

# EL CONGRESO DE HIGIENISTAS Y TÉCNICOS MUNICIPALES DE NIZA

Por JOSE PAZ MAROTO, Ingeniero de Caminos.

*Nos remite el autor una reseña de lo tratado en el reciente Congreso de Niza, que consideramos de interés para nuestros lectores y publicamos a continuación.*

Por la importancia de los temas de carácter sanitario y municipal que en este Congreso, celebrado en Niza del 22 al 29 de mayo, y por la numerosísima concurrencia de Ingenieros y técnicos de diversas especialidades, tanto de Francia como de Italia, Portugal, Suiza, Holanda y Bélgica, preferentemente, merece la pena de dar a conocer a nuestros compañeros españoles las consecuencias y deducciones que de este Congreso pueden sacarse.

El Ministerio de la Gobernación, percatado de la importancia que las cuestiones a tratar tenían para la Sanidad nacional, me hizo el honor de disponer que asistiera al mismo en comisión oficial.

Ello, unido al hecho, para mí muy halagador como español, de haber sido honrado con la Presidencia de dos de las cuatro Comisiones o temas en que el Congreso se había dividido, en representación de todos los técnicos extranjeros a Francia, me ha permitido recoger una serie de aspectos de los que voy a dar cuenta para que los compañeros interesados saquen de ellos las enseñanzas que estimen oportunas.

El tema primero se refería al "Saneamiento de las ciudades litorales", problema sumamente interesante para la mayor parte de nuestras poblaciones en borde del mar, especialmente del Mediterráneo.

Sobre el mismo pudimos escuchar las interesantes explicaciones del Inspector General de Caminos, Mr. Charles Chauve, que, como Presidente de una Comisión ministerial y como Alcalde adjunto de Niza, está llevando, desde hace más de un año, la dirección de los trabajos y estudios para juzgar sobre las modificaciones a aportar a los actuales sistemas de evacuación. Y aunque dichos trabajos no están terminados, y esperan, por tanto, ser dados a la publicidad con todo detalle cuando la Superioridad los apruebe, apreciamos las tendencias actuales a la dilaceración de aguas, combinada con una autodepuración rápida.

Hasta ahora parece que el procedimiento más adecuado es el empleo de un aparato denominado "Comminutor", de invención y construcción americana, que produce una dilaceración de las materias sólidas vehiculadas por el efluente.

En el propio Niza, y en pleno Paseo de los Ingleses, existe una instalación subterránea cuyo detalle puede verse en la figura 1.<sup>a</sup>, en sección, y en la figura 2.<sup>a</sup>, correspondiente a una fotografía interior de la instalación, emplazada, como digo, en el subsuelo de dicho paseo, y sin que se aouse su presencia.

El principio del sistema no es más que triturar o dilacerar el agua mediante el giro de un cilindro

