

# **Sistema de Higiene Urbana de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires**

## **Contenido**

<b>Contenido .....</b>	<b>0</b>
<b>Glosario de Palabras Clave .....</b>	<b>1</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>2</b>
Residuos Húmedos y Orgánicos .....	2
Residuos Sólidos Secos .....	3
Distribución del mobiliario urbano.....	4
<b>Objetivo y Requerimiento de “Negocio” .....</b>	<b>5</b>
<b>Descripción de datos .....</b>	<b>6</b>
<b>Proceso ETL.....</b>	<b>9</b>
<b>Tablero y Usabilidad .....</b>	<b>10</b>
Comunas .....	10
Residuos Reciclables y No Reciclables .....	10
Clusters .....	10
Distribución Geográfica .....	11
Sistema de Atención .....	11
<b>Conclusión y hallazgos.....</b>	<b>12</b>
Hallazgos .....	12

## **Glosario de Palabras Clave**

**Comunas:** unidad básica de gestión territorial de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

**Campanas verdes:** mobiliario dispuesto en vía pública para el desecho de material reciclable (cartón y papeles, vidrios, plásticos, metales).

**Contenedores:** mobiliario dispuesto en vía pública para el desecho de basura orgánica.

**Puntos verdes:** lugares de disposición y acopio de material reciclable en centros públicos como plazas y escuelas.

**Centros Verdes:** galpones de recepción de material reciclable operados por cooperativas de recuperadores urbanos.

**Cooperativas de Recuperadores Urbanos:** entidades que agrupan a los recuperadores urbanos que recolectan residuos reciclables en la Ciudad de Buenos Aires.

**Recuperadores Urbanos:** trabajadores de cooperativas de cartoneros que realizan la recolección manual de residuos reciclables acopiados en Campanas Verdes Manuales y Puntos Verdes.

**Empresas de Limpieza y Recolección:** empresas privadas asignadas a zonas de recolección que agrupan diversas Comunas de la Ciudad.

**CEAMSE (Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado):** empresa encargada de la gestión integral de los residuos sólidos urbanos recolectados por las Empresas de Limpieza y Recolección en el área del AMBA (Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Gran Buenos Aires).

## Introducción

La recolección de residuos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires puede ser descripta a partir de un proceso que consta de dos circuitos:

- Circuito de residuos húmedos y orgánicos (No Reciclables).
- Circuito de residuos sólidos secos (Reciclables).

Ambos circuitos parten del mismo punto de inicio: la Separación en Origen. En este esquema, el vecino es un actor fundamental para poner en marcha el sistema a partir de la separación de los residuos generados según sean Reciclables o No Reciclables.

