

2016

# INFORME TÉCNICO

## SEGUIMIENTO Y CONTROL AL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DOMICILIAR DE DESECHOS SÓLIDOS

### OBJETIVOS

- Realizar el seguimiento y control al servicio de recolección domiciliar de desechos sólidos.
- Planificar, coordinar, dar seguimiento y evaluación al servicio de barrido manual.
- Elaborar y actualizar las rutas del servicio de recolección en el sector urbano y rural.
- Elaborar y actualizar las rutas de barrido/ aseo de calles.



## INFORME TÉCNICO 001-2016-UGAB-DS

### SEGUIMIENTO Y CONTROL AL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DOMICILIAR DE DESECHOS SÓLIDOS

FECHA: 11 de Julio del 2016  
REALIZADO POR: Ing. Jennifer Gubio / Técnica de la UGAB

1

#### 1. OBJETIVO

- ✓ Realizar el seguimiento y control al servicio de recolección domiciliar de desechos sólidos.
- ✓ Planificar, coordinar, dar seguimiento y evaluación al servicio de barrido manual.
- ✓ Elaborar y actualizar las rutas del servicio de recolección en el sector urbano y rural.
- ✓ Elaborar y actualizar las rutas de barrido/ aseo de calles.

#### 2. JUSTIFICACIÓN

En atención al Manual de funciones vigente en el GAD Municipal del cantón Bolívar, Art. 11 Funciones específicas del proceso operativo del área de Desechos Sólidos:

- Planificar, coordinar, dar seguimiento y evaluación al servicio de recolección de desechos sólidos.
- Planificar, coordinar, dar seguimiento y evaluación al servicio de barrido manual.
- Elaborar y actualizar las rutas del servicio de recolección en el sector urbano y rural.
- Elaborar y actualizar las rutas de barrido/ aseo de calles.

Para su cumplimiento se ha planificado realizar el seguimiento y control al servicio de recolección domiciliar de desechos sólidos. Para lo cual se ha adoptado a la ciudad de Bolívar como muestra para realizar la supervisión de las actividades que se realizan para cumplir con este objetivo institucional.

#### 3. DIAGNÓSTICO ACTUAL Y RESULTADOS OBTENIDOS

Los servicios que presta el GAD Municipal del Cantón Bolívar son:

Ilustración 1 Servicios municipales para el Manejo de los desechos sólidos



Fuente: Información Técnica registrada en la Unidad de Gestión Ambiental, 2016



### 3.1 GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS

La generación de residuos sólidos domiciliarios en el país varía de 0,3 a 0,8 kg/hab/día. La información recogida en campo para la generación per cápita promedio para el cantón Bolívar es de 0,70 kg/hab.día (Sacoto, 2012, pág. 10). De tal manera que el cantón Bolívar genera aproximadamente 9 Ton/día, de las cuales se retiran 7.5 Ton/día en condiciones normales de operatividad por parte del GAD Municipal del Cantón Bolívar. Del total retirado el 41.73 % corresponde a los desechos sólidos generados en la cabecera cantonal Bolívar y el restante 58.27% a las parroquias rurales de García Moreno, Los Andes, San Vicente de Pusir, San Rafael y Monte Olivo.

Ilustración 2 Resumen Semanal De Recolección Domiciliar (2015)

2015	RESTIRO DE DESECHOS SÓLIDOS			
DIAS	CADA 15 DÍAS (TONELADAS)	ZONA ALTA (TONELADAS)	ZONA BAJA (TONELADAS)	SUMA
LUNES		4,69	3,83	8,52
MARTES	0,99	4,95	4,62	9,57
MIÉRCOLES		3,54	2,12	5,66
JUEVES		2,69	3,01	5,70
VIERNES		3,76	3,92	7,68

Fuente: Información Técnica registrada en la Unidad de Gestión Ambiental, 2016

Ilustración 3 Indicadores de recolección de desechos sólidos (2015)

INDICADORES 2015	
RECOLECCION/SEMANA (TON)	37,12
RECOLECCION/MES (TON)	224,70
RECOLECCION/AÑO (TON)	2696,43
RECOLECCION/DIA (TON)	7,49

Fuente: Información Técnica registrada en la Unidad de Gestión Ambiental, 2016

La caracterización de los residuos sólidos generados en el cantón Bolívar está compuesta por el 70.61% de residuos orgánicos y el 29.39% de residuos inorgánicos (Sacoto, 2012, pág. 10) a continuación se muestra la información en detalle:

Ilustración 4 Composición porcentual de los desechos sólidos

COMPONENTES	TOTAL CANTONAL DE RESIDUOS EN PESO Ton/año	PORCENTAJE CANTONAL
ORGÁNICO	1903,95	70,61%
INORGÁNICO	792,48	29,39%
TOTAL	2696,43	100%

Fuente: Información Técnica registrada en la Unidad de Gestión Ambiental, 2016

Ilustración 5 Caracterización de desechos sólidos generados en el cantón

	Fracción	%
Orgánicos	0,7049	70,4911
Papel	0,0236	2,3625
Cartón	0,0153	1,5256
Vidrio	0,0058	0,5788

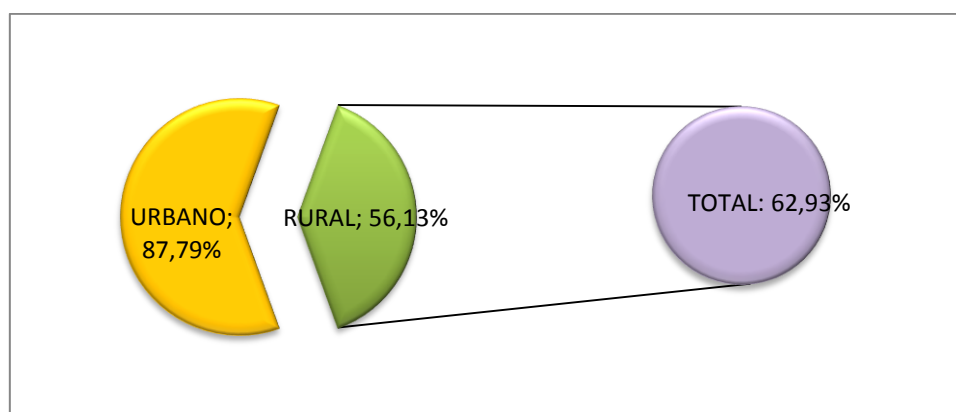
	Fracción	%
<b>Plástico</b>	0,0617	6,1696
<b>Metales</b>	0,0052	0,5227
<b>Madera</b>	0,0024	0,2409
<b>Residuos de baño</b>	0,0857	8,5664
<b>Peligrosos</b>	0,0037	0,3735
<b>Pilas (unidades)</b>	0,0000	0,0041
<b>Otros:</b>	0,0916	9,1649
<b>TOTAL</b>		100%

Fuente: Información Técnica registrada en la Unidad de Gestión Ambiental, 2016

3

Según el último censo de población y vivienda realizado en el país, el servicio de recolección domiciliar de desechos sólidos urbanos mantiene una cobertura del 63% a nivel del cantón Bolívar, beneficiando a 9356 habitantes (INEC, 2010), conforme al siguiente detalle:

Ilustración 6 Cobertura cantonal a nivel del sector urbano y rural



Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEC 2010

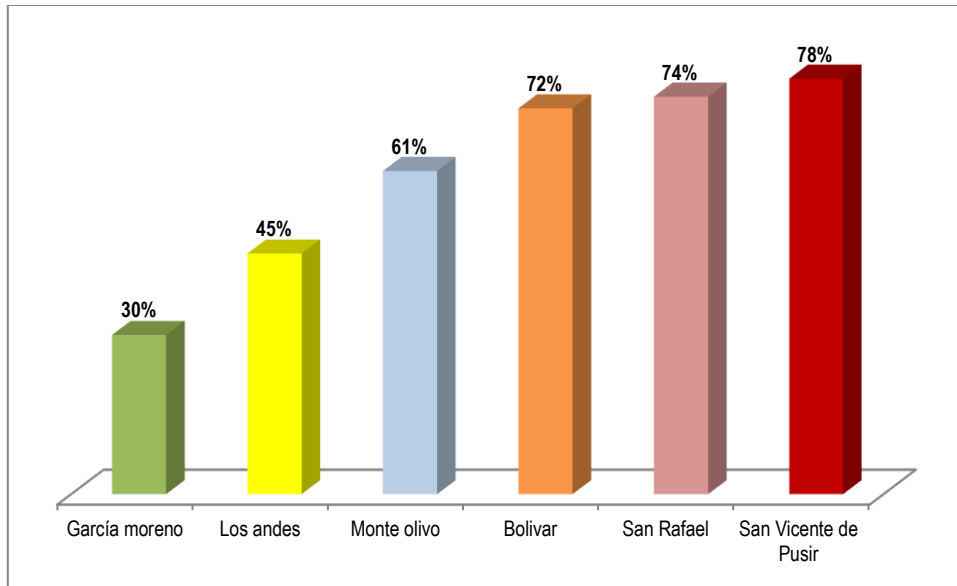
Ilustración 7 Cobertura de recolección por parroquias