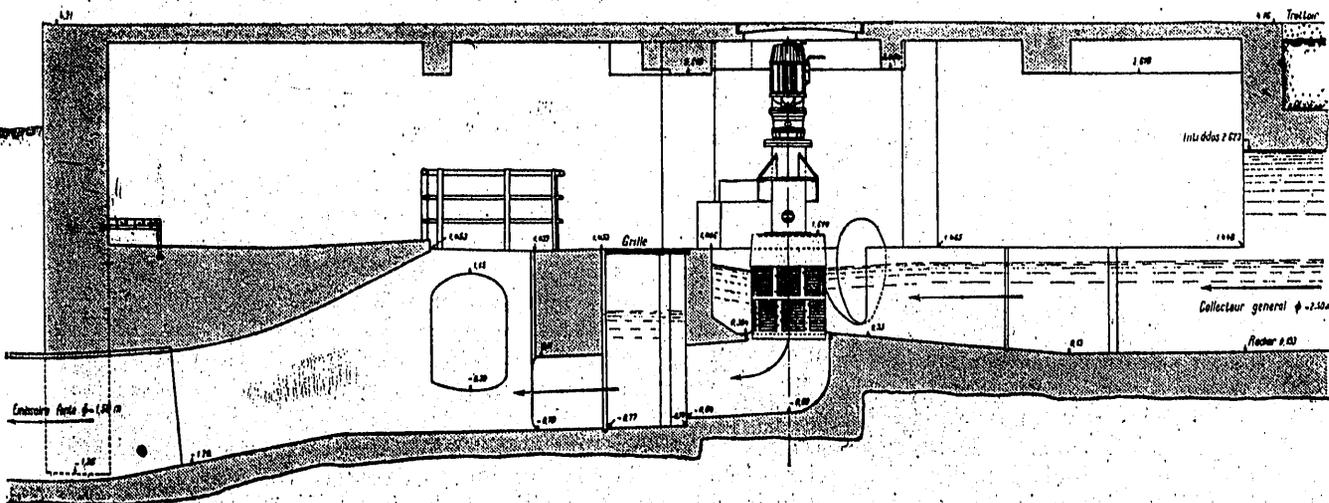


Figura 1.<sup>a</sup>

que revoluciona, de fundición, con eje vertical, cuya pared está horadada por ranuras horizontales de forma rectangular, de 5 mm. de altura, y provista exteriormente de un rascador que limpia la superficie de la rejilla; a cada vuelta se produce una trituración de las materias sólidas detenidas por este rascador, cuya trituración a su vez determina una oxidación de la materia orgánica y, por tanto, una depuración bastante intensa.

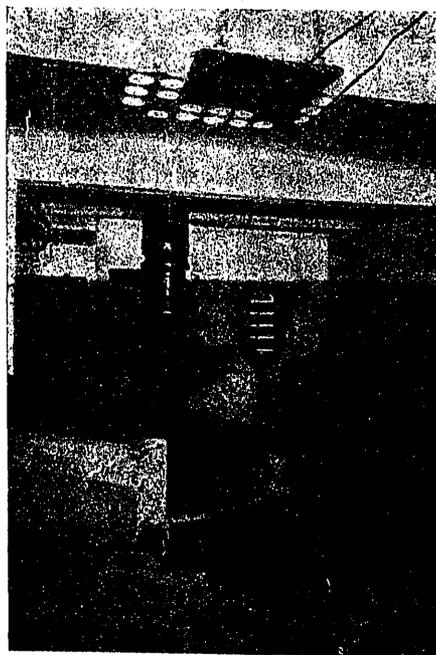


Figura 2.<sup>a</sup>

La experiencia ha demostrado que esta trituración-oxidación así producida, determina que a 800 metros del punto de vertido al mar (que tiene lugar escasamente a 60 m. de la orilla, en tubería sumergida y en un mar tan poco batido como el Mediterráneo), los análisis bacteriológicos de estas aguas no acusan prácticamente colibacilos (menos de 200 por litro). De esta manera, la polución de las playas emplazadas a dos o tres kilómetros, es evitada.

La instalación, hecha en el año 1938, por su reducido espacio, su débil fuerza motriz (alrededor de 2 Kw.), su marcha silenciosa y su automatismo, la hacen apta para emplazarla en el lugar que más convenga.

Pudimos también escuchar las interesantes explicaciones dadas por los Ingenieros de Marsella sobre la contaminación de las aguas de la bahía por las residuales y pluviales, que en determinados sectores de la ciudad van separadas, pudiendo apreciar cómo estos estudios sistematizados pueden conducir a

desechar soluciones costosas y a adoptar otras sencillas, con un gran beneficio para la economía local.

También, del resultado de los debates, puede deducirse que la elevación de aguas, especialmente en zonas costeras, debe confiarse a aparatos de elevación por aire comprimido, o sea, eyectores, que en el vecino país se fabrican con bastante perfección, y que la solución ideal es la combinación en un puesto subterráneo de eyector y bomba, que permite no sólo hacer frente a las oscilaciones de caudal, sino a la posibilidad de funcionamiento independiente en caso de avería o de supresión de corriente.

Al visitar las instalaciones de Carrás, de Antibes y Cannes, no pude por menos de pensar en la necesidad de acometer estos problemas en nuestras poblaciones del litoral de Levante, y pensaba en: Barcelona, con su colector de Bogatell, vertiendo inmediato a la playa de San Sebastián, y en el del antepuerto, vertiendo en dicha zona portuaria, pendientes ambos de realizar alguno de los anteproyectos que en su día (hace más de quince años) eligió el Ayuntamiento, entre los cuales estaba uno mío; pensaba en todos los púeblos entre Barcelona y la Costa Brava, alineados sobre las playas y vertiendo sus aguas residuales en las mismas; pensaba en Sitges, con su gran playa de moda, y en Tarragona, y en Valencia, y en Alicante, y en Cartagena, y en Murcia, y hasta en Málaga, Cádiz y San Fernando, que están pidiendo la resolución de tan interesante problema. Y pensaba en Vigo, con su vertido en pleno puerto, productor de un cono de deyección que requiere dragados costosos. Y en Corniña, con su vertido próximo a Riazaor, Y, sobre todo, en Bilbao, con el grave problema del saneamiento de su ría, que hoy constituye un verdadero emisario. Y he vuelto con la convicción sincera de que no tienen más remedio que pensar en soluciones de este tipo si quieren reunir las adecuadas condiciones sanitarias.