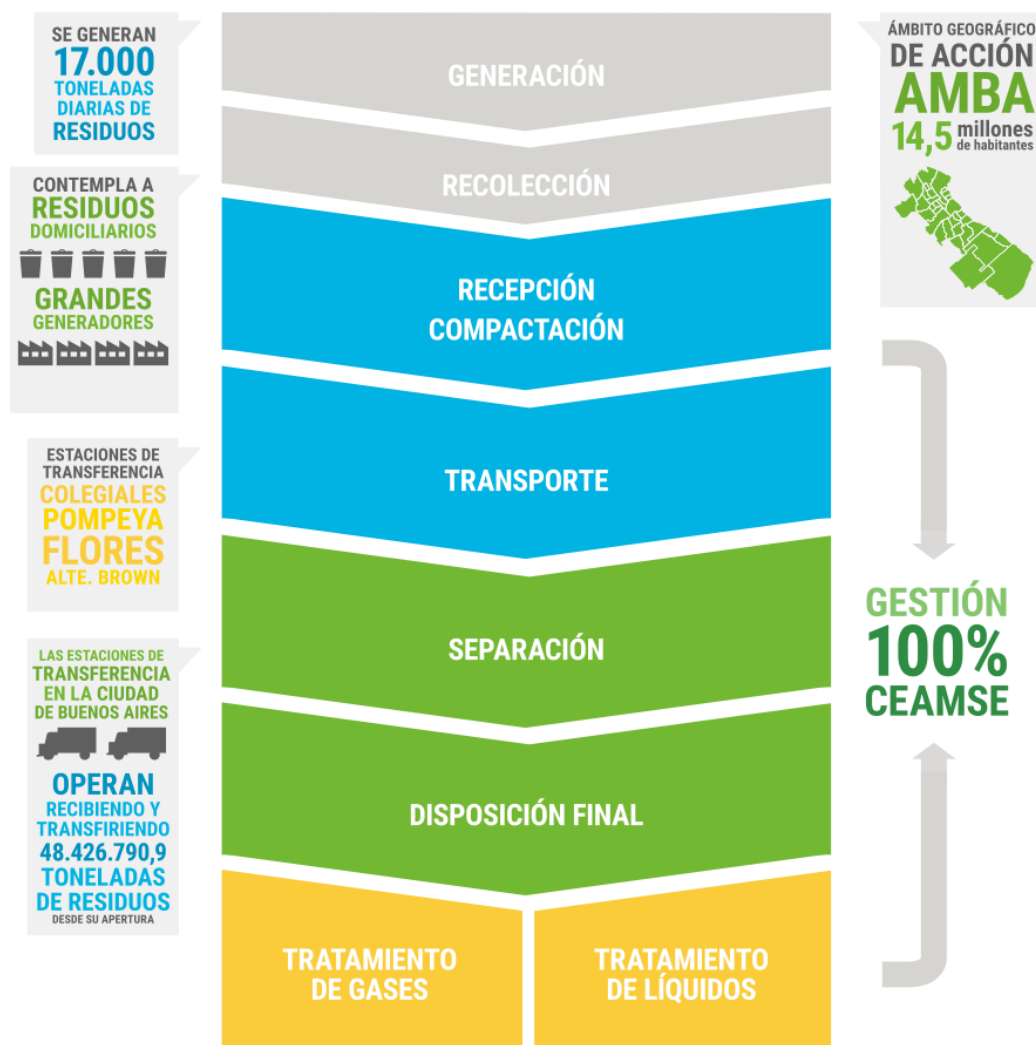


## **Residuos Húmedos y Orgánicos**

La composición de los residuos húmedos y orgánicos abarca principalmente desechos alimenticios, pero también incluye, en menor proporción, otros tipos de desechos tales como madera, pañales descartables y apósitos, residuos de poda y jardín, entre otros.

El acopio de este tipo de desechos se realiza a través de Contenedores dispuestos en todas las Comunas de la Ciudad, los cuales son gestionados por las Empresas de Limpieza y Recolección dentro de cada una de las Zonas de Recolección asignadas.

Los residuos húmedos y orgánicos son recolectados de los contenedores por camiones que descargan los mismos en el CEAMSE, que lleva adelante su procesamiento y tratamiento, ya sea para su valorización a través del reciclaje o su disposición final.



## Residuos Sólidos Secos

Los residuos sólidos secos urbanos son aquellos con mayor capacidad de ser reciclados y revalorizados para su utilización como materia prima para la producción de bienes. Los principales tipos de desechos que presentan esta cualidad son:

- *Papeles y Cartones* (incluye libros, diarios, revistas, cajas de cartón y sobres, entre otros).
- *Vidrios*
- *Plásticos* (puede incluir bolsas de plástico, botellas, artículos de goma o caucho y cualquier otro objeto producido a base de plástico).
- *Metales:* (por ejemplo, latas de aluminio).

Estos residuos son acopiados principalmente en dos puntos:

- *Campanas Verdes:*
  - Campana Manual: recolectada manualmente por recuperadores urbanos.
  - Campana Mecánica: operada por la Empresa de Limpieza y recolección, que lleva el contenido al Centro Verde apropiado.
- *Puntos verdes:* ubicados en lugares públicos y fijos, como plazas u organismos del Estado. Se encuentran asignados a Cooperativas determinadas y son recolectados por los recuperadores urbanos.

La recolección de este tipo de residuos está gestionada por las Cooperativas de Recuperadores Urbanos que tienen asignadas zonas específicas de la ciudad, y que gestionan los Centros Verdes de acopio y procesamiento de residuos reciclables.

