IV. DIAGNÓSTICO DE LAS DIFERENTES ACTIVIDADES VINCULADAS CON EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

En las últimas décadas, se han registrado importantes cambios en las estructuras sociales de nuestro país, así como en las políticas de desarrollo económico, además acentuarse los inevitables procesos migratorios.

Este complejo proceso de reacomodo socioeconómico, aunado a la creciente globalización de la industria y los servicios; ha dado como resultado un cambio en los patrones de consumo de la población en general, impactando directamente la composición y cantidad de los residuos sólidos generados en el país, ya que se han introducido nuevos tipos de materiales en la composición de los residuos que se generan en las casas-habitación, comercios e industrias, así como en los que provienen de actividades agrícolas, ganaderas y de los servicios en general; incluyendo residuos que demandan un manejo especializado, además de otros que pueden presentar características peligrosas y que no estaban presentes hasta hace algunos años.

Considerando esta realidad, la creciente demanda de servicios públicos por el incremento poblacional, la influencia de la conurbación con otros municipios vecinos, la creciente actividad industrial y la problemática específica en cuanto al manejo de los residuos que se registra en la Cd. de León, Guanajuato, resaltando en particular la actividad que realizan los recuperadores urbanos y la esquiva participación ciudadana; es urgente realizar las acciones que sean necesarias, para que la gestión de los residuos urbanos y de manejo especial, se lleve a cabo con una visión eficiente, integral y sustentable; que permita asegurar las condiciones mínimas de derecho a la vida y a la salud señalados en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, privilegiando el cuidado de su entorno y respetando el derecho que tiene todo ser humano a disfrutar de un ambiente sano y agradable en el desarrollo y ejercicio de sus actividades.

Para ello, es importantísimo contar con un diagnóstico genuino y preciso de la situación que priva en la actualidad con respecto a las diferentes actividades que integran los servicios de aseo urbano en la localidad de interés; el marco legal aplicable, los aspectos administrativos y gerenciales, así como la infraestructura, equipamiento y recursos humanos utilizados para cumplir con ellos; y que además describa con toda claridad, las prácticas empleadas en cada uno de los segmentos de los servicios; así como las carencias, vicios, limitaciones, fortalezas y áreas de oportunidad para su desarrollo.

IV. 1. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.

IV. 1.1. ORGANISMO RESPONSABLE.

La falta de políticas nacionales estructuradas convenientemente para el Sector de los Residuos Sólidos, ha dado lugar a que los gobiernos municipales actúen en forma aislada y sin el respaldo adecuado para resolver sus problemas de gestión de residuos; teniendo que recurrir a sus propios medios y posibilidades para crear infraestructura y adquirir el equipamiento necesario con el que lleven a cabo los servicios de aseo urbano; muchas veces con resultados poco afortunados.

Tal es el caso del municipio de Cd. de León, Guanajuato, que con base en su propia experiencia y posibilidades, ha ido transitando en la evaluación y aplicación de opciones para dar cumplimiento a sus responsabilidades para el manejo de los residuos, creando un esquema que lo distingue del resto de los municipios del Estado de Guanajuato y lo ubica como un referente a nivel nacional, ya que esta responsabilidad recae en un organismo público descentralizado de la municipalidad, que cumple con los servicios de aseo urbano, apoyándose en la iniciativa privada, mediante la aplicación de contratos específicos y el otorgamiento de concesiones.

El H. Ayuntamiento de León, promovió la creación del Sistema Integral de Aseo Público de León (SIAP), mediante la publicación del reglamento para su constitución, erigiéndose por dicho mandato como un organismo público descentralizado de la administración pública municipal. Dicho reglamento fue publicado el 29 de mayo de 2009 en el periódico oficial del Estado de Guanajuato, entrando en vigor el 13 de julio de 2009. El SIAP inicia formalmente actividades, el 1 de diciembre de 2010.

El sistema fue creado con la finalidad de mejorar los servicios de limpia, recolección, traslado, tratamiento, disposición final y aprovechamiento de residuos sólidos urbanos (RSU), en conjunto con la participación ciudadana.

Lo anterior, debido a que cuando la prestación de los servicios de aseo urbano le correspondía en forma directa a las Administraciones Municipales, la gestión se caracterizaba por una permanente ineficiencia operacional y administrativa, por una constante manipulación mediática por la influencia de las agrupaciones corporativas; además del desinterés y el rechazo de una gran parte de la población.

