

DOCUMENTOS

Reglamento para la construccion de las instalaciones domiciliarias del Alcantarillado de Santiago

(Aprobado por supremo decreto número 5,057 de 25 de Octubre de 1907 del Ministerio de Interior)

TITULO I

DISPOSICIONES JENERALES

§ 1.— *Obligaciones de efectuar la instalacion, de cegar los pozos i de rellenar las acequias*

ARTÍCULO PRIMERO. A medida que se declaren en explotacion una o mas secciones del alcantarillado, los propietarios de los inmuebles situados en ella tendrán la obligacion de instalar en la forma prescrita en este Reglamento, las cañerías i demas aparatos que el servicio de desagües requiere.

Con este fin deberán presentarse los planos necesarios i ejecutar los trabajos de las instalaciones domiciliarias, dentro de los seis meses siguientes al dia en que se avise por medio de la prensa de que comienza ese plazo, fijado por lei número 1,624 de 27 de Noviembre de 1903.

No se contará en ese plazo el número de dias que la Direccion demore en el examen de los planos presentados.

En los casos que no se cumpla esta disposicion se procederá en la forma indicada en el inciso 2.º del artículo 7.º de la citada lei, que dice:

«Los edificios en que no se instalare este servicio, dentro del plazo señalado, serán mandados cerrar por el Alcalde de la Municipalidad».

ART. 2.º Las instalaciones de que habla el artículo anterior, se ejecutarán en la mas estricta armonía con los principios hijiénicos, consultando la resistencia, duracion i posible estension de las obras.

En jeneral, todas las cañerías, aparatos, accesorios, etc., usados en una instalacion de desagües, serán de los tipos aprobados por la Direccion.

ART. 3.º Los propietarios están obligados a efectuar el relleno del rasgo de las acequias en el interior de sus propiedades i a cegar todo pozo o depósito destinado a escurrido u otros desagües que no sean de aguas-lluvias u otras aguas inofensivas como las de condensacion, etc., conforme a las instrucciones especiales que para ámbos casos impartirá la Direccion.

ART. 4.º En los casos en que el propietario contrate con la Empresa Constructora del Alcantarillado la ejecucion de la instalacion domiciliaria, deberá depositar en la cuenta que con este objeto abra la Inspeccion Fiscal del Alcantarillado i dentro del plazo que ella fije, la suma necesaria para poder abonar, despues de recibida la instalacion, el valor de ella a la Empresa, segun el presupuesto aprobado por la Inspeccion, de acuerdo con el Pliego de Condiciones para la construccion del Alcantarillado de Santiago.

ART. 5.º La Empresa comunicará al propietario i a la Inspeccion Fiscal la terminacion de la instalacion domiciliaria, i se entenderá que ella queda recibida por el propietario si no presenta a la Inspeccion Fiscal objeciones al trabajo hecho, dentro de los tres dias siguientes al aviso de terminacion.

Si la instalacion domiciliaria ha sido aprobada por la Direccion i no ha sido objetada por el propietario, o si objetada por él, la Inspeccion tiene conocimiento de que la objecion ha cesado, pagará a la Empresa el valor de la obra ejecutada.

ART. 6.º Si la Empresa Constructora del Alcantarillado celebra contratos con los dueños de inmuebles para efectuar el relleno de las acequias en el interior de sus propiedades, deberá conformarse a una serie de precios aprobados por la Inspeccion Fiscal de acuerdo con el artículo 154 del Pliego de Condiciones.

El pago a la Empresa de este trabajo se hará en la misma forma que la indicada en los artículos 4.º i 5.º para el pago de las instalaciones domiciliarias.

§ 2. — *Proyectos*

ART. 7.º Los propietarios presentarán para su visto-bueno a la Direccion, en la forma i con los signos convencionales que ésta indique, etc., un proyecto firmado por ellos de las instalaciones que desea construir i con la especificacion de los existentes que se quiera conservar.

ART. 8.º Para la ejecucion de los planos deberá tenerse presente que, para efectuar las conexiones de las instalaciones domiciliarias con las alcantarillas públicas, los propietarios podrán utilizar las uniones domiciliarias i los arranques que haya ordenado colocar la Inspeccion Fiscal de acuerdo con el decreto número 709, de 28 de Marzo de 1906.

Toda union domiciliaria extra que se pida será pagada por el propietario que la solicite.

ART. 9.º La Direccion podrá permitir que se lleven a una misma union domiciliaria los desagües de inmuebles de diferentes dueños, en casos justificados a su juicio i siempre que los propietarios correspondientes firmen una escritura pública por la cual tomen

solidariamente las obligaciones del Reglamento; el formulario correspondiente lo proporcionará la Direccion.