#### *Importancia y beneficios de residuos reciclaje*

- Contribuye a la protección el medio ambiente a partir de la reducción de la contaminación del aire, la tierra, el agua y el suelo.
- Conserva los recursos naturales, reduciendo la cantidad de recursos no renovables y energía utilizados en la producción de bienes de consumo.
- Promueve la generación de puestos de trabajo a partir del desarrollo del sistema de recolección de material reciclable que emplea personas y promueve la creación de empresas y cooperativas, a la vez que sienta las bases para el desarrollo de industrias accesorias que toman como insumo aquello producido como producto final del sistema.

### **Distribución del mobiliario urbano**

La distribución de contenedores dispuestos para la recolección de residuos orgánicos y húmedos se encuentra ampliamente difundida en el ámbito de la Ciudad, abarcando casi la totalidad de las Comunas.

Asimismo, el feedback de los vecinos a través del Sistema de Atención Ciudadana contribuyó a lograr una optimización de la distribución de contenedores y del estado general del servicio, por ejemplo, a partir del reporte de bolsas fuera del contenedor (denuncia de demanda mayor que se resuelve en forma inmediata) o de la necesidad de mover un contenedor a otro lugar más adecuado.

En el caso de residuos reciclables, no resulta tan clara si la distribución de campanas cubre la demanda actual, ni si el sistema es lo suficientemente robusto para soportar la demanda futura, teniendo en cuenta los objetivos de gestión relacionados al incremento de la separación en origen en los hogares de la Ciudad.

## **Objetivo y Requerimiento de “Negocio”**

En este contexto, el presente proyecto se configura en torno a un objetivo fundamental:

*Analizar si la disponibilidad de Contenedores (residuos) y Campanas Verdes (reciclaje) es adecuada en función de la densidad poblacional de la Ciudad de Buenos Aires y generar una herramienta que permita evaluar la situación actual y potencial necesidad de estos, al igual que facilite la toma de decisiones respecto a su ubicación.*

El análisis vinculado a este objetivo procura también proporcionar a las autoridades responsables de la gestión del Sistema de Recolección de Residuos y Reciclaje de la Ciudad de Buenos Aires, una herramienta de análisis de la situación actual de la Ciudad en términos del Sistema de Higiene Urbana, al igual que contribuir con datos a conformar criterios objetivos para la gestión y asignación del mobiliario urbano.

Esta necesidad surge de la falta de herramientas técnicas para el área operativa de las Direcciones mencionadas al momento de disponer del mobiliario adecuado, brindando la posibilidad de dar un análisis concreto sin caer en especulaciones arbitrarias de índole político o subjetivo.

Asimismo, algunas de las preguntas que guiaron este proyecto abarcan:

- ¿El Gobierno de la Ciudad está colocando suficiente mobiliario de desechos reciclables en las comunas?  
¿Sobran o faltan?
- ¿Cómo podemos definir un criterio para optimizar el mobiliario existente en su distribución en las comunas?

## Descripción de datos

Para cumplir con los requerimientos y el objetivo establecido, se recurrió a diversas fuentes de datos, mayoritariamente de índole público, que fueron centralizadas en una base de datos relacional denominada 'baverde'. Este schema está compuesto de 13 tablas con la siguiente composición:

#	Nombre Tabla	Nro. Columnas	Nro. Filas	Acceso
1	`atencion`	20	1.040.044	Libre
2	`barrios`	4	48	Libre
3	`campanasverdes`	18	3.087	Libre
4	`centros`	15	9	Libre
5	`comunas`	4	15	Libre
6	`contenedores`	11	28.045	Limitado
7	`cooperativas`	19	12	Libre
8	`demografia`	6	8.160	Libre
9	`entesrecoleccion`	4	7	Libre
10	`pesajepv`	11	2.318	Libre
11	`puntosverdes`	17	224	Libre
12	`recoleccionresiduosprop`	10	44.100	Libre
13	`zonasrecoleccion`	3	7	Libre