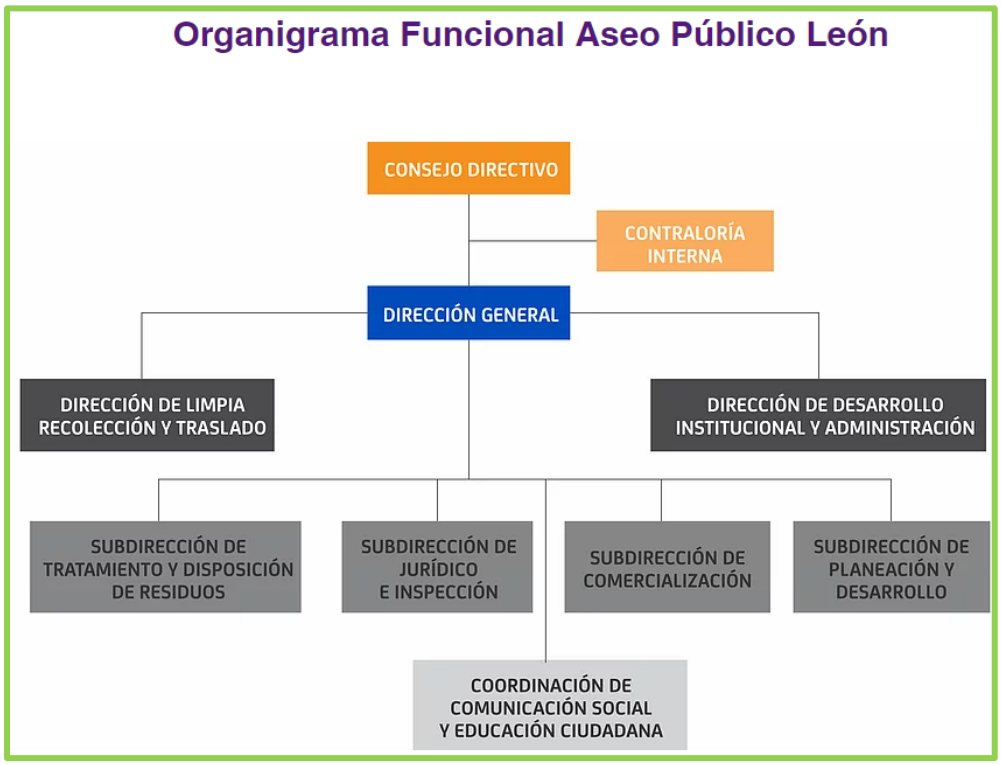

Imagen No. IV.1.1.1. *Organigrama Funcional del SIAP. Fuente: SIAP.*

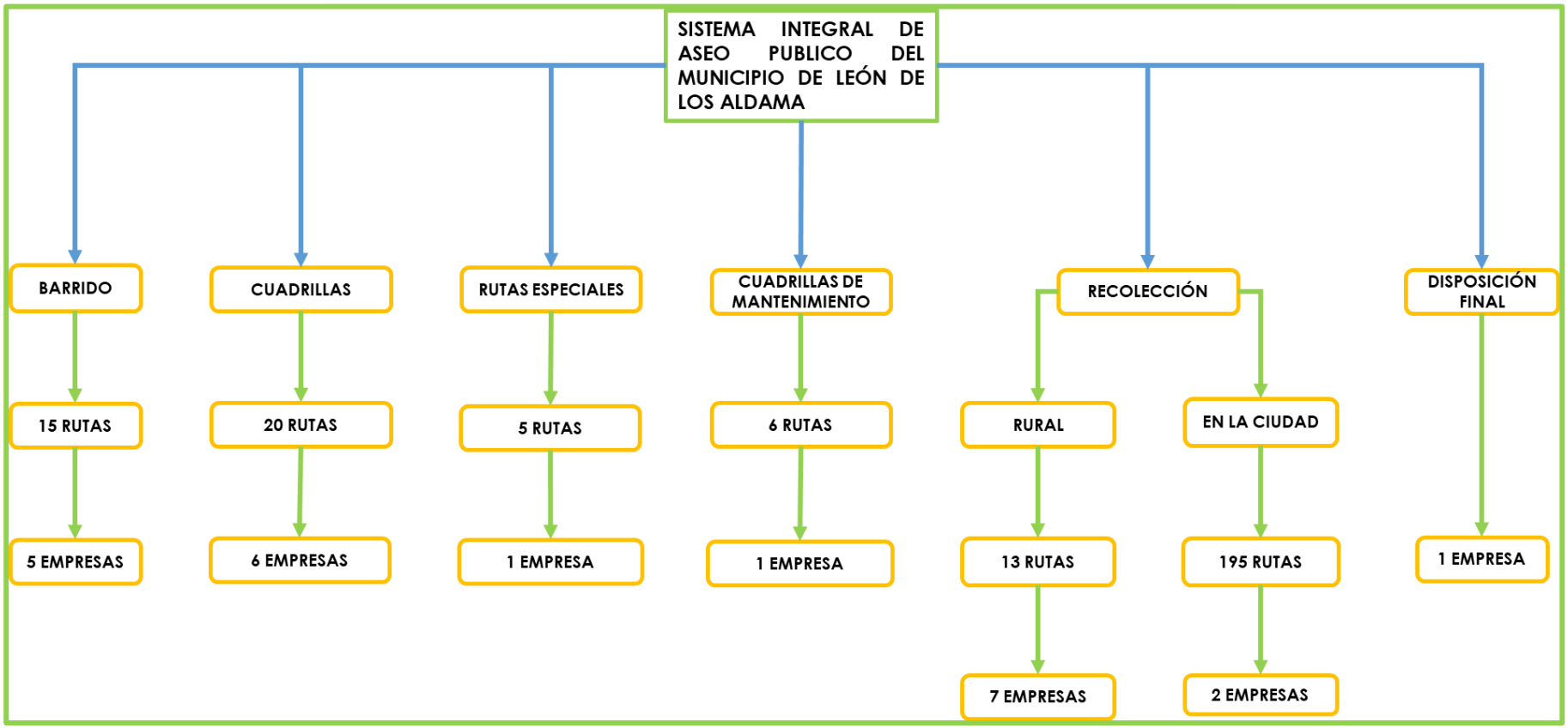

Imagen No. IV.1.1.2. *Organigrama operativo del SIAP. Fuente: SIAP.*

El SIAP cuenta con un consejo directivo, que es el órgano de gobierno responsable de dirigir, planear y administrar su gestión, fungiendo como la máxima autoridad dentro del organismo público descentralizado y estando integrado por:

- Un presidente.
- Un secretario.
- Un tesorero.
- Vocales.

Dicho consejo se compone de los siguientes miembros:

- 2 representantes del H. Ayuntamiento: un miembro de la comisión de servicios públicos y uno de la comisión de movilidad y protección ambiental.
- 2 representantes de organismos civiles relacionados con la materia.
- 3 representantes del consejo coordinador empresarial.
- Un representante del Instituto de ecología del estado.
- 3 representantes de instituciones de educación superior relacionadas con la materia.
- El director general del SIAP y secretario técnico del consejo.

Los servicios que ofrece el SIAP a la población del municipio de León, Guanajuato, se enlistan a continuación:

- Recolección domiciliaria.
- Servicio comercial.
- Barrido manual y mecánico.
- Limpieza de áreas de uso común.
- Servicio exprés.
- Retiro de producto verde.
- Descacharrización.
- Escombrera.
- Recolección de pilas.
- Reportes ciudadanos y sanciones.

Para cumplir con los servicios mencionados con anterioridad, el SIAP cuenta con:

- Brigadas de barrido.
- Servicio de recolección.
- Servicio de recolección en zonas rurales.
- Rutas especiales.

- Cuadrillas de mantenimiento.
- Cuadrillas.

Es importante señalar que los servicios de aseo urbano en la Cd. de León, se realizan con empresas privadas mediante contratos y concesiones que van desde 1 hasta 20 años, como se precisa en las siguientes tablas:

CONTRATOS DE BARRIDO			
CONTRATOS	**FECHA DEL FALLO**	**VIGENCIA**	**PRESTADOR DE SERVICIO**
SIAP/ZB/I/2019	30/11/2018	27/12/2018 AL 31/12/2019	PROFESIONALES EN MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA S.A. DE C.V.
SIAP/ZB/II/2019	30/11/2018	27/12/2018 AL 31/12/2019	PROFESIONALES EN MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA S.A. DE C.V.
SIAP/ZB/III/2019	30/11/2018	27/12/2018 AL 31/12/2019	PROFESIONALES EN MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA S.A. DE C.V.
SIAP/ZB/IV/2019	30/11/2018	27/12/2018 AL 31/12/2019	MADERAS Y PERSIANAS S.A. DE C.V.
SIAP/ZB/V/2019	30/11/2018	27/12/2018 AL 31/12/2019	CORPORACIÓN DEL S.A. DE C.V.
SIAP/ZB/VI/2019	30/11/2018	27/12/2018 AL 31/12/2019	ESPECIALISTAS EN LIMPIEZA EMPRESARIAL S.A. DE C.V.
SIAP/ZB/VII/2019	30/11/2018	27/12/2018 AL 31/12/2019	REMODELART INMOBILIARIA S.A. DE C.V.
SIAP/ZB/VIII/2019	30/11/2018	27/12/2018 AL 31/12/2019	REMODELART INMOBILIARIA S.A. DE C.V.
SIAP/ZB/IX/2019	30/11/2018	27/12/2018 AL 31/12/2019	ESPECIALISTAS EN LIMPIEZA EMPRESARIAL S.A. DE C.V.
SIAP/ZB/X/2019	30/11/2018	27/12/2018 AL 31/12/2019	CORPORACIÓN DEL S.A. DE C.V.
SIAP/ZB/XI/2019	30/11/2018	27/12/2018 AL 31/12/2019	ESPECIALISTAS EN LIMPIEZA EMPRESARIAL S.A. DE C.V.
SIAP/ZB/XII/2019	30/11/2018	27/12/2018 AL 31/12/2019	MADERAS Y PERSIANAS S.A. DE C.V.
SIAP/ZB/XIII/2019	30/11/2018	27/12/2018 AL 31/12/2019	ESPECIALISTAS EN LIMPIEZA EMPRESARIAL S.A. DE C.V.
SIAP/ZB/XIV/2019	30/11/2018	27/12/2018 AL 31/12/2019	MADERAS Y PERSIANAS S.A. DE C.V.
SIAP/ZB/XV/2019	30/11/2018	27/12/2018 AL 31/12/2019	CORPORACIÓN DEL S.A. DE C.V.

Tabla No. IV.1.1.1. *Lista de contratos de las empresas privadas encargadas del servicio de barrido de calles y áreas comunes de la ciudad de León.*

CONTRATOS DE LAS RUTAS DE RECOLECCIÓN RURALES			
CONTRATOS	**FECHA DEL FALLO**	**VIGENCIA**	**PRESTADOR DE SERVICIO**
SIAPR/1/2019/RURAL	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	C. MARIO VALDESPINO ARTEAGA
SIAPR/2/2019/RURAL	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	C. GERARDO LOPEZ CALVILLO
SIAPR/3/2019/RURAL	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	C. LAURA VIOLETA VALLEJO ACEVEDES
SIAPR/4/2019/RURAL	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	C. DIANA ALICIA RAMIREZ MONTELONGO
SIAPR/5/2019/RURAL	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	C. LAURA VIOLETA VALLEJO ACEVEDES
SIAPR/6/2019/RURAL	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	C. MARIO VALDESPINO ARTEAGA
SIAPR/7/2019/RURAL	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	C. DIANA ALICIA RAMIREZ MONTELONGO
SIAPR/8/2019/RURAL	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	C. MARCO ANTONIO MANRIQUEZ VELA
SIAPR/9/2019/RURAL	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	C. DIANA ALICIA RAMIREZ MONTELONGO
SIAPR/10/2019/RURAL	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	C. ROGELIO LOPEZ CALVILLO
SIAPR/11/2019/RURAL	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	C. JOSE ISRAEL FLORES ESTRADA
SIAPR/12/2019/RURAL	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	C. JOSE ISRAEL FLORES ESTRADA
SIAPR/13/2019/RURAL	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	C. MARCO ANTONIO MANRIQUEZ VELA

Tabla No. IV.1.1.2. *Contratos de las empresas responsables del servicio de recolección en zonas rurales.*

CONTRATOS DE LAS RUTAS DE RECOLECCIÓN ESPECIALES			
CONTRATOS	**FECHA DEL FALLO**	**VIGENCIA**	**PRESTADOR DE SERVICIO**
SIAPR-AE/I/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	SOLUCIONES AMBIENTALES SISTEMATICAS S. DE R.L. DE C.V.
SIAPR-AE/II/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	SOLUCIONES AMBIENTALES SISTEMATICAS S. DE R.L. DE C.V.
SIAPR-AE/III/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	SOLUCIONES AMBIENTALES SISTEMATICAS S. DE R.L. DE C.V.
SIAPR-AE/IV/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	SOLUCIONES AMBIENTALES SISTEMATICAS S. DE R.L. DE C.V.
SIAPR-AE/V/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	SOLUCIONES AMBIENTALES SISTEMATICAS S. DE R.L. DE C.V.

