

FM/1460

AYUNTAMIENTO DE MADRID

MEMORIA

DE LA VISITA REALIZADA POR EL
CONCEJAL DELEGADO DEL SERVICIO
DE LIMPIEZAS
Y EL
INGENIERO JEFE DEL SERVICIO
A DIVERSAS POBLACIONES DE
FRANCIA Y SUIZA



MADRID
SECCIÓN DE CULTURA
ARTES GRÁFICAS MUNICIPALES
1956

A Y U N T A M I E N T O D E M A D R I D

MEMORIA

DE LA VISITA REALIZADA POR EL
CONCEJAL DELEGADO DEL SERVICIO DE LIMPIEZAS
Y EL
INGENIERO JEFE DEL SERVICIO
A DIVERSAS POBLACIONES DE
FRANCIA Y SUIZA



MADRID
SECCIÓN DE CULTURA
ARTES GRÁFICAS MUNICIPALES
1956

AYUNTAMIENTO DE MADRID

MEMORIA

DE LA COMISIÓN DE

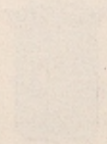
CONCEJAL DELEGADO DEL SERVICIO DE LUMENES

Y

INGENIERO DEL SERVICIO

A TRAVÉS DEL

TRABAJO Y



MADRID

SECCIÓN DE LUMENES

AYUNTAMIENTO DE MADRID

1911

Cumpliendo lo dispuesto por la Alcaldía Presidencia, el Concejal Delegado del Servicio de Limpiezas y el Ingeniero Jefe del Servicio visitaron durante los días del 7 al 23 del pasado mes de abril las ciudades de Barcelona, Toulouse, París, Rouen, Basilea, Zurich, Berna y Ginebra, con objeto de conocer directamente en ellas la organización de los servicios de limpieza, recogida de basuras y tratamiento de éstas.

En esta Memoria se describen sucintamente las características más importantes de tal organización, así como las conclusiones que a juicio de los informantes cabe deducir de todo lo visto.

Para no pecar de reiterativos, y dadas las estrechas analogías observadas, hemos decidido hacer hincapié especial solamente en Toulouse y Ginebra, a las que hemos tomado como ciudades tipo entre las visitadas. De las restantes sólo citamos aquellas particularidades dignas de mención no recogidas en los apartados de Toulouse y Ginebra.

Compartiendo la responsabilidad por la situación financiera de
Consejo Delegado del Servicio de Limpieza y el personal
del servicio existieron durante los años 7 y 8 de los
pasados más de veinte las ciudades de Barcelona, Madrid,
Paris, Roma, Berlín, Zurich, Ginebra y Bruselas con mayor
de acuerdo directamente con ellas la organización de los ser-
vicios de limpieza, recogida de basuras y tratamiento de éstas.
En esta situación se han ido sucediendo los cambios
relativos más importantes de las organizaciones, así como las
conclusiones que a raíz de los experimentos van saliendo a
la luz pública.

Para no perder de vista la responsabilidad y todas las cuestiones
relativas a este asunto, hemos dividido el presente estudio en
secciones en las que se van tratando a las tres zonas
más importantes de las ciudades. En las secciones más
importantes aquellas particularidades de las zonas de
las tres secciones de Barcelona y Ginebra.

BARCELONA

Recogida de basuras domiciliarias

La recogida de basuras domiciliarias se realiza, como es sabido, con cajas Ochsner, montadas sobre chasis Pegaso, y con carros de caballería de tres y cinco metros cúbicos, de los cuales unos son Ochsner y otros del antiguo e incómodo modelo empleado desde hace muchos años en aquella capital.

A cargo de cada camión suele ir un trapero, siendo el personal de carga de la contrata. Los carros de caballerías, unos son conducidos por los mismos traperos, y otros, por personal de la contrata. En cualquier caso, el servicio se realiza de tal manera que cada vehículo hace por lo menos dos portes, bien durante la mañana, bien uno por la mañana y otro por la tarde. La basura se recoge de los cubos familiares, no uniformes (pues el pueblo barcelonés usa cajas, cubos de distintos tamaños y diverso material, etc.), situados con anterioridad en la acera, y que son retirados por sus dueños o los porteros una vez que el camión o el carro ha efectuado la recogida.

Las basuras son descargadas en su mayor parte en terrenos propiedad de los traperos, los cuales, una vez realizada una selección somera, totalmente antihigiénica, las emplean, bien para la cría de cerdos, bien para el abono de las huertas que poseen.

Otras visitas

Aprovechando la estancia en Barcelona, se visitó el edificio en construcción previsto para que se efectúe la selección de las basuras, en condiciones sanitarias, por medio de cintas transportadoras, antes de que los

traperos se las lleven para los usos agrícolas o ganaderos a que las destinan. Anexo a la mencionada nave se construyen los futuros garajes de los vehículos del Servicio de Limpiezas.

Asimismo se visitaron los talleres de la Sociedad Fomento de Obras y Construcciones, donde se encontraban en curso de montaje cinco camiones destinados al Ayuntamiento de Madrid.

BARCELONA

Recogido de basuras domésticas

La recogida de basuras domésticas se realiza en Barcelona, como en Madrid, por medio de camiones especiales que recorren las calles de la ciudad. Los camiones de recogida de basuras se encuentran en las calles de la ciudad y se les indica por medio de señales que deben recoger las basuras.

El cargo de cada camión está a su vez repartido en varios grupos de trabajo. Los grupos de trabajo se reparten en varios grupos de trabajo y se les indica por medio de señales que deben recoger las basuras. Los grupos de trabajo se reparten en varios grupos de trabajo y se les indica por medio de señales que deben recoger las basuras. Los grupos de trabajo se reparten en varios grupos de trabajo y se les indica por medio de señales que deben recoger las basuras.

Los grupos de trabajo se reparten en varios grupos de trabajo y se les indica por medio de señales que deben recoger las basuras. Los grupos de trabajo se reparten en varios grupos de trabajo y se les indica por medio de señales que deben recoger las basuras.

Otros datos

Los datos de la recogida de basuras se recogen en Barcelona, como en Madrid, por medio de camiones especiales que recorren las calles de la ciudad.

TOULOUSE

Generalidades

La villa de Toulouse cuenta en la actualidad con una población aproximada de 300.000 habitantes, cifra que resulta enormemente desproporcionada en relación con la gran superficie ocupada por la ciudad, compuesta en su mayoría por edificios de cuatro pisos como máximo. Esta desproporción queda bien patente si se tiene en cuenta que Toulouse tiene 800 kilómetros de calles, frente a 1.100 kilómetros con que cuenta la ciudad de París, con diez a doce veces más población.

Esto, como es lógico, se traduce en una dificultad extraordinaria para el montaje y normal desarrollo de todos los servicios, que resultan excesivamente onerosos para el Municipio.