Parroquia	Año	
	Indicador	2010
SAN RAFAEL	Porcentaje de viviendas que eliminan la basura por carro recolector	Total Cobertura 74,41%
SAN VICENTE DE PUSIR	Porcentaje de viviendas que eliminan la basura por carro recolector	77,78%
LOS ANDES	Porcentaje de viviendas que eliminan la basura por carro recolector	45,11%
MONTE OLIVO	Porcentaje de viviendas que eliminan la basura por carro recolector	60,53%
BOLÍVAR, CABECERA CANTONAL	Porcentaje de viviendas que eliminan la basura por carro recolector	72,24%
GARCÍA MORENO	Porcentaje de viviendas que eliminan la basura por carro recolector	29,88%

Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEC 2010



Ilustración 8 Cobertura de recolección de menor a mayor por parroquias



Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEC 2010

Sin embargo se presume un incremento en el nivel de cobertura del servicio municipal de recolección de desechos sólidos hasta el 2016, considerando que desde el 2010 se ha incrementado la frecuencia de recolección en varias comunidades del cantón Bolívar. Las comunidades atendidas hasta el 2016 son:

Ilustración 9 Comunidades atendidas hasta el 2016

PARROQUIAS	COMUNIDADES ATENDIDAS	COMUNIDADES POR ATENDER
BOLIVAR	Ciudad Bolívar (Cabecera Cantonal) CENTRAL SAN VICENTE SAN RAFAEL CUARANTUN QUINLLAO LA ESPERANZA CHUTAN SAN JOAQUIN <b>Barrios Periféricos</b> PUNTALES PISTUD CUESACA ALOR	LA ANGELINA * IMPUERAN * LA PURIFICACIÓN * SANTA MARTHA *
GARCIA MORENO	Cabecera Parroquial ADELANTO Y BIENESTAR SAN FRANCISCO <b>Rurales</b> LAS LAJAS PUEBLO VIEJO SAN JOSE DE TINAJILLAS LA POSTA EL TAMBO SAN VICENTE DEL TAMBO	SAN FERNANDO



PARROQUIAS	COMUNIDADES ATENDIDAS	COMUNIDADES POR ATENDER
LOS ANDES	<b>Cabecera Parroquial</b> RAMIREZ SAN RAFAEL EL PAILON CENTRAL LA CRUZ <b>Rurales</b> CHULUNHUASI SAN FRANCISCO DE VILLACÍS EL IZAL CUNQUER PIQUIUCHO LA PIEDRA	SAN PABLO DE CANGAHUA CAYALES
SAN VICENTE de PUSIR	<b>Cabecera Parroquial</b> EL BELEN SAN FRANCISCO JESUS DEL GRAN PODER EL ROSARIO <b>Rurales</b> TUMBATU PUSIR GRANDE YASCON	
SAN RAFAEL	<b>Cabecera Parroquial</b> CENTRAL SAN FRANCISCO SAN VICENTE <b>Rurales</b> CALDERA EL ROSAL	EL SIXAL
MONTE OLIVO	<b>Cabecera Parroquial</b> SAN JOSE CENTRAL SANTA CLARA BARRIO NORTE (Tras el colegio) <b>Rurales</b> SAN JOSE DEL MOTILON EL AGUACATE PUEBLO NUEVO	EL MANZANAL EL RAIGRAS SAN AGUSTIN EL PALMAR

Fuente: Información Técnica registrada en la Unidad de Gestión Ambiental, 2016

Como se puede evidenciar en su gran mayoría el territorio cantonal ha sido cubierto, quedando pendiente la prestación del servicio de recolección de desechos sólidos a las comunidades localizadas en zonas rurales dispersas, donde el costo beneficio de la prestación del servicio es sumamente elevado debido a las condiciones de: ubicación geográfica dispersa, vías de ingreso irregulares, número de viviendas o número de familias reducido.



**3.2 BARRIDO DE CALLES Y ASEO DE ESPACIOS PÚBLICOS**

El servicio de barrido y aseo de calles se realiza en la cabecera cantonal y en los cascos urbanos de las parroquias rurales de San Rafael, Los Andes, San Vicente de Pusir y García Moreno:

**Ilustración 10 Número de personas asignadas para el barrido de calles y aseo de espacios públicos**

PERSONAL DE ASEO Y BARRIDO DE CALLES				
No PERSONAS	CARGO	ACTIVIDAD SECTORIAL	HORARIO	FRECUENCIA
1	JORNALERO DESECHOS SÓLIDOS SAN VICENTE DE PUSIR	ASEO DE CALLES CASCO URBANO PARROQUIA SAN VICENTE DE PUSIR	07H00 A 09H00	DIARIA
1	JORNALERO DESECHOS SÓLIDOS SAN RAFAEL	ASEO DE CALLES CASCO URBANO PARROQUIA SAN RAFAEL	07H00 A 09H00	DIARIA
1	JORNALERO DESECHOS SÓLIDOS GARCÍA MORENO	ASEO DE CALLES CASCO URBANO PARROQUIA GARCÍA MORENO	07H00 A 09H00	DIARIA
1	JORNALERO DESECHOS SÓLIDOS LOS ANDES	ASEO DE CALLES CASCO URBANO PARROQUIA LOS ANDES	07H00 A 09H00	DIARIA
2	JORNALERO RELLENO SANITARIO	ASEO DE CALLES PERIFERICAS CIUDAD DE BOLIVAR	07H00 A 08H30	DIARIA
2	JORNALERO RECOLECCIÓN	ASEO DE CALLES URBANAS CIUDAD DE BOLÍVAR	06H00-07H30	DIARIA
2	JORNALERO PARQUES Y JARDINES	ASEO DE ESPACIOS PÚBLICOS DE LA CIUDAD DE BOLÍVAR	07H00 A 16H00	DIARIA

Fuente: Información Técnica registrada en la Unidad de Gestión Ambiental, junio del 2016

La caracterización de los desechos sólidos generados en el barrido está compuesta en un 65% de desechos inorgánicos y un 35% de desechos orgánicos.

**Ilustración 11 Composición de los residuos sólidos del barrido**

BARRIDO DE CALLES (proporcionado para cada día)		
Orgánico	40,50 Kg	35.00%
Inorgánico	75,21 Kg	65.00%
<b>TOTAL</b>	<b>115,70 Kg</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Información Técnica registrada en la Unidad de Gestión Ambiental, junio del 2016