El desagüe de una propiedad a través de otra de distinto dueño, sólo se permitirá cuando se obtenga un desagüe conveniente i siempre que se firme una escritura pública, cuyo formulario proporcionará la Direccion, por la cual el propietario del predio sirviente autorice el paso de las cañerías, que desaguan el otro predio, a través de su propiedad.

ART. 10. La Direccion podrá exigir que en el proyecto de instalacion figuren las piezas i datos que juzgue necesarios para el desempeño de su cometido, como planos orientados, plantas, cortes transversales, perfiles, materiales que se deseen emplear, artefactos que se van a colocar, etc., etc.

De estos planos se entregarán dos ejemplares: uno en tela de transparente que conservará la Direccion i otro ejemplar que será devuelto al interesado.

Sólo cuando sea necesario se agregarán dos ejemplares de una breve explicacion del proyecto, el uno para conservar en la Direccion i el otro para devolver al interesado; será obligatorio espresar en estas memorias las concesiones de que se hace uso i los puntos en que las construcciones proyectadas se separen de las normas jenerales de este Reglamento, lo cual se considerará suficiente solicitud para poder conceder escepciones a las reglas establecidas.

ART. 11. De la verdad de los datos que aparecen en el proyecto i de las faltas de cumplimiento del presente Reglamento son responsables los propietarios.

ART. 12. La Direccion podrá conceder o negar el visto-bueno a los planos, o dársele con correcciones o indicando modificaciones.

Cualquiera que sea la resolucion tomada, la Direccion conservará un ejemplar i devolverá el otro con la constancia del visto bueno i sus restricciones, en caso de haberse concedido. En caso de haberse indicado modificaciones deberá presentarse nuevamente dos ejemplares del proyecto relativo a la parte modificada; este proyecto se considerará incorporado al proyecto primitivo i se someterá a las determinaciones fijadas para él.

ART. 13. El visto-bueno de la Direccion no la priva del derecho de nuevas exigencias que la esperiencia manifieste convenientes cumplir, ni quita responsabilidad a los firmantes del proyecto.

ART. 14. En caso que circunstancias imprevistas impidan ceñirse a los planos aprobados por la Direccion, deberán presentarse nuevos planos en que se indiquen las modificaciones que hai que efectuar.

ART. 15. La ejecucion de los planos deberá encargarse a ingenieros responsables o a personas de reconocida competencia.

La Direccion podrá no recibir planos firmados por personas a su juicio incompetentes, ya porque hayan sido rechazados mas de la tercera parte de los proyectos por ellos presentados, ya por otra causa grave a su juicio, mientras no comprueben de una manera fehaciente haber adquirido la competencia necesaria.

§ 3.—*Construccion*

ART. 16. Aprobados los planos, los propietarios o constructores que los representen, podrán dar comienzo a las instalaciones domiciliarias previo aviso escrito a la Direccion con tres dias de anticipacion, a lo ménos, a la fecha del comienzo de los trabajos.

ART. 17. La ejecucion de la obra deberá encargarse a empresas o constructores responsables i de reconocida competencia.

Todo sub contratista, mayordomo, operario, etc. que hubiese empleado artefactos no aprobados o materiales rechazados por la Direccion o sustituidos los buenos por defectuosos, que colocase en las juntas de las cañerías o artefactos, cualquier cuerpo o sustancia diferente de la que indica el Reglamento, o que bajo cualquiera forma pretendiese engañar a la Direccion, podrá ser suspendido temporal o definitivamente por la Direccion.

ART. 18. La Direccion abrirá una matrícula de empresas i constructores garantizados. En dicha matrícula podrá figurar toda empresa o constructor que deposite una garantía de \$ 1,000 a \$ 10,000 moneda corriente en dinero o en bonos.

No es condicion necesaria para poder ejecutar trabajos de instalaciones domiciliarias el inscribirse en esta matrícula.

Cuando una de estas empresas o constructores se negase a ejecutar o rehacer conforme a las indicaciones de la Direccion cualquiera parte de la obra a su cargo, la Direccion podrá hacerla ejecutar a costo de esa empresa o constructor, ya sea aceptando el contrato que celebre el propietario con otra empresa o constructor o en cualquiera otra forma i disponiendo para esto libremente de la garantía depositada.