Quizá por este motivo el material del Servicio de Limpiezas es en los momentos actuales insuficiente y anticuado, y a pesar de los esfuerzos de la Administración de la ciudad, da la impresión de sucia. Y ello pese a que sus habitantes colaboran mejor que los madrileños en el mantenimiento del aseo público, como lo demuestra la limpieza que se observa en la fotografía número 1, tomada en el mercado ambulante que todas las mañanas se instala en la plaza de la Villa.

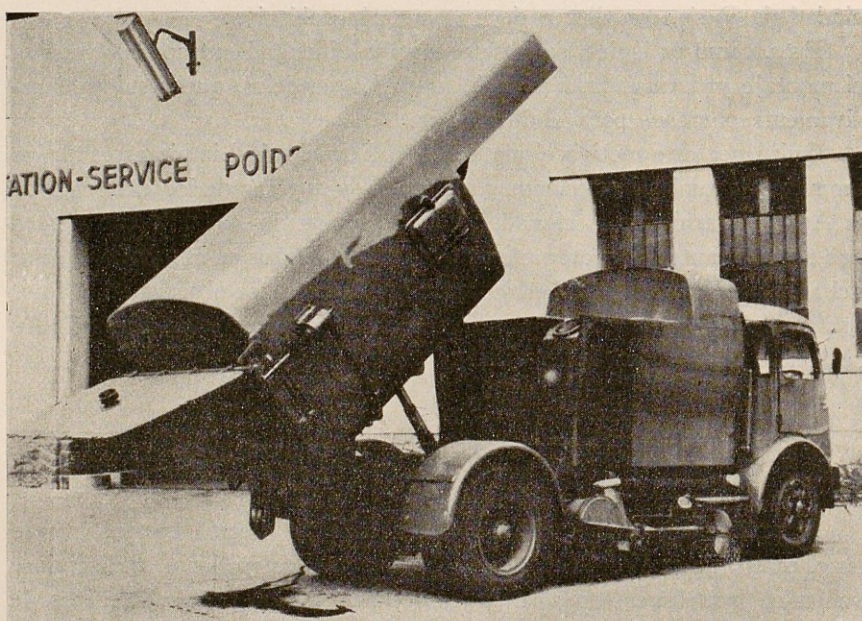
Servicio de barrido

El servicio de barrido y riego de las calles se efectúa mecánicamente en el centro de la Villa, una vez al día, durante las mañanas, utilizándose vehículos barredores-regadores que, a juicio de los propios técnicos de Toulouse, están anticuados y son de poco rendimiento.

Por este motivo, el Ayuntamiento ha adquirido un vehículo de barrido



FOTOGRAFÍA NÚMERO 1



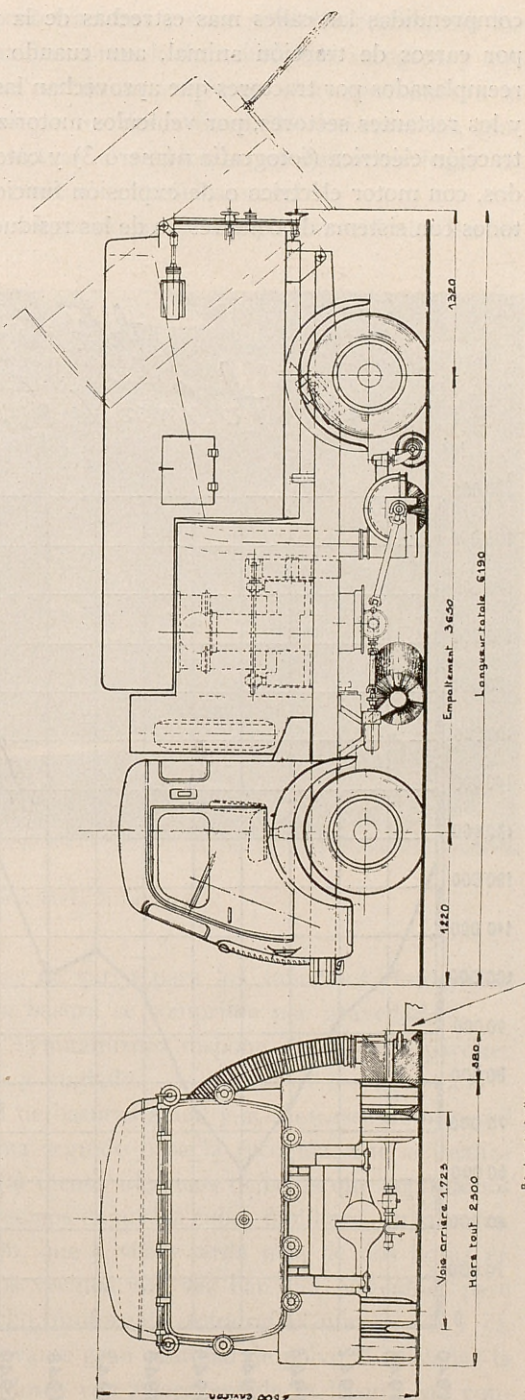
FOTOGRAFÍA NÚMERO 2

y recogida de basuras viarias por medio de aspiración, modelo Berliet, cuyas características pueden apreciarse en la fotografía número 2 y en el esquema que se adjunta.

Si, como parece, el modelo da resultado, la villa de Toulouse tiene el propósito de dotar su servicio con este tipo de vehículo.

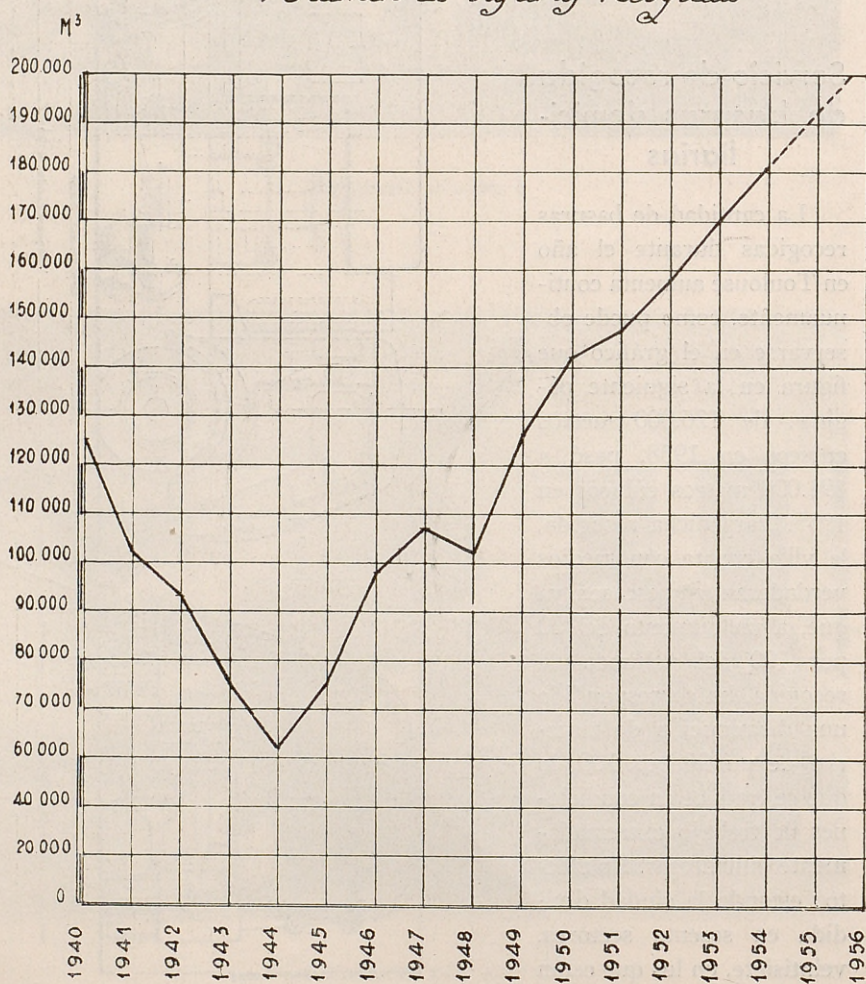
Servicio de recogida de basuras domiciliarias

