

ZONAS	CANTIDAD DE PREDIOS	FRONTIS EN ML	FRECUENCIA DE BARRIDO POR SEMANAS	FRONTIS PONDERADO	PORCENTAJE (%) DE PARTICIPACION	COSTO TOTAL S/	COSTO RELATIVO POR ZONA S/	TASA ANUAL X ML S/	TASA MENSUAL X ML S/	INGRESO TOTAL S/
	a	b	c	d = bxc	e = d/total d	f	g = ecf	h = g/b	i = h/12	j = b*i
A	7161	155,161.66	5	775,808.40	75%	292,919.27	219,044.61	1.41	0.11	218,777.97
B	6603	83,705.50	3	251,116.50	24%		70,801.16	0.84	0.07	70,312.62
C	1025	10,531.50	1	10,531.50	1%		2,973.50	0.28	0.02	2,948.82
TOTALES	14789	249,398.66		1,037,456.40	100%	292,919.27	292,919.27			292,039.41

(*) De acuerdo a la Estructura de Costos del 2021

En función de los metros lineales del frontis ponderado por frecuencia, calculamos los metros totales barridos del distrito, los cuales determinan una estructura de participación de cada frecuencia sobre el total del barrido y, por lo tanto, de su participación en el costo por zona, el cual se distribuye entre los predios de la misma frecuencia en relación con su tamaño de frontis ponderado hallando un costo promedio por metro lineal de frontis colindante con la vía pública. La tasa anual entonces será igual a la división del costo relativo por zona dividido entre el frontis en metros lineales por cada zona y la tasa mensual será igual al resultado anterior dividido entre doce (número de meses en un año).

g) Comparación de Tasas 2020 – 2021.

CUADRO N° 08 CUADRO COMPARATIVO DE TASAS

ZONAS	FRECUENCIA	TASA ANUAL 2020 S/	TASA ANUAL 2021 S/	VARIACION %
	a	b	c	d = c/b-1
A	5	0.8892	1.41	58.57%
B	3	0.5335	0.85	57.45%
C	1	0.1775	0.28	57.75%

Las tasas correspondientes a las Zonas A se incrementó en 58.57%, en la zona B se incrementaron en 57.45 %, mientras que la tasa correspondiente a la zona C se incrementó en 57.75%.

h) PREDIOS EXONERADOS EN EL SERVICIO DE BARRIDO DE CALLES.

CUADRO N° 09

ZONAS	MUNI. CHACLACAYO		ENTIDADES RELIGISAS		MINISTERIO DEL INTERIOR		BOMBEROS		TOTAL	
	ML	PREDIOS	ML	PREDIOS	ML	PREDIOS	ML	PREDIOS	ML	PREDIOS
A	2226.42	50	1094.56	37	25.20	1	0.45	1	3346.63	89.00
B	1372.62	33	248.72	21					1621.34	54.00
C	7.78	1							7.78	1.00
TOTAL	3606.82	84	1343.28	58	25.2	1	0.448	1	4975.75	144

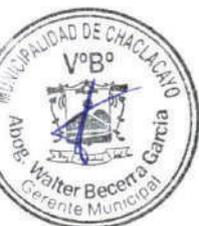
Como se puede apreciar en el cuadro 9, para el servicio de barrido de calles, se considera la exoneración de 144 predios que en total hacen 4,975.75 ml de frontis de predios, así mismo, también se puede apreciar que los predios son propiedad de la Municipalidad Distrital de Chaclacayo, entidades religiosas, Ministerio del Interior y la Compañía de Bomberos.

PROYECCION DE INGRESOS POR EL SERVICIO DE BARRIDO DE CALLES

CUADRO N° 10

ZONAS	CANTIDAD DE PREDIOS	FRECUENCIA DE BARRIDO POR SEMANAS	FRONTIS EN ML	FRONTIS EN ML EXONERADOS	FRONTIS EN ML AFECTOS	TASA ANUAL X ML S/	COSTO DEL SERVICIO S/.	INGRESO TOTAL SIN EXONERADOS S/	% DE COBERTURA DE COSTO
	a	b	c	d	e = c-d	f	g = f*c	h = f*e	i = h/g
A	7161	5	155,161.68	3346.63	151,815.05	1.41	219,044.61	214,059.22	97.72%
B	6603	3	83,705.50	1621.34	82,084.16	0.84	70,901.16	68,950.69	97.25%
C	1025	1	10,531.50	7.78	10,523.72	0.28	2,973.50	2,946.64	99.10%
TOTALES	14789		249,398.68	4975.75	244,422.93		292,919.27	285,956.56	97.62%

Finalmente, luego de descontar el número de predios y los metros lineales exonerados, se estiman ingresos totales de S/ 285,956.56 soles por el servicio de Barrido de Calles, los cuales se dividen en S/ 214,059.22 soles correspondiente a la zona A, S/ 68,950.69 soles correspondiente a la zona B y S/ 2,946.64 soles correspondiente a la Zona C. Los mismos que representan el 97.62% de cobertura de financiamiento para la prestación del servicio de barrido de calles, la diferencia para llegar al 100% será cubierta por la Municipalidad Distrital de Chaclacayo.



**INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE ARBITRIOS DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
CORRESPONDIENTE AL EJERCICIO 2021**

a) RESUMEN DEL PLAN DE SERVICIOS DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

El servicio de recolección de residuos sólidos del Distrito de Chacacayo consiste en el recojo, transporte y disposición final de los residuos sólidos domiciliarios, excepto los residuos tóxicos y peligrosos producidos en los centros hospitalarios, empresas industriales, entre otras; en los términos señalados a continuación.

OBJETIVOS

- ❖ En las etapas de recojo y traslado de los residuos sólidos del Distrito al sitio de disposición final a través de la Empresa Transportes Pillaca, mediante contrato N° 005-2020-MDCH; por un monto de S/ 803,000.00, considerando dos unidades vehiculares Camión Compactador, con chofer y 2 ayudantes además del combustible. El cual equivale al 50% de recojo y transporte de los residuos sólidos.
- ❖ Optimizar la prestación del servicio en las áreas urbanas de difícil acceso donde la División de Limpieza Pública de la Municipalidad de Chacacayo pueda recolectar la mayor cantidad de residuos sólidos y maleza, a su vez el traslado cuya disposición final de los residuos sólidos se deriva a Huaycoloro (relleno sanitario) donde la empresa PETRAMAS SAC, a través del Contrato 002-2020-MDCH-Adjudicación Simplificada N° 011-2019-OEC/MDCH realiza el control y pesaje correspondiente.
- ❖ Dar un mejor servicio en las áreas urbanas y periféricas en las cuales la Municipalidad presta el servicio de lunes a domingos, las cuales cubren las arterias principales.
- ❖ Optimizar la recolección de residuos Sólidos para el 2021.
- ❖ Contribuir con el mejoramiento de la disposición adecuada de los residuos sólidos.

ACTIVIDADES QUE DESARROLLA EL SERVICIO:

- ❖ **Servicio de recolección de residuos sólidos domiciliarios:** Comprende el servicio de recolección de residuos sólidos realizado puerta por puerta, el cual se efectúa respecto de la totalidad de los predios ubicados en el distrito (casa habitación, predios comerciales, industriales y de servicios), generación que se efectúa en función de las características de la infraestructura urbana; las actividades desarrolladas en cada predio; así como los hábitos y costumbres de la población del Distrito de Chacacayo.
- ❖ **Servicio de transporte y disposición final de residuos sólidos:** Consiste en trasladar los residuos sólidos al relleno sanitario debidamente autorizado, a efecto de su posterior tratamiento.

METAS DEL PLAN DE SERVICIO

- ❖ Alcanzar y mantener una frecuencia de recolección diaria.
- ❖ Recoger el 100% de los residuos sólidos del distrito producto de la recolección predio por predio, tal es así que la cantidad proyectada para el ejercicio 2021 es de 14,121.85 Tn al año.
- ❖ Diseñar e implementar nuevos procedimientos para una mayor sensibilización y concientización de las autoridades y usuarios en la realización de una eficiente gestión ambiental de los residuos que



- ❖ Fortalecer la capacidad de gestión y operación de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Ornato, a través de la adopción y utilización de nuevas tecnologías en los aspectos logísticos de la recolección y demás áreas complementarias de dicha sub gerencia.

EXPLICACIÓN DE LOS COSTOS SEGÚN EL NÚMERO DE CONTRIBUYENTES Y PREDIOS:

En el ejercicio 2021, la Municipalidad de Chaclacayo distribuirá el costo generado en la prestación del servicio de recolección de residuos sólidos, para un total de 11,973 predios y 10,335 contribuyentes para el servicio de Recolección de Residuos Sólidos, el mismo que está sustentado en el Informe N° 017A-2020-SGTI-GPP/MDCH de la Sub Gerencia de Tecnologías de la Información.

SERVICIO	TOTAL DE CONTRIBUYENTES	TOTAL DE PREDIOS	AFECTOS	INAFECTOS	TOTAL AFECTOS
RECOJO DE RESIDUOS SOLIDOS	10,335	11,973	11,973	00	11,973

*El total de predios construidos según información brindada por la Subgerencia de Tecnologías de la Información. Los mismos que están distribuidos en los siguientes usos:

CATEGORIA	USOS	N° PREDIOS
1	Casa habitación	10688
2	Comercio: Bodegas, Bazares, Librerías, Panaderías, Ferretería y Similar	739
3	Servicios en General: Oficinas, Cabinas de Internet, Salón de Belleza, Talleres Técnicos y Similares	159
4	Asociaciones, Clubes, Restaurantes, Discotecas, Hostales, Hospedajes y Similares	74
5	Industria	23
6	Centros Educativos, Entidades del Gobierno Central	66
7	Granjas, casas de retiro y similares	185
8	Lubricentros	32
9	Centros Veterinarios	7
TOTAL		11973

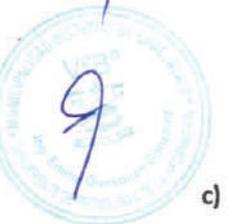
No están afectos a este arbitrio los terrenos sin construir, por lo que no forman parte de este cálculo, en cumplimiento al Informe Defensorial N° 106, emitido por la Defensoría del Pueblo.

c) EXPLICACION DE CADA UNO DE LOS RUBROS QUE INTEGRAN LA ESTRUCTURA DE COSTOS

Los Costos Totales ascienden a S/ 1'323,588.50 soles, desagregados en Costos Directos, Costos Indirectos y Costos Fijos.

