

5. Plan Operativo el Mejoramiento en la recolección de los Residuos Sólidos Urbanos. Estudio de caso en la Alcaldía Iztapalapa¹

DULCE MARÍA MONROY-BECERRIL*

CHRISTIAN MUÑOZ SÁNCHEZ**

EUGENE HAKIZIMANA***

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.187.05>

Resumen

El capítulo aborda la importancia de la gestión integral de los procesos de la Administración Pública, enfocándose principalmente en el manejo de Residuos Sólidos Urbanos (RSU), debido a que es una problemática que afecta en distintos aspectos a la sociedad y al medio ambiente y que podrían evitarse con la recolección idónea los residuos si los encargados de cada área recolectora considera un enfoque sustentable. La investigación se llevó a cabo en la Unidad habitacional II Santa Cruz Meyehualco de la alcaldía Iztapalapa como caso específico, porque permitió tener datos controlados en una sola locación que cumplió con la población de estudio. El objetivo principal de la investigación fue diseñar un plan operativo que permita el mejoramiento en la recolección de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en la alcaldía Iztapalapa. Se planteó una metodología con enfoque mixto, el tipo de investigación es hipotético deductivo, alcance de un período de tiempo de 2012 al 2022 en la Unidad habitacional II Santa Cruz Meyehualco de la alcaldía Iztapalapa; el desarrollo de la perspectiva teórica se basó

¹ Derivado del proyecto SIP 20232252: Estrategia para desincentivar en el largo plazo la utilización del transporte de carga alimentado a través de combustibles fósiles a fin de trascender hacia un transporte sustentable.

* Doctora en Administración Pública. Profesora e investigadora de la ESCA-ST, Instituto Politécnico Nacional, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0787-5577>

** Doctor en Ciencias Administrativas. Profesor e investigador de la ESCA-ST, Instituto Politécnico Nacional, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8692-4252>

*** Doctor en Ciencias Económicas. Profesor e investigador de la ESCA-ST, Instituto Politécnico Nacional. México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1804-1516>

en la revisión de documentación académica, entrevistas, marcos normativos y reglamentación que da base a la validez del proyecto. El presente capítulo es derivado del proyecto de investigación con registro SIP 20232252 del Instituto Politécnico Nacional.

Palabras clave: *Gestión de Residuos Sólidos Urbanos (RSU), plan operativo, administración pública, marco normativo.*

Introducción

Antecedentes, significado y alcance del estudio

Los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) son los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques, así como los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias. Los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos son un problema que se observa con mayor frecuencia en predios baldíos o lugares con poca afluencia, donde las personas tiran la basura, aunado a una densidad de población alta, que se debe al aumento de la población; estos dos factores sobrepasan la recolección de RSU.

El objetivo principal del capítulo es diseñar un plan operativo que permita el mejoramiento en la recolección de (RSU) en la alcaldía Iztapalapa. Se planteó una metodología con enfoque cualitativo, alcance descriptivo y diseño no experimental. El desarrollo de la perspectiva teórica se basó en la revisión de documentación académica, marcos normativos y reglamentación que da sustento a la propuesta del plan operativo. La investigación se llevó a cabo en la Unidad habitacional II Santa Cruz Meyehualco de la alcaldía Iztapalapa como caso específico, porque permitió tener datos controlados en una sola locación que cumplía con la población de estudio.