La Direccion no tendrá responsibilidad ninguna en caso que la garantía no sea suficiente para efectuar las reparaciones que fuere necesario hacer en una o varias de las obras que la empresa o constructor matriculado tenga a su cargo.

La Direccion fijará en puntos visibles de la oficina la lista de empresas i constructores matriculados con indicacion del monto de la garantía, i dará esos datos a quien los solicite.

La Direccion podrá devolver en cualquier tiempo a las empresas i constructores que estime conveniente, las garantías depositadas o los saldos a su favor, en caso que la Direccion haya dispuesto de parte de la garantía.

ART. 19. Se deberá pedir la autorizacion de la Direccion para ejecutar toda alteracion, remocion o modificacion de alguna importancia, de cualquiera parte o seccion de las instalaciones domiciliarias; la ejecucion de todas las composturas o modificaciones, se sujetará a las disposiciones que rijen la construccion de obras nuevas.

ART. 20. Las concesiones otorgadas a los propietarios podrán ser modificadas o revocadas a voluntad de la Direccion.

§ 4.—*Aprobacion de las instalaciones domiciliarias*

ART. 21. La instalacion domiciliaria no podrá ser puesta en servicio sino despues de aprobada; la aprobacion no se otorgará sino despues de que la Direccion se haya cer-

ciado de la bondad de la instalacion por medio de las pruebas establecidas mas adelante i de la conformidad de ella con los proyectos adoptados i con las disposiciones prescritas en el presente Reglamento

La Direccion no podrá aprobar la instalacion domiciliaria si ésta se ha concluido sin permitir las pruebas correspondientes, si no se han corregido los defectos señalados por la Direccion, en caso que se haya usado material defectuoso, si se ha faltado de cualquiera manera a lo prescrito en el presente Reglamento, o por cualquier otro motivo, grave a juicio de la Direccion no contemplado en este Reglamento.

Mientras la Direccion no haya aprobado la instalacion domiciliaria se entenderá que el propietario no ha efectuado la instalacion del servicio interior respectivo, para los efectos de lo dispuesto en el inciso 2.º del artículo 7.º de la lei de 27 de Noviembre de 1903.

ART. 22. La aprobacion de la instalacion, a que se refiere el artículo anterior, ni quita responsabilidad al propietario ni hace recaer sobre la Direccion responsabilidad alguna. Los propietarios que deseen garantizar la obra contra los desperfectos que pudieren notarse despues de la aprobacion i en general garantizar el estricto cumplimiento del contrato que ellos celebren con los constructores, deberán hacerlo independientemente de la Inspeccion Fiscal aun cuando contraten con la Empresa Constructora del Alcantarillado.

ART. 23. Si despues de aprobada la instalacion se notase en ella desperfectos, la Direccion podrá obligar al propietario a corregirlos por todos los medios de que ella disponga.

La Direccion tendrá en todo caso despues de aprobados los planos i aun despues de aprobadas las obras, el derecho de imponer nuevas exigencias de acuerdo con la esperiencia i con los adelantos tanto técnicos como hijiénicos.

TITULO II

CONDICIONES TÉCNICAS

§ 1.—*Aguas que deben ser conducidas al alcantarillado público*

ART. 24. Los desagües de cocina, de baño, de W. C., de urinarios i en jeneral, todos los líquidos i escrementos provenientes de los inmuebles, deben ser conducidos al alcantarillado público.

ART. 25. Las materias que puedan ser perjudiciales: como materias esplosivas o inflamables, algunos productos industriales i aguas de condensacion, etc., podrán ser conducidas al alcantarillado público, sólo cuando cumplan con las condiciones que la Direccion exige para dar el permiso i previa solicitud. Este permiso podrá modificarse o retirarse.

Serán de cargo de los que no hubieran cumplido este artículo los perjuicios e indemnizaciones consiguientes.

ART. 26. Queda absolutamente prohibida la introduccion en la canalizacion de

todas las materias sólidas que, no siendo acompañadas de suficiente agua para diluirlas i trasportarlas, presenten un peligro de obstrucciones. Por lo tanto, el transporte de las materias escrementicias deberá verificarse con una cantidad suficiente de agua.

La Direccion se reserva, como en jeneral, de acuerdo con el artículo 23, el derecho de hacer establecer, aun despues de la prueba de las obras, aparatos destinados a impedir la entrada de las materias sólidas en la canalizacion.