**Fotografía 1 Tipo de desechos recolectados en el barrido diario de las calles**



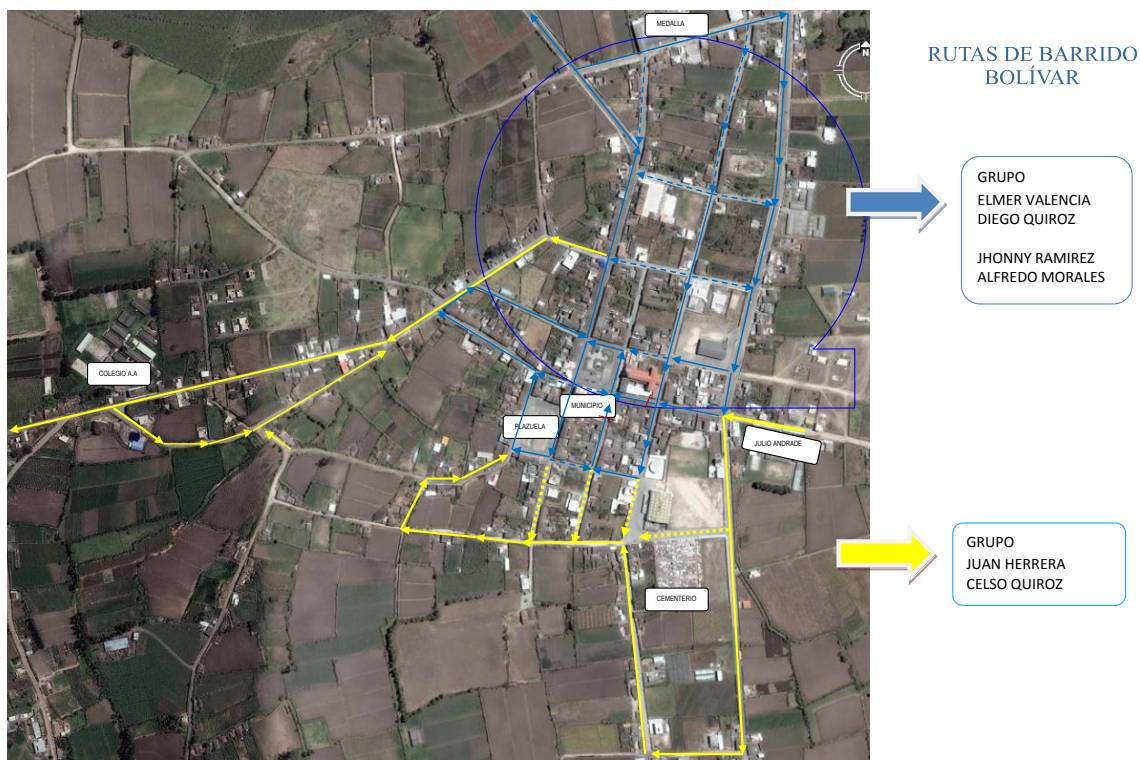


Fotografía 2 Personal del barrio



Para la ejecución del barrido diario se realiza en base a la ruta establecida por la Unidad de Gestión Ambiental. Para lo cual en el mes de junio del 2016 se realizó el respectivo seguimiento y evaluación, quedando finalmente determinada la ruta de la siguiente manera:

Ilustración 12 Rutas de barrido y personal responsable



Fuente: Información Técnica registrada en la Unidad de Gestión Ambiental, junio 2016

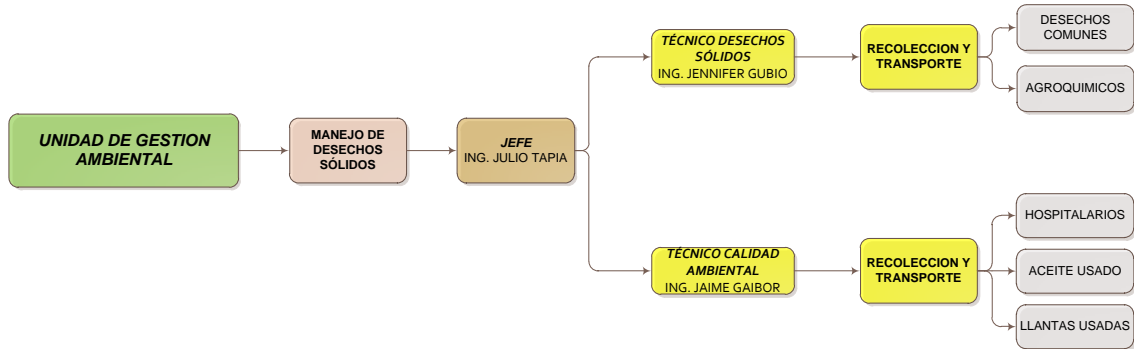
### 3.3 RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE

El servicio de recolección de desechos sólidos está a cargo de la Unidad de Gestión Ambiental y es ejecutado por los Técnicos de Desechos Sólidos y Técnico de Calidad Ambiental. Esta división de funciones se fundamenta en la magnitud y diversidad de actividades que se deben desarrollar en el área de manejo integral de desechos sólidos.





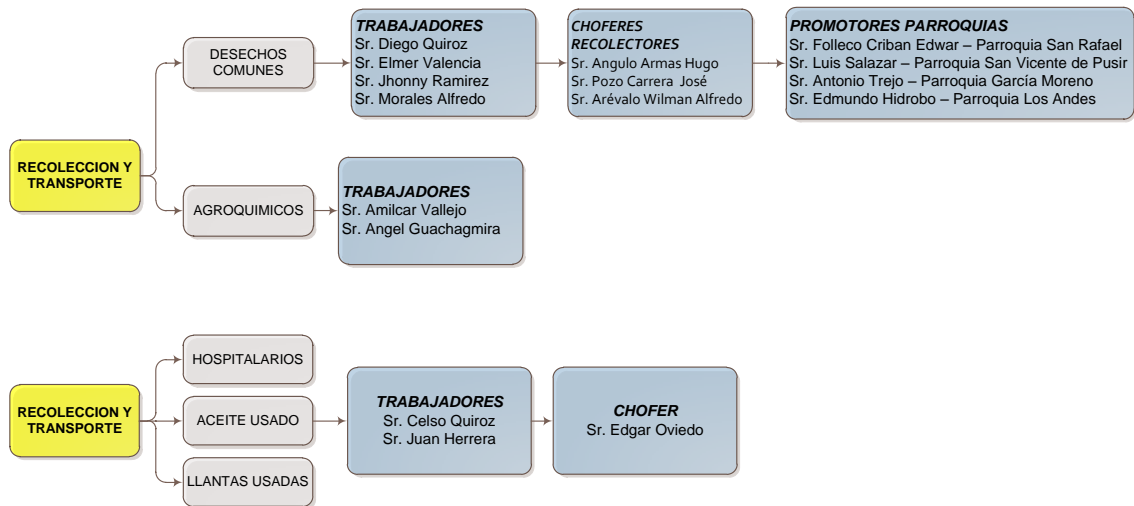
Ilustración 13 Personal Técnico del área de recolección de desechos sólidos



Fuente: Información Técnica registrada en la Unidad de Gestión Ambiental, junio 2016

Para el retiro de los diferentes tipos de desechos sólidos generados entre comunes, peligrosos y especiales se dispone del siguiente personal operativo, quienes disponen de overol, guantes anti corte, mascarillas, traje de lluvia, zapatos de seguridad y gorra para protección del sol.

Ilustración 14 Personal Operativo del servicio de recolección de desechos sólidos



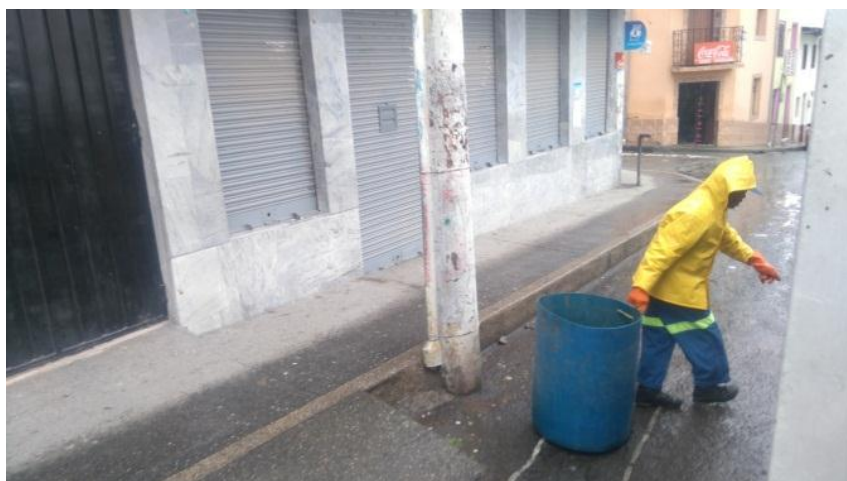
Fuente: Información Técnica registrada en la Unidad de Gestión Ambiental, junio 2016

Fotografía 3 Equipos de protección personal para la prestación del servicio



Fotografía tomada el 05 de febrero del 2016

Fotografía 4 Personal del servicio de recolección de desechos sólidos



Fotografía tomada el 06 de junio del 2016

Fotografía 5 Personal del servicio de recolección domiciliar



Fotografía tomada el 14 de abril del 2016

Las frecuencias de recolección es interdiaria en la mayor parte del territorio cantonal, únicamente en comunidades ubicadas geográficamente dispersas la frecuencia es semanal y quincenal.