La cantidad de basuras recogidas durante el año en Toulouse aumenta continuamente, como puede observarse en el gráfico que figura en la siguiente página: de 126.000 metros cúbicos en 1938, pasó a 191.000 metros cúbicos en 1955. Para dicha recogida, la villa cuenta con medios verdaderamente escasos, ya que, a un aumento del 30 por 100 del volumen de recogida, ha correspondido una disminución de material de un 26 por 100, lo que se traduce en condiciones de trabajo extremadamente dificultosas. En efecto: estando la ciudad dividida en sesenta sectores, veintisiete, en los que están



comprendidas las calles más estrechas de la población, se hallan servidos por carros de tracción animal, aun cuando van siendo progresivamente reemplazados por tractores que aprovechan las cajas de los actuales carros, y los restantes sectores, por vehículos motorizados. Cuatro, modernos, con tracción eléctrica (fotografía número 3) y catorce de modelos más anticuados, con motor eléctrico o de explosión funcionando con gas butano; pero todos con sistema de compresión de los residuos. Además, el Ayuntamiento

Villa de Toulouse
Volumen de lagunas recogidas



ha adquirido recientemente ocho tractores y doce semirremolques, con los que está ensayando un sistema de acortar la duración de la recogida, y que consiste en que los remolques se sitúan vacíos en sitios próximos a la población, que constituyen los puntos desde donde los tractores los conducen a la población para efectuar el servicio, o al definitivo lugar de vertido, operaciones que se realizan sincrónicamente.

Finalmente, Toulouse ha adquirido un prototipo de vehículo Berliet



FOTOGRAFÍA NÚMERO 3

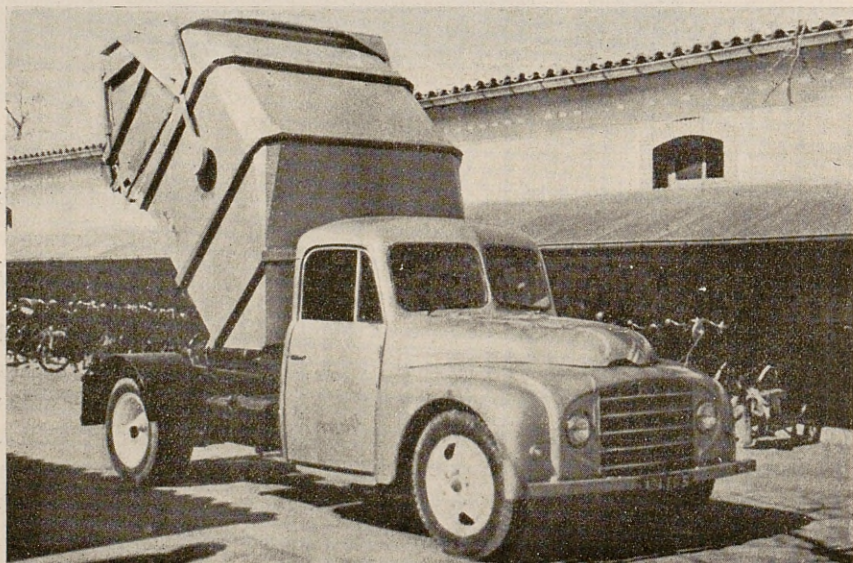
de sólo dos toneladas métricas de carga para los suburbios (fotografías números 4 y 5), en el cual la basura se comprime por gravedad.

Para todo el servicio, el Ayuntamiento dispone de un solo parque; eso sí, exquisitamente limpio y cuidado.

Al aumento de la cantidad de basuras anual y a la escasez de material se debe quizá el que el sistema seguido para la recogida, que se realiza mañana y tarde, adolezca de al menos idénticos defectos que soportamos en Madrid actualmente. Los vecinos dejan los cubos familiares en la acera, en espera del paso del camión, que a veces tarda más de dos horas en pasar, siendo retirados por los vecinos una vez han sido vaciados; pero los cubos no son, ni con mucho, uniformes (fotografías números 6 y 7), lo que trae consigo el que se levante gran cantidad de polvo al trasladar la basura al camión, cuyos servidores van seleccionando la basura, no con-



FOTOGRAFÍA NÚMERO 4



FOTOGRAFÍA NÚMERO 5



FOTOGRAFÍA NÚMERO 6



FOTOGRAFÍA NÚMERO 7

traviniendo las Ordenanzas, porque dicha rebusca está autorizada por el Municipio para compensarles del bajo jornal de que disfrutaban. Ello trae consigo que el camión, al terminar la recogida, presente el aspecto de la fotografía número 8, en la que pueden verse en el techo del vehículo los sacos y recipientes allí apilados, procedentes de la rebusca.