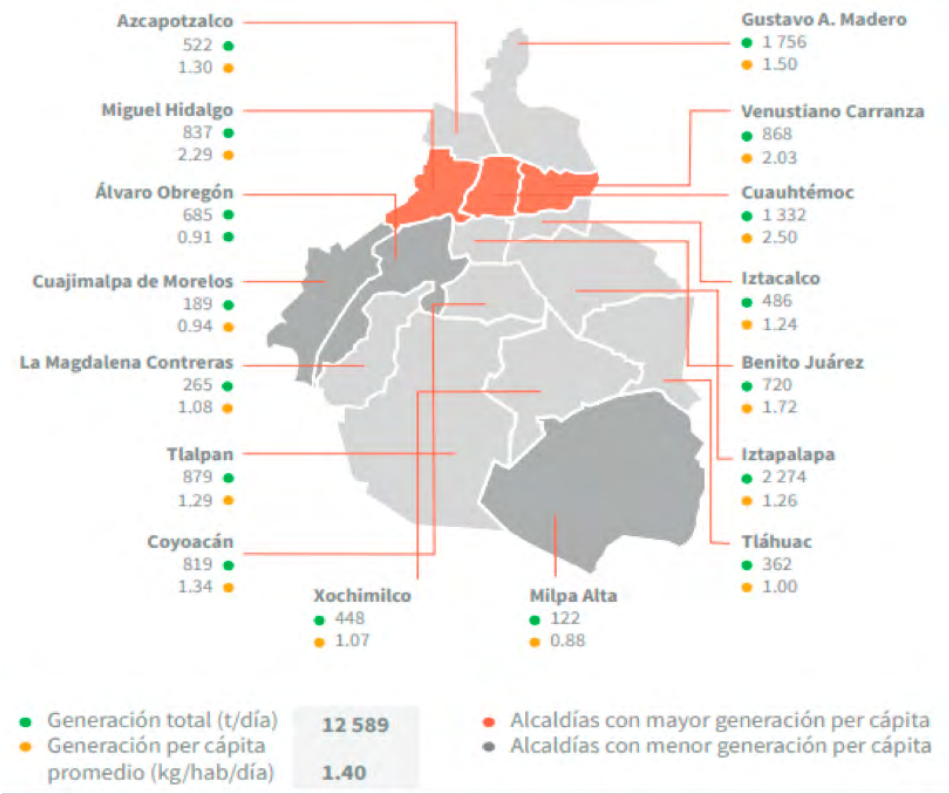
La propuesta del plan operativo para el mejoramiento en la recolección de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) constituye un instrumento técnico que determina las acciones de corto plazo, operaciones y tareas de la alcaldía, en concordancia con principios, normas, conceptos y disposiciones que señala la norma básica del sistema de programación de operaciones y el reglamento específico del sistema, que coadyuvara a eficientizar las actividades de la alcaldía Iztapalapa en cuanto a la recolección de RSU, específicamente en la Unidad habitacional II Santa Cruz Meyehualco, mediante las áreas críticas que se detectaron en el análisis e interpretación de la información obtenida por las entrevistas realizadas.

Desarrollo

Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en la Ciudad de México

La generación de RSU depende de diversos factores como la extensión, la población establecida, la población flotante, el nivel socioeconómico, etc. Las alcaldías que presentaron mayores valores de generación de residuos fueron las alcaldías Iztapalapa, Gustavo A. Madero, así como la alcaldía Cuauhtémoc; esto, en buena medida, asociado a la cantidad de población que ahí reside, así como a la cantidad de servicios que se encuentran en esas alcaldías. Entre estas tres alcaldías se genera el 42.79% de los residuos totales generados en la Ciudad de México. En lo que concierne a la generación per cápita, la Figura 1 permite observar las alcaldías con mayor generación de residuos: la alcaldía Iztapalapa (con una cifra de 2,274 t/día), seguida de la alcaldía Gustavo A. Madero (con un valor de 1 756 t/día) y, en tercer lugar, la alcaldía Cuauhtémoc (con un valor de 1 332 t/día), las cuales llegan a general al día 5 232 toneladas.

Figura 1. Generación total y per cápita en las 16 alcaldías de la Ciudad de México



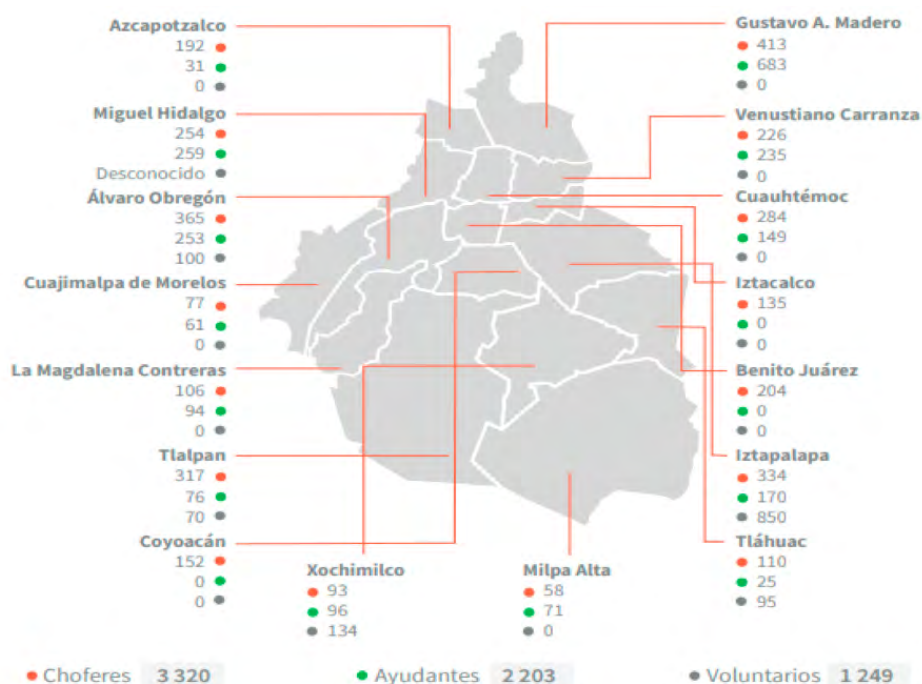
Fuente: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2022.