1. **`atencion`**: describe los contactos recibidos por el Sistema de Atención Ciudadana de la Ciudad de Buenos Aires.
  - Fuente: <http://cdn.buenosaires.gob.ar/datosabiertos/datasets/sistema-unico-de-atencion-ciudadana/sistema-unico-de-atencion-ciudadana-2018.csv>
  - Fuente: <http://cdn.buenosaires.gob.ar/datosabiertos/datasets/sistema-unico-de-atencion-ciudadana/sistema-unico-de-atencion-ciudadana-2019.csv>
2. **`barrios`**: detalle de todos los Barrios que componen la CABA y sus características demográficas.
  - Fuente: elaboración propia en base a los datos publicados por la Dirección de Estadísticas y Censos del GCBA.
3. **`campanasverdes`**: inventario de Campanas Verdes distribuidas a lo largo de toda la CABA.
  - Fuente: <https://data.buenosaires.gob.ar/dataset/campanas-verdes>
4. **`centros`**: listado de los Centros Verdes existentes en la CABA.
  - Fuente: <https://data.buenosaires.gob.ar/dataset/centros-clasificacion-residuos>
5. **`comunas`**: detalle de todas las Comunas que constituyen las unidades de gestión territorial de la CABA y sus características demográficas.
  - Fuente: elaboración propia en base a los datos publicados por la Dirección de Estadísticas y Censos del GCBA.
6. **`contenedores`**: inventario de Contenedores distribuidos a lo largo de toda la CABA.
  - Fuente: dataset proporcionado por la empresa de control de la recolección de residuos en la Ciudad.
7. **`cooperativas`**: listado de las Cooperativas de reciclaje existentes en la CABA.
  - Fuente: <https://data.buenosaires.gob.ar/dataset/recoleccion-residuos-solidos-secos>
8. **`demografía`**: detalle de proyecciones demográficas para la CABA durante el período 2010 – 2025.

- Fuente: elaboración propia en base a los datos publicados por la Dirección de Estadísticas y Censos del GCBA.
9. **`entesrecoleccion`**: listado de empresas encargadas de la recolección de residuos en la CABA.
    - Fuente: elaboración propia en base a los datos publicados por las empresas de recolección.
  10. **`pesajepv`**: detalle de pesajes de Aparatos Electrónicos en Desuso (AED) y Aceite Vegetal Usado (AVU) entregado en Puntos Verdes.
    - Fuente (AED): <http://cdn.buenosaires.gob.ar/datosabiertos/datasets/puntos-verdes/pesaje-y-cantidad-de-aed-recibido-en-puntos-verdes.csv>
    - Fuente (AVU): <http://cdn.buenosaires.gob.ar/datosabiertos/datasets/puntos-verdes/pesaje-de-avu-recibido-en-puntos-verdes.csv>
  11. **`puntosverdes`**: listado de Puntos Verdes distribuidos a lo largo de toda la CABA.
    - Fuente: <http://cdn.buenosaires.gob.ar/datosabiertos/datasets/puntos-verdes/puntos-verdes.csv>
  12. **`recoleccionresiduosprop`**: detalle de toneladas de residuos recolectadas por tipo de desecho y Comuna en el período 2007 – 2019.
    - Fuente: <https://www.estadisticaciudad.gob.ar/eyc/?p=29141>
    - Fuente: <http://www.ceamse.gov.ar/wp-content/uploads/2017/10/I.Final-ECRSU-CABA-FIUBA-2015-NOV-16.pdf>
  13. **`zonasrecoleccion`**: detalla las zonas de recolección de residuos en las que se agrupan las Comunas de la CABA.
    - Fuente: elaboración propia en base a los datos publicados por las empresas de recolección.

Las tablas 'atencion' y 'pesajepv' se componen de dos datasets diferentes. Para su unificación en una única tabla, se crearon, para cada una de ellas, dos tablas diferentes con la misma estructura de campos que luego fueron unificadas en una única tabla a través de una sentencia UNION.

Resulta importante destacar que los datos contenidos en la tabla 'recoleccionresiduosprop' no están disponibles, al menos en términos de acceso público irrestricto. Para alcanzar una proyección estimada de las toneladas de residuos por Comuna y tipo de desecho, se recurrió a dos sets de datos diferentes:

- Los totales de toneladas de residuos recibidos en el CEAMSE publicados por la Dirección General de Estadísticas y Censos de la Ciudad de Buenos Aires por año y mes, desde el 2007 a 2019. Estas cantidades, a su vez, se encuentran divididas en los siguientes cuatro tipos de recolección: Residuos Domiciliarios, Residuos de Barrido, Resto y Relleno Sanitario.
- El informe 'Estudio de Calidad de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires' confeccionado conjuntamente por el CEAMSE y la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires. En este informe se realiza, entre otras mediciones, un muestreo de los residuos trasladados por las empresas de recolección al CEAMSE, en el cual se determinaron las proporciones relativas de cada tipo de desecho por Comuna.