ART. 27. Las aguas meteóricas caídas en los patios, jardines, etc., i en los techos que desaguan a ellos, podrán ser conducidas a las canalizaciones interiores, a la union domiciliaria por medio de uniones pluviales laterales, al alcantarillado público por uniones pluviales directas, a la cuneta o a pozos absorbentes (resumideros), a los que queda prohibido introducir cualquiera otra materia; podrán tambien dejarse en los patios, jardines, etc., que tengan suficiente vejetacion i permeabilidad, siempre que esto no entrañe un peligro para la salubridad, el tráfico u otros intereses públicos o privados.

§ 2. — *Trazado, diámetros i pendientes de las canalizaciones* (1)

ART. 28. Las canalizaciones deben ser dispuestas de manera de evitar depósitos. Es por esto, que deberán ser rectas en cuanto sea posible, de tal modo que el escurrimiento de las aguas desde las bocas de admision se efectúe por los caminos mas cortos.

Para los edificios rodeados de jardines u otros terrenos sin edificar, pertenecientes al mismo dueño, convendrá colocar la cañería principal fuera del edificio, para tener así una instalacion mas conveniente, siempre que la pendiente disponible u otra circunstancia no lo impida.

ART. 29. La confluencia de dos o mas cañerías se verificará por medio de empalmes, en los que las direcciones del escurrimiento de dos cañerías contiguas convendrá que formen el ángulo menor posible, ángulo que en ningun caso podrá ser mayor de sesenta grados.

Los cambios de direccion de las cañerías se verificaran por medio de codos i los cambios de diámetro, que podrá aumentar en el sentido del escurrimiento pero nunca disminuir, por conos diverjentes.

(1) Para la mejor comprension de este párrafo i los siguientes, se advierte que la nomenclatura adoptada para ciertos elementos de la canalizacion, es la que a continuacion se espresa:

Union domiciliaria: la cañería que une los inmuebles a la red jeneral de desagües, en la parte situada bajo la via pública. (U. D.)

Uniones pluviales directas: las que conducen las aguas meteóricas desde los tubos de baja hasta el alcantarillado público.

Cañería principal: la que recibe las ramificaciones, principia en la *Cañería principal de ventilacion* i termina en la *Union domiciliaria*.

Bocas de inspeccion: dispositivos destinados a permitir la revision i limpia de la instalacion.

Boca terminal de inspeccion: dispositivo para la limpia de la *Union domiciliaria* i de la *Cañería principal*, situado cerca del limite exterior de la propiedad.

Bocas de admision: orificios para la introduccion de desagües o de aguas meteóricas.

ART. 30. El diámetro de la cañería principal, igual al de la union domiciliaria en su extremo inferior, podrá ser disminuido aguas arriba hasta cien milímetros, conservando en todo caso la capacidad necesaria.

ART. 31. Los desagües de los urinarios de la cocina, del baño, etc., i en jeneral los libres de materias sólidas o los de que se hayan separado dichas materias, podrán ser conducidos por «tubos de bajada», cuyo diámetro no sea inferior a 35 o a 50 milímetros segun los casos.

El diámetro de los «tubos de bajada» de los demas desagües como los de W. C. estará comprendido entre 100 i 150 milímetros.

ART. 32. Las pendientes de las canalizaciones de 100 o mas milímetros será, en jeneral, de 3 a 2%, i la de las canalizaciones menores no bajará de 3%; cuando no pueda disponerse de pendientes suficientes deberá recurrirse a lavados especiales u otros medios de impulsión.

§ 3.—*Accesibilidad de las diferentes secciones de una instalacion*

ART. 33. Toda instalacion de desagües debe ser construida de manera que sea accesible en puntos convenientes i suficientes para ser limpiada i revisada, como i en cuanto fuere posible, en todos los cambios de direccion i de pendiente, en las confluencias, etc., etc.

En un punto próximo a la calle deberá intercalarse una boca terminal de inspeccion que permita efectuar el aseo de la union domiciliaria, i de la cañería principal.

ART. 34. Los dispositivos que sirvan para efectuar el aseo, la revision i comprobacion de la buena marcha de los conductos de la instalacion, podrán ser, segun los casos, cámaras de albañilería fácilmente accesibles i tapadas a la altura del suelo con cierros herméticos i resistentes que se puedan retirar, tubos de registro con tapas igualmente herméticas que se puedan abrir fácilmente para efectuar la limpia, u otros dispositivos aceptados por la Direccion.

ART. 35. La boca terminal de inspeccion dispuesta conforme a los tipos aceptados por la Direccion, debe permitir la fácil remocion de depósitos u obstrucciones en la union domiciliaria i en la cañería principal.