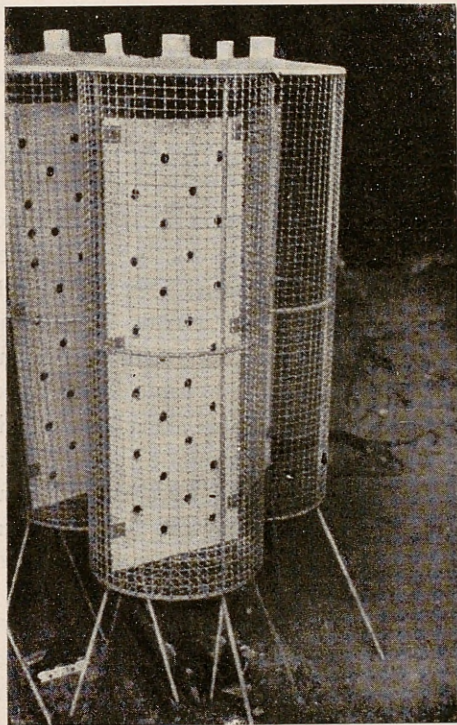


FOTOGRAFÍA NÚMERO 8

Tratamiento de basuras

a) INCINERACIÓN.—Toulouse cuenta en la actualidad con una factoría de incineración, construída el año 1929 y situada ya en el centro de la población, que hoy día no puede absorber la totalidad de las basuras recogidas. A pesar de que se lleva una administración muy estricta y de que el calor producido en la combustión de las basuras se utiliza, bien para producir alrededor de 1.500 kilovatios anuales de electricidad, bien para la calefacción de una serie de edificios urbanos, unidos a la estación por una red subterránea de tuberías que se extiende a lo largo de cuatro kilómetros, y entre los que se encuentran el Laboratorio y la Biblioteca municipales y la casa de la Bolsa, el sostenimiento de la incineración resulta sumamente oneroso a la Municipalidad, por lo que existe el proyecto de desmontar la instalación y abandonar totalmente el sistema.

b). FERMENTACIÓN.—La necesidad de prescindir de la incineración movió al Ingeniero jefe de la villa a ensayar el procedimiento Bonamici de fermentación acelerada y dirigida, cuyos resultados han sido tan satisfactorios, que el Ayuntamiento aprobó en febrero pasado una convención con el autor de la patente para su empleo, estando prácticamente termi-



FOTOGRAFÍA NÚMERO 9

nada, en la fecha de nuestra estancia en Toulouse, una instalación para tratar sesenta toneladas diarias de basuras, cifra susceptible de ser ampliada hasta absorber todos los residuos que se recogen en la villa. La instalación ha sido emplazada al lado de la de depuración de aguas residuales, para aprovechar los lodos que se obtienen de ésta.

El proceso Bonamici no requiere, en cuanto a obra de ingeniería, más que una nave que mantenga la basura a cubierto de la lluvia y bruscos cambios de tiempo, nave que va precedida de otra de selección previa de trapos, chatarra, etc.; y en lo que se refiere al proceso en sí, sólo exige unas células catalizadoras que soportan el cultivo bacteriano, células que pueden verse en la fotografía número 9. En torno de dichas células se

amontona la basura sin triturar, y al cabo de unos nueve días, durante los cuales se controla la temperatura, el proceso ha terminado, procediéndose a continuación a triturar el producto final.

En conjunto, el procedimiento es útil, rápido, y no requiere instalaciones costosas ni de difícil entretenimiento.

PARÍS

Recogida de basuras domiciliarias

Poco puede decirse de dicho servicio. Se realiza prácticamente como en Toulouse, por lo que deja bastante que desear en cuanto a organización. Pero hay un detalle que conviene no silenciar. Se refiere al hecho de la existencia de traperos; pero no al estilo de Madrid, que al fin y a la postre prestan un servicio al público, sino actuando en su exclusivo provecho. En efecto: dichos traperos, con vehículo de tracción animal o a motor, pasan por las calles escogiendo de los cubos exclusivamente aquello que les interesa, dejando el resto para que lo recoja el servicio municipal, que pasa horas más tarde. La recogida se realiza por la mañana, habiendo visto que en los alrededores y en el mismo Sagrado Corazón se efectúa a las once de la mañana.

Tratamiento de basuras

En los alrededores de París, visitamos dos *factorías de incineración* que, al igual que en Toulouse, utilizan la combustión de las basuras para producción de electricidad y calefacción. Ambas eran ya antiguas, con defectuoso sistema de traslado de los residuos desde las fosas de vertido a los hornos de combustión, ya que se producía gran cantidad de polvo y una atmósfera insalubre y maloliente, y en ambas el costo de tratamiento es superior a los beneficios que se obtienen.

Asimismo visitamos una instalación experimental del procedimiento de la S. F. R. E. I. de *fermentación acelerada* y dirigida, que emplea una técnica similar, aún más simple, y exige similares instalaciones que el procedimiento Bonamici, por lo que se le puede aplicar en principio el mismo juicio que a éste.

ROUEN

La visita a esta capital no estaba prevista en nuestro itinerario; pero fué realizada ante la insistente invitación de la Dirección General de la Compañía Francesa U. S. P. (Unión de Servicios Públicos), concesionaria del servicio en aquella ciudad.

En Rouen, la recogida de basuras domiciliarias se realiza con camiones Solve de cuatro toneladas métricas de carga útil y compresión de los residuos. Los vehículos están movidos por motor eléctrico, efectuándose la carga de las baterías aprovechando la energía eléctrica producida por la estación de incineración.

Al igual que en las restantes ciudades francesas visitadas, no se exige uniformidad en los cubos familiares, por lo que, aunque el servicio es eficiente y atendido por material moderno, dista mucho, a nuestro juicio, de ser perfecto.

Todas las basuras de Rouen son destruidas en la factoría de incineración, fábrica relativamente moderna, que funciona sin selección previa.

Es digno de hacer notar que dicha estación de incineración, construída por la U. S. P. para el Municipio, funciona en régimen de Empresa mixta municipal, administrada por aquella entidad privada, que financió la construcción, y que está obligada a introducir cuantas innovaciones técnicas exija el Ayuntamiento, aunque a costa de éste, el cual, por su parte, asegura a la U. S. P. un beneficio mínimo de la explotación, repartiéndose el excedente de aquella cifra. Los ingresos se producen a través de su producción eléctrica y calorífica.

La U. S. P. nos prometió el envío de una información completa y detallada de la modalidad de Empresa mixta existente en Rouen, adaptada a las necesidades de Madrid, pese a que dudemos mucho de la posibilidad de que la incineración sea rentable, aun con una financiación ventajosa para el Municipio, opinión confirmada con el hecho de que no pudimos averiguar el volumen de beneficios que se obtenían en Rouen con esta modalidad.

ROSEN

La Rosa es un género de plantas perteneciente a la familia Rosaceae. Se trata de un género muy diverso, con más de 100 especies, que incluye tanto plantas silvestres como cultivadas. Las rosas son muy apreciadas por su belleza y fragancia, y se utilizan ampliamente en jardinería y floricultura.

El nombre de Rosa proviene del latín *rosa*, que a su vez deriva del griego *rhōnē*. En la mitología griega, la rosa se asociaba con la diosa Afrodita, la diosa del amor y la belleza. Se dice que ella se bañaba en el río Rodas, y que la espuma de su baño se convirtió en rosas.

Las rosas son plantas muy antiguas, y se han cultivado desde hace miles de años. En la antigüedad, se utilizaban para perfumar la ropa y el cuerpo, y también se utilizaban como medicinas. En la actualidad, las rosas son muy populares por su belleza y fragancia, y se cultivan en todo el mundo.