Las actividades económicas de la Ciudad de México pertenecen predominantemente al sector de los servicios y no al sector industrial, lo cual determina en buena medida el tipo de residuo que se genera. En dicha entidad, los residuos domiciliarios son la fuente que más aporta al total de residuos generados (con un valor de 48.10%). Los otros grandes rubros que aportan porcentajes importantes son el sector servicios y el sector comercial.

Recolección de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en la Ciudad de México.

El término “recolección” se encuentra definido en la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal como: “La acción de recibir los residuos sólidos de sus generadores y trasladarlos a las instalaciones para su transferencia, tratamiento o disposición final”. Para llevar a cabo esta actividad, las alcaldías cuentan con una flotilla de 2,594 vehículos que brindan servicio en 2010 rutas. La mayoría de estas unidades son de modelos comprendidos entre 1992 y 2002 que ocupan Diesel (90% de la flotilla), gasolina (9.06%) y electricidad (0.54%). La figura 2 muestra al personal encargado de recolección en la Ciudad de México.

Figura 2. Distribución del personal encargado de la recolección de RSU en la Ciudad de México



Fuente: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2022.

Metodología

Esta investigación se realizó con la finalidad de ser aplicada, según Sampieri (2014) está orientada a resolver un problema práctico y controlar la situación, aplicando los conocimientos técnicos antes presentados en el documento e implementándolos de forma práctica en un caso de estudio de la zona de la alcaldía Iztapalapa, con la posibilidad de replicarlo para otros lugares con las mismas características o con la suficiente similitud. La investigación se realizó en la Ciudad de México, en la Alcaldía Iztapalapa, la cual cuenta con la mayor cantidad de habitantes en comparación con las demás demarcaciones de la ciudad.

Para recolectar la información necesaria para la elaboración del diagnóstico y la propuesta, se realiza *in situ* un análisis de la generación de residuos sólidos, las cantidades que se producen y el tipo de residuo que se genera dependiendo de la actividad. Esto se logra mediante entrevistas a recolectores individuales (ver Anexo 1).

A continuación, se presentan los resultados derivados de las entrevistas a recolectores individuales.

Tabla 1. *Entrevista de recolección de RSU en la alcaldía Iztapalapa*

<i>Pregunta</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Resultados (%)</i>
1. ¿Edad de los recolectores de RSU?	Menos de 35 años	0%
	De 36-45 años	33%
	De 46-55 años	67%
	Total	100%
2. ¿Ganancia mensual en la recolección de RSU?	Menos de \$3,000	67%
	\$3,001 a \$5,000	22%
	\$5,001 a \$6,000	11%
	Total	100%
3. ¿Años de antigüedad en la recolección de RSU?	Menos de 2 años	67%
	2 a 7 años	22%
	7 a 12 años	11%
	Total	100%
4. ¿El tiempo en la recolección de RSU es adecuado?	No	89%

	Sí	11%%
	Total	100%
5. ¿Alcanza a realizar toda la recolección de la zona?	No	89%
	Sí	11%%
	Total	100%
6. ¿Deja áreas sin recolectar?	No	11%
	Sí	89%
	Total	100%

Fuente: Elaboración propia.

Los datos recolectados en la entrevista se muestran en la tabla 1. Con relación a la pregunta 1, se muestra que el 67% de los recolectores se encuentra en el rango de edad de entre los 46 y los 55 años, considerados adultos mayores, quienes realizan este tipo de actividad. Por lo tanto, el 33% tiene un rango de edad adulta de los 36 a los 45 años, quienes buscan esta actividad para complementar su ingreso.

En la pregunta 2 se observa que el 67% gana mensualmente menos de \$3 000 pesos, por lo que los entrevistados mencionan que completan el salario con la recolección y también realizando otras actividades. Mientras que el 22% gana entre \$3 001 y \$5 000, cantidad con la que pueden vivir al día, el 11% gana de \$5 001 a \$6 000 pesos, por la cantidad de residuos que recolectan y pueden vender, por lo que también ellos, aparte de recolectar, tienen otros trabajos para completar su salario.

En la pregunta 3 se observa que el 67% de los trabajadores ha estado laborando como recolector de 2 a 7 años, por lo que refleja que son estables en esta actividad por el ingreso que pueden llegar a obtener. El 22% ha trabajado menos de 2 años, porque se quedaron sin trabajo y es la única actividad que pueden desempeñar de inmediato para obtener algún recurso económico. Sólo el 11% de los recolectores ha estado laborando de 7 a 12 años, por las facilidades de ser su propio jefe.

En la pregunta 4 se observa que el 89% de los recolectores dicen que el tiempo de recolección no es suficiente, ya que se tienen horarios de recolección muy ajustados para cubrir las necesidades de recolección de la zona.