Llevará una cubierta que impida la entrada de los cuerpos estraños i evite la salida de los gases. Queda prohibido el uso de los obturadores hidráulicos i otros dispositivos que impidan la ventilacion de la red de alcantarillado.

ART. 36. Si hubiera dificultades para colocar la boca terminal de inspeccion en un punto próximo a la calle, la Direccion podrá permitir otra ubicacion, lo que deberá ser solicitado en la memoria de que habla el artículo 10.

Siempre que se haya concedido para la boca terminal de inspeccion una colocacion en la via pública, deberá estar provista de una cubierta en armonía con el pavimento de la acera.

§ 4.— *Impermeabilidad i ventilacion*

ART. 37. La canalizacion de desagües debe ser impermeable para líquidos i gases. Todas las bocas de admision deberán estar dotadas de un obturador hidráulico o de otro dispositivo que impida con completa eficacia la salida de los gases.

ART. 38. Con el objeto de establecer una circulacion de aire fresco que sirva para oxidar las materias detenidas en la canalizacion, se deberá establecer una cañería principal de ventilacion de diámetro no inferior a 100 mm, en la prolongacion del extremo alto de la cañería principal i caños secundarios de ventilacion en la prolongacion de ramales de mas de 2 m que desaguen W. C.

Esta ventilacion se efectuará por cañerías, en cuanto fuere posible, verticales, impermeables a los gases i que deberán ser prolongadas a lo ménos 50 cm sobre el techo, i terminarán en puntos tales que no haya peligro de que las gases que por ella escapen molesten o perjudiquen a los habitantes de la propiedad o a sus vecinos; en su extremo irán protegidas por un sombrero que no dificulte la salida de los gases o por un ventilador. Estas cañerías de ventilacion no podrán ser, salvo casos excepcionales, i previa autorizacion de la Direccion, los tubos de bajadas destinados a aguas lluvias.

Como es conveniente, ademas, ventilar todo ramal de alguna importancia, deberán prolongarse mas allá del techo los ramales de urinarios i de lavaplatos de cocina, de mas de tres metros i los demas ramales mui largos, si no se ha previsto para ellos una cañería de ventilacion en la cúspide del sifon para evitar la desobstruccion.

ART. 39. Se ventilarán en su cúspide o cerca de ella si no se pudiere en ese punto, todos aquellos sifones que requieran la comunicacion con la atmósfera para evitar la desobstruccion, como ocurre, por ejemplo, en aquellos que están situados en conductos que empalman entre sí, i para los cuales no se hayan tomado otras precauciones que con seguridad la eviten, como a veces válvulas especiales, en ciertos casos la accion combinada de diversas disposiciones (1), u otros dispositivos que la esperiencia sancione como buenos.

Este tubo de ventilacion para W. C. no tendrá ménos de 0,05 m de diámetro para uno i de 0,075 m para dos a cuatro.

Este tubo deberá siempre desembocar, cuando lo hace en un tubo de bajada, encima del orificio situado mas alto.

En los demas desagües el tubo de ventilacion que garantiza la permanencia del cierre hidráulico, convendrá que tenga el mismo diámetro que el tubo de bajada.

(1) En Colonia, por ejemplo, se adoptan, entre otras, las siguientes disposiciones:

- 1.º Reduccion del diámetro del sifon en 10, 15 o mas milímetros, segun los casos.
- 2.º Aumento de la carga de agua a 100 o mas milímetros.
- 3.º Colocacion de las rejillas recomendadas en el artículo 47, cuya superficie libre no debe exceder de la mitad de la superficie total.
- 4.º Colocacion de la desembocadura del conducto derivado en el tubo de caida, si la conexion de la boca es inmediata, a un nivel inferior al punto mas bajo de sifon.

Podrá sin embargo, en algunos casos, colocarse tubo de bajada, pero nunca inferior a 0,025 i milímetros.

ART. 40. En los casos en que se desee obtener mayor garantía contra la ruptura de algunos sifones, por ejemplo, para aquellos de bocas de admision situados en piezas habitadas, siempre que estas no sean W. C. o urinarios, se podrá no unir directamente la boca con las cañerías principales, sino por medio de una trampa o sifon interceptor (a mas de los situados inmediatamente bajo las bocas iniciales) convenientemente ventilado i que sirva de confluencia a varios desagües.

ART. 41. La Direccion comprobará la impermeabilidad de la instalacion por medio de pruebas de agua, de humo, etc., i el correcto funcionamiento de ella (especialmente la eficacia i permanencia de los obturadores contra gases), efectuando el número de pruebas que estime conveniente.