CUADRO 01

TIPOS DE COSTOS	EXPLICACION DE INCREMENTO
COSTOS DIRECTOS	1. Costo Mano de Obra Directa
	De acuerdo a la estructura de costos aprobada para el cobro por el servicio de residuos sólidos del año 2014 se trasladó el costo de 10 trabajadores como mano de obra directa. Sin embargo, en la prestación del servicio el total de operarios eran 23 (el costo de 13 operarios fue asumido por la municipalidad). Para el año 2021, de acuerdo al Plan Anual de Servicio de Residuos sólidos, se contará con 44 trabajadores como mano de obra directa para el mismo fin, de los cuales 27 son del régimen 728, 13 son del régimen CAS 1057 y 4 CAS Proyectado. De los



	<p>cuales 30 operarios se trasladaron a la Estructura de Costo (23 operarios bajo régimen 728 y 7 bajo régimen CAS 1057) y el costo de los otros 15 serán asumidos por la municipalidad.</p> <p>2. Costo de Materiales y Accesorios Además de la variación de la cantidad de uniformes por el incremento de personal, también se están considerando a partir de la propagación del COVID 19 las gafas de protección como parte del EPP para la prestación del servicio en forma permanente, asimismo, en el servicio se usarán respiradores KN95, caretas faciales y trajes de protección, que no han sido incluidos en los costos por cuanto lo asumirá la municipalidad. Así mismo, se ha requerido bolsas de polietileno de 120L. de 3 micras para el recojo de residuos sólidos de los "centros de acopio".</p> <p>3. Otros Costos y Gastos Variables Estos costos han variado debido a la tercerización del servicio, con la contratación de la Empresa de Transportes Pillaca E.I.R.L. (Contrato N° 1 005-2020-MDCH/Concurso Público N° 001-2020CS/MDCH-1), vale decir que en el ejercicio 2021 un tercero se encargará de la recolección y transporte del 50% del total de los residuos sólidos. Adicionalmente, hay que señalar que la Municipalidad asume el 50% del costo de transporte y recolección, así como el 100% del costo de disposición final realizada por la Empresa PETRAMAS, mediante contrato N° 002-2020-MDCH.</p> <p>4. Mantenimiento correctivo y preventivo de los vehículos Para brindar un servicio de calidad, es necesario contar con los que los vehículos cuenten con sus respectivos mantenimientos correctivos y preventivos.</p> <p>5. Combustible. Respecto al combustible para los vehículos, su costo ha sido trasladado a la Estructura de Costos.</p>
<p>COSTOS INDIRECTOS Y GASTOS ADMINISTRATIVOS</p>	<p>1. Costo de Mano de Obra Indirecta La reducción de este ítem se justifica porque solo se está considerando al Sub Gerente de Gestión Ambiental y Ornato cuya función es gestionar y coordinar las actividades del servicio (con una dedicación del 20%) y al Supervisor que tiene la función estricta de supervisión del servicio (con una dedicación del 50%).</p> <p>2. Materiales y útiles de Oficina El incremento en este punto se debe a que se requieren más útiles para la prestación de este servicio para el año 2021 en comparación con el año 2014 (anteriormente se contaba con 1 supervisor y ahora con 2), asimismo cabe indicar que, se ha dado un incremento de los precios de mercado en comparación del año 2014.</p>
<p>COSTOS FIJOS</p>	<p>No se consideran costos fijos para la prestación del servicio correspondiente al año 2021, por cuanto el costo lo asume la Municipalidad.</p>



CUADRO DE COSTOS

CUADRO 02

DESCRIPCION DEL COSTO	COSTO ANUAL 2014 *	COSTO ANUAL 2021	VARIACION 2021-2014*	VARIACION %
COSTOS DIRECTOS	1,021,342.36	1,290,996.42	269,654.06	26.40%
Costo de mano de Obra Directa	274,936.57	666,801.11	391,864.54	142.53%
Costo de materiales y accesorios	621,227.27	222,695.31	- 398,531.95	-64.15%
Otros costos y gastos variables	125,178.52	401,500.00	276,321.48	220.74%
Depreciación de maquinarias y equipos				
COSTOS INDIRECTOS Y GASTOS ADMINISTRATIVOS	33,099.47	32,592.08	- 507.39	-1.53%
Costo de mano de obra indirecta	32,778.33	32,433.96	- 344.37	-1.05%
Depreciación de maquinarias y equipos				
Materiales de oficina	321.14	158.12	- 163.02	-50.76%
COSTOS FIJOS	13,673.93	-	- 13,673.93	-100.00%
TOTAL	1,068,115.76	1,323,588.50	255,472.74	23.92%