Tabla No. IV.1.1.3. *Listado de contratos de las empresas privadas que realizan las rutas especiales en León, Guanajuato.*

CONTRATOS DE LAS CUADRILLAS DE MANTENIMIENTO			
CONTRATOS	**FECHA DEL FALLO**	**VIGENCIA**	**PRESTADOR DE SERVICIO**
SIAP/CMA/I/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	SOLUCIONES AMBIENTALES SISTEMATICAS S. DE R.L. DE C.V.
SIAP/CMA/II/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	SOLUCIONES AMBIENTALES SISTEMATICAS S. DE R.L. DE C.V.
SIAP/CMA/III/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	SOLUCIONES AMBIENTALES SISTEMATICAS S. DE R.L. DE C.V.
SIAP/CMA/IV/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	SOLUCIONES AMBIENTALES SISTEMATICAS S. DE R.L. DE C.V.
SIAP/CMA/V/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	SOLUCIONES AMBIENTALES SISTEMATICAS S. DE R.L. DE C.V.
SIAP/CMA/VI/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	SOLUCIONES AMBIENTALES SISTEMATICAS S. DE R.L. DE C.V.

Tabla No. IV.1.1.4. *Listado de contratos de las empresas privadas que realizan actividades de mantenimiento en el municipio de León.*

CONTRATOS DE CONCESIÓN DE LOS SERVICIOS DE RECOLECCIÓN DOMICILIARIA			
CONTRATOS	**FECHA DEL FALLO**	**VIGENCIA**	**PRESTADOR DE SERVICIO**
001/2014	16/05/2014	31/08/2017 AL 31/08/2037	GESTIÓN E INNOVACIÓN EN SERVICIOS AMBIENTALES S.A. DE C.V.
002/2014	23/06/2017	31/08/2017 AL 31/08/2037	PROMOTORA MBIENTA DE A LAGUNA S.A. DE C.V.
003/2014	23/06/2017	31/08/2017 AL 31/08/2037	PROMOTORA MBIENTA DE A LAGUNA S.A. DE C.V.

Tabla No. IV.1.1.5. *Empresas responsables del servicio de recolección domiciliaria.*

CONTRATOS DE LA CONCESIÓN DEL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS			
CONTRATOS	**FECHA DEL FALLO**	**VIGENCIA**	**PRESTADOR DE SERVICIO**
SPM/CRS/01-2000	19/07/2000	09/01/2001 AL 09/01/2016	PROMOTORA AMBIENTA DE A LAGUNA S.A. DE C.V.
SPM/CRS/01-2000	25/03/2014	09/01/2016 AL 09/01/2031	PROMOTORA AMBIENTA DE A LAGUNA S.A. DE C.V.

Tabla No. IV.1.1.6. *Concesión otorgada a la empresa PASA para operar el sitio de disposición final de residuos sólidos.*

CONTRATOS DE LAS CUADRILLAS			
CONTRATOS	**FECHA DEL FALLO**	**VIGENCIA**	**PRESTADOR DE SERVICIO**
SIAPC/1/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	ESPECIALISTAS EN LIMPIEZA EMPRESARIAL S.A. DE C.V.
SIAPC/2/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	ESPECIALISTAS EN LIMPIEZA EMPRESARIAL S.A. DE C.V.
SIAPC/3/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	ANTONIO ALCARAZ GUTIERREZ
SIAPC/4/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	ESPECIALISTAS EN LIMPIEZA EMPRESARIAL S.A. DE C.V.
SIAPC/5/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	ANTONIO ALCARAZ GUTIERREZ
SIAPC/6/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	ESPECIALISTAS EN LIMPIEZA EMPRESARIAL S.A. DE C.V.
SIAPC/7/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	ANTONIO ALCARAZ GUTIERREZ
SIAPC/8/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	ESPECIALISTAS EN LIMPIEZA EMPRESARIAL S.A. DE C.V.
SIAPC/9/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	REMODELART INMOBILIARIA S.A. DE C.V.
SIAPC/10/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	TECNOVIGILANCIA S.A. DE C.V.
SIAPC/11/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	REMODELART INMOBILIARIA S.A. DE C.V.
SIAPC/12/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	MA. FRANCISCA HERNANDEZ
SIAPC/13/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	TECNOVIGILANCIA S.A. DE C.V.
SIAPC/14/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	EUGENIO MANUEL VALLEJO IBARRA
SIAPC/15/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	TECNOVIGILANCIA S.A. DE C.V.
SIAPC/16/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	MA. FRANCISCA HERNANDEZ
SIAPC/17/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	TECNOVIGILANCIA S.A. DE C.V.
SIAPC/18/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	TECNOVIGILANCIA S.A. DE C.V.
SIAPC/19/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	ANTONIO ALCARAZ GUTIERREZ
SIAPC/20/2019	30/11/2018	22/12/2018 AL 31/12/2019	ANTONIO ALCARAZ GUTIERREZ

Tabla No. IV.1.1.7. *Listado de contratos de las empresas privadas encargadas de las cuadrillas.*

IV. 1.2. RECURSOS HUMANOS.

Aunque en la época actual, el nacimiento de nuevas tecnologías está desplazado a la mano de obra tradicional, en muchos sectores como los servicios públicos, aunque la mano de obra sea contratada, juega un papel fundamental por la especialización de las actividades que se realizan.

Es por ello que no se debe dejar de comentar que los recursos humanos calificados en la prestación de los servicios de aseo urbano, contribuyen de manera esencial en el desarrollo del sector, por lo que su permanente capacitación y adiestramiento no solo es algo necesario sino imprescindible para formar profesionales del servicio en cada uno de sus segmentos.

Para cumplir con las actividades plasmadas en los contratos, las empresas contratadas deben contar con los recursos humanos requeridos para cumplir con las funciones acordadas. Al respecto, en los siguientes cuadros, se enlista el personal que cada una de las empresas contratadas, utiliza para realizar su actividad.

CONTRATOS DE LAS RUTAS DE RECOLECCIÓN RURALES		
CONTRATOS	**PRESTADOR DE SERVICIO**	**No. DE EMPLEADOS**
SIAPR/1/2019/RURAL	C. MARIO VALDESPINO ARTEAGA	4
SIAPR/2/2019/RURAL	C. GERARDO LOPEZ CALVILLO	4
SIAPR/3/2019/RURAL	C. LAURA VIOLETA VALLEJO ACEVEDES	4
SIAPR/4/2019/RURAL	C. DIANA ALICIA RAMIREZ MONTELONGO	4
SIAPR/5/2019/RURAL	C. LAURA VIOLETA VALLEJO ACEVEDES	4
SIAPR/6/2019/RURAL	C. MARIO VALDESPINO ARTEAGA	4
SIAPR/7/2019/RURAL	C. DIANA ALICIA RAMIREZ MONTELONGO	4
SIAPR/8/2019/RURAL	C. MARCO ANTONIO MANRIQUEZ VELA	4
SIAPR/9/2019/RURAL	C. DIANA ALICIA RAMIREZ MONTELONGO	4
SIAPR/10/2019/RURAL	C. ROGELIO LOPEZ CALVILLO	4
SIAPR/11/2019/RURAL	C. JOSE ISRAEL FLORES ESTRADA	4
SIAPR/12/2019/RURAL	C. JOSE ISRAEL FLORES ESTRADA	4
SIAPR/13/2019/RURAL	C. MARCO ANTONIO MANRIQUEZ VELA	4

Tabla No. IV.1.2.1. *Personal empleado por las empresas privadas encargadas de las rutas rurales.*