Ilustración 15 Frecuencia y comunidades atendidas en la Zona Baja del cantón Bolívar

RECORRIDO ZONA BAJA	DIAS ATENDIDOS	HORARIO
Barrio San Agustín de Piquiucho, Pusir, Tumbatú, San Vicente, Piquiucho panamericana	LUNES JUEVES	06H00 A 14H00
Monte Olivo, Pueblo Nuevo, San Rafael, Caldera, Piquiucho (central)	MARTES	
Alor, El Rosal, Caldera (total), Piquiucho Barrio San Agustín, Cunquer, San Francisco, Puntales Bajo	MIÉRCOLES	
Monte Olivo, Pueblo Nuevo, San Rafael, Caldera, Piquiucho (central), Los Andes	VIERNES	

Fuente: Información Técnica registrada en la Unidad de Gestión Ambiental, junio 2016



Ilustración 16 Frecuencia y comunidades atendidas en la Zona Alta del cantón Bolívar

RECORRIDO ZONA ALTA	DIAS ATENDIDOS	HORARIO
Limpieza y barrido de las calles de la ciudad de Bolívar	DE LUNES A VIERNES	06H00 a 08H00
Ciudad de Bolívar (Barrio Central, San Vicente, San Rafael, Nuevo Amanecer), Cuarentun, Quillao, La Esperanza, San Joaquín, Chutan RECOLECCION MERCADO CENTRAL (LUNES, MIERCOLES Y VIERNES TARDE)	LUNES MIERCOLES VIERNES	08H00 A 14H00
Cuesaca, Pistud, García Moreno, Los Andes MERCADO MAYORISTA (MARTES, JUEVES, VIERNES TARDE)	MARTES	
Cuesaca, Pistud, García Moreno, Las Lajas, Pueblo Viejo, San José de Tinajillas	JUEVES	

Fuente: Información Técnica registrada en la Unidad de Gestión Ambiental, junio 2016

10

Ilustración 17 Frecuencia de recolección comunidades rurales cada 8 días

RECORRIDO	DIAS ATENDIDOS	HORARIO
Recolección papel y cartón ciudad de Bolívar	LUNES CADA 8 DIAS	08H30 A 09H00
Los Andes, Puntales Alto, Cuesaca, Pistud, Chambudes, Chutan, Quinllao	LUNES CADA 8 DIAS	09H00 A 13h00
Chulunguasi, El Isal	MIERCOLES CADA 8 DIAS	10H00 A 11H30

Fuente: Información Técnica registrada en la Unidad de Gestión Ambiental, junio 2016

Ilustración 18 Frecuencia de recolección comunidades rurales cada 15 días

RECORRIDO	DIAS ATENDIDOS	HORARIO
El Motilón, Yascon, San Vicente del Tambo, El Tambo	MARTES CADA 15 DIAS	06H00 A 14H00

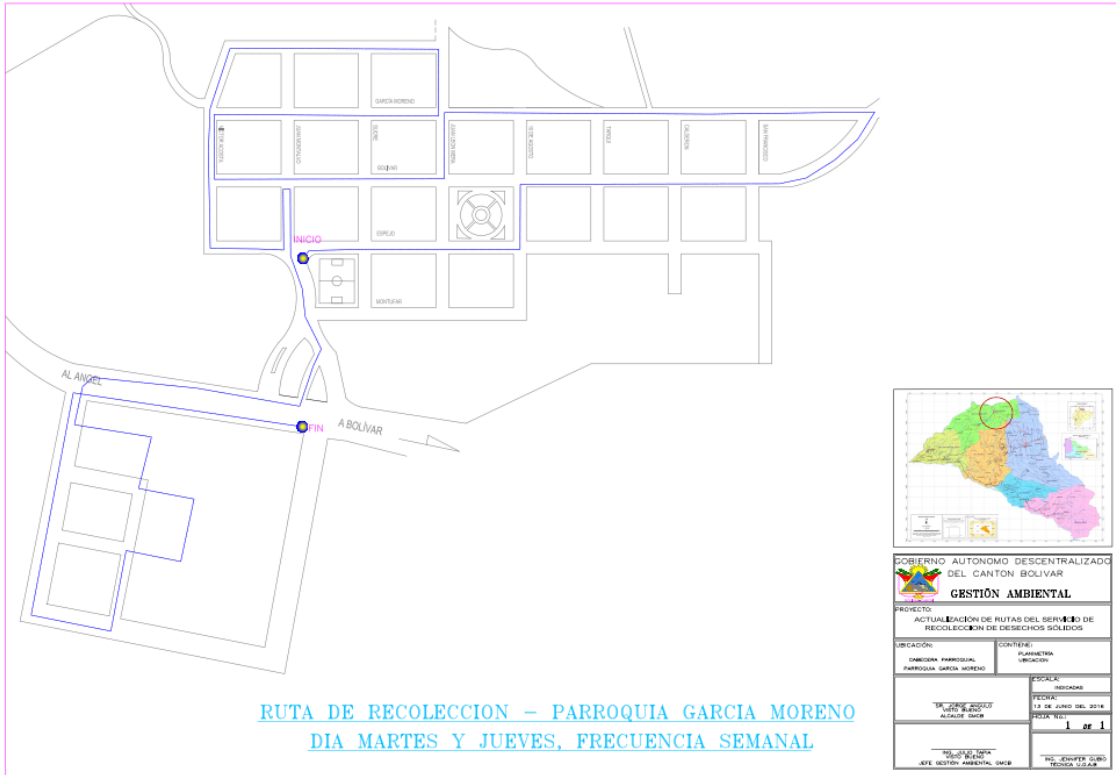
Fuente: Información Técnica registrada en la Unidad de Gestión Ambiental, junio 2016

Las comunidades atendidas durante el año 2015 y parte del 2016 han recibido de forma permanente el servicio de recolección de desechos sólidos conforme a la frecuencia antes indicada, únicamente el 1ro de enero del año 2015 y 2016 no se laboró, mientras que el resto de feriados y días cívicos de descanso obligatorio se laboró normalmente con la finalidad de evitar cualquier tipo de perjuicio al ambiente y a la salud pública de la ciudadanía.

Además en el mes de junio del 2016 se procedió con la actualización de las rutas del servicio de recolección de desechos sólidos en las parroquias de Monte Olivo, San Rafael, Los Andes, San Vicente de Pusir, García Moreno y Bolívar. A continuación se presentan las rutas definitivas que el personal operativo está ejecutando actualmente.