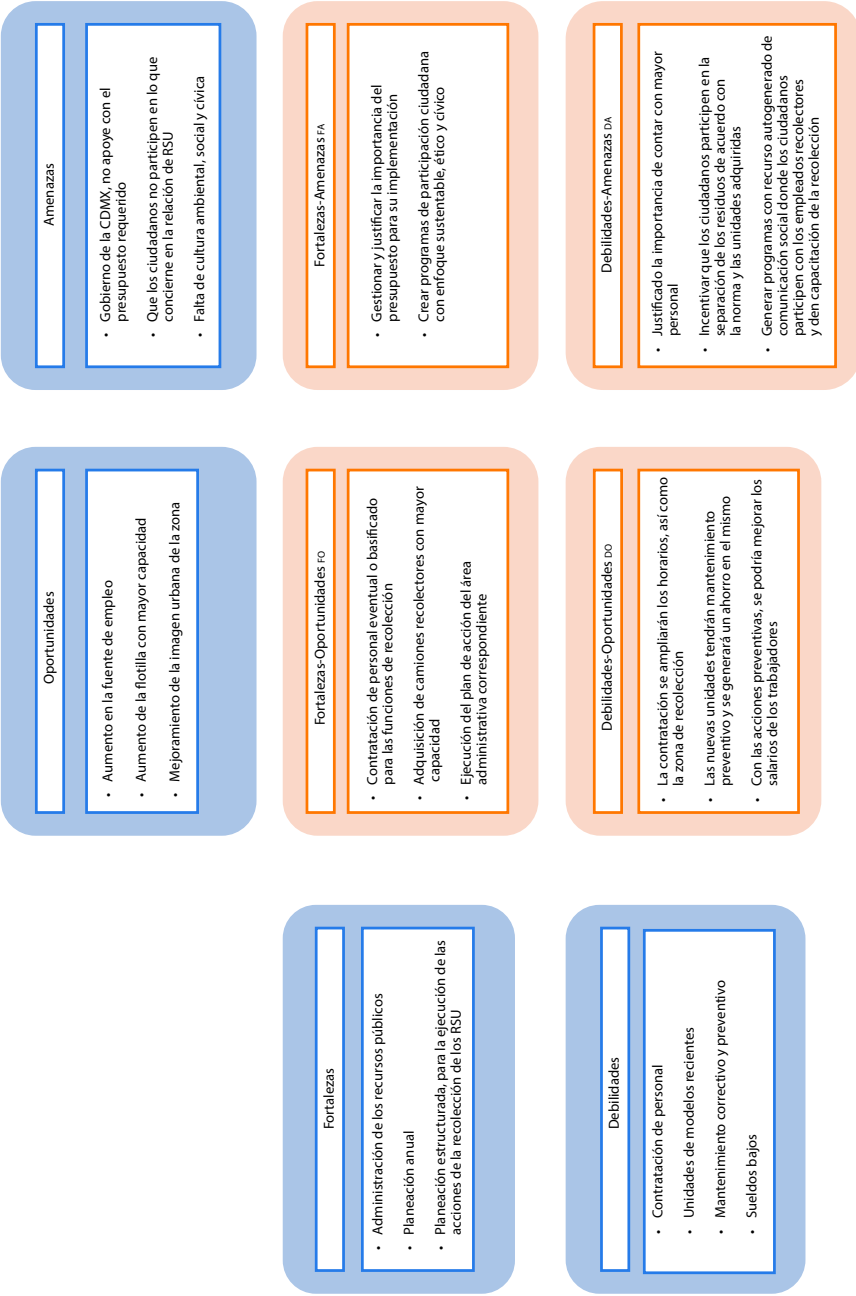
Sólo el 11% de los recolectores piensan que el tiempo es suficiente para abarcar la zona y entregar en tiempo al camión recolector en el punto de encuentro.

Por lo consiguiente, la pregunta 5 nos muestra que igualmente el 89% de los recolectores no alcanza a realizar la recolección de la zona, por eso se observa que se integran recolectores individuales. Sólo el 11% mencionó que se alcanza a realizar toda la recolección de la zona, por lo que se puede observar que tanto las preguntas 4 y 5 tienen relación positiva.

Con los mismos resultados, la pregunta 6 señala que el 89% deja áreas sin recolectar, por el tiempo que tienen en recolectar y acudir con el camión recolector; algunos mencionan que también estos recolectores individuales; llegan a dejar sus residuos en los baldíos, al no alcanzar al camión y que deben deshacerse de los mismos. Por tanto, el 11% de los entrevistados no deja áreas sin recolectar, lo cual es bueno pero no suficiente.

Análisis Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA)

Figura 2. Análisis FODA



Fuente: Elaboración propia.

En análisis que se realizó del FODA, determina que hay oportunidad de mejora en las acciones operativas donde se lleva a cabo las actividades esenciales y directas en la zona de Santa Cruz Meyehualco, específicamente en la Unidad habitacional II respecto a la recolección de RSU.