CONTRATOS DE BARRIDO		
CONTRATOS	**PRESTADOR DE SERVICIO**	**No. DE EMPLEADOS**
SIAP/ZB/I/2019	PROFESIONALES EN MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA S.A. DE C.V.	48
SIAP/ZB/II/2019	PROFESIONALES EN MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA S.A. DE C.V.	48
SIAP/ZB/III/2019	PROFESIONALES EN MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA S.A. DE C.V.	23
SIAP/ZB/IV/2019	MADERAS Y PERSIANAS S.A. DE C.V.	25
SIAP/ZB/V/2019	CORPORACIÓN DEL S.A. DE C.V.	20
SIAP/ZB/VI/2019	ESPECIALISTAS EN LIMPIEZA EMPRESARIAL S.A. DE C.V.	23
SIAP/ZB/VII/2019	REMODELART INMOBILIARIA S.A. DE C.V.	23
SIAP/ZB/VIII/2019	REMODELART INMOBILIARIA S.A. DE C.V.	23
SIAP/ZB/IX/2019	ESPECIALISTAS EN LIMPIEZA EMPRESARIAL S.A. DE C.V.	23
SIAP/ZB/X/2019	CORPORACIÓN DEL S.A. DE C.V.	24
SIAP/ZB/XI/2019	ESPECIALISTAS EN LIMPIEZA EMPRESARIAL S.A. DE C.V.	23
SIAP/ZB/XII/2019	MADERAS Y PERSIANAS S.A. DE C.V.	23
SIAP/ZB/XIII/2019	ESPECIALISTAS EN LIMPIEZA EMPRESARIAL S.A. DE C.V.	23
SIAP/ZB/XIV/2019	MADERAS Y PERSIANAS S.A. DE C.V.	23
SIAP/ZB/XV/2019	CORPORACIÓN DEL S.A. DE C.V.	37

Tabla No. IV.1.2.2. *Personal que utilizan las empresas privadas encargadas del barrido.*

CONTRATOS DE LAS RUTAS DE RECOLECCIÓN ESPECIALES		
CONTRATOS	**PRESTADOR DE SERVICIO**	**No. DE EMPLEADOS**
SIAPR-AE/I/2019	SOLUCIONES AMBIENTALES SISTEMATICAS S. DE R.L. DE C.V.	6
SIAPR-AE/II/2019	SOLUCIONES AMBIENTALES SISTEMATICAS S. DE R.L. DE C.V.	6
SIAPR-AE/III/2019	SOLUCIONES AMBIENTALES SISTEMATICAS S. DE R.L. DE C.V.	6
SIAPR-AE/IV/2019	SOLUCIONES AMBIENTALES SISTEMATICAS S. DE R.L. DE C.V.	6
SIAPR-AE/V/2019	SOLUCIONES AMBIENTALES SISTEMATICAS S. DE R.L. DE C.V.	6

Tabla No. IV.1.2.3. *Personal que emplean las empresas privadas encargadas de las rutas especiales.*

CONTRATOS DE LAS CUADRILLAS DE MANTENIMIENTO		
CONTRATOS	**PRESTADOR DE SERVICIO**	**No. DE EMPLEADOS**
SIAP/CMA/I/2019	SOLUCIONES AMBIENTALES SISTEMATICAS S. DE R.L. DE C.V.	18
SIAP/CMA/II/2019	SOLUCIONES AMBIENTALES SISTEMATICAS S. DE R.L. DE C.V.	18
SIAP/CMA/III/2019	SOLUCIONES AMBIENTALES SISTEMATICAS S. DE R.L. DE C.V.	18
SIAP/CMA/IV/2019	SOLUCIONES AMBIENTALES SISTEMATICAS S. DE R.L. DE C.V.	18
SIAP/CMA/V/2019	SOLUCIONES AMBIENTALES SISTEMATICAS S. DE R.L. DE C.V.	18
SIAP/CMA/VI/2019	SOLUCIONES AMBIENTALES SISTEMATICAS S. DE R.L. DE C.V.	18

Tabla No. IV.1.2.4. *Personal empleado por las empresas privadas que realizan el mantenimiento.*

CONTRATOS DE LAS CUADRILLAS		
CONTRATOS	**PRESTADOR DE SERVICIO**	**No. DE EMPLEADOS**
SIAPC/1/2019	ESPECIALISTAS EN LIMPIEZA EMPRESARIAL S.A. DE C.V.	6
SIAPC/2/2019	ESPECIALISTAS EN LIMPIEZA EMPRESARIAL S.A. DE C.V.	6
SIAPC/3/2019	ANTONIO ALCARAZ GUTIERREZ	6
SIAPC/4/2019	ESPECIALISTAS EN LIMPIEZA EMPRESARIAL S.A. DE C.V.	6
SIAPC/5/2019	ANTONIO ALCARAZ GUTIERREZ	6
SIAPC/6/2019	ESPECIALISTAS EN LIMPIEZA EMPRESARIAL S.A. DE C.V.	6
SIAPC/7/2019	ANTONIO ALCARAZ GUTIERREZ	6
SIAPC/8/2019	ESPECIALISTAS EN LIMPIEZA EMPRESARIAL S.A. DE C.V.	6
SIAPC/9/2019	REMODELART INMOBILIARIA S.A. DE C.V.	6
SIAPC/10/2019	TECNOVIGILANCIA S.A. DE C.V.	6
SIAPC/11/2019	REMODELART INMOBILIARIA S.A. DE C.V.	6
SIAPC/12/2019	MA. FRANCISCA HERNANDEZ	6
SIAPC/13/2019	TECNOVIGILANCIA S.A. DE C.V.	6
SIAPC/14/2019	EUGENIO MANUEL VALLEJO IBARRA	6
SIAPC/15/2019	TECNOVIGILANCIA S.A. DE C.V.	6
SIAPC/16/2019	MA. FRANCISCA HERNANDEZ	6
SIAPC/17/2019	TECNOVIGILANCIA S.A. DE C.V.	6
SIAPC/18/2019	TECNOVIGILANCIA S.A. DE C.V.	6
SIAPC/19/2019	ANTONIO ALCARAZ GUTIERREZ	6
SIAPC/20/2019	ANTONIO ALCARAZ GUTIERREZ	6

Tabla No. IV.1.2.5. *Personal empleado por las empresas encargadas de las cuadrillas.*

CONTRATOS DE LAS RUTAS DE RECOLECCIÓN DOMICILIARIA		
CONTRATOS	**PRESTADOR DE SERVICIO**	**No. DE EMPLEADOS**
001/2014	GESTIÓN E INNOVACIÓN EN SERVICIOS AMBIENTALES S.A. DE C.V.	252
002/2014	PROMOTORA AMBIENTAL DE A LAGUNA S.A. DE C.V.	270
003/2014	PROMOTORA AMBIENTAL DE A LAGUNA S.A. DE C.V.	

Tabla No. IV.1.2.6. *Personal utilizado por las empresas responsables de los servicios de recolección de los residuos sólidos urbanos.*

En la siguiente tabla resumen se agrupan la cantidad de trabajadores por servicio que ofrece el SIAP, el municipio de León cuenta con 1, 412 trabajadores, se puede notar que se agregaron los 171 empleados que prestan su servicio en el SIAP, ya que no realizan alguna de estas actividades se contabilizaron por que son ellos los que los administran.

ACTIVIDAD	No. DE EMPLEADOS
BARRIDO	409
RURALES	52
ASEO ESPECIAL	30
CUADRILLA DE MANTENIMIENTO	108
CUADRILLAS	120
RECOLECCIÓN DOMICILIARIA	522
EMPLEADOS DEL SIAP	171
TOTAL	**1412**

Tabla No. IV.1.2.6. *Personal utilizado por las empresas responsables de los servicios de recolección de los residuos sólidos urbanos.*

Con la cantidad de empleados que cuenta la ciudad de León, se compraro con los indicadores de la Organización Mundial de la Salud (OMS), con el objetivo de ver si el numero de empleados es el correcto.

La OMS señala que por cada 1,000 habitantes debe contar con algun trabajador del servicio de aseo urbano.

$$\frac{Poblacion\ total\ (número\ de\ habitantes)}{Cantidad\ de\ trabajadores}$$

ACTIVIDAD	No. DE EMPLEADOS	POBLACIÓN DE LEÓN	INDICADORES DE LA OMS	RESULTADO
SIS. DE ASEO URBANO	1412	1,577,354	1,000 HAB/TRABAJADOR	1,117.11 HAB/TRABAJADOR

Indice habitante/barredor

Según la OMS, este indice permite determinar si la cantidad de trabajadores del ente operado en este caso el SIAP para el servicio de barrido esta de acuerdo a la cantidad de calles y plazas, este indice se obtiene de la siguiente forma:

$$\frac{Poblacion\ total\ (número\ de\ habitantes)}{Cantidad\ total\ de\ barredores}$$

El rango aceptable es que por 2,000 a 2,500 habitantes deben contar con un empleado de barrido.