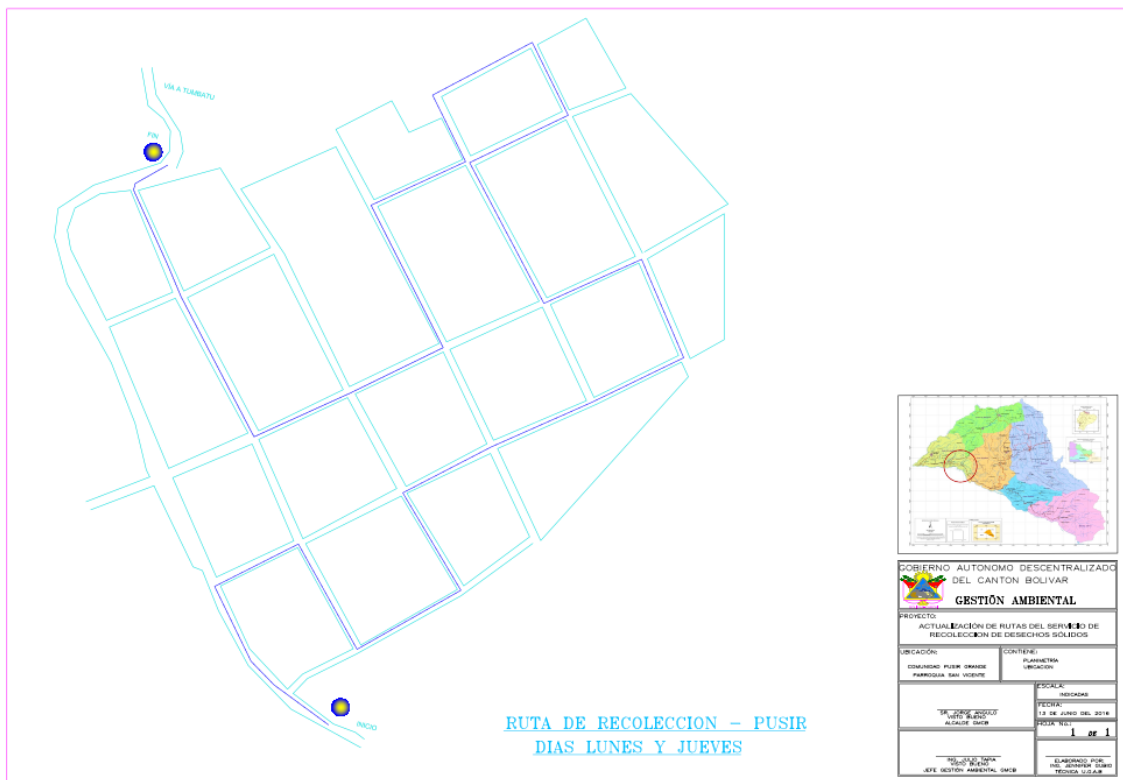


Ilustración 19 Ruta del servicio de recolección en la parroquia García Moreno



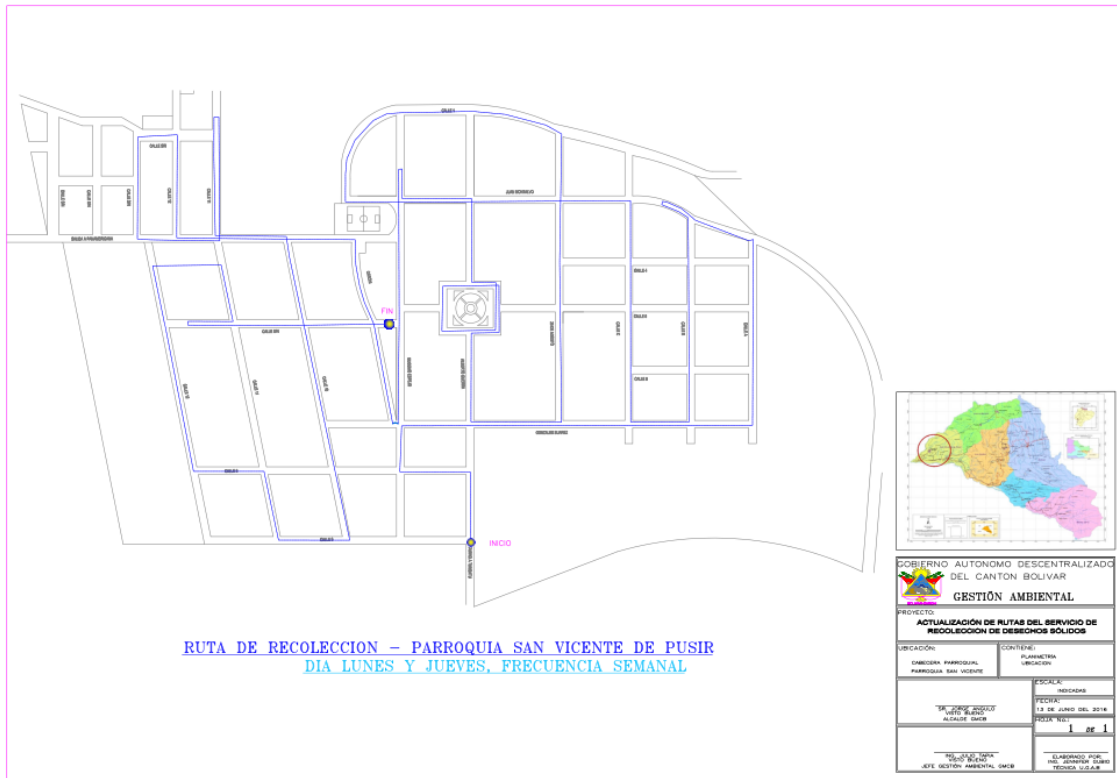
Fecha de actualización: 13 de junio del 2016

Ilustración 20 Ruta del servicio de recolección comunidad Pusir Grande



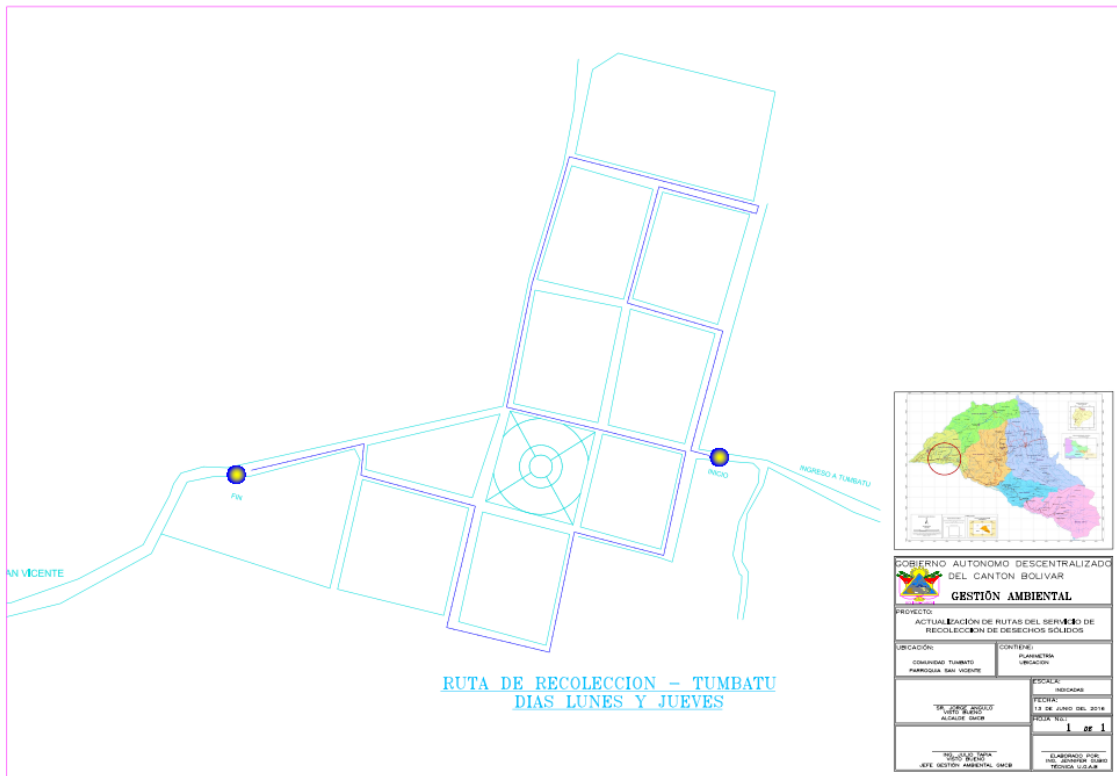
Fecha de actualización: 13 de junio del 2016

**Ilustración 21 Ruta del servicio de recolección cabecera parroquial San Vicente de Pusir**



Fecha de actualización: 13 de junio del 2016

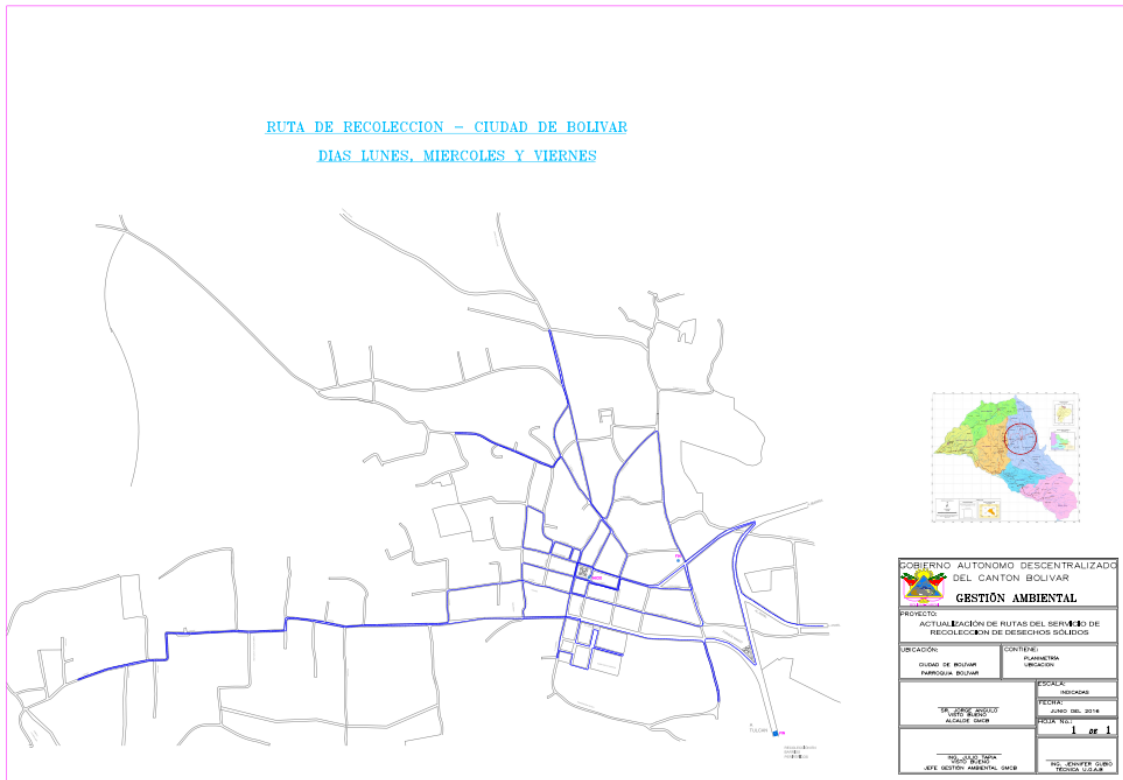
**Ilustración 22 Ruta del servicio de recolección de la comunidad de Tumbatú**