Con el análisis se determina que el plan de acción de la alcaldía debe seguir el Plan de Gobierno de la CDMX 2019-2024, porque en él se determinan los lineamientos a seguir de las áreas administrativas de los órganos políticos para su aplicación y ejecución.

Se puede determinar mediante dicho análisis que la contratación de personal es esencial para el desarrollo y funcionamiento de la recolección de RSU en dicha zona, como la actualización de los camiones recolectores con separación y mayor capacidad, lo cual dará a la zona una imagen urbana y calidad de vida digna a los habitantes de esa localidad.

Es importante la participación ciudadana activa en los programas que difunda la alcaldía, con la finalidad de dar a conocer la importancia de la sustentabilidad y los beneficios de ésta para su comunidad, así como la parte de concientización cívica y ética para que estos puedan minimizar los tiraderos clandestinos de la zona.

Fundamento del marco jurídico de la propuesta del plan operativo para el mejoramiento de los RSU

Artículo 4 y 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos:

- Garantiza el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado. Corresponde a los municipios la responsabilidad de prestar el servicio de limpia con el concurso del Estado.

Ley General de Salud:

- Establece las disposiciones relacionadas al servicio público de limpia en donde promueve y apoya el saneamiento básico y determinar normas y medidas tendientes a la protección de la salud humana para aumentar su calidad de vida.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente:

- Establece que queda sujeto a la autorización de los Municipios, conforme a las leyes locales en la materia y a las normas oficiales mexicanas que resulten aplicables, el funcionamiento de los sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, reúso, tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales (Residuos Sólidos Urbanos).

Propuesta del plan operativo

La propuesta del plan operativo para el mejoramiento en la recolección de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) constituye un instrumento técnico que determina las acciones de corto plazo, operaciones y tareas de la alcaldía, en concordancia con principios, normas, conceptos y disposiciones que señala la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal (2023), que coadyuvara a eficientizar las actividades de la alcaldía Iztapalapa en cuanto a la recolección de RSU, específicamente en la Unidad habitacional II Santa Cruz Meyehualco. A continuación se presenta la propuesta para el presente capítulo:

#Actividad	Resultados esperados (actividades)	Responsable	Indicador de logro
1	Implementar contenedores de RSU en zonas estratégicas de la localidad de Santa Cruz Meyehualco, se propone instalar contenedores con colores predeterminados para cada tipo de residuo y así mejorar las actividades de recolección y reciclaje: Azul: Este contenedor corresponde para almacenar cartón y papel, como cajas, envases, periódicos, documentos, folletos, etc. Amarillo: Contenedor destinado a material hecho a base de plástico: botellas, envases, bolsas, etc. Rojo: Contenedor especial destinado a residuos tóxicos y peligrosos. Negro: Contenedor destinado a residuos orgánicos aprovechables como restos de comida. Verde: Contenedor destinado a basura doméstica y residuos que no encajan en las otras categorías.	Jefatura de Unidad Departamental de Recolección de Residuos Sólidos Zona A	Mejorar las actividades de recolección y reciclaje de RSU en Santa Cruz Meyehualco

