extensiones de construcción frente aquellas que cuenten con áreas construidas menores.

▪ **Uso del predio**

Es un criterio de clasificación que deriva de la actividad que se desarrolla en el predio.

Se trata de diferenciar el costo del servicio según el tipo de uso del predio, teniendo en consideración que el uso o actividad económica es un indicador válido del grado de requerimiento del servicio en relación con la generación de desechos o residuos sólidos así como de la frecuencia del mismo.

La segmentación de costo se ha establecido diferenciando el universo de predios del distrito en categorías que por la actividad realizada, identificada por el uso del predio, determinan niveles diferentes en la generación de residuos sólidos o de desechos.

En este sentido, se ha podido identificar una estructura variada del costo en función de la generación de residuos sólidos en grupos diferenciados de predios (agrupados según la actividad y/o usos similares), la cual ha sido estimada a partir de la información desagregada obtenida en campo.

▪ **Peso promedio diario de residuos sólidos**

Es un criterio que determina el peso promedio diario de residuos sólidos generados por los predios de los distintos tipos de uso. Su unidad esta expresada en kilogramos/día.

Este indicador evidencia una relación directa en la medición real de la generación de residuos sólidos y fue obtenido a través de un estudio estadístico.

**CUADRO N°13  
PRODUCCION DE RESIDUOS SOLIDOS PROMEDIO**

PRODUCCION DE RESIDUOS SOLIDOS PROMEDIO			
DESCRIPCION DE CATEGORIA	PREDIOS	PESO DIARIO (KG)	PESO ANUAL (KG)
BOTICA/FARMACIAS	11	3.49	14,012.35
COMERCIAL/BODEGAS	110	231.25	9,284,687.50
CABINAS/LOCUTORIOS	9	1.49	4,894.65
BOUTIQUES/ BAZAR/JOYERIAS	127	193.79	8,983,135.45
RESTAURANTES/SANKS/PICANTERIAS/POLLERIAS	60	99.68	2,182,992.00
TALLER	12	8.61	37,711.80
FERRETERIA	9	4.53	14,881.05
TIENDAS	28	41.56	424,743.20
LIBRERÍA	4	5.45	7,957.00
OFICINAS	14	27.46	140,320.60
INSTITUCIONES EDUCATIVAS	24	1.01	8,847.60
OTROS	64	175.08	4,089,868.80
<b>TOTAL</b>	<b>472</b>	<b>793.40</b>	<b>25,194,052.00</b>

FUENTE: Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Catacaos- 2017 (Pág. 21)/Sub Gerencia de Comercialización y Gestión de Riesgo de Desastre



**CUADRO N° 14  
MUESTRA POR CATEGORIA**

DESCRIPCION DE CATEGORIA	TOTAL	MUESTRA
BOTICA/FARMACIAS	11	2
COMERCIAL/BODEGAS	110	16
CABINAS/LOCUTORIOS	9	1
BOUTIQUES/ BAZAR/JOYERIAS	127	19
RESTAURANTES/SANKS/PICANTERIAS/POLLERIAS	60	8
TALLER	12	1
FERRETERIA	9	1
TIENDAS	28	4
LIBRERÍA	4	1
OFICINAS	14	1
INSTITUCIONES EDUCATIVAS	24	1
OTROS	64	11
<b>TOTAL</b>	<b>472</b>	<b>66</b>

FUENTE: Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Catacaos- 2017

**CUADRO N° 15  
ÁREAS CONSTRUIDAS POR GIRO**

USOS DE PREDIOS	PREDIOS	AREA CONSTRUIDA DEL PREDIO (m2)
BOTICA/FARMACIAS	11	652.52
COMERCIAL/BODEGAS	110	3,996.36
CABINAS/LOCUTORIOS	9	617.03
BOUTIQUES/ BAZAR/JOYERIAS	127	4,836.73
RESTAURANTES/SANKS/PICANTERIAS/POLLERIAS	60	3,251.40
TALLER	12	821.13
FERRETERIA	9	811.00
TIENDAS	28	1,573.79
LIBRERÍA	4	797.94
OFICINAS	14	2,432.47
INTITUCIONES EDUCATIVAS	24	5,738.00
OTROS	64	86,322.40
<b>TOTAL</b>	<b>472</b>	<b>111,850.77</b>

