

BOLETIN

DEL

CONSEJO NACIONAL DE HIGIENE

Año V

Montevideo, Enero de 1910

N.º 39

Obras de Salubridad

Construcción de « pozos negros »



Consejo Nacional de Higiene.

Montevideo, abril 7 de 1908.

Excmo. Señor Ministro del Interior.

Excmo. Señor:

El Consejo, interesado en que se pongan en práctica todas aquellas disposiciones vigentes que han sido promulgadas con el propósito de mejorar la higiene de las ciudades y pueblos del interior, resolvió dirigirse á V. E. expresándole su deseo de que las Juntas Económico Administrativas de los Departamentos, exijan la construcción de letrinas y aljibes en las condiciones exigidas por la superior resolución de 30 de enero de 1894.

Es indispensable que las Juntas se preocupen de hacer algo en beneficio de sus respectivas localidades, y de consiguiente su acción debe hacerse sentir, en el sentido de exigir la ejecución de obras que —como las letrinas— tienen positivo valor del punto de vista de la higiene y salubridad.

Cree el Consejo no tener necesidad de hacer consideraciones que justifiquen su deseo, por cuanto no pretende implantar una innovación, sino que se limita á manifestar su anhelo por que se cumpla una disposición dictada con el sano propósito de asegurar, siquiera en parte, la higiene de las poblaciones.

En resumen, Excmo. Señor: la Corporación vería con agrado que V. E. se dignase estimular el celo de las Juntas Económico-Administrativas en el sentido indicado.

Me complace con este motivo en reiterar á V. E. mi mayor consideración y estima.

ALFREDO VIDAL Y FUENTES,
Presidente.

J. Prado,
Secretario.

Ministerio del Interior.

Montevideo, abril 2 de 1909.

Teniendo en cuenta que con posterioridad á la aprobación del reglamento sobre depósitos de materias fecales y aljibes, se han introducido, y especialmente respecto de las primeras, reformas y adelantos como la de los fosos sépticos que varían fundamentalmente las condiciones exigidas per aquél, pase al Ministerio de Obras Públicas solicitando quiera emitir al respecto su opinión.

ESPALTER.

Ministerio de Obras Públicas.

Montevideo, abril 5 de 1909.

Informe el Departamento Nacional de Ingenieros.

J. P. LAMOLLE.

Departamento Nacional de Ingenieros.

Montevideo, abril 6 de 1909.

Informe la Sección de Arquitectura.

F. Michaelsson.

Departamento Nacional de Ingenieros.—Sección de Arquitectura y Dibujo.

Montevideo, abril 13 de 1909.

Pase á informe del señor arquitecto F. Gómez Ferrer.

J. P. Gianelli.

Montevideo, septiembre 22 de 1909.

Señor Jefe:

Si sólo se tiene en cuenta que los tanques sépticos, además de acumular los residuos de la vida animal en un espacio cerrado, tienden á destruirlos, sometiéndolos á un proceso de depuración que los transforma en un líquido que puede alejarse de la vivienda sin los inconvenientes que ofrece la limpieza de los pozos negros, su implantación sería un progreso en el saneamiento domiciliario.

Pero si se estudia su funcionamiento, se observará que para imponerlos como sustitución de los pozos negros impermeables, se oponen ciertas condiciones locales que hacen prácticamente imposible esa sustitución.

Derivando los tanques sépticos, que constan de una cámara solubilizante, de un lecho bacteriano de fermentación aerobia y de accesorios que varían de un sistema á otro del conocido pozo Muras, sus fundamentos son, como en éste, los siguientes:

1.º En todo depósito ó recipiente herméticamente cerrado, de paredes impermeables para preservar su contenido de la acción del aire, las sustancias fecales se disuelven en una masa de agua, sufriendo ciertas descomposiciones, en virtud de las cuales resulta un líquido considerado por algunos higienistas como prácticamente inofensivo.

2.º El agua pierde sus cualidades disolventes cuando se satura de las referidas sustancias fecales, siendo necesario para evitar esta saturación la constante renovación del líquido del depósito.

3.º A medida que se aumenta el volumen de agua del depósito, la disolución de las sustancias en suspensión es más activa.

El buen funcionamiento del sistema depende, pues, en primer término de la abundancia de agua metódicamente vertida en la cámara solubilizante, y por consiguiente no pueden esperarse resultados satisfactorios de su aplicación, si no se dispone de ese elemento cuya escasez en la mayoría de los pueblos del interior es notoria.