2	Adquisición de camiones recolectores con mayor capacidad en la alcaldía	Jefatura de Unidad Departamental de Recolección de Residuos Sólidos Zona A	Mejorar las funciones de recolección y separación de residuos
3	Implementar en los camiones compartimentos de separación de acuerdo con la clasificación de colores: azul, amarillo, rojo, verde y negro (señalados en la Actividad 1), se estima que con la separación de RSU se van a obtener ganancias para la adquisición de contenedores y caminos de recolección de RSU.	Jefatura de Unidad Departamental de Recolección de Residuos Sólidos Zona A	Mejorar las actividades de recolección y reciclaje de RSU en Santa Cruz Meyehualco
4	Contratación de personal eventual o básico para las funciones de recolección en Santa Cruz Meyehualco	Dirección General de Servicios Urbanos	Mejorar las funciones de recolección y separación de residuos
5	Incrementar el registro y número de empresas dedicadas al reciclaje de RSU en la alcaldía.	Dirección de Servicios e Imagen Urbana	Aumento de empresas dedicadas al reciclaje en la alcaldía
6	Incrementar el registro de planes de manejo de RSU en los mercados públicos en Santa Cruz Meyehualco	Jefatura de Unidad Departamental de Recolección de Residuos Sólidos Zona A	50% de planes de manejo y separación de residuos en la alcaldía.
7	Implementar un diagnóstico de generación y composición de residuos que permita identificar la cantidad y tipos de residuos producidos en Santa Cruz Meyehualco	Jefatura de Unidad Departamental de Recolección de Residuos Sólidos Zona A	Realizar un diagnóstico de residuos en la Alcaldía
8	Dirigir campañas de separación de RSU a los habitantes en Santa Cruz Meyehualco, incentivando la separación de residuos a través de la entrega de plantas de ornato, macetas y semillas.	Jefatura de Unidad Departamental de Recolección de Residuos Sólidos Zona A	Elaboración de campañas de separación de RSU a los habitantes de la alcaldía.
9	Desarrollar campañas de comunicación sobre el impacto de la generación de RSU y su impacto en la salud y el medio ambiente en escuelas de formación básica (primaria y secundaria) en la Alcaldía	Dirección de Servicios e Imagen Urbana	Elaboración de campañas de comunicación sobre el impacto de la generación de RSU para escuelas de formación básica
10	Desarrollar campañas a los habitantes de la alcaldía para garantizar el consumo de productos con empaques y envases 100% reciclables	Dirección General de Servicios Urbanos	Elaboración de campañas de comunicación para el consumo de productos con empaques y envases 100% reciclables
11	Capacitación del personal dedicado a las funciones de recolección para incrementar el reciclaje en Santa Cruz Meyehualco	Jefatura de Unidad Departamental de Recolección de Residuos Sólidos Zona A	Desarrollo de un plan de capacitación del personal dedicado a las funciones de recolección
12	Desarrollar un instrumento de planeación de manejo de los residuos en la alcaldía	Dirección General de Servicios Urbanos	Elaboración de un programa de manejo de residuos de competencia local
13	Generar un instrumento que reporte la cantidad de material producido, acopiado y reciclado en la alcaldía	Dirección General de Servicios Urbanos	Elaboración de un instrumento para reportar el material producido, acopiado y reciclado en la alcaldía

14	Desarrollar campañas sobre buenas prácticas para la disposición y reciclaje de residuos en Santa Cruz Meyehualco	Jefatura de Unidad Departamental de Recolección de Residuos Sólidos Zona A	Elaboración de una campaña de buenas prácticas para disposición y reciclaje de residuos
15	Definir y establecer puntos estratégicos de acopio y recolección de residuos con fines de reciclaje en la alcaldía	Dirección de Servicios e Imagen Urbana	Elaboración de un plan para identificar puntos estratégicos de acopio y recolección de residuos con fines de reciclaje
16	Implementar un programa que fomente el tratamiento de residuos orgánicos a través de la elaboración de composta en la alcaldía	Dirección General de Servicios Urbanos	Desarrollar un programa para el tratamiento de residuos orgánicos a través de la elaboración de composta
17	Equipar y garantizar la eficiencia de plantas de composta en la alcaldía	Dirección General de Servicios Urbanos	Modernizar dos plantas de composta en la alcaldía operando con las mejores prácticas
18	Desarrollar un plan que garantice la disminución en la existencia de tiraderos clandestinos en Santa Cruz Meyehualco	Jefatura de Unidad Departamental de Recolección de Residuos Sólidos Zona A	30% en la disminución/ erradicación de tiraderos clandestinos de la alcaldía
19	Desarrollar una campaña a los ciudadanos de la alcaldía a fin de prevenir la proliferación de tiraderos clandestinos en Santa Cruz Meyehualco	Jefatura de Unidad Departamental de Recolección de Residuos Sólidos Zona A	Elaboración acciones de comunicación para prevenir la formación de nuevos tiraderos clandestinos de la alcaldía
20	Instrumentar en la legislación de la alcaldía, aplicar sanciones y acciones correctivas hacia los ciudadanos que fomenten la formación de tiraderos clandestinos	Dirección General de Servicios Urbanos	Elaboración de propuestas de legislación para aplicar correctivas hacia los ciudadanos de la alcaldía que fomenten la formación de tiraderos clandestinos
21	Implementar un sitio web que contenga información actualizada sobre el manejo de residuos y el impacto económico, en la salud y el medio ambiente en la alcaldía	Dirección General de Servicios Urbanos	Desarrollo de un sitio web sobre el manejo de residuos y el impacto económico, en la salud y el medio ambiente en la alcaldía

Conclusiones

Este capítulo aborda una problemática de suma importancia como lo es el manejo de Residuos Sólidos Urbanos (RSU), ya que es un problema que afecta de diversas formas a la sociedad y el medio ambiente que pueden evitarse o corregirse con una adecuada planeación en la gestión de RSU.

El objetivo principal de la investigación fue diseñar un plan operativo que permita el mejoramiento en la recolección de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en la Alcaldía Iztapalapa. Se planteó una metodología con en-

foque cualitativo, alcance descriptivo y diseño no experimental. Y el desarrollo de la perspectiva teórica se basó en la revisión de documentación académica, marcos normativos y reglamentación que da sustento a la propuesta del plan operativo.