§ 5.—Dispositivos complementarios

Obturadores.—Lavados especiales.—Separadores

ART. 42. Los obturadores hidráulicos indicados en el artículo 37 se colocarán en un punto de fácil acceso, i deberán estar dispuestos de manera que se evite, en lo posible, los depósitos en ellos, i que su limpia sea fácil, ya sea por medio de una plancha apertada, un tornillo u otras disposiciones.

Para disminuir el peligro de ruptura de los obturadores hidráulicos por absorcion o lanzamiento, la carga de agua que garantiza el cierre deberá ser, en jeneral, superior a 50 milímetros (2).

ART. 43. Todas las bocas de admision situadas mas bajo que el nivel de la calzada, como los W. C., etc., situados en subterráneos i las destinadas a la introduccion de aguas lluvias en los patios bajos, deberán estar provistas de obturadores de aguas altas.

Estos obturadores deberán estar colocados, por regla jeneral, en situaciones que no impidan el escurrimiento de aguas introducidas por otras bocas de admision que por sí mismo no necesitan obturador, i deberán ser fácilmente accesibles para verificar su revision i limpia.

Estos aparatos, como lo indica el artículo 2.º, deberán ser de los tipos aceptados por la Direccion (3).

ART. 44. En los casos en que ellos sean convenientes a juicio de la Direccion, ésta podrá exigir la instalacion de aparatos de lavado especial, necesarios para mantener lim-

(1) A causa del peligro del rompimiento de los sifones por absorcion, lanzamiento o evaporacion no conviene disponer bocas de admision que se usen con largos intervalos, como en las piezas de alojados, o bien tomar en ellas dispositivos de seguridad.

(2) En caso de patios bajos podrá convenir levantar el nivel de ellos i las piezas que los rodean hasta un nivel para el cual no haya necesidad de tener estos aparatos especiales.

En caso de no hacer lo anterior se podrá conducir las aguas meteóricas, no a la canalizacion sino a pozos absorbentes, de los cuales se ha tratado en el artículo 27; en caso de jardines a veces se podrá

pia la canalizacion interior. Especialmente podrá la Direccion exigir estos lavados extraordinarios cuando su necesidad provenga de concesiones hechas a los propietarios, como la disminucion de pendiente a que se refiere el artículo 32.

ART. 45. Los W. C. i urinarios deberán ser lavados especialmente.

El lavado de los W. C. se podrá verificar por un golpe de agua, despues de cada uso de unos 10 litros a lo ménos, caída por una cañería cuyo diámetro no sea inferior a 30 milímetros, desde un depósito colocado a una altura no inferior a 2 metros medida desde el fondo de la taza hasta el fondo del depósito; tambien podrán ser lavados por otros medios eficaces a juicio de la Direccion.

Si se presentan tipos especiales de W. C., que faciliten el lavado, la Direccion podrá variar para ellos las condiciones exigidas.

Los urinarios deberán estar provistos de agua potable para su lavado.

Para escuelas, hospitales, fábricas i para casos análogos, se puede admitir o exigir dispositivos especiales para el lavado de los W. C. asimismo, puede exigirse en estos i otros casos, dispositivos especiales para el lavado de los urinarios.

En esos casos si la Direccion lo considera necesario, se exigirá desahogue para el piso de la letrina, i en tal caso, el piso i los costados hasta una cierta altura serán de material impermeable.

ART. 46. Todos los aparatos destinados al lavado deben ser de los tipos aprobados por la Direccion, i no deben presentar peligro de que materias infecciosas penetren en la red de distribucion de agua potable.

Se recomienda colocar llaves de agua potable sobre las bocas de admision; ademas la Direccion podrá obligar a colocarlas en esos puntos cada vez que lo juzgue necesario.

ART. 47. Todas las bocas de admision destinadas a la introduccion de desagües o de agua meteóricas o de lavado provenientes de cocinas, patios, jardines, etc., deben estar provistas de rejias fijas (1), u otros dispositivos que impidan la entrada en la canalizacion de materias sólidas que puedan obstruirlas; los mismos dispositivos han de ser usados respecto a otras aguas, como las provenientes de los techos que ocasionan peligro de obstruccion.

La Direccion se reserva el derecho de exigir, en cualquier tiempo, la interposicion de un ensanchamiento en forma de receptáculo provisto de rejilla en ciertos tubos de bajada de aguas pluviales comunicados con el alcantarillado.

ART. 48. La introduccion de líquidos mezclados con materias sólidas, que no son capaces de trasportar, debe verificarse despues de disminuir dichas materias por medio de separadores. (Véase artículo 26).