La discusión del tema sobre depuración de aguas potables puso de manifiesto las tendencias más y más acentuadas, a multiplicar las estaciones de clarificación y filtración de agua, acompañadas o complementadas con instalaciones bacteriológicas, bien sea por cloro o bien por ozono.

Los trabajos presentados fueron muchos, y los perfeccionamientos introducidos en los dispositivos de regulación, de precipitación, adición de coagulantes y velocidad de filtración, fueron interesantes. Pero queda aún subsistente la batalla de los sistemas, como no podía por menos, ya que unos u otros son aplicables según las características de las aguas y amplitud de las instalaciones y medios locales de que se dispone.

Lo que sí pude apreciar plenamente es el cuidado con que nuestros colegas franceses tratan el aspecto estético de las instalaciones, convirtiéndolas en

un elemento más de animación del paisaje y confirmando de esta manera la teoría que vengo desarrollando (y poniendo en práctica) de que las instalaciones de Ingeniería en las poblaciones deben de ser tratadas, dando la importancia que tiene a su estética y ornamentación, a tono con el paisaje del lugar.

La fotografía 3.<sup>a</sup> muestra el aspecto exterior de la instalación realizada por el Sindicato Intercomunal del Canal de la Cornisa Media, donde se trata por precipitación, filtración y ozonificación, toda la maravillosa zona comprendida entre Niza y Mentón, incluido el Principado de Mónaco.

Esta estación del collado de Villafranca, capaz de tratar 136 litros por segundo, de los que 36 se entregan a Niza, como complemento de su abastecimiento, y 100 se reservan a la zona anteriormente citada, comprende una instalación de filtración semi-rápida, con inyección de sulfato de alúmina, mezclador de hélices, decantación en dos depósitos paralelos y filtración por nueve filtros de arena de 15 m.<sup>2</sup> de superficie filtrante, de los que actualmente sólo seis están en servicio, y cuyo gasto está asegurado por sifones autocebadores que funcionan con un dispositivo puramente hidráulico (y, por tanto, sin dispositivos mecánicos o eléctricos), repartiendo el agua en cada filtro y provocando la parada automática de los filtros en caso de falta de agua, y su puesta en servicio automática cuando ésta viene de nuevo.

El lavado de filtros se efectúa por el procedimien-

to clásico de retorno de corriente e inyección de aire a presión.

Está prevista la depuración posterior por ozono con barbotaje en columnas de contacto.

Por cierto que pude apreciar, que la instalación de clarificación y filtración que, en unión de mi compañero José M.<sup>a</sup> Alvarez Ruiz, estoy terminando en Jaén, no tendrá nada que envidiar a la que antes he citado, ni siquiera en el aspecto estético, y en cambio resultará mucho más reducida y económica.

La visita al simpático Principado de Mónaco nos permitió conocer la interesantísima estación elevadora de aguas de abastecimiento (que puede verse en la fotografía 4.<sup>a</sup>), que surge en fuentes subterráneas casi al nivel del mar, y que constituye un interesante problema distribuidor, dados los grandes desniveles del minúsculo Estado, que, a pesar de su escasez de medios económicos, lucha enérgicamente por tener al día sus instalaciones sanitarias.

Las discusiones sobre el tema de aprovechamiento agrícola de basuras, en que se presentaron numerosas ponencias de belgas, suizos, italianos y franceses, con toda clase de datos sobre rendimiento de las instalaciones de trituración de basuras, organización de los sistemas de vertido controlado, exposición de ventajas e inconvenientes de los sistemas de fermentación actualmente en funcionamiento en nuestros países, y su comparación con las instalaciones incineradoras de estas basuras, me permitieron confir-



Figura 3.<sup>a</sup>

mar, una vez más, la conclusión a que yo llegaba en la Ponencia que presenté.