La propuesta del plan operativo para el mejoramiento en la recolección de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) constituye un instrumento técnico que determina las acciones de corto plazo, operaciones y tareas de la alcaldía, en concordancia con principios, normas, conceptos y disposiciones que señala la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal (2023), que coadyuvara a eficientizar las actividades de la alcaldía Iztapalapa en cuanto a la recolección de RSU.

Para realizar la propuesta se tomó en consideración la estructura organizacional de la alcaldía Iztapalapa, con el fin de identificar los actores involucrados en la implementación del plan, así como el fundamento del marco jurídico de la propuesta del plan operativo para el mejoramiento de los RSU. Para complementar la propuesta del plan operativo se realizó un análisis FODA, que es una herramienta de planeación estratégica y toma de decisiones que fortalece el Plan Operativo para el Mejoramiento en la Recolección de Residuos Sólidos Urbanos (RSU).

Bibliografía

- Abell, Derek. (1995). *Estrategias Duales*, CECSA. México.
- Abelino-Torres, G., Quispe-Limaylla, A. G., Pérez-Hernández, L. M., Leos-Rodríguez, J. A., Carranza-Díaz, O., y Flores Sánchez, D. (2019). Factores asociados con la participación de las familias en la separación de residuos sólidos urbanos en Texcoco, Estado de México. *Acta Universitaria* 29, e2087. doi. <http://doi.org/10.15174.au.2019.2087>
- Aguilar-Vera R, R. A., Cram Heydrich S., Sánchez-Salazar M. T., Murillo López S. y Araiza Aguilar J. A. (2019). La valorización de los residuos sólidos urbanos en el Estado de México, una visión geográfica. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 35: 693–704.
- Alam, P., y Ahmade, K. (2013). Impact of Solid Waste on Health and the Environment. *International Journal of Sustainable Development and Green Economics*, 2(1), 165–168.
- Alberola, Carlos M., Gallardo Izquierdo A., Barreda Albert E., y Colomer Mendoza F. J. (2021). Estudio de alternativas para la recogida de residuos sólidos urbanos en una ciudad con escasez de recursos. *Proceedings from the International Congress on Project Management and Engineering*, pp. 1176 – 1185.

- Alcocer Quinteros, P. B., Cevallos Muñoz, O., y Knudsen González, J. (2019). Mejora-
miento de la gestión integral de los residuos sólidos urbanos en el cantón de Que-
vedo, Ecuador. *Universidad y Sociedad*, 11(5), 362-367. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>
- American Psychological Association. (1994). Publication manual for the American Psy-
chological Association. Washington, DC.
- Andrade, M. A. (2004). Material de consulta para seminario de gerencia I. México: Insti-
tuto Politécnico Nacional-Escuela Superior de Comercio y Administración. Santo
Tomás, Estudios en prensa.
- Aktouf, O., Suárez, T. (2012). *De la estrategia a la planificación operacional*. En *Adminis-
tración, Tradición, revisión y renovación* (66-83). Pearson Educación.
- Álvarez García, I. (2002). *Planificación y desarrollo de proyectos sociales y educativos*.
Limusa, México.
- Arteaga, C., Silva J., y Yarasca Aybar C. (2023). Solid waste management and urban en-
vironmental quality of public space in Chiclayo, Peru. *City and Environment Interac-
tions*, 21 (2023).
- Banco Interamericano de desarrollo (BID) y Centro Interamericano de Administracio-
nes Tributarias (CIAT) (1999- 2002). Planeación Estratégica. Prototipo 2.
- Balanko-Dickson, G. (2008). *Cómo preparar un plan de negocios exitoso* (10ª ed.). Mc
Graw-Hill.
- Bernache Pérez, G. (2019). Evaluación de los sistemas de manejo de residuos en cua-
tro municipios de Jalisco, México. *Rev. Int. Contam. Ambie.* 35 (Residuos sólidos en
México) 19-27.
- Bueno, R., Ramos, M., y Berrelleza, C. (2018). *Elementos básicos de la administración*.
UAS/DGEP.
- Calabro, P. (2009). Greenhouse gases emission from municipal waste management:
The role of separate collection. *Waste Management*, 29(7), 2178-2187. <https://doi.org/10.1016/J.WASMAN.2009.02.011>
- Carvajal Romero, E., Teijeiro-Álvarez, M., García-Álvarez, M. T. y Vite Cevallos, H., (2022).
Modelo de gestión del manejo de residuos sólidos urbanos en la provincia de El
Oro, Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(6), 314-321.
- Carvajal Romero, H., Teijeiro Álvarez, M., y García Álvarez, M. T. (2022). Análisis de la
gestión de los residuos sólidos urbanos en Europa. *Revista Universidad y Sociedad*,
14(1), 402-415.
- Cervantes, J. y Palacios, L. (2012). El trabajo en la pepena informal en México: nuevas
realidades, nuevas desigualdades. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 27: 95-117.
- Chiavenato, I. (2001). *Administración. Teoría, proceso y práctica* (3ª ed.). Mc Graw-Hill.
- Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal. (2023, 03 de abri). [https://paot.org.mx/
centro/leyes/df/pdf/2023/LEY_RESIDUOS_SÓLIDOS_03_04_2023.pdf](https://paot.org.mx/centro/leyes/df/pdf/2023/LEY_RESIDUOS_SÓLIDOS_03_04_2023.pdf)
- Miyazaki, M., Oxilia Dávalos V. E. y Gustavo Leiva M. E. (2022). Manejo de residuos sólidos
urbanos: una estrategia de educación ambiental en Paraguay. *Reportes Científicos de la FACEN*, 13(1): 999-99.