Por otra parte, es necesario que el agua, que en la cámara solubilizante ha servido de agente de disolución de las sustancias orgánicas, permanezca en contacto del lecho bacteriano el tiempo indispensable para la fermentación aerobia, y que se retire de él oportunamente para dar lugar á nuevos volúmenes del líquido que constantemente fluye de la cámara séptica. Por consiguiente, para regularizar el funcionamiento de un tanque séptico, debe alejarse del lecho bacteriano el líquido filtrado, lo que se consiguevirtiéndolo á una red cloacal, conduciéndolo á un campo de riego ó dejándolo perder en el subsuelo.

En el primer caso se plantea un estudio de saneamiento que no compete á la Sección resolver; en el segundo se impone establecer servicios municipales convenientemente organizados, y el tercero, que es el más práctico, puede no ser de aplicación entre nosotros si el líquido sale de los filtros imperfectamente purificado y en condiciones de contaminar la napa líquida subterránea, de la cual se sirven en la mayoría de los pueblos para la economía.

No debe, por lo tanto, aconsejarse la sustitución con carácter obligatorio de los pozos negros por un sistema de tanque séptico, sino para aquellos pueblos que dispongan de servicio de aguas corrientes, y con la condición de que se establezca un servicio municipal para el retiro de las aguas filtradas ó se tolere su pérdida en el subsuelo si la opinión del H. Consejo de Higiene, que debe oírse al respecto, es favorable á esta solución.

Saluda al señor Jefe.

F. Gómez Ferrer.

Departamento Nacional de Ingenieros.—Sección Arquitectura y Dibujo.

Montevideo, septiembre 29 de 1909.

Aprobado, vuelva á la Dirección General.

P. A.—*Gianelli.*

Departamento Nacional de Ingenieros.—Secretaría General.

Montevideo, septiembre 29 de 1909.

Recibido en esta fecha.

P. A.—*Gallo.*

Departamento Nacional de Ingenieros.

Montevideo, septiembre 30 de 1909.

Elévase al Ministerio de Obras Públicas.

R. *Penco.*

Ministerio de Obras Públicas.

Montevideo, octubre 2 de 1909.

Vuelva al Departamento Nacional de Ingenieros para que recabe informe de la Sección de Saneamiento.

J. P. *LAMOLLE.*

Departamento Nacional de Ingenieros.—Secretaría General.

Montevideo, octubre 4 de 1909.

Recibido en esta fecha.

P. A.—*Gallo.*

Departamento Nacional de Ingenieros.

Montevideo, octubre 4 de 1909.

Informe la Sección de Saneamiento.

Michaelsson.

Sección de Saneamiento.

Señor Director:

Todo sistema ó procedimiento de saneamiento que no lleve consigo el alejamiento inmediato de los excreta humanos y de las inmundicias líquidas, padece de un vicio de origen y no realiza el desiderátum de la higiene; pero como este desiderátum es un ideal al que muchas veces, por diversidad de circunstancias, no puede llegarse, hay que conformarse de acercarse ó de tender hacia él.

Con este propósito se han inventado un gran número de sistemas que partiendo del pozo tipo Mouras, con perfeccionamientos y modificaciones, se ha llegado á los pozos sépticos modernos, sistema Gaultier, Bezault y Bordigoni. Pero todos, para poder funcionar con regularidad, necesitan una cantidad relativamente grande de agua para evitar el desprendimiento de los gases tóxicos que se forman abundantísimos, y como son á desagüe automático, es preciso que una red de alcantarillado recoja sus productos, á menos que no se haga uso de pozos filtrantes ó sumideros, con grandes perjuicios de la carga acuíférica subterránea, que estaría expuesta á contaminarse.

A más de esto, el valor higiénico de los pozos sépticos es muy discutible, pues con ellos, la depuración va limitada á la primera faz del ciclo biológico, la faz anaeróbica, cuyo máximo de eficacia no llega, según los más escrupulosos análisis, al 40 % de depuración, persistiendo en sus efluentes toda la fauna microscópica, sin exclusión de las especies patógenas.