Existen muchas variedades de rosas, cada una con sus propias características. Algunas son muy grandes y frágiles, mientras que otras son más pequeñas y resistentes. Algunas tienen flores de un solo color, mientras que otras tienen flores de varios colores. Algunas son muy fragantes, mientras que otras no lo son.

Las rosas son plantas muy fáciles de cultivar, y se pueden encontrar en muchos jardines y parques. Si quieres cultivar una rosa, lo primero que debes hacer es elegir una variedad que se adapte a tu clima y suelo. Después, debes elegir un lugar adecuado para plantarla, y seguir las instrucciones de cultivo que vienen con la planta.

Una vez que has elegido una variedad de rosa y un lugar adecuado para plantarla, lo siguiente que debes hacer es preparar el suelo. Las rosas necesitan un suelo rico en nutrientes, y con un pH entre 6 y 7. Si tu suelo no es adecuado, puedes añadir abono o compost para mejorarlos.

Después de preparar el suelo, debes plantar la rosa. Para ello, debes hacer un agujero en el suelo con una pala, y colocar la planta en él. Asegúrate de que la planta esté bien establecida, y de que las raíces estén bien cubiertas con tierra. Después, debes regar la planta bien, y cubrir el suelo con una capa de mulch para mantenerlo húmedo.

Una vez que la rosa está plantada, debes cuidarla bien. Las rosas necesitan mucha agua, especialmente durante el verano. También necesitan ser podadas regularmente, para mantenerlas sanas y hermosas. Si sigues estas instrucciones, podrás disfrutar de muchas hermosas flores de rosa.

BASILEA

Visita a la Casa Gempp-Unold

En Basilea sólo tuvimos ocasión de estar un día incompleto, durante el cual visitamos la casa Gempp-Unold, que se dedica a la fabricación de cubos de basuras sistema Ochsner, de todas las dimensiones. Esta visita, interesante desde el punto de vista técnico, tiene escasa importancia en la órbita municipal.

En líneas generales, Basilea es una ciudad limpia, al igual que las restantes ciudades suizas, como más tarde pudimos apreciar, y esa limpieza se debe no sólo a la buena organización del correspondiente servicio, sino a la excelente colaboración de toda la población, que procura no ensuciar las calles, utiliza las papeleras como corresponde, y, en una palabra, cumple escrupulosamente con las Ordenanzas de limpieza en toda su extensión.

La destrucción de las basuras se efectúa por el procedimiento de *incineración*, de la que tienen una factoría, construída en 1943, capaz de quemar 33.000 toneladas de basuras/año.

ZURICH

Servicio de recogida de basuras domiciliarias y de barrido

Para el servicio de recogida de basuras domiciliarias, Zurich dispone de cuarenta vehículos mecánicos, con caja Ochsner, idénticos a los existentes en Madrid, que utilizan como combustible el gas metano producido por la estación de depuración de aguas residuales, con evidente ahorro

para el Municipio. Existen además vehículos especiales que efectúan servicios extraordinarios a requerimiento de los interesados, que pagan por el mismo.

La ciudad está dividida en sectores, que se recogen en días alternos, no existiendo servicio los domingos, efectuándose la recogida en tres turnos, dos por la mañana y uno por la tarde, aunque la mayor parte de los sectores queden servidos por la mañana.

Los cubos son uniformes, pero no colectivos, y de patente Ochsner,



FOTOGRAFÍA NÚMERO 10

con lo cual la recogida se efectúa rápidamente, siendo antipolvo en un 90 por 100. Los cubos son depositados al borde de la acera, por los vecinos o porteros de los inmuebles, con anterioridad al paso del camión. Los servidores de éste los vacían en el vehículo y los dejan pegados a la pared de las casas, de donde son retirados por sus propietarios o porteros de las fincas. El proceso puede verse perfectamente en las fotografías números 10, 11 y 12, donde se aprecia a los servidores del camión actuando, a una señora retirando su cubo vacío, y un detalle muy expresivo: los coches de turismo aguardado pacientemente a que el camión cumpla su cometido.

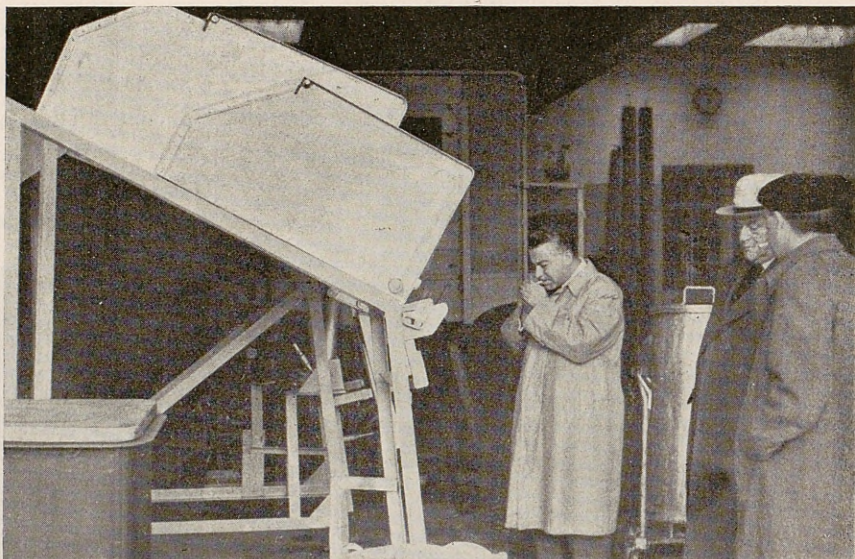
Para el servicio de barrido se emplean los camiones de la recogida de basuras domiciliarias, por la tarde, ya que han quedado libres de ésta. La ciudad se limpia sólo una vez al día, no existiendo el servicio de re-



FOTOGRAFÍA NÚMERO 11



FOTOGRAFÍA NÚMERO 12



FOTOGRAFÍA NÚMERO 13

paso de Madrid, y acumulándose lo recogido de acuerdo con el sistema que indicaremos con más detalle al hablar de Ginebra. El servicio de barrido y limpieza de la ciudad no se realiza con medios mecánicos, sino con personal provisto de escobas, palas y carritos con cubos Ochsner.

Tratamiento de basuras

En Zurich las basuras son destruidas en una factoría de incineración, construída en 1927 y modernizada en 1953, siendo capaz para quemar 100.000 toneladas/año. La instalación fué amortizada recientemente, por lo que, gracias a esto y a su rigurosa administración, se desenvuelve en aceptables condiciones económicas, ya que ahora no produce gastos al Municipio. La fábrica se halla instalada en el centro de la ciudad; pero gracias a su sistema antipolvo y excelente puesta en funcionamiento, no produce absolutamente ninguna molestia. La estación, una vez que los camiones descargan las basuras, cosa que se realiza automáticamente, puesto que las puertas de las fosas se abren por el propio vehículo, sin intervención de ninguna clase de personal, se utiliza como parque del Servicio, ya que en naves anejas se encuentra instalado el taller de reparaciones del material del Servicio de Limpiezas.