En base a estas dos fuentes de datos, se crearon dos tablas:

- 'recoleccionresiduos': contiene los datos de las toneladas de residuos.
- 'proporcionesresiduos': contiene las proporciones del muestreo presentado en el estudio por tipo de desecho y Comuna.

Con estas dos tablas, se procedió a realizar un producto cartesiano a través de un CROSS JOIN entre ambas, distribuyendo las cantidades de toneladas en las proporciones mencionadas siguiendo los siguientes criterios:



- Se utilizaron los totales de la columna 'res\_domiciliario\_tn' para los siguientes tipos de desecho, primordialmente generados por viviendas, comercios, etc.:
  - Papeles y Cartones
  - Plásticos
  - Vidrio
  - Metales Ferrosos
  - Metales No Ferrosos
  - Materiales Textiles
  - Madera
  - Goma, cuero, corcho
  - Pañales Descartables y Apósitos
  - Materiales de Construcción y Demolición
  - Medicamentos
  - Desechos Alimenticios
  - Misceláneos Menores a 25.4 mm
  - Aerosoles
  - Pilas
  - Material Electrónico
- Se utilizaron los totales de la columna 'res\_barrio\_tn' para el siguiente tipo de desecho, primordialmente generado producto del barrido y poda:
  - 'Residuos de Poda y Jardin'
- Se utilizaron los totales de la columna 'res\_resto\_tn' para los restantes tipos de desechos:
  - Residuos Peligrosos
  - Residuos Patógenos
  - Otros
- No se utilizaron los totales de la columna 'res\_relleno\_tn'.

## Proceso ETL

La creación de la base de datos se realizó a través de scripts de dos scripts de SQL que crean el schema y las tablas mencionadas, al igual que las Primary y Foreign Keys para relacionar las tablas:

- 'BA\_VERDE\_CREACION\_DW.sql': script de creación de schema y tablas, carga de datos y claves primarias.
- 'BA\_VERDE\_CREACION\_FK.sql': script de creación de Foreign Keys.

A partir de la creación de esta base, se generó un tercer script denominado 'BA\_VERDE\_ETL' para crear las vistas que constituyen la fuente de datos del reporte confeccionado en Power BI:

#	Nombre Tabla	Nro. Columnas	Nro. Filas
1	`atencion_ciudadana`	20	350.601
2	`barrios_caba`	4	48
3	`campanasverdes_caba`	16	3.087
4	`centros_recuperadores`	11	9
5	`comunas_caba`	6	15
6	`contenedores_caba`	11	28.045
7	`cooperativas_recuperadores`	13	12
8	`demografia_caba`	5	4.080
9	`entes_recoleccion`	4	7
10	`pesajepv_caba`	9	2.318
11	`puntosverdes_caba`	12	224
12	`recoleccion_caba`	10	44.100
13	`zonas_recoleccion`	3	7

En líneas generales, se pueden mencionar las siguientes transformaciones de los datos originales de las tablas:

- `atencion\_ciudadana`: se limitaron los registros a aquellos bajo las categorías 'Limpieza y Recolección' y 'Reciclado y Protección Ambiental' y que no incluyeran los siguientes conceptos: 'Retiro de Afiches y/o Pasacalles', 'Ruidos Molestos y Vibraciones', 'Fijación de Afiches en Lugares no Permitidos', 'Radiaciones no Ionizantes Y Antenas de Telefonía Celular', 'Malos Olores / Humos / Gases Tóxicos', 'Malos Olores / Humos / Gases Tóxicos', 'Emanaciones / Humo Negro Producidos por Colectivos', 'Irregularidades en el Mantenimiento de Tanques de Agua'.
- `comunas\_caba`: se crearon dos columnas calculadas:
  - 'Cantidad de Habitantes': refleja el número de habitantes de la Comuna en base a los datos de proyecciones de la tabla 'demografía' para el año 2019.
  - 'Densidad Poblacional (hab/km2)': refleja la cantidad de habitantes por kilómetro cuadrado en cada Comuna, de acuerdo con el siguiente el cálculo:

$$\text{Densidad Poblacional} = \text{Cantidad de Habitantes} / \text{Superficie (km}^2\text{)}$$

