

MINISTERIO DE TRABAJO, HIGIENE Y PREVISION SOCIAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA SANITARIA

Por cortesía especial del Ingo. Próspero Ruiz Restrepo, quien nos facilitó el texto, publicamos las normas para la elaboración de proyectos de acueductos exigidas por el Ministerio de Trabajo, Higiene y Previsión Social, con lo cual queremos prestar un servicio a los ingenieros.

Normas para la elaboración de proyectos de acueductos

De acuerdo con disposiciones legales vigentes, no se puede emprender en el país ninguna obra de acueducto sin que los proyectos hayan sido aprobados por el Ministerio de Trabajo, Higiene y Previsión Social.

Para que el Ministerio proceda a revisar y aprobar los proyectos se necesita que estén sujetos a las siguientes normas generales:

Los estudios comprenderán:

- a) Memoria, listas de materiales, especificaciones y presupuestos que contendrán los siguientes detalles:
- 1º Estudios técnicos completos justificativos de las soluciones adoptadas y de los materiales empleados;
- 2º Datos generales de la población, número de casas existentes en el perímetro urbano y cantidad de agua necesaria para el abastecimiento en un futuro de treinta años, teniendo en cuenta el crecimiento de la población en este tiempo, tasa por habitante y por día, que consulte las necesidades locales y las de abastecimiento de las industrias que puedan desarrollarse en dicho período;
- 3º Estudio y fijación de la fuente o fuentes que deban captarse con sus correspondientes aforos en épocas de mayor sequía;
- 4º Análisis de las aguas;
- 5º Estudio de las obras de captación, bocatoma y derivación. Estudio detenido de la posibilidad de captar las aguas por medio de pozos o galerías filtrantes. Información completa obtenida por medio de sondeos y aforos;
- 6º Esquema general de la planta de purificación en que se indique las áreas y alturas relativas de las diferentes partes, de manera que pueda diseñarse y construirse posteriormente, sin necesidad de modificar las obras, tales como captación, conducción y tanque de distribución. (Cuando el estudio incluya el proyecto com-

- pleteo de planta de purificación, véanse las especificaciones para esta clase de obras);
- 7º Estudio de la red de distribución, con las deducciones de altura y pendientes piezométricas, con todos los detalles de accesorios, tales como hidrantes, válvulas, ventosas, etc.
 - 8º Cálculos hidráulicos completos indicando fórmulas y coeficientes adoptados;
 - 9º Captación, conducción, medidor, clorización y tanque de distribución cubierto, con sus válvulas y tuberías de paso directo (Primera etapa);
 10. Cálculo, cubicación y diseño detallado de las obras de mampostería y concreto reforzado;
 11. Lista y especificaciones detalladas de los materiales de adquisición local;
 12. Lista completa de los materiales de importación con su descripción detallada, y especificaciones técnicas;
 13. Información completa sobre jornales, transportes locales y transportes del puerto a la población;
 14. Información sobre zonas, servidumbres, etc.
 15. Precios unitarios de los materiales de importación y de los de adquisición local;
 16. Cantidades de obra y precios unitarios, separando obra de mano y valor de los materiales;
 17. Presupuestos detallados, parciales y totales, separando obra de mano y valor de los materiales. Los presupuestos deben incluir el equipo de incendios y las derivaciones domiciliares hasta la cajilla de andén;
 18. **Especificaciones de construcción.**—Deben elaborarse en cada caso las normas e instrucciones sobre construcción de las diferentes partes de las obras, tale como hechura de zanjas, colocación de tuberías y accesorios, pruebas a que deberán someterse las tuberías, manera de preparar el concreto, etc. etc. y en general todas aquellas normas e instrucciones necesarias y detalladas sobre la manera de hacer las obras en un todo de acuerdo con la técnica y la economía para poder establecer los contratos de construcción sobre bases firmes;
 19. Programa de desarrollo de la obra teniendo en cuenta los recursos disponibles actuales del Fondo de Fomento Municipal y de

las partidas reales apropiadas por los Departamentos y Municipios;

- b). Los planos para las obras, dibujados en escalas convenientes, los cuales guardarán estrecha relación con la memoria y serán, además, de los que en cada caso particular se crean convenientes y aquellos que solicite el Gobierno, los siguientes:
- 1º Plano topográfico de la población;
 - 2º Plano general acotado, que comprenderá todo el proyecto;
 - 3º Plano detallado de la red de distribución;
 - 4º Plano de la conducción, perfiles y detalles;
 - 5º Planos completos de conjunto y de detalle de las diferentes obras, tales como bocatoma, tanque de distribución, viaductos, sifones, obras de arte en general, etc. **Los planos de detalle en número suficiente serán verdaderos planos de construcción.** Deben incluirse además los dibujos que indiquen los despiecees de tuberías y accesorios, así como también los correspondientes a los refuerzos de concreto indicando la forma, número, diámetro, longitud, peso y colocación de los hierros.

NOTA: Cualquier consulta, aclaración o ampliación que se deseé hacer en relación con estas normas, podrá solicitarse directamente al Departamento de Ingeniería Sanitaria o a sus oficinas seccionales.

El Departamento de Ingeniería Sanitaria suministrará información técnica sobre cálculos, diseños y materiales.

Bogotá, Noviembre de 1940.

Gustavo Noguera S.

Ingeniero Jefe.