Fuente:Sub Gerencia de Comercializacion y Gestión del Riesgo de Desastre

### 4.3. DISTRIBUCIÓN DEL COSTO Y CÁLCULO DE LA TASA

**CUADRO N°16  
DISTRIBUCION DEL COSTO RESIDUOS SOLIDOS POR USOS**

DISTRIBUCION DEL COSTO DE RESIDUOS SOLIDOS POR USOS									
USO DEL PREDIO	CANTIDAD DE PREDIOS (N°) (1)	AREA CONSTRUIDA DEL PREDIO(m2) (2)	PESO DIARIO PROMEDIO (KG) (3)	PESO ANUAL (KG) (4)=(1)X(3)X365	PONDERACION DE RESIDUOS SOLIDOS (%) (5)=(4)/Σ4	COSTO ANUAL (S/.) (6)	COSTO ANUAL POR ZONA(S/.) (7) =(5) X(6)	TASA ANUAL (S/. m2) (8)= (7)/(2)	TASA MENSUAL (S/. m2) (9)= (8)/(12)
CASA/ HABITACION	7,379	948,121.52	0.47	1,265,867.45	82.63%		435,843.36	0.46	0.04
BOTICA/FARMACIAS	11	652.52	0.29	1,164.35	0.08%		400.89	0.6	0.05
COMERCIALES/BODEGAS	110	3,996.36	2.07	83,110.50	5.43%		28,615.29	7.2	0.60
CABINAS/LOCUTORIOS	9	617.03	0.15	492.75	0.03%		169.66	0.3	0.02
BOUTIQUES/BAZAR/JOYERIAS	127	4,836.73	1.49	69,068.95	4.51%		23,780.72	4.9	0.41
RESTAURANTES/SNACKS/PICANTERIAS/POLLERIAS	60	3,251.40	1.59	34,821.00	2.27%		11,989.01	3.7	0.31
TALLER	12	821.13	0.70	3,066.00	0.20%		1,055.64	1.3	0.11
FERRETERIA	9	811.00	0.47	1,543.95	0.10%		531.59	0.7	0.05
TIENDAS	28	1,573.79	1.45	14,819.00	0.97%		5,102.24	3.2	0.27
LIBRERÍA	4	797.94	1.55	2,263.00	0.15%		779.16	1.0	0.08
OFICINAS/ EMPRESAS	14	2,432.47	1.75	8,942.50	0.58%		3,078.94	1.3	0.11
INSTITUCIONES EDUCATIVAS	24	5,738.00	0.14	1,226.40	0.08%		422.25	0.1	0.01
OTROS	64	86,322.40	1.95	45,552.00	2.97%		15,683.74	0.2	0.02
<b>TOTAL</b>	<b>7,851.00</b>	<b>1,059,972.29</b>	<b>14.07</b>	<b>1,531,937.85</b>	<b>100.00%</b>	<b>527,452.49</b>	<b>527,452.49</b>		

Dato obtenido del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos de la MDC-2017

Del cuadro anterior, se determina el costo para el servicio de Recolección de Residuos Sólidos para cada categoría, los mismos que se calculan a partir de consignar el tamaño del predio por categoría (2), la cantidad de predios (1) y el peso anual de residuos sólidos generados por cada tipo de uso (4) que sirven para determinar la ponderación porcentual (5) que resulta de dividir cada peso de las categorías entre el peso total. Luego se consigna el costo del servicio de Recolección de Residuos Sólidos (6), para luego de multiplicar por cada ponderación porcentual, nos da como resultado el costo por categoría (7).

#### DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL USO DE CASA HABITACIÓN

Indicado por el Tribunal Constitucional con la finalidad de establecer una conexión lógica entre la naturaleza del servicio y el costo de la prestación se ha procedido a determinar las tasas para los predios con uso casa habitación, de acuerdo al cuadro que se presenta a continuación en concordancia a las diferentes zonas de prestación del servicio:

**CUADRO Nº 17**

DISTRIBUCION DEL COSTO DE RESIDUOS SOLIDOS POR CASA HABITACION									
ZONA DE SERVICIO	CANTIDAD DE PREDIOS (1)	AREA CONSTRUIDA DEL PREDIO (2)	PESO DIARIO (KG) (3)	PESO ANUAL (KG) (4)=(1)X(3)X365	PONDERACION DE RESIDUOS SOLIDOS (%) (5)=(4)/Σ4	COSTO ANUAL (S/.) (6)	COSTO ANUAL POR ZONA(S/.) (7) =(5) X(6)	TASA ANUAL (S/. m2) (8)= (7)/(2)	TASA MENSUAL (S/. m2) (9)= (8)/(12)
<b>ZONA 1</b>	429	21,233.80	0.47	73,594.950	6%		30,665.01	1.44	0.120
<b>ZONA 2</b>	2,186	91656.61	0.47	375,008.300	30%		156,255.75	1.70	0.142
<b>ZONA 3</b>	2,811	306644.63	0.47	482,227.050	38%		200,930.88	0.66	0.055
<b>ZONA 4</b>	378	151504.43	0.47	64,845.900	5%		27,019.52	0.18	0.015
<b>ZONA 5</b>	535	82995.03	0.47	91,779.250	7%		38,241.91	0.46	0.038
<b>ZONA 6</b>	66	7396.91	0.47	11,322.300	1%		4,717.69	0.64	0.053
<b>ZONA 7</b>	974	286690.11	0.47	167,089.700	13%		69,621.73	0.24	0.020
<b>TOTAL</b>	<b>7379</b>	<b>948,121.52</b>		<b>1,265,867.450</b>	<b>100%</b>	<b>527,452.49</b>	<b>527,452.49</b>		

La estimación de la tasa del servicio de Recolección de Residuos Sólidos se determina, tal como se detalla a continuación:

Tomando como referencia las zonas de prestación del servicio, se identifica la cantidad de predios(1) y el peso diario de residuos sólidos que se genera(3), los cuales se utilizan para determinar el peso anual por zonas(4) para luego de multiplicarlo por el índice de habitantes(5) obtenemos la ponderación por zona de servicio(5), las mismas que al dividir las entre las ponderación total obtenemos la ponderación porcentual por zona(7).Luego se consigna el costo anual del servicio de residuos sólidos(7) la misma que al multiplicarla por la ponderación porcentual por zona obtenemos el costo anual, el cual se divide entre el tamaño de predios por zona, determinándose la tasa anual de la zona la cual al dividir entre 12 meses se obtiene la tasa mensual(11) .

### INTERRELACION DE LAS VARIABLES

Para hallar la tasa de servicio se tomó como criterio el área construida del predio por qué se entiende que a mayor área construida se estiman mayor generación de desechos y la consecuente mayor prestación del servicio. Se considera que a predios de mayor área construida, mayor será la población que esta edificación albergue y en consecuencia, mayor el número de personas que se verán beneficiadas o disfruten del servicio brindado. En este sentido, han de corresponder tasas mayores a predios que cuenten con mayores extensiones de construcción frente a aquellas que cuente con aéreas construidas menores.

Sin perjuicio de ello, a efectos de incorporar del número de habitantes, de conformidad con los últimos pronunciamientos del Tribunal Constitucional y del Tribunal Fiscal, la formula anterior deberá ajustarse a fin de establecer un parámetro de referencia que permitan determinar cuánto más o cuanto menos, debe pagar un predio por tener un mayor número de habitantes en relación

con otro predio del mismo tamaño, por ello se considerara la media o promedio poblacional del distrito como parámetro de referencia, debido a su solidez estadística.

La media de habitantes por predio del distrito, de acuerdo al informe N° 183-2017-MDC GDEYSM-SGLPYMA es de 4.61 personas por predio.

Para incorporar dicho criterio se ha establecido una fórmula que, aplicándola al costo por metro cuadrado, atribuye una mayor o menor tasa dependiendo de si el número real de habitantes del predio está por encima o por debajo del promedio de habitantes, que como se ha indicado es de 5 habitantes por predio, obteniéndose a pagar es como se muestra:

$$\text{Monto a Pagar} = \text{ACPR} * \text{CMCD} * 1 + (\text{NHAB} - \text{NHAP}) * (\text{FVPH})$$

**Dónde:**

**ACPR:** Área construida del predio (metros cuadrados)

**CMCD:** Costo por medio cuadrado de área construida por zona.

**NHAB:** Número de habitantes del predio.

**NHAP:** Número de habitantes promedio por predio del distrito.

**FVPH:** Factor de variación por habitantes.

Sin embargo, falta determinar el valor del Factor de Variación por Habitante (FVPH), el mismo que se determina bajo el razonamiento: “Si un predio tiene cero (0) habitantes entonces no tiene generación de Residuos Sólidos y por tanto el monto a pagar es cero (0)”.