Fecha de actualización: 13 de junio del 2016



**Ilustración 23 Ruta del servicio de recolección de la cabecera parroquial Bolívar**



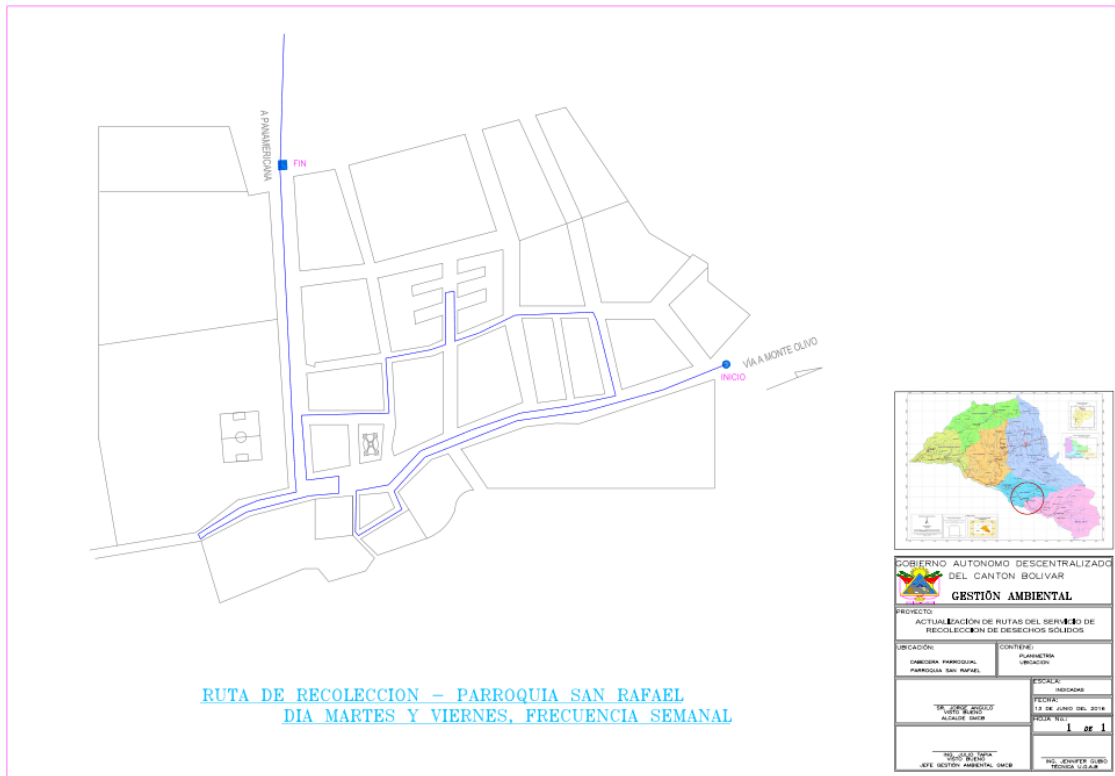
**Fecha de actualización: 13 de junio del 2016**

**Ilustración 24 Ruta del servicio de recolección de la cabecera parroquial de Los Andes**



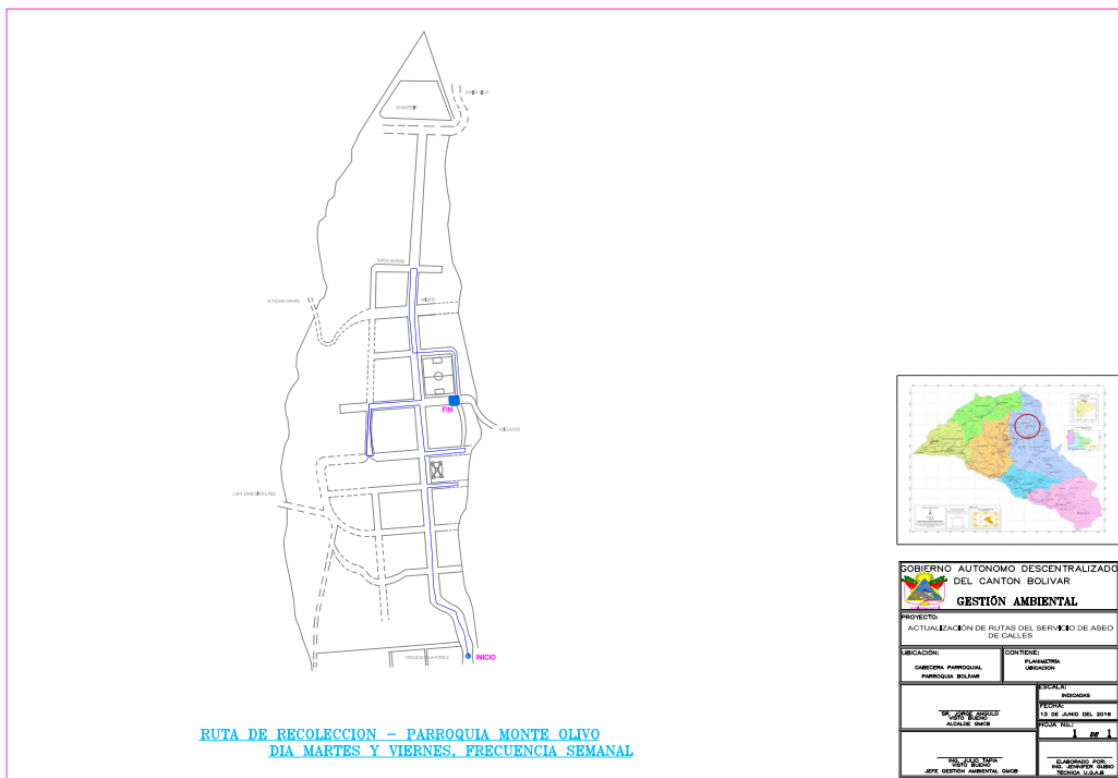
**Fecha de actualización: 13 de junio del 2016**

**Ilustración 25 Ruta del servicio de recolección de la cabecera parroquial San Rafael**



Fecha de actualización: 13 de junio del 2016

**Ilustración 26 Ruta del servicio de recolección de la cabecera parroquial Monte Olivo**



Fecha de actualización: 13 de junio del 2016



Una vez recolectados los desechos sólidos de cada una de las rutas indicadas, estas son trasladadas hacia un único lugar para su tratamiento y disposición final. El relleno sanitario se encuentra ubicado en el sector Los Potrerillos a 1.5Km desde la ciudad de Bolívar. Actualmente este sitio cuenta con Licencia Ambiental emitida mediante Resolución No 0019-DPAC-2014 el 05 de agosto del 2014 por parte del Ministerio del Ambiente. Las toneladas que se depositaron en el año 2015 fueron 2696.43 toneladas.

Ilustración 27 Toneladas depositadas en el relleno sanitario desechos comunes

PROMEDIO DE TONELADAS RECOLECTADAS Y DEPOSITADAS EN EL RELLENO SANITARIO	7,49	224,70	2696,43
	(Toneladas / DÍA)	(Toneladas / MES)	(Toneladas / AÑO)

Fuente: Información Técnica registrada en la Unidad de Gestión Ambiental, 2015

En el año 2015 se recuperó 901 Kg de material reciclable entre cartón, papel y botellas PET. Los participantes en este proceso son los siguientes establecimientos y locales comerciales de la ciudad de Bolívar:

Ilustración 28 Recuperación de material reciclable (papel, cartón, plástico pet) 2015

CARTÓN Y PAPEL					LATAS	BOTELLAS PET	TOTAL
ALMACEN AGRO BUENA ESPERANZA	ALMACEN EL AGRICULTOR	ALMACEN AGRICOLA GANADERO EL PORTAL	GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN BOLÍVAR	EL VERGEL			
Clara Armas	Edwin Jaramillo	Pilar Noriega	Jorge Angulo Dávila	Cristina Castillo			
Kg/año	Kg/año	Kg/año	Kg/año	Kg/año	Kg/año	Kg/año	Kg/año
4	256	536	65	24	6	10	901

Fuente: Información Técnica registrada en la Unidad de Gestión Ambiental, 2015

Fotografía 6 Retiro de material reciclable por personal municipal



Fuente: Información Técnica registrada en la Unidad de Gestión Ambiental, 2015

También en el año 2015 se realizó la recolección de 2626 kg de desechos especiales en la categoría de envases plásticos de uso agrícola (frascos y fundas de agroquímicos). Las comunidades beneficiadas son las siguientes:





Ilustración 29 Recolección de desechos agroquímicos

CHAMBUDES	CUESACA	PISTUD	PUNTALES ALTO	LOS ANDES	LOS GUABOS Tierra Verde
461,5	1425	200	319,5	127	93
<i>kg</i>	<i>kg</i>	<i>kg</i>	<i>kg</i>	<i>kg</i>	<i>kg</i>
<i>año</i>	<i>año</i>	<i>año</i>	<i>año</i>	<i>año</i>	<i>año</i>

Fuente: Información Técnica registrada en la Unidad de Gestión Ambiental, 2015

Ilustración 30 Retiro mensual de desechos agroquímicos en el 2015

Enero	214 kg
Febrero	247 kg
Marzo	244 kg
Abril	242 kg
Mayo	235 kg
Junio	154 kg
Julio	118 kg
Agosto	179 kg
Septiembre	165 kg
Octubre	203 kg
Noviembre	263 kg
Diciembre	362 kg
<b>TOTAL</b>	<b>2626 Kg</b>

Fuente: Información Técnica registrada en la Unidad de Gestión Ambiental, 2015

Para el año 2016 se implementará un mejoramiento al proyecto de “Manejo Integral de Desechos Especiales” para lo cual los Locales comerciales y distribuidores de productos agroquímicos deben participar activamente en la ejecución del proyecto. Para lo cual cada local comercial implementará un centro de acopio primario de almacenamiento de los envases vacíos con triple lavado en sitios estratégicos que la Municipalidad autorice. El GAD Municipal continuará brindando el servicio de recolección, transporte, almacenamiento temporal y entrega a un gestor ambiental autorizado para la eliminación de estos desechos especiales.

### 3.4 MARCO NORMATIVO

Con la finalidad de normar la generación, y manejo de los desechos sólidos el Concejo Municipal del Cantón Bolívar, en sesiones ordinarias del 11 y 20 de mayo de 2016 aprobaron la REFORMA A LA ORDENANZA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS Y ASEO PÚBLICO EN EL CANTÓN BOLÍVAR.

Está conformada por:

1. Capítulo I Generalidades y competencia
2. Capítulo II Objetivos y motivación
3. Capítulo III Del servicio ordinario y de los servicios especiales de aseo
4. Capítulo IV Del barrido y recolección de los desechos sólidos comunes
5. Capítulo V De los escombros, tierra y chatarra
6. Capítulo VI De los desechos industriales y peligrosos
7. Capítulo VII De la Gestión en los establecimientos de salud
8. Capítulo VIII De la disposición final de los residuos sólidos
9. Capítulo IX Del control estímulo a la limpieza, contravenciones y sanciones
10. Capítulo X Del procedimiento
11. Capítulo XI De las tasas y cobros

Bajo este marco normativo es necesario difundir a la ciudadanía cuáles son sus obligaciones y responsabilidades:

<b>OBLIGACIONES y RESPONSABILIDADES DEL CIUDADANO/A</b>	<b>Art.9.</b> Es obligación de los propietarios o arrendatarios de los locales ubicados en el área urbana de la ciudad y centros parroquiales y poblados del cantón, <b>mantener limpio el frente de sus propiedades, tanto en el área de veredas como en el 50% de la calle</b> , debiendo barrer de afuera hacia adentro, y el producto de este barrido se recogerá para su envío en los vehículos recolectores según el horario establecido por el GAD Municipal del Cantón Bolívar para cada sector.
	Art. 11. Literal a). Utilizar (...) <b>recipientes adecuados</b> que permitan diferenciar e identificar los desechos que lo contienen.
	Art. 12. Los/as ciudadanos/as <b>deberán sacar el tacho que corresponda (desechos orgánicos o inorgánicos) en la hora y día establecido</b> por la Unidad de Gestión Ambiental y al momento de escuchar la música que identifica al vehículo recolector, colocar el tacho en la acera para su recolección.
	Art. 13. Todos/as los/as comerciantes de mercados y vía pública, y propietarios/as de locales comerciales, tienen la <b>obligación de colocar un tacho de basura en el ingreso al establecimiento</b> o junto al puesto de trabajo, así como también deberán mantener y dejar limpio su puesto de venta.
	Art. 19. Toda persona natural o jurídica, pública o privada que produzca escombros o chatarra será responsable de los mismos hasta su disposición, previa la obtención del permiso respectivo, emitido por la Unidad de Gestión Ambiental.
	Art. 24. El productor del desecho tendrá la obligación de velar por el manejo y disposición final de los escombros producidos y no podrá ocupar el espacio público o afectar al ornato de la zona.

Además es importante recalcar cuales actividades son consideradas como contravenciones y cuáles son sus sanciones:

**CONTRAVENCIONES DE PRIMERA CLASE Y SUS SANCIONES** Serán sancionadas con la multa del 9% de una remuneración básica unificada del trabajador a quienes cometan las siguientes contravenciones:

1. Mantener sucia y descuidada la acera y calzada del frente correspondiente a su domicilio, negocio o empresa.
2. No retirar el recipiente (o tacho de basura) después de la recolección.
3. Transportar basuras o cualquier tipo de material de desecho o construcción sin las protecciones necesarias para evitar el derrame sobre la vía pública.
4. Arrojar, sea al transitar a pie o desde vehículos, colillas de cigarrillos, cáscaras, goma de mascar (chicles), papeles, plásticos y residuos en general, teniendo la responsabilidad, en el segundo caso, el dueño del automotor y/o conductor del vehículo.
5. Ensuciar el espacio público con residuos, al realizar labores de recuperación de materiales.
6. Sacudir tapices, alfombras, cobijas, sábanas y demás elementos de uso personal o doméstico, en puertas, balcones y ventanas que accedan al espacio público.
7. Escupir, vomitar, en los espacios públicos.
8. Orinar o defecar en los espacios públicos.

**CONTRAVENCIONES DE SEGUNDA CLASE Y SUS SANCIONES.** Serán sancionados con una multa de 11% de una remuneración básica unificada del trabajador a quienes cometan las siguientes contravenciones:

1. No tomar las medidas necesarias y permitir que animales domésticos ensucien con sus excrementos las aceras, calzadas, parques, parterres y en general, los espacios públicos.
2. Depositar la basura en los parterres, avenidas, parques, esquinas, terrenos baldíos y quebradas, esto es, en cualquier otro sitio que no sea la acera correspondiente a su domicilio o negocio, propiciando la existencia de centros de acopio de basura no autorizados.
3. Incinerar a cielo abierto basura, papeles, envases y en general residuos.
4. Lavar vehículos en espacios públicos.
5. Realizar trabajos de construcción o reconstrucción sin las debidas precauciones, ensuciando los espacios públicos con pinturas, escombros y/o residuos de materiales.
6. Arrojar en los espacios públicos, desperdicios de comidas preparadas, y en general aguas servidas.
7. Utilizar el espacio público o vía pública para cualquier actividad comercial sin la respectiva autorización municipal.
8. Depositar la basura fuera de la frecuencia y horario de su recolección.
9. Depositar en espacios o vías públicas colchones, muebles y otros enseres fuera de los horarios establecidos para la recolección de basura.
10. No disponer de un recipiente plástico dentro de los vehículos de transporte masivo, buses escolares, particulares, oficiales, y vehículos en general.
11. Mezclar los tipos de residuos



**CONTRAVENCIONES DE TERCERA CLASE Y SUS SANCIONES.** Serán sancionados con una multa de 12% de una remuneración básica unificada del trabajador a quienes cometan las siguientes contravenciones:

1. Abandonar en el espacio público o vía pública animales muertos o despojos de los mismos.
2. Arrojar directamente a la vía pública, a la red de alcantarillado, quebradas o ríos, aceites, lubricantes, combustibles, aditivos, líquidos y demás materiales tóxicos, de acuerdo con la ordenanza respectiva.
3. Arrojar a la vía pública, a la red de alcantarillado, a las quebradas, ríos, áreas comunales y demás espacios públicos, los productos del barrido de viviendas, locales comerciales, establecimientos o vías.
4. Arrojar a las alcantarillas objetos o materiales sólidos.
5. Ocupar el espacio público, depositar o mantener en él, materiales de construcción, escombros y residuos en general, sin permiso de la autoridad competente.
6. Mantener o abandonar en los espacios públicos vehículos fuera de uso y, en general, cualquier clase de chatarra u otros materiales.
7. Destruir contenedores, papeleras o mobiliario urbano instalado para la recolección de residuos.
8. Quemar llantas, medicamentos, cualquier otro material o desecho peligroso en la vía pública.
9. Usar el espacio público como depósito o espacio de comercialización de chatarra y repuestos automotrices.
10. Dejar sucias las vías o espacios públicos tras un evento o espectáculo público que tenga o no la autorización Municipal.