Esta es: de que no puede afirmarse, ni siquiera en un país agrícola como el nuestro, que sea preferible en toda ocasión emplear el procedimiento de trituración, vertido o fermentación para aprovechar posteriormente las basuras en el campo, y que los inconvenientes que se han apreciado en la instalación de Madrid son comunes a los de las instalaciones francesas.

Mientras la mentalidad del campesino no cambie, el problema al que han de hacer frente estas instalaciones no es el sanitario, que puede considerarse resuelto, sino al económico o comercial.

Y por ello no hay más remedio que pensar, en el caso de grandes poblaciones, sin campo alrededor, en instalaciones mixtas de fermentación (o trituración) e incineración, para poder jugar con el tonelaje de basuras y dedicar al campo aquellas que el campo reclame, y el resto a la producción de energía eléctrica, ya que con los sistemas modernos de incineración está asegurada su autocombustibilidad, y no es despreciable su producción de vapor para energía eléctrica.

Las fotografías 5.<sup>a</sup> y 6.<sup>a</sup> permiten juzgar la sencillez de la instalación incineradora de Mónaco, capaz para 40 toneladas diarias, que, a pesar de su carácter industrial, no desentona en el conjunto armónico de aquel bello rincón en que el urbanismo y la belleza del terreno parecen discutirse el derecho a ser admirados.

Y como dato más a añadir a la tendencia a armonizar las obras de Ingeniería Sanitaria urbana al paisaje, mostramos en la figura 7.<sup>a</sup> uno de los depósitos de reserva de abastecimiento de agua de Mónaco, de 6 000 m.<sup>3</sup> de capacidad, que es un elemento más de decoración, en lugar de perturbar el paisaje, ocultándose incluso a la vista, como hasta ahora ha sido un poco la tendencia entre nosotros; quizá por

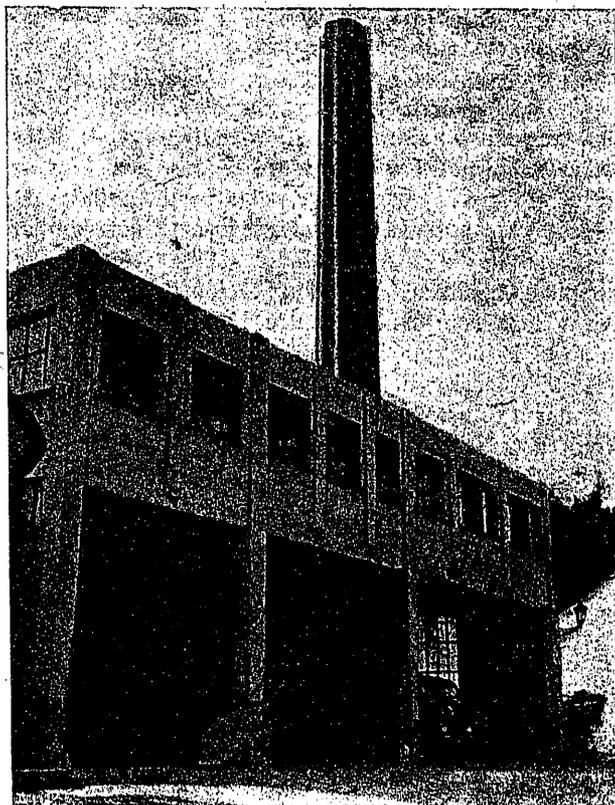


Figura 5.<sup>a</sup>

orientarnos hacia modelos oficiales, que, como todo lo que se fabrica en serie, carece de la personalidad que el técnico debe acusar siempre.

Una excursión al pintoresco valle de las Gargantas del Lobo nos permitió admirar, entre el paisaje maravilloso, los trabajos de ampliación de las captaciones de agua, que permiten hacer frente a las necesidades crecientes de toda la zona de Cannes y de la Costa Azul, entre dicha población y Niza.

Las características de todos estos abastecimientos son las de su carácter colectivo; y ya nadie acepta que cada población se solucione su problema, sino que las obras se acometen conjuntamente por Sociedades privadas o Sindicatos intercomunales, en las que, como es lógico, la preponderancia de los Ayuntamientos es decisiva, pero exentos de localismos o caprichos de Alcaldes, que no siempre benefician a las poblaciones.

Finalmente, la discusión del tema de factores económicos que intervienen en el precio del agua, dió lugar a un más que animado debate, provocado especialmente por la intervención de un Consejero municipal, cuyo punto de vista era diametralmente opuesto del de los técnicos de todos los países, y que puso

Figura 4.<sup>a</sup>



a prueba mis escasas dotes de director de debates, pero que me dió lugar a hacer una exposición sincera y detallada de cuanto en España tenemos en estos momentos en todas las poblaciones, a fin de desvanecer algunas opiniones, producto, posiblemente, de nuestro aislamiento técnico.