FOTOGRAFÍA NÚMERO 14

Visita a los talleres Ochsner

Nuestra estancia en Zurich terminó con una visita a los talleres donde la casa Ochsner ensaya constantemente nuevos perfeccionamientos de su sistema de carga automática antipolvo, así como de recipientes adaptados a los más variados fines y con todas las capacidades necesarias. Las fotografías números 13 y 14 fueron tomadas en dos momentos de dicha visita. Finalmente, nos fué exhibida una película donde se recogen modalidades del servicio de recogida de basuras de diversas ciudades de Austria e Italia, entre las que se encuentran Viena, Milán y Venecia, todas servidas por la casa Ochsner. Dicha película será traída por el señor Ochsner a Madrid, en su primer viaje, para exhibirla ante la Alcaldía Presidencia.

BERNA

En esta ciudad, donde sólo permanecemos unas horas, la recogida de residuos domiciliarios se realiza igual que en Zurich, y la limpieza de la ciudad, igual que en Zurich y Ginebra, por lo que renunciemos a su descripción, ya que la primera ha sido expuesta en el apartado anterior, y la segunda la explicaremos al hablar de Ginebra.

La destrucción de las basuras se realiza en una modernísima instalación de *incineración*, terminada en 1954, capaz para quemar 60.000 toneladas métricas/año a pleno rendimiento. La fábrica está situada en un barrio rodeado de viviendas, a las que no produce molestias gracias a su sistema de descarga automática y antipolvo. La combustión de las basuras se utiliza para calefacción y producción de electricidad; pero sus ingresos están lejos de compensar los gastos que origina, por lo que resulta, a pesar de su modernidad, una carga económica para la ciudad.

GINEBRA

Generalidades

Ginebra es una ciudad de unos 150.000 habitantes, asentada a ambos lados del Ródano y comienzo del lago Lemán. Su Servicio de Limpiezas es el más moderno que hemos visitado, pues se rige por unas Ordenanzas actualizadas en 1955. Con ello se consigue el que la ciudad dé una impresión de limpieza que resalta incluso comparándola con las demás poblaciones suizas visitadas.

Todo el material de que dispone es de patente Ochsner, y está cons-



FOTOGRAFÍA NÚMERO 15



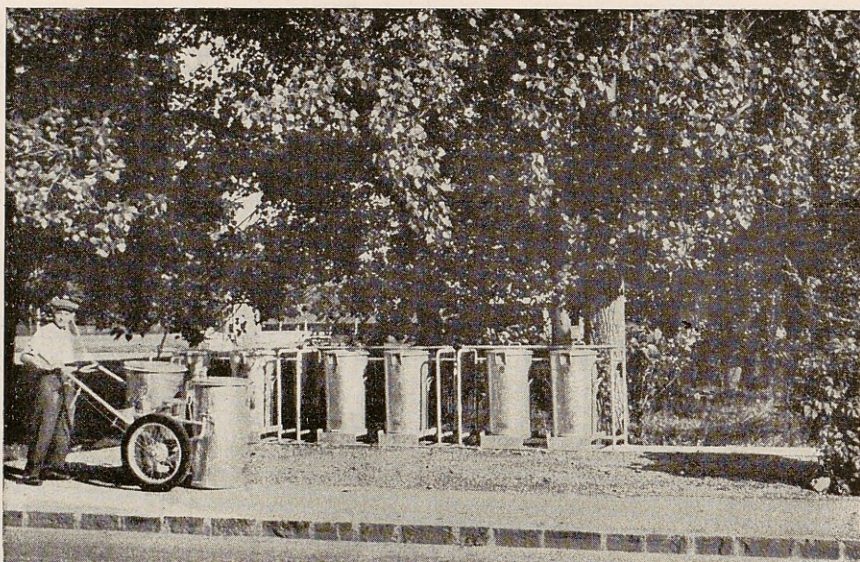
FOTOGRAFÍA NÚMERO 16

tituido por quince camiones con dispositivo hidráulico de carga 100 por 100 antipolvo, que puede verse en la fotografía número 15, que se dedican indistintamente a las recogidas viaria y domiciliaria; doscientos carritos de mano, con dos cubos de ochenta litros, para la limpieza de las calles (fotografía número 16), y de los que tenemos dos prototipos en Madrid, y una reserva de cubos de dicha capacidad. Además posee varios vehículos sin carga antipolvo para la recogida de algunos mercados y retirada de cenizas y escorias.

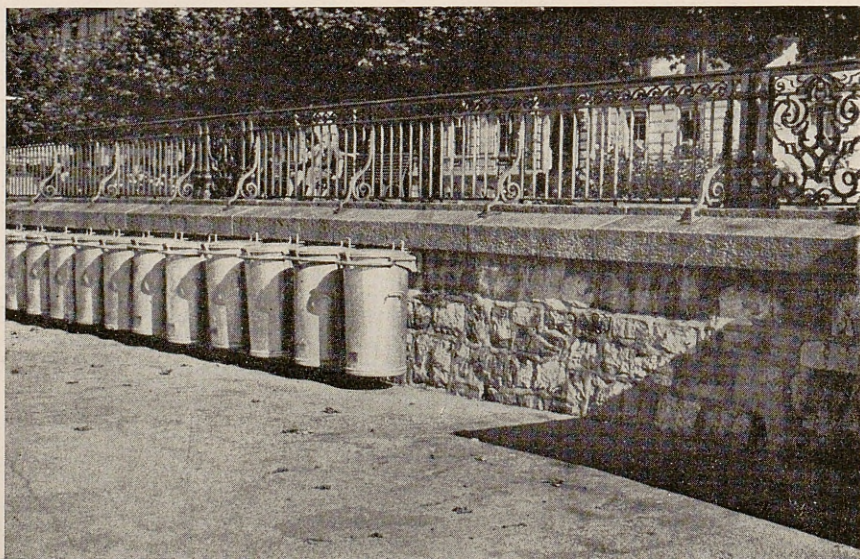
Servicio de barrido

Las basuras procedentes de la vía pública son recogidas por los carritos de mano citados anteriormente. Cuando ambos cubos están llenos, se depositan en los estacionamientos preparados a tal fin. En dichos estacionamientos, diseminados estratégicamente y con gran profusión, y de los que algunos pueden verse en las fotografías números 17 y 18, los carritos sustituyen sus cubos llenos por otros vacíos, y posteriormente los camiones cargan los llenos, operación que se efectúa con gran rapidez y sin molestias, como se hace notar en las fotografías números 19 y 20.