Por estas razones, los pozos sépticos no son de aconsejarse en ninguna población urbana. Su uso podría aplicarse ventajosamente en las fincas aisladas, aprovechando los productos de desagüe para el cultivo, al que favorece mucho por su composición nitrogenada.

Sólo en este caso se puede permitir los pozos sépticos, y su aplicación en los centros habitados tiene que ser combinada con un filtro que realiza la función aeróbica, completando de ese modo el ciclo biológico de la depuración, antes de evacuar los efluentes líquidos.

Esta es la opinión concorde de los higienistas.

El Consejo de Higiene Pública y Salubridad del Sena, por deliberación del 2 de agosto de 1907, admite que los pozos sépticos pueden ser tolerados á condición de que los líquidos que provienen de estos pozos sean conducidos por tubos impermeables sobre terrenos de desparramamiento (*épand age*) ó sobre lechos bacterianos de oxidación aceptados por la Administración y colocados bajo su vigilancia.

Por último, el Consejo Superior de Higiene Pública de Francia con fecha 4 de noviembre de 1907, ha adoptado sobre los pozos sép-

ticos la conclusión siguiente: El vertimiento de afluentes de los pozos sépticos en sumideros, en alcantarillas ó conductos que van á los cursos de agua, debe ser prohibido.

Por todos estos motivos, consideramos como únicos legítimos de todo sistema de saneamiento en los pueblos ó caseríos muy diseminados, con falta de canalizaciones de agua y de red de alcantarillado, al antiquísimo pozo negro, aplicando á éste todas las mejoras que la higiene sugiere.

Es sabido que el principal inconveniente de los pozos negros es el dejar penetrar en el interior de las viviendas las sustancias excrementicias, permitiendo la filtración en el terreno de los líquidos sépticos que contaminan el subsuelo y con emanaciones de gases infectos y tóxicos que se expanden en la atmósfera.

Estos inconvenientes han preocupado seriamente á los ingenieros sanitarios, que han tenido que ingeniarse verdaderamente para obtener mejoras un poco aceptables, aptas para remover ó atenuar esos perjuicios.

La primera mejora á introducirse en el pozo negro es la de tender á que sea impermeable, haciéndolo de man posterior con óptimos materiales y protegiendo sus superficies interiores y exteriores con buenos morteros hidráulicos; cuanto mayor sea la impermeabilidad conseguida, menor será la contaminación del terreno. En la pluralidad de los casos la impermeabilidad es ilusoria, porque la mampostería y morteros están sujetos, después de un cierto tiempo, á grietas, á través de las cuales se infiltran los líquidos, pero es indudable que hoy día se puede alcanzar un grado suficiente para poderla considerar como prácticamente conseguida, haciendo los depósitos en cemento armado.

Otro factor de capital importancia en un pozo negro bien construído, es la ventilación racional con tubos prolongados hasta las partes más elevadas de la construcción.

Con estas mejoras, efectuadas las limpiezas por agotamiento con bombas atmosféricas, pneumáticas ó hidrobarométricas, el pozo negro puede desempeñar su función, salvando muchos requisitos de la higiene, en todas las aglomeraciones donde es sentida la escasez de agua.

Es cuanto creo de mi deber informar al señor Director sobre este asunto.

Montevideo, noviembre 11 de 1909.

L. Magnocavallo,
Secretario General.

Departamento Nacional de Ingenieros. Secretaría General.

Montevideo, noviembre 12 de 1909.

Recibido en esta fecha.

P. A.—Gallo.

Departamento Nacional de Ingenieros.

Montevideo, noviembre 12 de 1909.

Apruébase el presente informe y elévese al Ministerio de Obras Públicas.

F. Michaelsson.

Ministerio de Obras Públicas.

Montevideo, noviembre 16 de 1909.

Vuelva al Ministerio del Interior manifestándole que este Ministerio aprueba el precedente informe de la Sección de Saneamiento del Departamento Nacional de Ingenieros.

LAMOLLE.

Ministerio del Interior.

Montevideo, noviembre 19 de 1909.

Informe el Consejo Nacional de Higiene-

ESPALTER.

Montevideo, noviembre 23 de 1909.

Excmo. Señor:

Este Consejo está completamente de acuerdo con las manifestaciones hechas en los dos informes que lucen en este expediente, de los señores Ferrer y Magnocavallo, pues por ellas se justifica el pedido

hecho á V. E., en la nota del 7 de septiembre de 1908, que inició este asunto, y el que se hizo también por nota de esta Corporación fecha 22 de octubre próximo pasado.