* Costos del 2014 actualizado con IPC aprobados en sus respectivas ordenanzas de los años 2014 al 2020

*De acuerdo a la Estructura de Costos 2021

Respecto del servicio de Residuos Sólidos, se observa un incremento del 30.28% que se debe a los siguientes aspectos:

- i. **El costo de Directo** Este incremento se debe a que la mano de obra directa que paso de S/ 27,4936.57 a S/ 666,801.11, lo que representa una variación de S/ 391,864.54. Si bien ahora la municipalidad estaría pasando de un porcentaje de dedicación del servicio de recolección de residuos sólidos de 100 a 50%, a pesar de ello, se ha incrementado el personal, debido a que antes este servicio se brindaba en un solo horario, ahora está pasando a tres horarios con la finalidad de intensificar el servicio y tener un distrito limpio y saludable.

Asimismo, dicho incremento se debe a que los otros costos y gastos variables pasaron de S/ 125,178.52 a S/ 401,500.00 lo que representa una variación de S/ 276,321.48, debido a la incorporación del nuevo concepto del servicio de alquiler de compactadora para recolección y transporte de residuos sólidos hasta disposición final, cuyo costo es de S/ 803,000.00, de las cuales solo se está trasladando el 50 % del costo a la estructura de costo.

Además, dicho incremento se debe al aumento de la generación de residuos sólidos que paso de 8,520 toneladas anuales a 14,121 toneladas anuales. Adicionalmente a ello el área construida paso de 1,815,644.52 m² a 2,373,940 m².

- ii. **El Costo de Indirecto y los Gastos Administrativos** pasaron de un costo anual de S/ 33,099.47 a S/ 32,592.08, con un decremento anual de -1.53%.
- iii. **Los Costos Fijos** no se consideraron para la prestación del servicio durante el año 2021, lo cual implica una disminución de 100% respecto al año 2014, toda vez que la municipalidad asumirá dichos costos.

d) **METODOLOGÍA DE DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DE SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS:**

Para efectos de la determinación de la tasa por el arbitrio de recolección de residuos sólidos, respecto de predios destinados a Casa - Habitación, se ha procedido a zonificar el distrito de Chaclacayo en tres (3) zonas, determinadas en función de los residuos sólidos que son generados por los predios ubicados en cada una de las mismas. A partir de la generación de los residuos sólidos que presenta cada zona, se establece el correspondiente factor de generación por zona, conforme el cuadro que se presenta a continuación.



CUADRO DE ZONIFICACIÓN DEL DISTRITO POR USO DE CASA-HABITACIÓN

CUADRO N° 03

UBICACION	
A	Centro de Chaclacayo, todas las calles y avenidas que conforman el casco Urbano, Av. Nicolás Ayllón, Urb. Garcilaso de la Vega, Urb. Los Halcones, Urb. El Cuadro, Urb. Panorama el Cuadro, Urb. Los Jardines del Cuadro, Urb. Las Colinas del Cuadro, Asociación de Vivienda Villa Rosario, Carretera Central, Cooperativa de Vivienda Alfonso Cobián, Lotización Zarumilla .
B	AA.HH. 3 Octubre, Asociación de Vivienda El Huascarán, AA.HH. San Bartolomé, AA.HH. Virgen de Fátima de Morón, AA.HH. Conjunto Vecinal Luis Felipe de las Casas, AA.HH. Pueblo Joven Miguel Grau, AA.HH. Morón Chico, AA.HH. AA.HH. Nueva Alianza, AA.HH. Cultura y Progreso, Cooperativa de Vivienda La Floresta, AA.HH. La Tapada, AA.HH. Cerro Vecino Huascata, AA.HH. Villa Rica, Asociación de Vivienda 1° de Noviembre, Asociación de Vivienda Trabajadores Municipales de Chaclacayo, Quebrada las Cumbres, AA.HH. Fundó el Monte, Parcela de Residentes Fundo el Monte 1era Etapa, Asoc. De Vivienda Valle Hermoso, Fundo San Bartolomé, Morón Chico, Aproveggi.
C	AA.HH. Perla del Sol, AA.HH. Santa Inés Bajo, Asociación de Vivienda Huascarán, AA.HH. El Paraíso, Asociación de Vivienda los Paltos, AA.HH. Los Milagros, AA.HH. Villa Mercedes, AA.HH. Villa María, AA.HH. Santa Rosa, AA.HH. Villa Huascata, AA.HH. Monte Santa Inés , Agrupación la Estrella , AA.HH. Cerro Vecino Huascata, Cooperativa de Vivienda La Floresta Alta, Valle del Rímac.