Reemplazando la formula anterior tenemos que:

$$\text{ACPR} * \text{CMCD} * 1 + (0 - \text{NHAP}) * (\text{FVPH}) = 0$$

Como el área construida del predio (ACPR) siempre va a ser diferente de cero (0) y el Costo por Metro Cuadrado (CMCD), siempre va a ser diferente de cero (0), entonces:

$$1 + (0 - \text{NHAP}) * (\text{FVPH}) = 0$$

Despejando:

$$1 + (\text{NHAP}) * (\text{FVPH}) = 0$$

$$\text{NHAP} * \text{FVPH} = -1$$

$$\text{FVPH} = -1 / \text{NHAP}$$

Entonces, El factor de variación (FVPH) es igual a  $1 / \text{NHAP} = 1/5 = 0.2$ , con lo cual la fórmula para el cálculo del monto a pagar es:

$$\text{Monto a Pagar} = \text{ACPR} * \text{CMCD} * (1 + (\text{NHAB} - 5) * (0.2))$$

Dónde:

ACPR: Área construida del predio (metros cuadrados).

CMCD: Costo por metro cuadrado de área construida.

NHAB: Número de habitantes del predio.

### DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA LOS OTROS USOS

Para la distribución y determinación del costo del servicio para los predios del distrito, se ha considerado la siguiente información, segmentando en principio por los usos o categorías de uso anteriormente descritos, consignando el tamaño del predio traducida en cantidad de área construida de los predios (2) y el costo anual por categoría (3) el cual al dividirlo entre el tamaño del predio se determina la tasa anual (4) que se divide entre 12 nos da la tasa mensual (5).

**CUADRO N°18**  
**DISTRIBUCION DEL COSTO RESIDUOS SOLIDOS PARA OTRO USOS**

DISTRIBUCION DEL COSTO DE RESIDUOS SOLIDOS POR USOS									
USO DEL PREDIO	CANTIDAD DE PREDIOS (N°) (1)	AREA CONSTRUIDA DEL PREDIO(m2) (2)	PESO DIARIO PROMEDIO (KG) (3)	PESO ANUAL (KG) (4)=(1)X(3)X365	PONDERACION DE RESIDUOS SOLIDOS (%) (5)=(4)/Σ4	COSTO ANUAL (S./.) (6)	COSTO ANUAL POR ZONA(S./.) (7) =(5) X(6)	TASA ANUAL (S./ m2) (8)= (7)/(2)	TASA MENSUAL (S./ m2) (9)= (8)/(12)
CASA/ HABITACION	7,379	948,121.52	0.47	1,265,867.45	82.63%		435,843.36		
BOTICA/FARMACIAS	11	652.52	0.29	1,164.35	0.08%		400.89	0.6	0.05
COMERCIALES/BODEGAS	110	3,996.36	2.07	83,110.50	5.43%		28,615.29	7.2	0.60
CABINAS/LOCUTORIOS	9	617.03	0.15	492.75	0.03%		169.66	0.3	0.02
BOUTIQUES/BAZAR/JOYERIAS	127	4,836.73	1.49	69,068.95	4.51%		23,780.72	4.9	0.41
RESTAURANTES/SNACKS/PICANTERIAS/POLLERIAS	60	3,251.40	1.59	34,821.00	2.27%		11,989.01	3.7	0.31
TALLER	12	821.13	0.70	3,066.00	0.20%		1,055.64	1.3	0.11
FERRETERIA	9	811.00	0.47	1,543.95	0.10%		531.59	0.7	0.05
TIENDAS	28	1,573.79	1.45	14,819.00	0.97%		5,102.24	3.2	0.27
LIBRERÍA	4	797.94	1.55	2,263.00	0.15%		779.16	1.0	0.08
OFICINAS/ EMPRESAS	14	2,432.47	1.75	8,942.50	0.58%		3,078.94	1.3	0.11
INSTITUCIONES EDUCATIVAS	24	5,738.00	0.14	1,226.40	0.08%		422.25	0.1	0.01
OTROS	64	86,322.40	1.95	45,552.00	2.97%		15,683.74	0.2	0.02
<b>TOTAL</b>	<b>7,851.00</b>	<b>1,059,972.29</b>	<b>14.07</b>	<b>1,531,937.85</b>	<b>100.00%</b>		<b>527,452.49</b>		