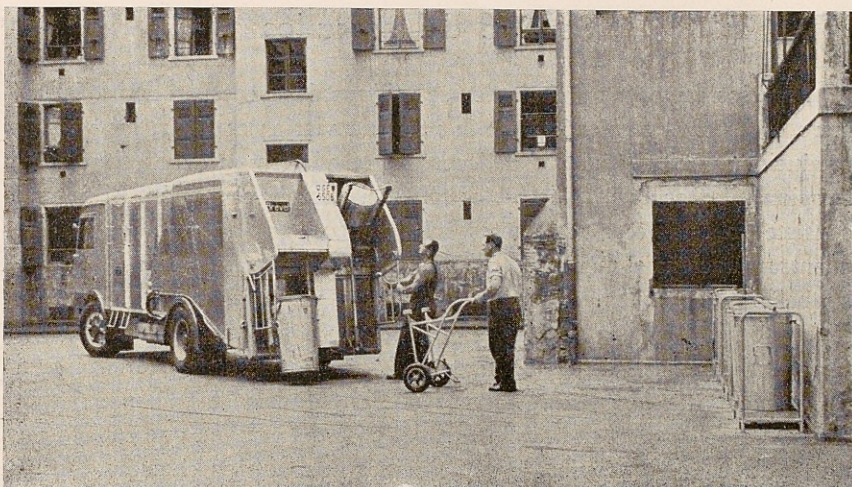
En Ginebra no existe servicio de repaso, porque realmente no es necesario.



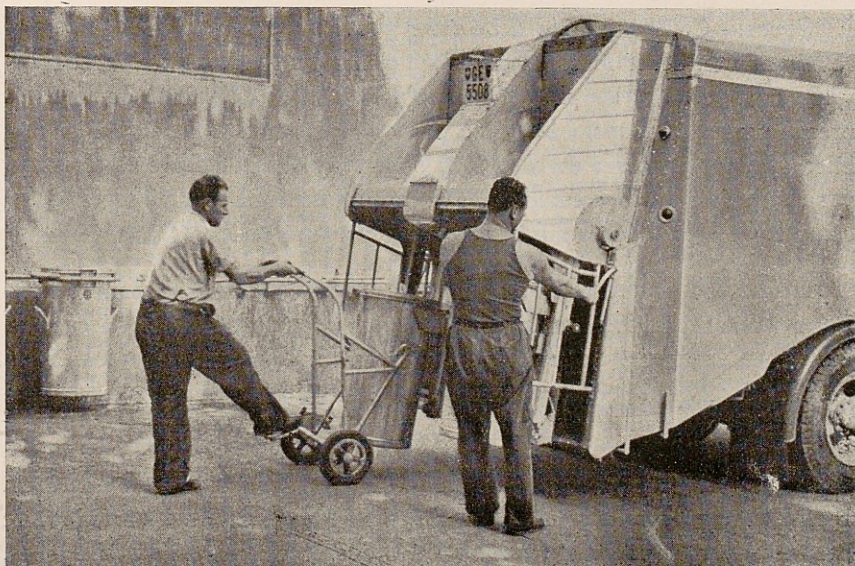
FOTOGRAFÍA NÚMERO 17



FOTOGRAFÍA NÚMERO 18



FOTOGRAFÍA NÚMERO 19



FOTOGRAFÍA NÚMERO 20

Servicio de mercados

Para los mercados ambulantes se utilizan dos procedimientos. El primero es igual al empleado para la recogida viaria; es decir, los residuos producidos por los usuarios del mercado se vierten en cubos situados en estacionamientos anejos, los cuales son vaciados por el camión. El segundo consiste en establecer recipientes subterráneos, que permanecen abiertos mientras funciona el mercado. Cuando la actividad de éste acaba, se extraen las basuras de dichos recipientes, los cuales, una vez lavados, se cierran al mismo nivel del pavimento, dando entonces la impresión de un registro. Como la extracción de los residuos se hace a mano, con este sistema no es posible evitar la existencia de lo que en Madrid se llaman montones oficiales, que esperan en la calle hasta el paso del camión, que en este caso no son de cierre hermético, lo que significa que, aun en ciudades con una organización tan perfecta como Ginebra, no pueden evitarse inconvenientes de los que tanto se critican en la capital de España.

Servicio de recogida de residuos domiciliarios

Las Ordenanzas, que, como hemos dicho, han sido actualizadas en 1955, establecen para este servicio las siguientes características:

CUBOS.—Cada inmueble debe estar provisto, por el propietario o su representante, del número de cubos suficiente para recoger las barreduras y residuos de todos los pisos de la casa. Los cubos deben ser de metal, y precisamente del modelo adoptado por el departamento de Trabajos Públicos, no debiendo ser de capacidad superior a los sesenta y cinco litros, y siendo obligatorio el mantenerlos en perfecto estado de limpieza, así como el de repararlos o sustituirlos en caso de deterioro.

HORARIO Y FRECUENCIA DEL SERVICIO.—La retirada de basuras tiene lugar desde las 6,30 horas, efectuándose los lunes, miércoles y viernes en la margen izquierda de la ciudad, y los martes, jueves y sábados, en la margen derecha. El servicio dura hasta el mediodía, haciendo los vehículos tres portes.

RECOGIDA DE CENIZAS Y ESCORIAS.—Durante el invierno se efectúa la recogida de cenizas y escorias en la misma forma que la de recogida de basuras; pero en los días inversos a los que se realiza ésta, o sea lunes, miércoles y viernes, en la margen derecha, y martes, jueves y sábados, en la izquierda de la ciudad, estando prohibido depositar en lugares acce-

sibles al público o a los servidores de la recogida cubos conteniendo escorias no apagadas o cenizas y escorias mojadas. Hay que advertir que los recipientes utilizados para las cenizas y escorias no están unificados.

EXTRACCIÓN Y RETIRADA DE LOS CUBOS.—Los cubos colectivos, del modelo y capacidad indicados, destinados a recibir las basuras domésticas, o los recipientes que recogen las cenizas y escorias, deben ser situados delante del inmueble, al borde de la acera, por los porteros de las fincas, antes del paso del camión. Los servidores de éste los descargan y colocan pegados a las fachadas de las casas, con lo que la inspección del servicio puede ver con una ojeada cómo va la marcha del mismo. Está prohibido sacar los cubos a la calle antes de las seis de la mañana, y deben ser retirados de la acera inmediatamente después del paso del camión.

Como los cubos llenos pesan bastante, lo normal es que los porteros los sitúen en la acera vacíos; de este modo, los inquilinos tienen que evacuar sus cubos familiares en el colectivo, en el propio situado de la acera, disponiendo para ello de más o menos tiempo, según el horario de paso del vehículo. Este sistema no puede realizarse en aquellos inmuebles —muy pocos, por cierto— que tienen chimeneas de descarga de basuras directamente desde las viviendas hasta un recinto situado en la planta baja del edificio. En este caso, el portero tiene la obligación de trasladar las basuras de dicho recinto a los cubos antes de sacar éstos a la acera. Debemos consignar que el procedimiento de la chimena de descarga no resulta práctico ni higiénico, y que los técnicos de Ginebra se oponen al mismo, porque, como pudimos comprobar, el recinto donde las basuras vierten es un permanente foco de mal olor e inmundicias en fermentación, ya que nunca puede limpiarse como debería.