- Ouda, O. K. M., Raza, S. A., Nizami, A. S., Rehan, M., Al-Waked, R., y Korres, N. E. (2016). Waste to energy potential: A case study of Saudi Arabia. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 61, 328–340. <https://doi.org/10.1016/J.RSER.2016.04.005>
- Pin, B. V. R., Barros, R. M., Silva Lora, E. E., y dos Santos, I. F. S. (2018). Waste management studies in a Brazilian microregion: GHG emissions balance and LFG energy project economic feasibility analysis. *Energy Strategy Reviews*, 19, 31–43. <https://doi.org/10.1016/J.ESR.2017.11.002>
- Sánchez-Muñoz, M., P., Cruz-Cerón, J., G. y Maldonado-Espinel, P., C. (2019). Gestión de residuos sólidos urbanos en América Latina: un análisis desde la generación. *Revista Finanzas y Política Económica*, 11(2), 321-336. <http://dx.doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2019.11.2.6>
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2022). Porcentaje de cobertura del servicio de recolección en diferentes regiones del país. gob.mx.
- Severiche Sierra, C. et al. (2021). Condiciones inseguras de las políticas públicas ambientales en cooperativas de recicladores de residuos sólidos urbanos. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 40(8).
- Souza, M. (2005). El estado del arte. Recuperado el 09 de septiembre del 2023. http://www.perio.unlp.edu.ar/seminario/nivel2/nivel3/el%20estado%20del%20arte_silvina_souza.pdf
- Tagle Zamora D. y Carrillo González G. (2022). Gestión de residuos sólidos en León, Guanajuato: indicios de economía circular y de los objetivos del desarrollo sostenible. *Región y Sociedad*, 34, 2022, e1583.
- Thomas S. Bateman y Scout A. Snell (2001). Administración: una ventaja competitiva. Irving –McGraw Hill. México
- Toledo Cervantes J. y Quintero Castellanos C. (2021). Gestión de residuos sólidos urbanos en México: Un caso de estudio desde la perspectiva organizacional. *Revista de Administração de Empresas*, 62(3), 1-22.
- Toro Jaramillo, I. D. y Parra Ramírez, R. D. (2010). *Fundamentos epistemológicos de la investigación y la metodología de la investigación. Cualitativa/cuantitativa*. Medellín: Universidad EAFIT.
- Vidarte Rodríguez A. y Colmenares López M. (2020). Basura Cero. Gestión de residuos sólidos urbanos en México. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 9(18).
- Viteri Moya J, Jácome Villacres MB, Medina León A. (2013). Modelo conceptual para la planificación estratégica con la incorporación de la responsabilidad social universitaria. *Revista Ingeniería Industrial*, 34(1): 77-86.
- Oliviera, A., Klafke R. y Chaerki S. F. (2022). El desafío de la gestión de residuos sólidos urbanos en Brasil. *Economía, Sociedad y Territorio*, 22(68), 177-206.
- Yildiz S, Yaman C, Demir G, Kurtulus Ozcan H., Coban A., Eser Okten H., Sezer K., y Goren S. (2013). Characterization of municipal solid waste in Istanbul, Turkey. *Environmental Progress and Sustainable Energy*, 32: 734–739.

Anexo 1

Entrevista a recolectores de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)

Plan operativo el mejoramiento en la recolección de los Residuos Sólidos Urbanos. Estudio de caso en la alcaldía Iztapalapa

Instrucciones: Se pide de la manera más atenta marcar con una X la opción de respuesta que según corresponda.

1. Edad de los recolectores de RSU

Menos de 35 años
De 36-45 años
De 46-55 años

2. Ganancia mensual en la recolección de RSU

Menos de \$3 000
\$3 001 a \$5 000
\$5 001 a \$6 000

3. Años de antigüedad en la recolección de RSU

Menos de 2 años
2 a 7 años
7 a 12 años

4. ¿El tiempo en la recolección de RSU es adecuado?

No
Sí

5. ¿Alcanza a realizar toda la recolección de la zona?

No
Sí

6. ¿Deja áreas sin recolectar RSU?

No
Sí