## **Tablero y Usabilidad**

Una vez generadas las Vistas descriptas en MySQL, se procedió a importarlas en su totalidad en un reporte nuevo de Power BI, modificando los tipos de dato de los campos para ajustar a la tipología correspondiente, según fuesen datos geográficos, números (enteros y decimales) o texto.

Luego, se generaron las relaciones correspondientes en el modelo de datos para asegurar la correcta interacción de las tablas.

El reporte consta de las siguientes secciones:

- Comunas
- Distribución Geográfica
- Sistema de Atención
- Info. Contactos (tooltip)
- Info. Comunas (tooltip)

### **Comunas**

Esta página agrupa la información de las Comunas en el marco del Sistema de Higiene Urbana de la Ciudad de Buenos Aires, en términos de su distribución geográfica, cantidad de mobiliario distribuido, características demográficas y proporciones de Residuos Reciclables y No Reciclables, al mismo tiempo que proporciona una clasificación de estas en Clusters con la misma información descripta anteriormente en función de los mismos, pudiendo pivotear entre una y otra vista utilizando un botón dispuesto a tal efecto.

El mapa de comunas utiliza el tooltip denominado 'Info. Comunas' como forma de proporcionar mayor detalle a las características de las comunas.

### ***Residuos Reciclables y No Reciclables***

Las toneladas de residuos calculadas como parte de la tabla 'recoleccionresiduosprop' fueron catalogados en 'Reciclables' y 'No Reciclables' según el tipo de desecho para hacer un cálculo estimado de la cantidad de residuos reciclables que está cursando a través del sistema de recolección que deriva en el CEAMSE, en vez de cursar por el sistema de reciclado diseñado como consecuencia de una inadecuada separación en origen.

### ***Clusters***

Para el diseño de los clusters se creó una tabla nueva denominada 'clustering\_caba' que agrupa las siguientes variables:

- **Medidas**
  - Toneladas de desechos reciclables
  - Densidad de población
  - Campanas verdes
  - Puntos verdes
  - Cantidad de Contactos relacionados al Reciclado
- **Dimensión**
  - Comuna

A través de la visualización de Clustering de Power BI, se procesaron los datos de las Medidas para llevarlos a una escala homogénea y luego se aplicó PCA para reducir la multidimensionalidad a dos componentes principales.

## **Distribución Geográfica**

En esta sección se proporciona una vista de la disposición del mobiliario urbano en la geografía de la CABA, acompañada de medidas que permiten brindar mayor detalle a cada tipo de elemento dentro del Sistema.

En la página se dispone de una serie de botones para rotar entre las vistas para cada uno de los tipos de mobiliario u elemento, al igual que filtros para refinar las búsquedas o superponer distintas capas de datos sobre el mapa.

Para lograr unificar la visualización de los distintos elementos geográficos en el mapa, se creó una tabla denominada 'mobiliario\_caba' que agrupa todos los datos geográficos disponibles en una única tabla. Esto resultó necesario debido a que no se logró obtener la división por Comunas de la distribución de contenedores, lo que hizo imposible la relación correcta de las tablas sobre la base del ID de Comuna.

## **Sistema de Atención**

Esta página engloba toda la información relacionada a los contactos de los vecinos al Sistema de Atención Ciudadana en lo relacionado a la limpieza urbana, recolección y reciclado.

Se clasificaron los conceptos de contactos en dos grandes categorías: aquellos relacionados al Reciclado y Protección Ambiental y los concernientes a la Recolección, Barrido e Higiene Urbana.

A su vez, se calcularon medidas que permiten visualizar el porcentaje relativo de contactos según los filtros contextuales seleccionados y la Duración de cada uno de los contactos, desde que ingresa al sistema, hasta que se le da cierre.