Hay que advertir, para terminar, que en sectores de la ciudad, y no de extrarradio precisamente, los cubos permanecen en la acera hasta tres horas esperando el camión, sin que nadie se alarme por tal hecho.

Otros datos de interés

LIMPIEZA DE LAS ACERAS.—Las aceras que bordean los inmuebles y las propiedades particulares deben ser barridas antes de las 8,30 horas. Este trabajo corresponde a los propietarios, a los inquilinos de portales, a los porteros de los edificios, o en su defecto, a toda otra persona designada para este fin por el administrador o propietario.

Las aceras situadas delante de los establecimientos públicos, tales como terrazas de café, restaurantes, salas de espectáculos, etc., deben

ser barridas antes de las ocho de la mañana, y los residuos depositados en los cubos del inmueble.

NEVADA.—En caso de nevada, las aceras deben limpiarse lo más rápidamente posible por las mismas personas indicadas anteriormente. En las calles donde no existan aceras, la limpieza de la nieve debe efectuarse a lo largo de cada edificio en una anchura de dos metros.

En todo caso, las cunetas deben limpiarse para permitir el paso de las aguas.

DESTRUCCIÓN DE BASURAS.—En Ginebra no existen factorías de incineración ni de fermentación. Las basuras son depositadas en un vertedero controlado por el sistema de relleno sanitario. Comoquiera que Ginebra tiene el grave problema de carecer en los alrededores de lugares adecuados para este tipo de vertedero, están en este momento estudiando esta cuestión. En principio, han desechado rotundamente la construcción de una estación de incineración, por lo enormemente costoso que resulta el proceso, no sólo en cuanto a gastos de primera instalación, sino en lo que se refiere a gastos de amortización y entretenimiento, estando más inclinados a montar una estación de fermentación, por lo que tuvimos ocasión de informar al Concejal Delegado de Trabajos Públicos de aquella ciudad de nuestros ensayos en Madrid, e incluso de facilitarle datos respecto a lo que habíamos visto en Toulouse y París.

En un país rico como Suiza, donde la incineración está muy extendida, es digno de notar el hecho de que Ginebra, la ciudad más cosmopolita de aquella nación, con un Servicio de Limpiezas modelo, no considere conveniente el montaje de una instalación de este tipo, fundándose en razones económicas.

En Ginebra, igual que en las restantes ciudades visitadas, hay establecido un canon específico para los servicios de limpieza, de cuantía variable en cada una de ellas, mediante el cual el vecindario ayuda al Municipio al mantenimiento del servicio. Por término medio puede calcularse que cada familia abona por tal concepto 100 pesetas anuales.

CONCLUSIONES

Las conclusiones derivadas de este viaje respecto a Madrid pueden concretarse en la forma siguiente:

1.^a SERVICIO DE LIMPIEZA VIARIA.—Se hace necesaria la sustitución de los anticuados carritos de madera, que actualmente utiliza el Servicio para la recogida de basura viaria, por carritos provistos de dos cubos de ochenta litros de capacidad. De este modo podrán suprimirse los montones oficiales y dar al Servicio, no sólo mayor agilidad, sino un aire moderno e higiénico, así como una organización más eficiente, de acuerdo con las existentes en Berna, Zurich y Ginebra, que puedan adaptarse a las peculiaridades de nuestra capital.

En este orden de ideas se estima asimismo conveniente adquirir un prototipo de barredora-cogedora por aspiración para ensayar su eficacia en las calles de Madrid, y si resulta útil, iniciar una progresiva mecanización de la limpieza en las vías públicas.

2.^a RECOGIDA DE BASURAS DOMICILIARIAS.—No puede realizarse una recogida moderna, rápida e higiénica sin el uso de cubos colectivos, adaptables al camión, para que aquélla se realice al 90 ó 100 por 100 anti-polvo. Lo proyectado en Madrid a este respecto está de acuerdo con las normas que rigen en Ginebra, y que sirven a la perfección el fin previsto. Es posible que exista un sistema mejor; pero lo indudable es que la recogida con camiones que comprimen la basura para aumentar el espacio útil de la caja, y empleando cubos de sesenta y cinco a ochenta litros de capacidad, permite cumplir con todos los requisitos de orden económico, higiénico, estético y sanitario de un servicio de esta naturaleza.

Por consiguiente, entendemos que es necesaria la implantación del cubo colectivo, que deberá ser adquirido por los propietarios de los

inmuebles, gasto que, como de servicio público, puede ser prorrateado entre los inquilinos, sin que esto suponga una carga excesiva, ya que la vida media de dichos recipientes puede calcularse en diez años como mínimo.

La compra de los cubos por el Ayuntamiento y su alquiler a los usuarios no parece medida aconsejable.

3.^a TRATAMIENTO DE BASURAS.—El sistema de *incineración* es sumamente costoso. Puede calcularse que una planta para quemar 300 toneladas diarias cuesta unos ochenta millones de pesetas de gastos de primera instalación, y que cada tonelada de basura quemada exige un gasto complementario, lo que hace que este proceso sea oneroso para el Municipio. Por tanto, en los momentos actuales debe ser rotundamente desechado.

El proceso de *transformación de la basura en abono, según la técnica de fermentación acelerada y dirigida*, parece ser la única aconsejable, puesto que lo observado en Toulouse y París confirma nuestras propias apreciaciones respecto a los ensayos realizados por nosotros en Madrid. El proceso es rápido, eficiente, y no exige costosas instalaciones de ingeniería ni gastos de entretenimiento, no existiendo más problema que el de la elección de la técnica más adecuada para las características especiales de Madrid, problema que puede aclararse ensayando en nuestra capital las distintas técnicas recomendadas, igual que se hizo con la de Frazer (Sociedad limitada).

* * *

No queremos terminar este informe sin hacer constar nuestro agradecimiento al Ingeniero Jefe de la villa de Toulouse y colaboradores; a M. Luchaire, Director general, y M. Tien, Ingeniero de la U. S. P. de París; a M. Ochsner, de Zurich; a los Ingenieros de los departamentos de Trabajos Públicos y fábricas de incineración de Zurich y Berna; al Director de Gemp y Unold, de Basilea, y al Concejal Delegado de Trabajos Públicos y al Ingeniero Jefe de dicho departamento de Ginebra, por todas las facilidades que nos dieron para cumplir nuestra misión, y por todas las atenciones que tuvieron para con nosotros.

Madrid, mayo de 1956.—El Concejal Delegado del Servicio de Limpiezas, JOSÉ DE LA RUBIA PACHECO.—El Ingeniero Jefe del Servicio de Limpiezas, JOSÉ SANTAELLA SALAS.