El procedimiento aplicado para la distribución del costo del servicio de recojo domiciliario para el ejercicio 2021, empieza diferenciando el universo del distrito en niveles o categorías por la actividad realizada, caracterizada por el uso del predio que determina en cantidades la generación de residuos sólidos o desechos.

Para establecer el promedio de residuos sólidos generados en el presente ejercicio se procedió a realizar un estudio complementario de caracterización de residuos sólidos municipales 2020, tomando como muestra una cantidad de predios, tal cual se visualiza en el Cuadro N° 04, se realizó el pesaje de los residuos sólidos en cada uno de los usos, de esta forma se pudo establecer un nuevo promedio de generación de residuos sólidos.

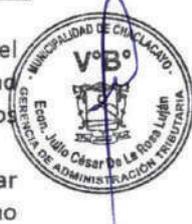
Casa Habitación: se tomó como muestra a 500 predios, entre las 3 zonas existentes en el distrito A, B y C, a los cuales se les realizó el pesaje de los residuos generados y como resultado se obtuvo un promedio de 2.74 kg por predio en promedio, haciendo un total de 29.33 Tn/día para un total de 10,688 predios.

Comercio: se realizó la muestra tomando 50 predios con uso de comercio entre bodegas, bazares, librerías, ferreterías y similares. Cuyo resultado arrojo un promedio de 4.40 Kg. por predio en promedio, haciendo un total de 3.51 Tn/día para un total de 739 predios.

Servicios en General: se realizó el muestreo con 20 predios destinado a tal uso, como resultado arrojo que este uso genera 3.33 kg. Por predio en promedio, haciendo un total de 0.53 Tn/día para un total de 159 predios.

Asociaciones, clubs, restaurantes, discotecas, hostales, hospedajes y similares: para este uso se tomó como muestreo 12 predios, los mismos que arrojaron como resultado 29.05 Kg por predio en promedio, haciendo un total de 2.15 Tn/día para 74 predios.

Industria: para el caso de uso industria se realizó el muestreo con 2 predios, el cual arrojo como resultado de este uso, 58.70 Kg por predio en promedio, haciendo un total de 1.35 Tn/día para un total de 23 predios.



Centros Educativos, entidades de gobierno central: para el caso de entidades educativas se realizó el muestreo con 10 centros educativos arrojando como resultado 14.55 Kg por predio en promedio, tomando en consideración las dimensiones de los colegios y/o entidades del gobierno y la cantidad de alumnado y/o personas con el que cuenta cada uno de ellos, haciendo un total de 0.96 Tn/día para un total de 66 predios.

Granjas, casa de retiro y otros: para este uso se realizó el muestreo con 20 predios de este uso el mismo que arrojó como resultado 4.38 Kg. por predio en promedio, haciendo un total de 0.81 Tn/día para un total de 185 predios.

Lubricentos: En aplicación del D.L. 1278, se diferencié el rubro lubricentos del rubro de comercios. Para este uso se realizó el muestreo con 15 predios, lo que arrojó como resultado 1.25 Kg. por predio en promedio, haciendo un total entre los 32 lubricentos de 0.04Tn/día de residuos no peligrosos, los que serán recogidos por la municipalidad.

Centros Veterinarios: En aplicación del D.L. 1278, se diferencié el rubro de centros veterinarios del rubro de comercios. Para este uso se realizó el muestreo con 15 predios en promedio, lo que arrojó como resultado 1.43 Kg. haciendo un total entre las 7 veterinarias de 0.01 Tn/día de residuos no peligrosos, los que serán recogidos por la municipalidad.

Laboratorios de Ensayo Ambiental: En aplicación del D.L. 1278, de acuerdo a las muestras realizadas y trasladadas al Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos, se ha podido apreciar que en el distrito de Chacacayo no hay predios destinados al uso de Laboratorios de Ensayo Ambiental. Motivo por el cual no se ha considerado dentro del Cuadro N° 04.

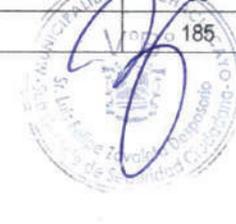
CUADRO N° 04 GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS POR USOS

CATEGORIA	USOS	N° PREDIOS	% DE PARTICIPACION POR USO	GENERACION DE RR.SS. PROMEDIO Kg/día	GENERACION DE RR.SS. PROMEDIO Tn/día	TOTAL DE RESIDUOS DIARIOS POR CADA ESTABLECIMIENTO Kg/día/PREDIO
		a	b = a / Σ a	c	d = c/1000	e = c/a
1	Casa habitación	10688	89.27%	29330	29.33	2.74
2	Comercio: Bodegas, Bazares, Librerías, Panaderías, Ferretería y Similar	739	6.17%	3505	3.51	4.74
3	Servicios en General: Oficinas, Cabinas de Internet, Salón de Belleza, Talleres Técnicos y Similares	159	1.33%	530	0.53	3.33
4	Asociaciones, Clubes, Restaurantes, Discotecas, Hostales, Hospedajes y Similares	74	0.62%	2150	2.15	29.05
5	Industria	23	0.19%	1350	1.35	58.70
6	Centros Educativos, Entidades del Gobierno Central	66	0.55%	960	0.96	14.55
7	Granjas, casas de retiro y similares	185	1.55%	810	0.81	4.38
8	Lubricentos	32	0.27%	44	0.04	1.38
9	Centros Veterinarios	7	0.06%	11	0.01	1.57
TOTAL		11973	100.00%	38690	38.69	120.44