En efecto, por el momento sería aventurado aplicar los pozos sépticos en las poblaciones del interior, donde el agua es siempre escasa, donde tampoco existen redes cloacales, para sacar lejos los líquidos procedentes de los pozos, y donde, por último, no poseen las Municipalidades campos de regadío para efectuar en ellos el desparramamiento de esos líquidos.

Hay que exigir, pues, el pozo impermeable, hecho con cemento armado como propone el señor Magnocavallo, para garantir mejor la impermeabilidad por tiempo indeterminado, y proveer á las Municipalidades de los aparatos necesarios para hacer, con una tarifa módica, el vaciamiento de esos pozos negros.

Es cuanto tiene que manifestar este Consejo.

Saluda á V. E. atentamente.

A. VIDAL Y FUENTES,
Presidente.

A. Crovelo,
Secretario.

Ministerio del Interior.

Montevideo, enero 3 de 1910.

Vistos: estos antecedentes relativos al mejoramiento de la higiene de las poblaciones del interior, en cuanto á la construcción de letrinas y aljibes en condiciones que garanticen su impermeabilidad, y lo informado por el Consejo Nacional de Higiene y las Secciones de Arquitectura y Saneamiento del Departamento Nacional de Ingenieros,—

De acuerdo con las conclusiones de esos informes y considerando el Poder Ejecutivo necesario y urgente adoptar las medidas aconsejadas, que tienden á mejorar las condiciones higiénicas de las poblaciones y á prevenir los peligros comprobados reiteradamente en los lugares donde no se han cumplido las prescripciones reglamentarias sobre aljibes y letrinas,—

Se resuelve:

1.º Que la construcción de los pozos negros dentro de la planta urbana de las poblaciones, se hará en adelante en cemento armado y con tubos de ventilación prolongados hasta la parte más alta del edificio, no tolerándose ningún otro material;

2.º Que fuera de la planta urbana y aun dentro de ella, en los casos de fincas que cuenten con una extensión de terreno bastante, podrá consentirse los pozos sépticos, á condición de que se ajusten á las reglas de buena construcción, y de que los líquidos sean llevados por tubos impermeables hasta terrenos apropiados para su absorción, ó á lechos bacterianos de oxidación, dispuestos en forma aceptable para la administración;

3.º En ningún caso se permitirá el desagüe de los pozos sépticos en sumideros, alcantarillas ó acueductos que vayan hasta los surcos de agua;

4.º Cada vez que las autoridades municipales comprueben la existencia de pozos permeables en las poblaciones, exigirán su desagote y terraplenamiento inmediato y la construcción, para sustituirlos, de depósitos ajustados á las prescripciones del presente decreto;

5.º Que para facilitar el servicio de limpieza de depósitos en las poblaciones, como complemento necesario de las exigencias relativas á los depósitos, las Intendencias que aun así no lo tengan, deben establecerlo de inmediato con carácter municipal y con la tarifa más módica posible, cuidando de adquirir aparatos que reunan, como lo indican la Sección Saneamiento del Departamento Nacional de Ingenieros y el Consejo Nacional de Higiene, las mejores condiciones de construcción y funcionamiento y eligiendo y arreglando convenientemente en cada población los terrenos adecuados para vaciadero;

6.º A los efectos de lo dispuesto en la indicación última del artículo 5.º, la Sección Saneamiento del Departamento de Ingenieros queda encargada de asesorar á las Intendencias sobre la extensión y condición de los terrenos para vaciadero y detalles de ejecución del servicio;

7.º Para los aljibes ó depósitos de agua potable, las autoridades municipales exigirán igualmente la construcción en cemento armado, pudiendo tolerar los depósitos de hierro ó madera, solamente en los casos en que por su forma y construcción, etc., permitan obtener una limpieza suficiente y evitar la contaminación del contenido, con filtraciones, etc.;

8.º Las disposiciones de este decreto son aplicables á la Capital para las construcciones que existan ó se hagan en lugares donde no sea posible comunicar con caño maestro;

9.º Quedan derogados el decreto del 3º de agosto de 1894 y la resolución del 1.º de octubre de 1895, etc.;

10. Comuníquese, insértese y publíquese.

WILLIMAN.
JOSÉ ESPALTER.