## **Conclusión y hallazgos**

La producción de desechos orgánicos en CABA es procesada en el CEAMSE, cuya disponibilidad de espacio para la Ciudad está llegando a niveles críticos y resulta necesario encontrar alternativas más viables de gestión del sistema para asegurar un mayor grado de sostenibilidad con menor impacto ambiental.

Actualmente, se puede estimar que alrededor de un 35% de la basura orgánica que se deposita en el CEAMSE tiene el potencial de ser reciclada, de cumplirse con un mayor grado de separación en origen acompañado de una incorporación de mayores puntos de depósito y recolección de residuos reciclables. Esto debe mirarse desde dos perspectivas:

- *Corto – mediano plazo:* Se puede optimizar la cantidad de mobiliario por comuna y con un adecuado programa de concientización y profesionalización de las cooperativas, acompañado de mayores trabajos de concientización a los vecinos para incrementar la separación en origen.
- *Largo plazo:* la infraestructura actual del sistema de reciclado no está en condiciones de absorber los potenciales volúmenes calculados de Residuos Reciclables que potencialmente podrían incorporarse al mismo, y resulta necesario mejorar la infraestructura de las cooperativas y la forma de recolección.

Nuestra propuesta consiste en la creación de un clustering de comunas que permita clasificarlas según las siguientes 5 variables:

- Cantidad de reclamos realizados por los vecinos.
- Cantidad potencial de material reciclable llevado como basura al CEAMSE.
- Densidad de población.
- Cantidad de Campanas Verdes.
- Cantidad de Puntos Verdes.

Una vez creada esta clasificación encontramos similitudes en el tratamiento que debería darse a cada una y un ranking que permitiría decidir en qué Comunas es prioritaria la instalación de mobiliario urbano.

## **Hallazgos**

1. Comparación Comuna 6 y Comuna 2: tienen características similares sin embargo la diferencia de la cantidad de campanas instaladas es notables. Proponemos realizar un análisis socio demográfico para encontrar a que diferencias existen, dado que con las variables que decidimos incluir en la herramienta técnica no podemos encontrar la diferencia.
2. Falta de campanas en Comuna 1: creeríamos que la falta de campanas en la zona se debe a que se trata de una comuna con mayor cantidad de oficinas y comercios que domicilios particulares, además, urbanísticamente es una Comuna que presenta grandes diferencias en cuanto al espacio en la vía pública (calles angostas y gran cantidad de gente “de paso”)
3. El número de clusters identificados considerado adecuado fue de 3. Los clusters quedaron conformados de la siguiente manera:
  - *Cluster 1:* Comunas 4, 8 y 9.
    - Zona Sur de la ciudad.
    - Baja Densidad Poblacional.
    - Superficie media.
    - Baja cantidad de habitantes (en comparación).
    - Segunda mayor cantidad de Campanas Verdes.
    - Baja cantidad de Puntos Verdes.
  - *Cluster 2:* Comunas 10, 11, 12, 13, 14 y 15.
    - Zona Noroeste de la ciudad.
    - Densidad Poblacional Media.

- Mayor superficie.
- Mayor cantidad de habitantes (en comparación).
- Mayor cantidad de Campanas Verdes.
- Alta cantidad de Puntos Verdes
- *Cluster 3*: Comunas 1, 2, 3, 5, 6 y 7.
  - Zona Centro – Este de la Ciudad.
  - Densidad Poblacional Alta.
  - Superficie Media.
  - Alta cantidad de habitantes.
  - Menor cantidad de Campanas Verdes
  - Alta cantidad de Puntos Verdes.

Cluster	Comunas	Rango % Dens. Pob. individual por comuna	Cantidad total de campanas verdes	Promedio por comuna de campanas verdes
1	4, 8, 9	3% a 4%	806	269
2	10, 11, 12, 13, 14, 15	5% a 6%	1.617	270
3	1, 2, 3, 5, 6, 7	7% a 11%	664	111

4. No encontramos la lógica actual de distribución de Campanas Verdes. Es probable que existan otras variables no comunicadas o no relevadas que brinden una mayor claridad respecto a las decisiones de asignación y distribución de este tipo de mobiliario en el sistema.