En aplicación al Art. 34 del Reglamento del D. Legislativo 1278, donde menciona que los predios que generen residuos sólidos en forma diaria mayor a los 500 litros deberán contratar una empresa operadora de residuos sólidos, al respecto, se puede apreciar en el Cuadro N° 04 de Generación de Residuos Sólidos, en ningún uso de predio que genere residuos sólidos mayor al equivalente a 500 litros (500 litros = 123.47 kg.).

CUADRO N° 05: CANTIDAD DE PREDIOS POR USOS

CATEGORIA	USOS	N° PREDIOS
1	Casa habitación	10688
2	Comercio: Bodegas, Bazares, Librerías, Panaderías, Ferretería y Similar	739
3	Servicios en General: Oficinas, Cabinas de Internet, Salón de Belleza, Talleres Técnicos y Similares	159
4	Asociaciones, Clubes, Restaurantes, Discotecas, Hostales, Hospedajes y Similares	74
5	Industria	23
6	Centros Educativos, Entidades del Gobierno Central	66
7	Granjas, casas de retiro y similares	185



8	Lubricentos	32
9	Centros Veterinarios	7
TOTAL		11973

Para la distribución de los costos se ha tomado en cuenta los usos del predio, como se muestra en el cuadro N° 06

CUADRO N° 06 DISTRIBUCION DEL COSTO POR USO Y GENERACION DE RR.SS.

CATEGORIA	USOS	N° PREDIOS	GENERACION DE RR.SS. PROMEDIO Tn/día	% DE PARTICIPACION POR USO	COSTO TOTAL S/	COSTO POR USO S/	M2 TOTAL POR USO
		a	b	c = b / $\sum b$			
1	Casa habitación	10688	29.33	75.81%	1,323,588.50	1,003,362.03	1,932,768.15
2	Comercio: Bodegas, Bazares, Librerías, Panaderías, Ferretería y Similar	739	3.51	9.06%		119,906.38	61,962.00
3	Servicios en General: Oficinas, Cabinas de Internet, Salón de Belleza, Talleres Técnicos y Similares	159	0.53	1.37%		18,131.35	30,481.39
4	Asociaciones, Clubes, Restaurantes, Discotecas, Hostales, Hospedajes y Similares	74	2.15	5.66%		73,551.70	32,771.53
5	Industria	23	1.35	3.49%		46,183.63	160,117.89
6	Centros Educativos, Entidades del Gobierno Central	66	0.96	2.48%		32,841.69	60,448.92
7	Granjas, casas de retiro y similares	185	0.81	2.09%		27,710.18	95,082.26
8	Lubricentos	32	0.04	0.11%		1,505.24	252.80
9	Centros Veterinarios	7	0.01	0.03%		376.31	55.23
TOTAL		11973	38.69	100.00%	1,323,588.50	1,323,588.50	2,373,940.47

De acuerdo al Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos cada uso de los predios tienen una particularidad en la generación de residuos sólidos, básicamente en el pesaje y por ende en la cantidad de residuos, los mismos que se pueden apreciar en el Cuadro N° 04, donde la mayor cantidad de generación de residuos está concentrado en el la categoría Casa Habitación con un total de 29.33 Tn/día distribuidos en un total de 10688 predios y el menor generador es de los centros veterinarios con una participación de 0.01 Tn/día distribuidos en un total de 7 predios.

CUADRO N° 07 DETERMINACION DE LA TASA ANUAL Y MENSUAL

CATEGORIA	USOS	N° PREDIOS	GENERACION DE RR.SS. PROMEDIO Tn/día	% DE PARTICIPACION POR USO	COSTO TOTAL S/	COSTO POR USO S/	M2 TOTAL CONSTRUIDOS POR USO	TASA ANUAL POR METRO CUADRADO (m2) S/	TASA MENSUAL POR METRO CUADRADO (m2) S/
		a	b	c = b / $\sum b$				d	e = c*d
2	Comercio: Bodegas, Bazares, Librerías, Panaderías, Ferretería y Similar	739	3.51	37.46%	320,206.47	119,906.38	61,962.00	1.9351	0.1612
3	Servicios en General: Oficinas, Cabinas de Internet, Salón de Belleza, Talleres Técnicos y Similares	159	0.53	5.66%		18,131.35	30,481.39	0.5948	0.0495
4	Asociaciones, Clubes, Restaurantes, Discotecas, Hostales, Hospedajes y Similares	74	2.15	22.97%		73,551.70	32,771.53	2.2443	0.1870
5	Industria	23	1.35	14.42%		46,183.63	160,117.89	0.2894	0.0240
6	Centros Educativos, Entidades del Gobierno Central	66	0.96	10.20%		32,841.69	60,448.92	0.5432	0.0452
7	Granjas, casas de retiro y similares	185	0.81	8.66%		27,710.18	95,082.26	0.2914	0.0242
8	Lubricentos	32	0.04	0.47%		1,505.24	252.80	5.9542	0.4961
9	Centros Veterinarios	7	0.01	0.12%		376.31	55.23	6.8135	0.5677
TOTAL		1285	9.36	100.00%		320,206.47	320,206.47	441,172.02	