**CONTRAVENCIONES DE CUARTA CLASE Y SUS SANCIONES.** Serán sancionados con una multa de 30% de una remuneración básica unificada del trabajador a quienes cometan las siguientes contravenciones:

1. Mezclar y botar la basura doméstica con basura tóxica, biológica, contaminada, radioactiva u hospitalaria.
2. No respetar la recolección diferenciada de los desechos.
3. Atraso o falta de pago por el servicio de recolección de basura.
4. No disponer los residuos industriales y peligrosos según lo establecido en esta ordenanza.
5. Propiciar la combustión de materiales que generen gases tóxicos.
6. Impedir u obstaculizar la prestación de los servicios de aseo urbano en una o varias de sus diferentes etapas (barrido, recolección, transporte, transferencia y disposición final).
7. Las empresas públicas o privadas que comercialicen o promocionen sus productos o servicios a través de vendedores ambulantes o informales, con o sin autorización municipal, que no cuenten con las medidas necesarias para evitar la generación de desperdicios en las calles, aceras y/o espacios públicos en general.

### 3.5 COSTO DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE

Se ha estimado un cálculo referencial del costo de la prestación del servicio de recolección y transporte de los desechos sólidos en base a valores estimados de gasto en personal, herramientas, equipos de protección mantenimiento vehicular.

**Ilustración 31 Costo estimado del servicio de recolección y transporte**

	ASEO	RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE	DISPOSICIÓN FINAL	EDUCACIÓN AMBIENTAL	TOTAL \$ USD
<b>COSTO PROMEDIO (US \$/km)/ton</b>	6,90	33,35	13,42	2,69	56,35
<b>COSTO MENSUAL</b>	758,69	7.493,49	3.015,07	83,33	11.350,58
<b>COSTO ANUAL</b>	<b>9.104,30</b>	<b>89.921,84</b>	<b>36.180,80</b>	<b>1.000,00</b>	<b>136.206,94</b>

**Fuente:** Información Técnica registrada en la Unidad de Gestión Ambiental, 2015

#### 4. CONCLUSIONES

- ✓ La generación per cápita estimada del cantón Bolívar es de 0.70 kg/hab x día. Esto da como resultado una generación cantonal de desechos sólidos aproximada de 9 ton/día. De las cuales se retiran 7.5 Ton/día en condiciones normales de operatividad por parte del GAD Municipal del Cantón Bolívar. Del total retirado el 41.73 % corresponde a los desechos sólidos generados en la cabecera cantonal Bolívar y el restante 58.27% a las parroquias rurales de García Moreno, Los Andes, San Vicente de Pusir, San Rafael y Monte Olivo.
- ✓ La caracterización de los residuos sólidos generados en el cantón Bolívar está compuesta por el 70.61% de residuos orgánicos y el 29.39% de residuos inorgánicos.
- ✓ Según el último censo de población y vivienda realizado en el país, el servicio de recolección domiciliar de desechos sólidos urbanos mantiene una cobertura del 63% a nivel del cantón Bolívar, beneficiando a 9356 habitantes.
- ✓ La caracterización de los desechos sólidos generados en el barrido diario está compuesta en un 65% de desechos inorgánicos y un 35% de desechos orgánicos. En el mes de junio del 2016 se realiza la última actualización a la ruta del barrido, la cual está en ejecución.
- ✓ El servicio de recolección de desechos sólidos está a cargo de la Unidad de Gestión Ambiental y es ejecutado por los Técnicos de Desechos Sólidos y Técnico de Calidad Ambiental. Esta división de funciones se fundamenta en la magnitud y diversidad de actividades que se deben desarrollar en el área de manejo integral de desechos sólidos.
- ✓ Las frecuencias de recolección domiciliar de desechos sólidos urbanos es interdiaria en la mayor parte del territorio cantonal, únicamente en comunidades ubicadas geográficamente dispersas la frecuencia es semanal y quincenal.
- ✓ En el mes de junio del 2016 se procedió con la actualización de las rutas del servicio de recolección de desechos sólidos en las parroquias de Monte Olivo, San Rafael, Los Andes, San Vicente de Pusir, García Moreno y Bolívar.
- ✓ Los desechos sólidos recolectados en cada una de las rutas establecidas son trasladadas hacia un único lugar para su tratamiento y disposición final. El relleno sanitario se encuentra ubicado en el sector Los Potrerillos a 1.5Km desde la ciudad de Bolívar. Actualmente este sitio cuenta con Licencia Ambiental emitida mediante Resolución No 0019-DPAC-2014 el 05 de agosto del 2014 por parte del Ministerio del Ambiente. Las toneladas que se depositaron en el año 2015 fueron 2696.43 toneladas.
- ✓ En el año 2015 se recuperó 901 Kg de material reciclable entre cartón, papel y botellas PET. Los participantes en este proceso son los siguientes establecimientos y locales comerciales de la ciudad de Bolívar.
- ✓ en el año 2015 se realizó la recolección de 2626 kg de desechos especiales en la categoría de envases plásticos de uso agrícola (frascos y fundas de agroquímicos). Las comunidades beneficiadas son: Chambudes, Cuesaca, Pistud, Puntales Alto, Los Andes, Los Guabos (Finca Tierra Fertil).
- ✓ Para el año 2016 se implementará un mejoramiento al proyecto de "Manejo Integral de Desechos Especiales" para lo cual los Locales comerciales y distribuidores de productos agroquímicos deben participar activamente en la ejecución del proyecto. Para lo cual cada local comercial implementará un centro de acopio primario de almacenamiento de los envases vacíos con triple lavado en sitios estratégicos que la Municipalidad autorice. El GAD Municipal continuará brindando el servicio de recolección, transporte, almacenamiento temporal y entrega a un gestor ambiental autorizado para la eliminación de estos desechos especiales.
- ✓ La última reforma a la ordenanza para la gestión integral de los residuos sólidos y aseo público en el cantón Bolívar se aprobaron en sesiones ordinarias del 11 y 20 de mayo de 2016. Este marco legal permite regular y controlar el manejo de los desechos sólidos del cantón.
- ✓ El costo estimado del servicio de aseo es de 6.90 USD/ Km barrido, 33.35 USD/tonelada recolectada y transportada, 13.42 USD/ Ton tratada en el relleno sanitario y de acuerdo al gasto realizado en el año 2015 para educación ambiental fue de 1000 USD/año. Dando un costo total estimado de 56, 35 USD por la prestación del servicio global.



El cobro de la tasa y tarifa que se aplica actualmente es de 1 USD más el 5% del consumo de servicio de agua potable para la ciudad de Bolívar. Mientras para las cabeceras parroquiales es de 1.25 USD por predio urbano catastrado en la Municipalidad. Sin embargo aún no se realiza el cobro a varias comunidades rurales que si disponen del servicio como:

COMUNIDAD	PARROQUIA
Pueblo Nuevo	Monte Olivo
El Motilón	Monte Olivo
El Aguacate	Monte Olivo
El Rosal	San Rafael
Caldera	San Rafael
Pusir Grande	San Vicente de Pusir
Tumbatú	San Vicente de Pusir
Yascón	San Vicente de Pusir
El Tambo	García Moreno
San José de Tinajillas	García Moreno
Pueblo Viejo	García Moreno
Las Lajas	García Moreno
Piquiucho	Los Andes
Cunquer	Los Andes
San Francisco de Villacís	Los Andes
El Izal	Los Andes
Chulunguasi	Los Andes
Puntales Alto	Bolívar
Puntales Bajo	Bolívar
Cuesaca	Bolívar
Pistud	Bolívar

## 5. RECOMENDACIÓN

- Con la finalidad de dar cumplimiento a la competencia exclusiva *Manejo de desechos sólidos*, establecida en el art. 55 literal d) del COOTAD, se recomienda que el servicio de barrido de calles, aseo de espacio públicos y recolección de desechos sólidos del cantón Bolívar sea un servicio permanente, razón por la cual se debe asignar los recursos económicos y humanos necesarios para su cumplimiento, conforme lo establece el art.55 del Código del Trabajo ecuatoriano vigente.

## 6. FIRMA RESPONSABILIDAD

Ing. Jennifer Gubio  
TÉCNICA U.G.A.B

## BIBLIOGRAFÍA

- INEC. (2010). *Censo de Población y Vivienda*. Recuperado el junio de 20 de 2016, de Sistema Nacional de Información: <http://app.sni.gob.ec/web/menu/>
- Sacoto, P. (2012). *Modelo de Gestión para la gestión integral de los servicios de residuos sólidos del cantón Bolívar*. PROMUNI.