ACTIVIDAD	No. DE EMPLEADOS	POBLACIÓN DE LEÓN	INDICADORES DE LA OMS	RESULTADO
BARRIDO	409	1,577,354	2,000-2,500 HAB/BARREDOR	3,856.61 HAB/BARREDOR

Como se puede ver en la tabla anterior, el numero de empleados en la actividad del barrido es insuficiente ya que para cumplir con el rango aceptable del indicador de la OMS el numero de barredores debe ser como minimo de 623 empledos.

Indice/ayudantes de recolección

En el caso del servicio de recolección, este indice permite determinar si la cantidad de ayudantes del servicio de recoleccion guarda relacion con la cantidad de residuos generados en el área de acción, a continuacion se muetsra la formula para obtener el indice.

$$\frac{Poblacion\ total\ (número\ de\ habitantes)}{Cantidad\ total\ de\ ayudantes\ de\ recolección}$$

El rango aceptable es de 3,000 a 4,000 habitantes por trabajador en el servicio de recoleccion.

ACTIVIDAD	No. DE EMPLEADOS	POBLACIÓN DE LEÓN	INDICADORES DE LA OMS	RESULTADO
RECOLECCIÓN	574	1,577,354	3,000-4,000 HAB/RECOLECTOR	2,748.00

Como se puede observar en la tabla anterior el resultado del analisis realizado, muestra que en la ciudad de León por cada 2,748 habitantes cuantan con un trabajador del servicio de recoleccion por consiguiente el numero de empleados actualmente es mayor comparandolo con el numero de empleados utilizando el indice de la OMS que es de 394 empledos.

De acuerdo con los estudios de productividad que se realizaron, durante la prestación de los servicios, es común el empleo de prácticas que deben ser erradicadas o en el mejor de los casos sustituidas por otras que no solamente eleven los niveles de eficiencia y productividad, sino que privilegien los aspectos de seguridad laboral.

Para ello se recomienda la impartición de cursos de capacitación y adiestramiento que les permitan a los empleados, mejorar su desempeño personal y en equipo, operar debidamente los equipos y maquinaria que utilizan, utilizar convenientemenete sus implementos personales, así como realizar sus tareas de manera segura y sin riesgos .

IV. 1.3. RECURSOS MATERIALES.

Los recursos materiales que se utilizan en las tareas para el manejo de los residuos, son las herramientas y equipos que los trabajadores emplean para realizar su labor, por lo que la selección del equipamiento idónea para la actividad que se trate, es una labor de máxima importancia, ya que el empleo de un equipamiento que no esté en consonancia con la tarea por realizar, propiciará bajos rendimientos, costos excesivos y escenarios poco confiables.

El contar con los recursos materiales idóneos y en condiciones de uso, son aspectos que no siempre son correctamente valorados, dándoles en muchos casos una importancia secundaria, anteponiendo argumentos y criterios de carácter burocrático y sin fundamento técnico, al conocimiento científico y económico del servicio requerido.

Las siguientes tablas muestran el equipamiento y maquinaria utilizados por las empresas prestadoras de servicios, para realizar las actividades para las cuales fueron contratadas.

RUTAS DE RECOLECCIÓN RURALES	
CONTRATOS	**VEHICULO**
SIAPR/1/2019/RURAL	CAMIÓN DE 8 T DE CAPACIDAD
SIAPR/2/2019/RURAL	CAMIÓN DE 8 T DE CAPACIDAD
SIAPR/3/2019/RURAL	CAMIÓN DE 8 T DE CAPACIDAD
SIAPR/4/2019/RURAL	CAMIÓN DE 8 T DE CAPACIDAD
SIAPR/5/2019/RURAL	CAMIÓN DE 8 T DE CAPACIDAD
SIAPR/6/2019/RURAL	CAMIÓN DE 8 T DE CAPACIDAD
SIAPR/7/2019/RURAL	CAMIÓN DE 8 T DE CAPACIDAD
SIAPR/8/2019/RURAL	CAMIÓN DE 8 T DE CAPACIDAD
SIAPR/9/2019/RURAL	CAMIÓN DE 8 T DE CAPACIDAD
SIAPR/10/2019/RURAL	CAMIÓN DE 8 T DE CAPACIDAD
SIAPR/11/2019/RURAL	CAMIÓN DE 8 T DE CAPACIDAD
SIAPR/12/2019/RURAL	CAMIÓN DE 8 T DE CAPACIDAD
SIAPR/13/2019/RURAL	CAMIÓN DE 8 T DE CAPACIDAD

Tabla No. IV.1.3.1. *Equipamiento empleado por las empresas responsables de la recolección en el medio rural.*

RUTAS DE RECOLECCIÓN ESPECIALES	
CONTRATOS	**VEHICULO**
SIAPR-AE/I/2019	CAMIÓN DE 8 T DE CAPACIDAD
SIAPR-AE/II/2019	CAMIÓN DE 8 T DE CAPACIDAD
SIAPR-AE/III/2019	CAMIÓN DE 8 T DE CAPACIDAD
SIAPR-AE/IV/2019	CAMIÓN DE 8 T DE CAPACIDAD
SIAPR-AE/V/2019	CAMIÓN DE 8 T DE CAPACIDAD

Tabla No. IV.1.3.2. *Equipamiento que se utiliza para la recolección de las rutas especiales.*

CUADRILLAS DE MANTENIMIENTO	
CONTRATOS	**VEHICULO**
SIAP/CMA/I/2019	CAMIÓN DE 8 T DE CAPACIDAD
SIAP/CMA/II/2019	CAMIÓN DE 8 T DE CAPACIDAD
SIAP/CMA/III/2019	CAMIÓN DE 8 T DE CAPACIDAD
SIAP/CMA/IV/2019	CAMIÓN DE 8 T DE CAPACIDAD
SIAP/CMA/V/2019	CAMIÓN DE 8 T DE CAPACIDAD
SIAP/CMA/VI/2019	CAMIÓN DE 8 T DE CAPACIDAD

Tabla No. IV.1.3.3. *Equipamiento utilizado por las cuadrillas de mantenimiento.*

CUADRILLAS	
CONTRATOS	**VEHICULOS**
SIAPC/1/2019	CAMIONETA DE 3.5 T DE CAPACIDAD
SIAPC/2/2019	CAMIONETA DE 3.5 T DE CAPACIDAD
SIAPC/3/2019	CAMIONETA DE 3.5 T DE CAPACIDAD
SIAPC/4/2019	CAMIONETA DE 3.5 T DE CAPACIDAD
SIAPC/5/2019	CAMIONETA DE 3.5 T DE CAPACIDAD
SIAPC/6/2019	CAMIONETA DE 3.5 T DE CAPACIDAD
SIAPC/7/2019	CAMIONETA DE 3.5 T DE CAPACIDAD
SIAPC/8/2019	CAMIONETA DE 3.5 T DE CAPACIDAD
SIAPC/9/2019	CAMIONETA DE 3.5 T DE CAPACIDAD
SIAPC/10/2019	CAMIONETA DE 3.5 T DE CAPACIDAD
SIAPC/11/2019	CAMIONETA DE 3.5 T DE CAPACIDAD
SIAPC/12/2019	CAMIONETA DE 3.5 T DE CAPACIDAD
SIAPC/13/2019	CAMIONETA DE 3.5 T DE CAPACIDAD
SIAPC/14/2019	CAMIONETA DE 3.5 T DE CAPACIDAD
SIAPC/15/2019	CAMIONETA DE 3.5 T DE CAPACIDAD
SIAPC/16/2019	CAMIONETA DE 3.5 T DE CAPACIDAD
SIAPC/17/2019	CAMIONETA DE 3.5 T DE CAPACIDAD
SIAPC/18/2019	CAMIONETA DE 3.5 T DE CAPACIDAD
SIAPC/19/2019	CAMIONETA DE 3.5 T DE CAPACIDAD
SIAPC/20/2019	CAMIONETA DE 3.5 T DE CAPACIDAD

Tabla No. IV.1.3.4. *Equipamiento asignado a las cuadrillas para realizar sus labores.*

RUTAS DE RECOLECCIÓN DOMICILIARIA		
CONTRATOS	**PRESTADOR DE SERVICIO**	**VEHICULOS**
001/2014	GESTIÓN E INNOVACIÓN EN SERVICIOS AMBIENTALES S.A. DE C.V.	24 camiones de 25 yd³ modelo 2018, 16 camiones de 20 yd³ modelo 2018
002/2014	PROMOTORA MBIENTA DE A LAGUNA S.A. DE C.V.	10 camiones de 20 yd³ modelo 2015, 4 camiones de 20 yd³ modelo 2018, 11 camiones de 25 yd³ modelo 2015
003/2014	PROMOTORA MBIENTA DE A LAGUNA S.A. DE C.V.	