Como se puede apreciar en el cuadro, las tasas para el uso casa habitación no se muestran ya que su determinación se hará en forma independiente por estar zonificado en tres partes y solo se incluyó en la tabla para saber la participación que tiene del costo total del servicio.

La tasa anual por uso se obtiene por el cociente entre el costo total por uso dividido entre el total de metros cuadrados (m2) de área construida por uso, previamente a ello el costo del servicio se halla por el producto del costo total de servicio u la participación de la generación de residuos sólidos por uso.

CUADRO N° 08: NUMERO DE PREDIOS DEL USO CASA HABITACION

USO	N° PREDIOS	GENERACION DE RR.SS. PROMEDIO Tn/día	% DE PARTICIPACION POR USO
Casa habitación	10688	29.33	75.81%



CUADRO N° 08A: DISTRIBUCION DEL COSTO Y DETERMINACION DE LA TASA ANUAL Y MENSUAL POR ZONA EN EL USO CASA HABITACION

CATEGORIA	ZONA CASA HABITACION	N° DE PREDIOS	GENERACION DIARIA DE RR.SS. EN Tm/día	PARTICIPACION DE CADA ZONA EN LA GENERACION DE RR.SS. Tm/día	% DE PARTICIPACION	COSTO TOTAL S/	COSTO POR ZONA S/	M2 DE CONSTRUCCION	TASA ANUAL POR METRO CUADRADO (m2) S/	TASA MENSUAL POR METRO CUADRADO (m2) S/
1	ZONA 1 - Casa Habitación	5130	29.33	14.06	48%	1,003,382.03	481,600.84	1,134,236.78	0.4246	0.0353
	ZONA 2 - Casa Habitación	5065		13.90	47%		475,498.69	758,453.53	0.6269	0.0522
	ZONA 3 - Casa Habitación	493		1.35	5%		46,282.50	40,077.84	1.1548	0.0962
TOTAL		10688	29.33	29.33	100%	1,003,382.03	1,932,768.15			

Los predios del uso Casa Habitación asumirán el 75.81% del costo total del servicio, que asciende al monto de S/ 1'003,382.03 soles, este monto es distribuido entre las 3 zonas establecidas, de acuerdo a la participación porcentual en la generación, siendo que la Zona 1 asume el costo de S/ 481,600.84, la Zona 2 el costo de S/ 475,498.69 y la Zona 3 el costo de S/ 46,282.50, luego se divide el costo por zona entre la cantidad de metros cuadrados de área construida para determinar el monto de la tasa anual por m2. Asimismo, del informe complementario del estudio de caracterización de residuos sólidos 2020 se estimó la cantidad promedio de 4 habitantes por vivienda en el distrito, cuyo valor entero por tratarse personas es de 4 habitantes por vivienda.

Para el caso del uso Casa Habitación en el caso de que los contribuyentes mediante declaración jurada varíen el dato de cantidad promedio de habitantes por predio, la tasa se ajustará considerando la siguiente fórmula:

$$\text{Monto a Pagar} = \text{ACm}2 * \text{Tm}2 * (1 + (\text{HPred} - \text{HProm}) * \text{FV})$$

- Donde:
- ACm2: Área construida del predio (metros cuadrados)
 - Tm2: Costo por metro cuadrado de área construida
 - HPred: Número de Habitantes del predio
 - HProm: Número de Habitantes por promedio (por predio del distrito)
 - FV*: Factor de variación por habitante * f / Hprom por zona

CUADRO N° 09: PREDIOS EXONERADOS EN EL SERVICIO DE RECOJO DE RESIDUOS SOLIDOS

CATEGORIA	USOS	MUNICIPALIDAD DE CHACLACAYO		ENTIDADES RELIGIOSAS		MINISTERIO DEL INTERIOR		BOMBEROS		TOTAL	
		PREDIOS	AREA CONSTRUIDA	PREDIOS	AREA CONSTRUIDA	PREDIOS	AREA CONSTRUIDA	PREDIOS	AREA CONSTRUIDA	PREDIOS	AREA CONSTRUIDA
1	ZONA A - Casa Habitación	2	955.28	14	8,248.22			1	1,118.18	17	8,918.68
	ZONA B - Casa Habitación	1	30.00							1	30.00
	ZONA C - Casa Habitación									0	-
2	Comercio: Bodegas, Bazares, Librerías, Panaderías, Ferristería y Serrajería	5	187.57							5	187.57
3	Servicios en General: Oficinas, Cabinas de internet, Salón de Belleza, Talleres Técnicos y Similares	1	1,125.00	2	3,585.00					3	4,710.00
4	Asociaciones, Clubes, Restaurantes, Discotecas, Hospales, Hospedajes y Similares			3	1,252.27					3	1,252.27
5	Industria									0	-
6	Centros Educativos, Entidades del Gobierno Central	9	4,151.91	5	11,789.82	1	743.96			15	16,965.69
7	Granjas, casas de retiro y similares	7	3,931.75	27	10,231.09					34	14,162.84
8	Lubricantes									0	-
9	Centros Veterinarios									0	-
TOTAL		25	8,981.51	51	35,984.48	1	743.96	1	1,118.18	78	48,928.11