La suerte me favoreció y mi cometido debió de

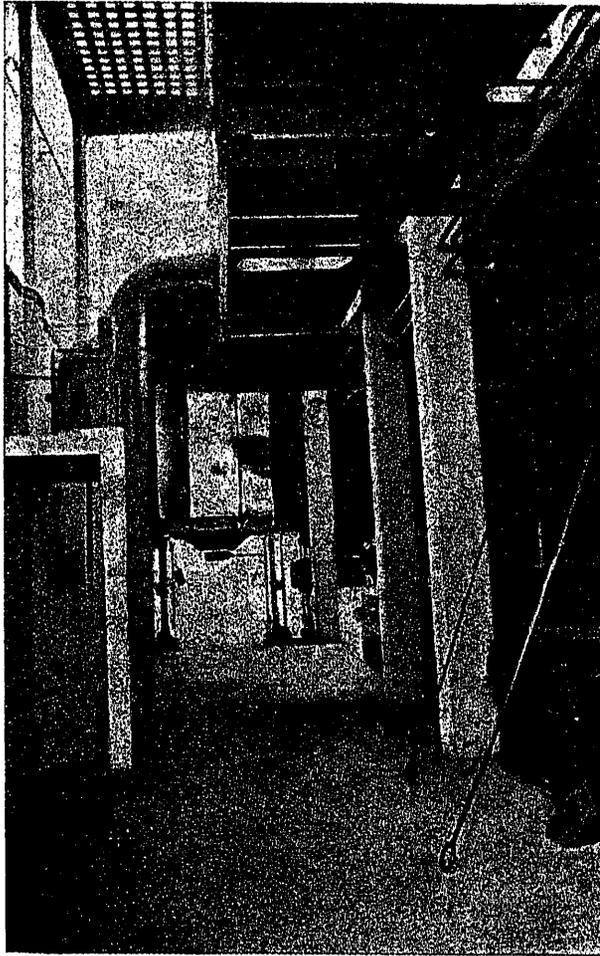


Figura 6.ª

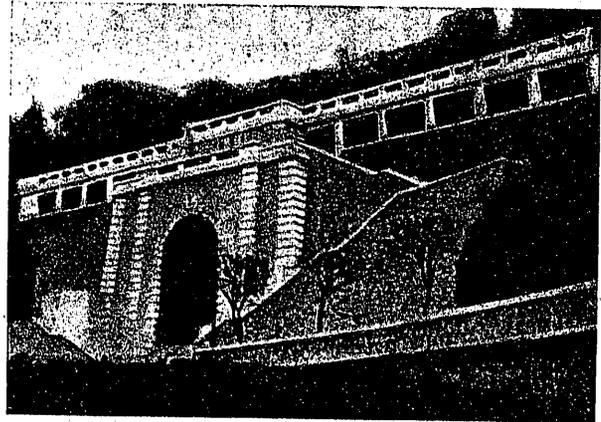


Figura 7.ª

tener el éxito a que yo aspiraba, por cuanto he recibido posteriormente una carta de Mr. Jean Archambault, Jefe de Estudios de Geología Aplicada e Hidrogeología, que, entre otras cosas, me dice textualmente lo que sigue: "Combien de Français voudraient pouvoir donner de la France à l'Etranger l'idée que vous avez sû nous donner de l'Espagne."

Aprovechando, por tanto, ese momento psicológico, me atreví a proponer, y tuve el gusto de ver aceptado en principio, que el próximo Congreso de Higienistas y Técnicos Municipales, que se celebrará en mayo en Biarritz, incluya en su programa una visita de dos días a nuestras bellas capitales de San Sebastián y Bilbao, que permitirá dar idea a nuestros colegas extranjeros del grado de adelanto en que el Urbanismo y la Ingeniería Sanitaria españoles se hallan.

Sería, por tanto, muy de desear que aquellos compañeros que, oficial o particularmente, estén interesados en los contactos con los colegas de fuera y en los problemas urbanos, aportaran su esfuerzo con trabajos, ponencias, e incluso asistencia, para quedar englobados definitivamente en esa corriente cultural y técnica europea en el lugar que en ella nos corresponde.