### 4.4 CUADRO ESTIMADOS DE INGRESOS

- DEL SERVICIO DE BARRIDO DE CALLES**

Para la estimación de los ingresos por el servicio de Limpieza Publica de la Municipalidad Distrital de Catacaos se ha considerado la longitud de frontis (2) y la tasa anual por sector (3), determinado así el ingreso anual por sector  $4= 3*2$ . Como se observa en el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 19****CUADRO DE ESTIMACION DE INGRESOS ANUALES DEL SERVICIO DE BARRIDO DE CALLES**

<b>CUADRO DE ESTIMACION DE INGRESOS ANUALES DEL SERVICIO DE BARRIDO DE CALLES 2018</b>					
N°	SECTOR	N° DE PREDIOS POR SECTOR (1)	LONGITUD DE FRONTIS POR SECTOR (2)	TASA ANUAL X SECTOR S/. ML (3)	INGRESO ANUAL POR SECTOR $4=3*2$
1	ZONA 1	429	2,123.27	22.34	47432.82625
2	ZONA 2	2,186	13,400.71	22.34	299365.3888
3	ZONA 3	2,811	15,548.49	22.34	347345.7566
4	ZONA 4	378	1,838.10	44.68	82124.53237
5	ZONA 5	535	3,167.20	22.34	70753.71822
6	ZONA 6	66	344.7	22.34	7700.431508
7	ZONA 7	974	5,902.05	22.34	131848.9463
Ingresos 2018					986,571.60
Costo 2018					986,571.60
% Cobertura					100%

Del cuadro anterior se concluye que la cobertura del servicio del barrido de calles es asumida al 100% por los contribuyentes. Siempre y cuando contribuyan con la tasa establecida, según la zona a la que pertenecen.

- DEL SERVICIO DE RECOJO DE RESIDUOS SOLIDOS**

Para la estimación de los ingresos por el servicio de recojo de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Catacaos se ha considerado área construida (2) y la tasa anual por m<sup>2</sup> (3), determinado así la recaudación anual por giro  $4= 3*2$ . Como se observa en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 20

CUADRO DE ESTIMACION DE INGRESOS ANUALES DEL SERVICIO  
DE RECOJO DE RESIDUOS SOLIDOS

N°	CLASIFICACION DE USO DE PREDIOS	N° DE PREDIOS	M2 CONSTRUIDOS TOTALES	TASA ANUAL X M2 POR USO	RECAUDACION ANUAL X USO
1	Casa habitación	7,379	948,121.52	0.46	436135.90
2	BOTICA	11	652.52	0.60	391.51
3	ABARROTOS/COMERCIALES	110	3,996.36	7.20	28773.79
4	CABINAS	9	617.03	0.30	185.11
5	BOUTIQUES	127	4,836.73	4.90	23699.98
6	RESTAURANTES	60	3,251.40	3.70	12030.18
7	TALLER	12	821.13	1.30	1067.47
8	FERRETERIA	9	811.00	0.70	567.70
9	TIENDAS	28	1,573.79	3.20	5036.13
10	LIBRERÍA	4	797.94	1.00	797.94
11	OFICINAS/ EMPRESAS	14	2,432.47	1.30	3162.21
12	INSTITUCIONES EDUCATIVAS	24	5,738.00	0.10	573.80
13	OTROS	64	86,322.40	0.20	17264.48
		7,851	1,059,972.29	<b>INGRESOS 2018</b>	<b>529686.20</b>
				<b>COSTO 2018</b>	<b>527452.49</b>
				<b>DIFERENCIA +/-</b>	<b>2233.71</b>
				<b>COBERTURA</b>	<b>100.42%</b>