El cuadro 09 muestra el total de predios exonerados (78) en los diferentes usos, los predios exonerados corresponden a la Municipalidad Distrital de Chaclacayo (25), a las entidades religiosas (51), al Ministerio del Interior (1) y la Compañía de Bomberos (1).

CUADRO N° 10: ESTIMACION DE INGRESOS Y COBERTURA DEL COSTO ANUAL

CATEGORIA	USOS	N° PREDIOS	M2 TOTAL CONSTRUIDOS POR USO	M2 TOTAL EXONERADOS	M2 TOTAL SIN EXONERADOS	TASA ANUAL POR USO Y M2 S/	COSTO DEL SERVICIO S/	PROYECCION DE INGRESOS SIN M2 EXONERADOS S/	% COBERTURA DEL COSTO TOTAL
1	ZONA 1 - Casa Habitación	5130	1,134,236.78	8,919.88	1,124,317.10	0.4246	481,600.84	477,385.04	99.12%
	ZONA 2 - Casa Habitación	5065	758,453.53	30.00	758,423.53	0.6269	475,498.69	475,455.71	99.99%
	ZONA 3 - Casa Habitación	493	40,077.84	-	40,077.84	1.1548	40,282.50	46,281.80	100.00%
2	Comercio: Bodegas, Bazares, Librerías, Panaderías, Ferretería y Similar	739	61,962.00	187.57	61,774.43	1.9351	119,908.38	119,539.70	99.69%
3	Servicios en General: Oficinas, Cabinas de Internet, Salón de Belleza, Talleres Técnicos y Similares	159	30,481.30	4,710.08	25,771.33	0.5648	18,131.35	15,328.78	84.54%
4	Asociaciones, Clubes, Restaurantes, Discotecas, Hostales, Hospedajes y Similares	74	32,771.53	1,252.27	31,519.26	2.2443	73,551.70	70,738.68	96.18%
5	Industria	23	160,117.89	-	160,117.89	0.2884	46,183.63	46,178.00	99.99%
6	Centros Educativos, Entidades del Gobierno Central	66	90,448.92	16,665.60	43,783.33	0.5432	32,841.68	23,783.05	72.42%
7	Granjas, casas de retiro y similares	185	95,982.20	14,162.84	80,919.42	0.2914	27,710.18	23,579.92	85.09%
8	Lubricentros	32	252.80	-	252.80	5.9542	1,505.24	1,505.22	100.00%
9	Centros Veterinarios	7	55.23	-	55.23	6.6135	378.31	378.31	100.00%
TOTAL		11972	2,378,848.17	48,928.11	2,327,612.86		1,323,588.98	1,308,192.38	98.23%

Finalmente, luego de descontar el número de predios y los metros cuadrados de construcción por uso se estiman ingresos totales de S/ 1, 300,152.30 soles por el servicio de Recolección de Residuos Sólidos, que representa el 98.23%. La diferencia para llegar al 100% será cubierta por la Municipalidad Distrital de Chaclacayo.

Por otro lado, la comparación de tasas del presente régimen con los del año 2014 se encuentra establecido razonablemente en el cuadro N° 11, donde se describen las variaciones por cada uso.

CUADRO N° 11: VARIACION DE LAS TASAS RESPECTO AL AÑO ANTERIOR

CATEGORIA	TASA POR ZONAS	2020 S/	2021 S/	VARIACION
1	ZONA A - Casa Habitación	0.2521	0.4246	68%
	ZONA B - Casa Habitación	0.4413	0.6269	42%
	ZONA C - Casa Habitación	0.4980	1.1548	132%
2	Comercio: Bodegas Bazares, Librerías, Panaderías, Ferretería y Similar	1.8353	1.9351	5%
3	Servicios en General: Oficinas, Cabinas de Internet, Salón de Belleza, Talleres Técnicos y Similares	1.2542	0.5948	-53%
4	Asociaciones, Clubes, Restaurantes, discotecas, Hostales, Hospedajes y similares.	1.5073	2.2443	49%
5	Industria	0.5199	0.2884	-45%
6	Centros Educativos, Entidades del Gobierno Central	3.1547	0.5432	-83%
7	Granjas, casas de retiro y similares	2.9717	0.2914	-90%
8	Lubricentros		5.9542	
9	Centros Veterinarios		6.8135	