Tabla No. IV.1.3.5. *Equipamiento empleado en los servicios de recolección de los residuos sólidos urbanos.*

Por último, la siguiente tabla resumen muestra la cantidad total de vehículos con los que cuenta cada una de las actividades del sistema de aseo urbano del municipio de León.

ACTIVIDAD	VEHÍCULOS UTILIZADOS	CAPACIDAD
BARRIDO	15	8 TONELADAS
RURALES	13	8 TONELADAS
ASEO ESPECIAL	5	8 TONELADAS
CUADRILLA DE MANTENIMIENTO	6	8 TONELADAS
CUADRILLAS	20	3.5 TONELDAS
RECOLECCIÓN DOMICILIARIA	65	35 DE 20 YD³ Y 30 DE 25 YD³
TOTAL		**124**

Ahora bien, la OMS tambien tiene parametros para evaluar la cantidad de vehiculos ocupados en la recoleccion de residuos solidos domiciliarios.

El indice dice que un vehiculo recolector de 14 m³ de capacidad con compactador debe de cubrir 2 turnos, y estos deben de hacer 2.8 viajes al dia.

Para conocer si la cantidad de vehiculos recolectores que actualmente cuenta la ciudad de Leon se realiza la siguiente operación aritmetica.

$$\frac{Poblacion\ total\ (número\ de\ habitantes)}{Cantidad\ de\ vehículos\ de\ recolección}$$

Los resultados de esta operación se registra en la siguiente tabla.

ACTIVIDAD	No. DE VEHÍCULOS	POBLACIÓN DE LEÓN	INDICADORES DE LA OMS	RESULTADO
RECOLECCIÓN	78	1,577,354	29,000 HAB/VEHÍCULOS DE 14 M³	20,222.49 HAB/VEHÍCULO DE 14 M³

Como se puede ver, en teoria, actualmente el municipio de León cada vehiculo recolector da servicio a 20,222 habitantes lo cual demuestra que actualmente se tiene un exceso de estos vehiculos.

Cabe mencionar que los vehiculos recolectores de las rutas rurales cumplen con la condicion de 14 m³ de capacidad, sin embargo estos no cuentan con una caja compactadora por lo que los residuos recolectados van en estado suelto.

De acuerdo con el tipo de equipamiento reportado para realizar las distintas modalidades del servicio de recolección, en más de un caso se están utilizando euipos que no son los idoneos, como fue posible corroborarlo con los estudios de productividad.

Por otro lado, además del equipamiento antes descrito, para la prestación de los servicios de aeo urbano, se utilizan las herramientas, implementos personales y equipamiento complementario que se enlista a continuación:

EN EL BARRIDO

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
GUANTES FLEXIBLES
CASACAS CON REFLEJANTES
GORRAS
BOTAS INDUSTRIALES

Tabla No. IV.1.3.6. *Equipamiento de protección personal ocupado en el barrido de calles.*

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO	
SOPLADOR MANUAL A GASOLINA POTENCIA MÍNIMA 1.1 HP	CEPILLO INDUSTRIAL DE 50 CM. DE LARGO CON MANGO
CONOS PREVENTIVOS	HOCES CON LIMA DE TRIANGULO
LONA DE MALLA O VINIL 4 M X 4 M	ESCOBA PARA JARDÍN (ARAÑA METÁLICA)

CARRITOS RECOLECTORES DE 200 LT COLOR NARANJA	RASTRILLO PARA JARDÍN METÁLICO
BOTAS INDUSTRIALES	RECOGEDORES
VARILLA DE 3/8 CON PUNTA	CARRETILLAS
COSTALES Y/O BOLSA	PALAS

Tabla No. IV.1.3.7. *Equipo y herramientas de trabajo con los que cuenta el personal del barrido.*

EN LAS RUTAS DE LAS RUTAS ESPECIALES

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
PAR DE GUANTES DE CARNAZA
GOGGLES
CASACA Y PANTALÓN CON REFLEJANTE
GORRA
FAJAS INDUSTRIALES
CUBRE BOCA TIPO MASCARILLA
IMPERMEABLE
PAR DE BOTAS INDUSTRIALES DE PIEL COLOR NEGRO
PAR DE BOTAS DE PLÁSTICO

Tabla No. IV.1.3.8. *Equipamiento de protección personal ocupado en las denominadas rutas especiales.*

EQUIPO Y HERRAMIENTA DE TRABAJO	
ODÓMETRO MANUAL	RASTRILLO PARA JARDÍN METÁLICO
SOPLADORA A GASOLINA	MACHETES
MOTO SIERRA A GASOLINA	AZADORES
GUIRO DE CUCHILLA	BIELDOS
GUIRO DE HILO	PICOS
CONOS PREVENTIVOS	BARRA
LONA DE MALLA O VINIL DE 4 M X 6 M	PINZAS DE CORTE
HIDROLAVADORA DE GASOLINA	GANCHO EN ESPARRAGO DE 3/8
ESCOBAS	ESPÁTULAS
VARILLA DE 3/8" ON PUNTA (PICAPAPELES)	CEPILLOS DE MANO (CERDA DE PLÁSTICO)
COSTALES	CUBETA DE 20 LT

CARRETILLAS	METROS DE MECATE
PALAS	EXACTO PARA CORTAR
HOCES/CON LIMA	ESCALERA DE 4 M
ESCOBAS PARA JARDÍN (ARAÑA)	RECOGEDORES
	ROLLOS DE CINTA PREVENTIVA DE PRECAUCIÓN

Tabla No. IV.1.3.9. *Equipo y herramientas de trabajo con los que cuenta el personal de las rutas especiales.*

EN LA RECOLECCIÓN DOMICILIARIA Y RURAL

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
GUANTES FLEXIBLES
CASACAS CON REFLEJANTES
PANTALONES

Tabla No. IV.1.3.10. *Equipamiento de protección personal tanto en la recolección domiciliaria como en las zonas rurales.*

HERRAMIENTAS DE TRABAJO
ESCOBAS
RECOGEDORES O CAJAS DE PLÁSTICOS
PALAS CARBONERAS

Tabla No. IV.1.3.11. *Herramientas de trabajo con los que cuenta el personal de las rutas de recolección domiciliaria y rurales.*

EN LAS RUTAS DE MANTENIMIENTO

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
PAR DE GUANTES
GOGGLES
CASACA CON REFLEJANTE
FAJAS INDUSTRIALES
CUBRE BOCA TIPO MASCARILLA
IMPERMEABLE
PAR DE BOTAS INDUSTRIALES DE PIEL COLOR NEGRO
PAR DE BOTAS DE PLÁSTICO

Tabla No. IV.1.3.12. *Equipamiento de protección personal ocupados por el personal de las rutas de mantenimiento*

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO	
DESBROZADORA A GASOLINA POTENCIA DE MOTOR 1.9/8000 KW/PM (CUCHILLA PARA MALEZA Y CABEZAL DE HILO)	METROS DE MECATE
CONOS PREVENTIVOS	XACTO PARA CORTAR
LONA DE MALLA O VINIL 4 M X 6 M	ESCALERA DE 4 M
ESCOBAS	RECOGEDORES
VARILLA 3/8 CON PUNTA	ROLLOS DE CINTA PREVENTIVA DE PRECAUCIÓN
COSTALES	BROCHAS DE 3"
CARRETILLAS	BROCHAS DE 5"
PALAS	RODILLOS DE 5"
HOCES/ CON LIMA	RODILLOS DE 9"
JABÓN	THINNER CUBETA DE 19 LT
ESCOBAS PARA JARDÍN	LIJAS PARA METAL
RASTRILLO PARA JARDÍN METÁLICO	CEPILLO METÁLICO
MACHETES	BARRA
AZADONES	CEPILLO DE MANO (CERDA DE PLÁSTICO)
BIELDOS	ESPÁTULAS
PICOS	CUBETA DE 20 LT
PINZA DE CORTE	