**PLAN DE SERVICIO**

<b>ZONA 1: TRANSVERSALES DEL DISTRITO DE CATACAOS</b>		
<b>ZUB ZONAS</b>	<b>N° CUADRAS</b>	<b>FRECUENCIA DE BARRIDO</b>
JR. PISCO	01 HASTA 12	1
JR.JUNIN	01 HASTA N°12	1
JR. MOQUEGUA	01 HASTA 7	1
JR. LIBERTAD	01 HASTA 09	1
JR.LORETO	01 HASTA 08	1
JR.ICA	01 HASTA 13	1
JR. PAITA	01 HASTA 08	1
JR.CHOTA	01 HASTA 03	1
AV. RAMON CASTILLA	01 HASTA 05	1
<b>ZONA 2: SECTOR SUR</b>		
<b>ZUB ZONAS</b>	<b>N° CUADRAS</b>	<b>FRECUENCIA DE BARRIDO</b>
JR. JOSEFINA RAMOS DE COX	Monte S.Túpac A.	1
JR. ALEJANDRO TABOADA	Monte S.	1
JR.TUMBES	Monte S.	1
JR.GRAU	01 HASTA 4	1
JR.CUSCO	Catacaos CA/Monte S.	1
JR. MARIANO DIAZ	Catacaos CA/Monte S.	1
JR.PIURA	Catacaos CA/Monte S.	1
JR. TRUJILLO	01 HASTA 14	1
JR. PEDREGAL	01 HASTA 2	1
JR. COMERCIO	MONTESULLON	1
JR. MAYNAS	01 HASTA 04	1
JR. AREQUIPA	01 HASTA 18	1
JR. REAL (macedonio Guerrrero9	Catacaos CA/Monte S.	1
JR. CHORRILLOS	01 HASTA 08	1
JR. DE LOS SECHURAS	01 HASTA 05	1
<b>ZONA 3: SECTOR NORTE I</b>		
<b>ZUB ZONAS</b>	<b>N° CUADRAS</b>	<b>FRECUENCIA DE BARRIDO</b>
JR. TOMAS LAZO	1	1
JR. REAL	Catacaos/Cercado /Pueblo Nuevo	1
JR. AREQUIPA	01 HASTA 10	1
JR. ZEPITA	01 HASTA 04	1
JR. SAN FRANCISCO	01 HASTA 12	1



JR. PIURA	01 HASTA 08	1
JR. MARIANO DIAZ	01 HASTA 16	1
JR. CUSCO	01 HASTA 08	1
JR. TUMBES	01 HASTA 10	1
JR. ALEJANDRO TABOADA	01 HASTA 10	1
JR. JOSEFINA RAMOS DE COX	01 HASTA 09	1

<b>ZONA 4: SECTOR NORTE II</b>		
<b>ZUB ZONAS</b>	<b>N° CUADRAS</b>	<b>FRECUENCIA DE BARRIDO</b>
JR. COMERCIO	01 HASTA N°490	2
JR. CAYETANO HEREDIA	01 HASTA 11	2

<b>ZONA 5: AA.HH JUAN DE MORI</b>		
<b>ZUB ZONAS</b>	<b>N° CUADRAS</b>	<b>FRECUENCIA DE BARRIDO</b>
CALLE 1	01 HASTA 03	1
CALLE 3	01 HASTA 04	1
CALLE 4	01 HASTA 04	1
CALLE 5	01 HASTA 04	1
CALLE 6	01 HASTA 04	1
CALLE 7	01 HASTA 04	1
CALLE FRANCISCO BOLOGNESI *	01 HASTA 02	1

Nota: (\*) : La calle Francisco Bolognesi pertenece al AA.HH José Cayetano Heredia

<b>ZONA 6: TRANSVERSALES DEL AA.HH JUAN DE MORI</b>		
<b>ZUB ZONAS</b>	<b>N° CUADRAS</b>	<b>FRECUENCIA DE BARRIDO</b>
JIRON 4 DE DICIEMBRE	01 HASTA 06	1
16 DE NOVIEMBRE	01 HASTA 06	1
AVENIDA PERU	01 HASTA 07	1
CIRO TIRO ANDRADE	01 HASTA 07	1

<b>ZONA 7: LUCAS CUTIVALU</b>		
<b>N° CUADRAS</b>	<b>N° PREDIOS</b>	<b>FRECUENCIA DE BARRIDO</b>
Lucas Cutivalu I Etapa	98	1
AH Nuevo Catacaos I etapa	651	1
AH Nuevo Catacaos sector Norte	23	1
<b>TOTAL</b>	<b>772</b>	