ART. 49. Las aguas que acurreen cantidades de materias grasosas u otras análogas

suprimir los pozos absorbentes i dejar que el agua sea absorbida por la vegetacion i que se infiltre en el suelo.

Cuando no se recurre a algunos de los métodos anteriores u otros análogos, es necesario usar los obturadores indicados que pueden fallar en su funcionamiento, i unidos los puntos bajos con la canalizacion podrá ser disminuida la pendiente disponible. (Véase artículos 32 i 44).

(1) Se recomienda usar rejias cuya superficie libre no sea mayor que la mitad de la superficie total.

que pueden ocasionar depósitos, como las de lava-platos de cocinas, especialmente las de restaurants; las de hospitales, colejos, grandes lavanderías, etc., deben pasar por desagradadores.

Conviene que las cañerías que desagüen los patios estén provistas de un separador de barro; la Direccion podrá obligar a colocar estos separadores de barro siempre que lo juzgue necesario.

§ 6. — *Materiales i artefactos*

ART. 50. Las cañerías pueden ser hechas de fierro, revestidas de una sustancia que las proteja de la corrosion debida a los desagües, a los gases de la canalizacion, a la accion atmosférica i a la humedad del terreno, de greda vidriada, de cemento, de plomo o de zinc i de los demas materiales que de acuerdo con los progresos técnicos admita la Direccion.

ART. 51. La Direccion podrá separar de cada provision uno o varios tubos i someterlos a los ensayos que juzgue necesarios para ver si satisfacen las condiciones exigidas.

ART. 52. Es obligatorio el uso de tubos de fierro en los casos en que usando otro material hai peligro de ruptura, como en cañerías enterradas a pequeña profundidad (1), cañerías aparentes espuestas a golpe, etc.

Sin embargo, en este último caso, se admitirán modificaciones si se toma otra clase de medidas que ofrezcan la seguridad necesaria, por ejemplo: colocando los conductos sobre una base de albañilería o empleando soportes especiales.

Cuando una cañería tenga que pasar indefectiblemente por debajo de una pieza habitada, i no se desee emplear cañerías de fierro sino de otro de los materiales aceptados, deberán ser revestidas con una capa de hormigon cuyo espesor no bajará de 0.100 m. en ningun punto.

ART. 53. Sólo se permitirá el uso de cañerías de zinc para la conduccion de aguas meteóricas i para la ventilacion, cuando estén colocadas fuera del suelo i fuera de las habitaciones (2).

Se ha de evitar el uso del zinc, en la vecindad de chimeneas, cuyos humos lo destruyen i en los puntos espuestos a golpes.

ART. 54. El plomo, poco tenaz, puede ser usado únicamente cuando su resistencia no corra peligro; su gran maleabilidad lo hace apto para la construccion de piezas especiales, como sifones, curvas, cañerías pequeñas, etc.

ART. 55. El cobre, bronce, níquel i demas materiales finos podrán ser usados en las

(1) La profundidad mínima a que puede estar colocada una cañería de greda, para no sufrir con el tráfico, depende de la intensidad de éste, de la clase del suelo, etc. En los casos ordinarios se puede aceptar cañerías colocadas a 0.80 m. de profundidad.

(2) En vista de que algunas autoridades prescriben el empleo del zinc para cañerías unidas con las instalaciones de alcantarillado, se recomienda no usarlo o restringir lo mas posible su empleo.

partes lujosas de la canalizacion i deberán ser usados en los puntos donde la union de piezas de materiales heterojéneos los exijan.

ART. 56. El fierro de que deben hacerse los tubos o piezas especiales debe ser de la calidad exigida en el artículo 63 del Pliego de Condiciones.

Tanto los caños de fierro para la cañería principal, como los de ventilacion i bajadas, los ramales, curvas i caños especiales, receptáculos, rejas i demas artículos de fierro fundido, que deberán ser de primera calidad i construccion, serán de las formas i dimensiones aprobadas por la Direccion, i deberá protejerseles convenientemente contra los agentes que destruyan el fierro, ántes de emplearlos.

ART. 57. El espesor de las cañerías de fundicion cuando no es necesario una resistencia especial será para diámetros de

50	75	100	125	150	175	200 mm
5	5	6	7	7	8	8 mm

La Direccion podrá permitir el uso de cañerías de dimensiones comerciales inglesas u otras con espesor prácticamente equivalentes a los anteriores.