Tabla No. IV.1.3.13. *Equipos y Herramientas de trabajo con los que cuenta el personal de las rutas de mantenimiento.*

EN LAS CUADRILLAS

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
PAR DE GUANTES DE CARNAZA
GOGGLES
CASACAS CON REFLEJANTE
CASCO
FAJAS INDUSTRIALES
CUBRE BOCXA TIPO MASCARILLA
IMPERMEABLE
PAR DE BOTAS INDUSTRIALES DE PIEL NEGRAS
PAR DE BOTAS DE PLASTICO

Tabla No. IV.1.3.14. *Equipamiento de protección personal ocupados por el personal de las denominadas cuadrillas.*

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO	
ESCOBAS	PINZAS DE CORTE
VARILLA 3/8 CON PUNTA	GANCHO EN ESPÁRRAGOS DE 3/8
COSTALES	ESPÁTULAS
CARRETILLAS	CEPILLO DE MANO (CERDA DE PLÁSTICO)
PALAS	CUBETA DE 20 LT
HOCES/CON LIMA	METROS DE MECATE
ESCOBAS PARA JARDÍN	XACTO PARA CORTAR
RASTRILLOS PARA JARDÍN METÁLICO	ESCALERA DE 4 M
MACHETES	TIJERA DE MANO
AZADONES	TIJERON LARGO
BIELDOS	RECOGEDORES
PICOS	ROLLOS DE CINTA PREVENTIVA DE PRECAUCIÓN
BARRA	

Tabla No. IV.1.3.15. *Equipos y Herramientas de trabajo con los que cuenta el personal de las cuadrillas*

IV. 2. ASPECTOS FINANCIEROS.

Una gran limitante para la prestación eficiente de los servicios de aseo urbano y que además se dé cumplimiento a los estándares requeridos para brindarle a la población, servicios dignos y de calidad, es la evidente insolvencia financiera que en casi todo el territorio nacional se registra. Lo anterior debido principalmente a la falta de instrumentos para el cobro de los servicios prestados, acordes con la economía de los diferentes generadores de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, que sea asimilable a las características socioculturales de la población a servir y considerando los diferentes atributos técnico-operativos de los sistemas de aseo urbano, que se aplican.

No obstante, lo antes señalado, como ocurre en casi todo el país, se otorga una especie de "propina" por el servicio recibido al personal del servicio de recolección y/o al de barrido, que promueve un "negocio informal y clandestino" al margen de toda legalidad, que no rinde cuentas al fisco y que, en su mayor parte, va al bolsillo de las agrupaciones corporativas que están detrás del negocio mencionado.

Dichas "propinas o dádivas", en muchas ocasiones resultan mayores al monto de una tarifa oficial, considerando que para cubrir los servicios de recolección, transporte, transferencia y disposición final de los residuos, sería suficiente aplicar una retribución mensual de $100.00 por casa-habitación en promedio; monto que bien puede integrarse a las tarifas de los servicios de energía eléctrica o del

suministro del agua o incluso en el pago del predial, en caso de que el constituir una tarifa propia por el servicio de aseo urbano, implique realizar una serie de ajustes de carácter administrativo, legal y gerencial, que no siempre se está dispuesto a llevar a cabo.

La Cd. de León, Guanajuato, no es la excepción, ya que la población acostumbra a otorgar dádivas a los empleados de la recolección. Así mismo en la Ley Municipal de Ingresos, se establece que la recolección domiciliaria es gratuita. Uno de los mayores retos para mejorar la prestación de los servicios para el manejo de los residuos sólidos en la localidad de interés, será erradicar éstas dos condicionantes que lastran su evolución y desarrollo.

No obstante, estas limitantes, la prestación de los servicios que realizan las empresas responsables de ellos, son cubiertas de acuerdo a los montos que se reportan en los siguientes cuadros, tomados de los contratos y de los títulos de concesión que fueron consultados.

CONTRATOS DE BARRIDO						
CONTRATOS	**MONTO POR EL SERVICIO**	**KM DE LA RUTA**	**FRECUENCIA**	**KM AL MES**	**ANUAL**	**$/KM**
SIAP/ZB/I/2019	5,019,940.76	26.53	DIARIO	795.90	9,550.80	525.60
SIAP/ZB/II/2019	5,003,555.75	26.63	DIARIO	798.90	9,586.80	521.92
SIAP/ZB/III/2019	3,013,045.96	14.93	DIARIO	581.10	6,973.20	432.09
SIAP/ZB/III/2019		11.10	LUN-MIE-VIE			
SIAP/ZB/IV/2019	2,444,938.67	19.53	DIARIO	642.06	7,704.72	317.33
SIAP/ZB/IV/2019		4.68	LUN-MIE-VIE			
SIAP/ZB/V/2019	1,892,094.57	43.58	LUN-SAB	1,133.08	13,596.96	139.16
SIAP/ZB/VI/2019	2,454,764.95	24.74	MAR-JUE-SAB	296.88	3,562.56	689.05
SIAP/ZB/VII/2019	2,403,220.37	24.63	MAR-JUE-SAB	295.56	3,546.72	677.59
SIAP/ZB/VIII/2019	2,794,021.76	22.72	MAR-JUE-SAB	272.64	3,271.68	854.00
SIAP/ZB/IX/2019	2,378,732.54	18.21	MAR-JUE-SAB	218.52	2,622.24	907.14
SIAP/ZB/X/2019	2,347,192.93	17.17	MAR-JUE-SAB	206.04	2,472.48	949.33
SIAP/ZB/XI/2019	2,450,682.71	19.10	MAR-JUE-SAB	229.20	2,750.40	891.03
SIAP/ZB/XII/2019	2,354,355.02	21.16	MAR-JUE-SAB	253.92	3,047.04	772.67
SIAP/ZB/XIII/2019	2,602,703.00	24.26	MAR-JUE-SAB	291.12	3,493.44	745.03
SIAP/ZB/XIV/2019	2,347,865.74	20.40	MAR-JUE-SAB	244.80	2,937.60	799.25

Tabla No. IV.2.1. *Montos que se pagan por los servicios de barrido y costos por kilometraje de vialidad, correspondientes a las diferentes rutas de barrido que se llevan a cabo en la Cd. de León, Guanajuato.*

CONTRATOS DE LAS RUTAS RURALES						
CONTRATOS	**MONTO POR EL SERVICIO**	**TONELAJE EN AGOSTO**	**TONELAJE EN SEPTIEMBRE**	**PROMEDIO**	**ANUAL**	**$/T**
SIAPR/1/2019/RURAL	1,105,985.61	73.33	66.96	70.15	841.74	1,313.93
SIAPR/2/2019/RURAL	1,085,496.73	65.20	62.84	64.02	768.24	1,412.97
SIAPR/3/2019/RURAL	1,108,102.18	161.90	143.10	152.50	1,830.00	605.52
SIAPR/4/2019/RURAL	1,109,160.54	91.27	86.19	88.73	1,064.76	1,041.70
SIAPR/5/2019/RURAL	1,108,102.18	80.26	59.74	70.00	840.00	1,319.17
SIAPR/6/2019/RURAL	1,105,985.61	52.18	43.03	47.61	571.26	1,936.05
SIAPR/7/2019/RURAL	1,109,160.54	179.52	156.77	168.15	2,017.74	549.70
SIAPR/8/2019/RURAL	1,111,277.30	118.52	98.39	108.46	1,301.46	853.87
SIAPR/9/2019/RURAL	1,109,160.54	145.22	136.06	140.64	1,687.68	657.21
SIAPR/10/2019/RURAL	1,085,496.73	33.69	26.97	30.33	363.96	2,982.46
SIAPR/11/2019/RURAL	1,110,218.99	141.95	118.24	130.10	1,561.14	711.16
SIAPR/12/2019/RURAL	1,110,218.99	132.08	124.77	128.43	1,541.10	720.41
SIAPR/13/2019/RURAL	1,111,277.30	96.20	97.13	96.67	1,159.98	958.01

Imagen No. IV.2.2. *Montos que se pagan por los servicios de recolección de residuos en zonas rurales y costos asociados por tonelada de residuos recolectada y transportada al sitio de disposición final, correspondientes a las diferentes rutas de recolección en zonas rurales.*

Cabe mencionar que la OMS tiene indicadores financieros con respecto a los costos de los servicios de aseo urbano.