Podrá admitirse una tolerancia en el espesor de las paredes en mas o en ménos de un 15% del espesor fijado o del espesor medio, si éste fuere superior a aquél, para tubos de 50 a 75 mm de diámetro, i hasta un 10% para tubos de 100 a 200 mm.

El espesor de las cañerías de plomo será para diámetros de

	25	30	40	50 mm
no inferior a.....	3	3.5	4	4 mm
i el peso no inferior a	2.9	3.9	6.4	7.5 kg por m

Las cañerías de zinc serán hechas de zinc número 12 (0.66 mm de espesor) o mas grueso.

(Continuará).

Alcantarillado de Talca

Acta de apertura de las propuestas:

«En Santiago, a siete de Marzo de 1908, en la Sub-Secretaría del Ministerio de Industria i Obras Públicas, ante el Sub-secretario e interesados que suscriben, se procedió a la apertura de las propuestas pedidas para el estudio i construccion de las obras de ensanche del servicio de provision de agua potable de la ciudad de Talca, i alcantarillado de la misma.

Se presentaron las siguientes propuestas:

Don Eduardo Espinosa, por la suma de \$ 800 000 de 18 d., los trabajos de agua potable, en el plazo de 14 meses. Acompaña boleta de depósito por la suma de \$ 20 000, i certificado de competencia.

La Casa Hughes i Lancaster, propone efectuar las obras de alcantarillado en conformidad al proyecto que acompaña, por la suma alzada de \$ 1 873 940 de 18 d., i el abastecimiento de agua potable en conformidad al proyecto que tambien acompaña, por la suma alzada de \$ 1 748 896 18 d. Este precio podrá ser reducido en \$ 140 000 de 18d. si se aceptan las reducciones que se indican en la misma propuesta.

El plazo para la ejecucion de las obras seria el de cuatro años, a contar desde la fecha de la aprobacion oficial de los planos definitivos. Acompaña una boleta de depósito por la suma de \$ 20 000 de 18 d.

Para constancia firman.—*Eduardo Espinosa R. — E. Altamirano T. — P. Hughes Lancaster. — C. W. Gilfiland.*

Ferrocarril lonjitudinal

Acta de apertura de las propuestas.

«En Santiago, a 1.º de Marzo de 1908, ante el sub secretario del Ministerio de Industria i Obras Públicas, que suscribe, se procedió a abrir las propuestas que se han pedido para contratar la construccion i explotacion del ferrocarril lonjitudinal desde Papudo a Copiapó i el arrendamiento de los ramales adyacentes.

Los proponentes son:

Don Luis Cousin, por la «Societé Anonyme d'Etude de Construction et d'Exploitation de Chemins de Fer au Chili», que ofrece construir el ferrocarril lonjitudinal desde Papudo a Copiapó, en una estension de 800 km, por la suma alzada de £ 3 928 870 comprendiendo el equipo indicado en el anexo adjunto a su propuesta i en el plazo de cinco años.

El precio indicado podrá ser reducido a £ 3 766 000 si se aceptan las modificaciones a que se refieren las bases de su proyecto de contrato.

Los trabajos serán pagados a medida que se ejecuten, en títulos del empréstito que se contrate con arreglo a la lei 2081, de 23 de Enero del presente año, reteniéndose un 10% hasta completar la suma £ 60 000 para garantir el cumplimiento del contrato.

Acompaña a su propuesta las bases en virtud de las cuales la sociedad tomará a su cargo la explotación del ferrocarril longitudinal hasta Copiapó i líneas adyacentes en el caso que dicha propuesta sea aceptada.

El Deutsche Bank i la casa Philipp Holzmann i C.^o, representados por el Banco Alemán Transatlántico, ofrecen construir el ferrocarril por la suma alzada de £ 4 100 600 en el plazo de cinco años.

En el precio anterior no se comprende el material rodante que se indica en la propuesta i que la compañía proporcionará por la suma de £ 365 000, obligándose el Gobierno, en caso de no tomar este material, a proporcionar gratuitamente a la Compañía el que sea necesario para la construcción de la línea.

El pago de los trabajos se hará en libras esterlinas o en moneda corriente a medida de su ejecución i sobre la base de planillas bimensuales.

En garantía del cumplimiento del contrato, presenta una boleta de depósito en el Banco Alemán Transatlántico por la suma de £ 50 000.

Acompaña, asimismo, las bases según las cuales tomará a su cargo la explotación del ferrocarril longitudinal hasta Copiapó i el arrendamiento de las líneas adyacentes de propiedad del Estado.—*E. Altamirano.—Luis Cousin.—Jefe del Banco Alemán Transatlántico, Endres*».