COSTO POR TONELADA DISPUESTA

Este indicador señala que el costo por disposición debe de estar entre 4 a 10 dólares la tonelada ya dispuesta en el sitio de disposición final, la tarifa de disposición de residuos en la ciudad de león es de 96.62 para el año 2019 lo cual es equivalente a 5.15 dólares, tomando el costo de 18.76 pesos por dólar, lo cual está en el rango de la OMS.

COSTO POR TONELADA RECOLECTADA

El indicador de la OMS señala que el cobro por tonelada recolectada debe de estar entre 25 a 40 dólares, ahora bien, la tarifa en el municipio tonelada recolectada tiene un costo dependiendo de la zona si, si es la zona A es de 532.45 pesos, en la zona B es de 533.33 pesos y en la zona C 521.94 pesos.

Tomando en cuenta lo anterior, el costo por tonelada recolectada en dólares para cada zona queda de la siguiente manera, para la zona A es de 28.38 dólares, en la zona B es de 28.43 dólares y 27.82 dólares para la zona C, lo cual demuestra que el costo de servicio está en el rango aceptables.

Considerando lo anterior, se llegaron a las siguientes conclusiones:

- Se deben de equilibrar las rutas del servicio de barrido ya que hay rutas que realizan hasta el doble en comparación a otras rutas y están recibiendo casi el mismo monto por el servicio.

- El costo por tonelada recolectada en las zonas rurales es excesivo en comparación con las rutas domiciliarias.

- En el caso de las rutas rurales, estas también se deben de revisar ya que hay rutas que están recolectado casi la mitad en comparación a otras rutas. Además, que estos vehículos deben de contar con caja compactadora.

Exceptuando a los servicios de recolección domiciliaria y de disposición final, las demás actividades contratadas anualmente con empresas privadas, presentan una gran disparidad en cuanto al costo unitario resultante, que resulta de relacionar el monto que se paga anualmente con la cobertura total del servicio

ejecutado; lo cual además de resultar inequitativo, puede afectar el rendimiento de las tareas, por lo que es necesario replantear los criterios de asignación del trabajo, para estandarizar las cuotas de los servicios por ejecutar.

A continuación, en las siguientes tablas se presentan los indicadores de costos unitarios, así como la variación resultante para cada uno de los servicios contratados.

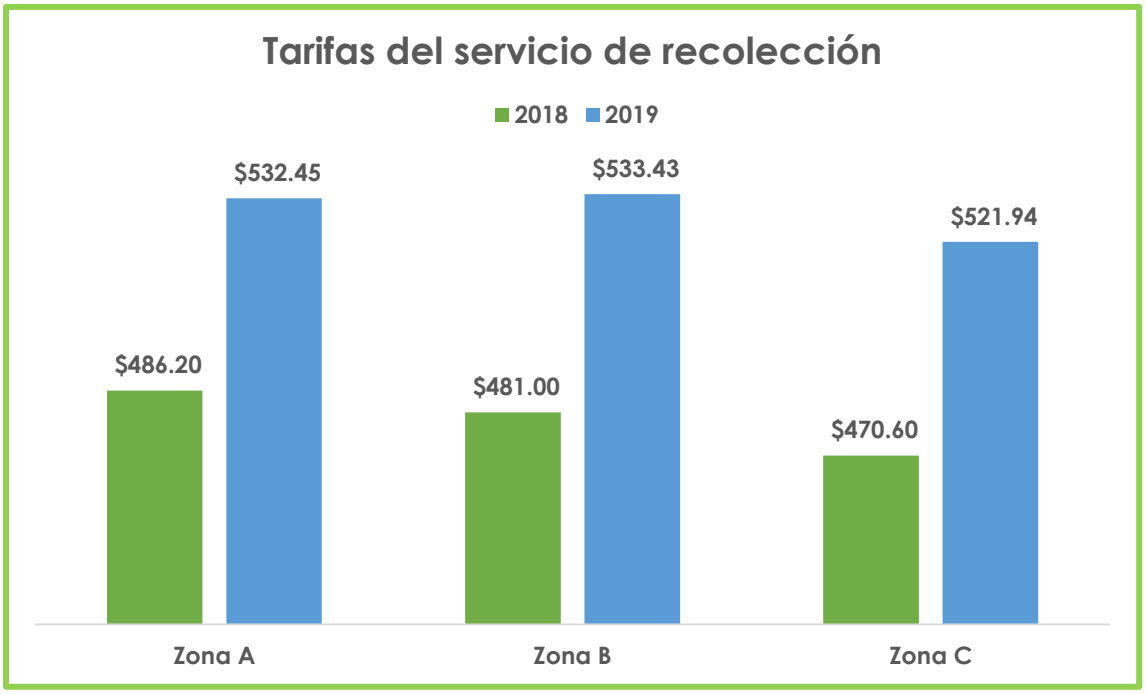

Imagen No. IV.2.3. *Tarifa por tonelada recolectada en las diferentes zonas.*

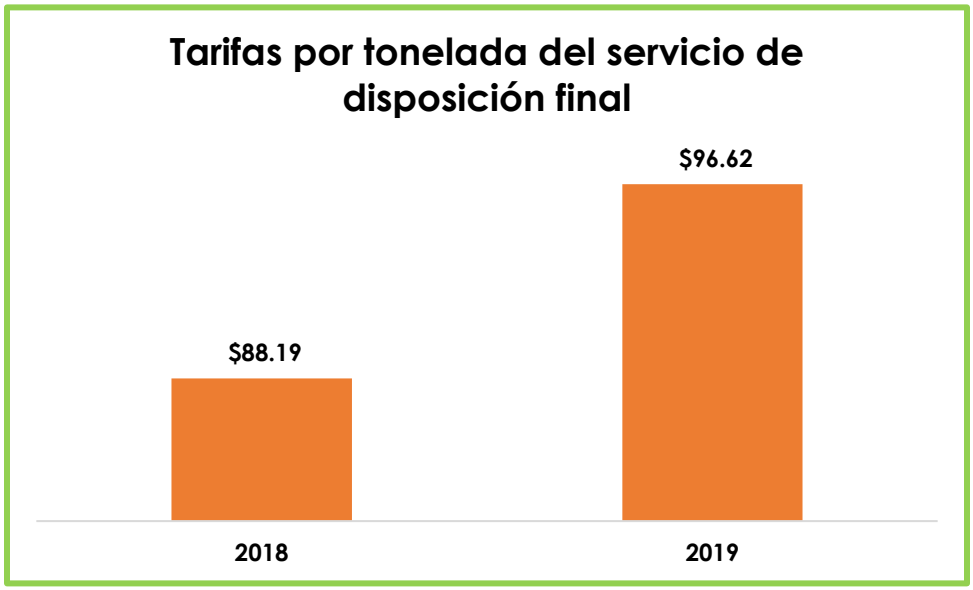

Imagen No. IV.2.4. *Tarifa por tonelada dispuesta en el relleno sanitario*

			AUTORIZADO	ACUERDO	SOLICITADO
PROGRAMA INTEGRAL DE MANEJO DE RESIDUOS		ACCIÓN ESTRATÉGICA	2019	2020	2020
	E35	Recolección Domiciliaria (Urbana y Rural)	$ 233,565,493.28	$ 250,000,000.00	$ 267,546,065.47
	E36	Cuadrillas en General	$ 41,918,045.76	$ 46,000,000.00	$ 44,013,948.05
	E37	Zonas de Barrido	$ 43,060,860.36	$ 45,213,902.00	$ 45,213,903.38
	E34	Lixiviados (La Reserva)	$ 850,738.00	-	$ 2,609,869.50
	E39	Papeleras	$ 1,000,000.00	$ 1,000,000.00	$ 1,000,000.00
	E41	Contenedores	-	$ 1,000,000.00	$ 1,000,000.00
	-	Cuadrillas últimas (Aún no contratadas)	$ 1,239,600.00	-	$ 4,282,740.00
			$ 321,634,737.40	**$ 343,213,902.00**	**$ 365,666,526.40**
			Diferencia	**$ 21,579,164.60**	**$ 22,452,624.40**
			Incremento (%)	**6.7**	

Imagen No. IV.2.5. *Presupuesto asignado para las diferentes actividades del servicio de aseo público.*