

Los tubos de vapor, que reúnen los dos grupos BP. al grupo HP., están provistos de juntas extensibles de rótulas. El vapor de escape de los cilindros BP. anteriores es conducido á la chimenea por una cañería flexible, en tanto que el vapor de escape de los cilindros BP. posteriores recorre un recalentador de agua de alimentación que ocupa toda la longitud del tender y se escapa por un tubo vertical colocado en el extremo posterior de este último (figuras 2.^a y 5.^a).

El tender cargado contiene 45 metros cúbicos de agua y 16 toneladas de carbón.

Para redactar esta nota tenemos á la vista el artículo que publica M. J. P. en *Le Genie Civil*, y que concluye diciendo que, gracias á una nueva disposición empleada, se ha llegado á llevar sobre el conjunto de los ejes motores de la locomotora y de su tender, el 89 por 100 del peso total, lo que corresponde, para cada grupo de cuatro ejes motores, á una carga, próximamente, de 114 toneladas.

Los ferrocarriles en la guerra.

Decía Moltke en su obra *Sobre estrategia*: «En las primeras operaciones de un Ejército influyen numerosas consideraciones políticas, geográficas y nacionales; una falta en la primitiva concentración del Ejército apenas puede corregirse en todo el curso de la campaña. Este problema debe estudiarse con gran anticipación—las tropas estar dispuestas, la organización de los transportes reglamentada—y todo el engranaje debe funcionar perfectamente para obtener el buen resultado apetecido».

Reconocía el gran estratega que los ferrocarriles constituyen el medio más activo para hacer viables las primeras operaciones de un Ejército, y en este sentido organizó el servicio ferroviario. Ya en 1836, cuando no era más que Capitán de Estado Mayor, publicó un folleto *Sobre la utilización militar de los ferrocarriles*, en tiempos en que éstos inspiraban tal desconfianza, que se pretendía alejarlos de las plazas fortificadas, en vez de procurar defender los nudos ferroviarios como hoy en día se practica. Por el mismo tiempo estudiaba este asunto en Francia el Marqués de Saint-Croix, y después los tratadistas se multiplicaron, reconociendo todos ellos el gran valor militar de los ferrocarriles.

Quizá la primera guerra en que intervinieron como factor eficaz los caminos de hierro fué en la de Italia de 1848, en la que el General Sardo (Durando) impidió la unión de las fuerzas del Teniente general Conde de Thurn con el ejército de Radetzky, transportando sus tropas á la región de Vicenza antes de que los austriacos hubiesen allí penetrado.

Después intervinieron en la campaña alemana en Schleswig-Holstein, y aun más en los conflictos de 1850 entre Prusia y Austria; en aquella ocasión los ferrocarriles austriacos transportaron en veintiséis días un ejército de 75.000 hombres, con 8.000 caballos y 1.800 camiones y cañones, á más de 4.000 toneladas de material de guerra; aunque estas cifras parecen algo bajas, hay que tener en cuenta que se trataba de líneas de vía sencilla, y con muy pobre armamento de embarque y desembarque; por faltar, hasta faltaba un horario de trenes, haciéndose paradas interminables, y no consiguiendo resultados mucho más brillantes que si las tropas hubieran efectuado la marcha por carretera.

En la guerra franco-alemana de 1870-71 ya juegan los ferrocarriles un papel esencialísimo, debido á los grandes progresos efectuados en lo que á velocidad y capacidad de transporte se refiere (1).

El diecinueve día de movilización, después de once días de actividad sin descanso, habían transportado los ferrocarriles alemanes 356.000 hombres, 87.000 caballos, 8.400 cañones y camiones á la frontera francesa; en los días consecutivos aun siguieron 100.000 hombres, 48.000 caballos y 3.590 cañones y camiones. Fueron necesarios para este considerable esfuerzo 1.205 trenes con 115.000 ejes; de 12 á 18 trenes con 60 á 100 ejes circulaban por cada línea diariamente.

Por lo que á Francia se refiere, las redes ferroviarias en el año 1870 no estuvieron á la altura que las circunstancias demandaban, más bien debido á la inepta y desdichada gestión del alto mando que á defectos de la Administración de ferrocarriles. Principalmente se notaba la falta de preparación previa en la paz, y la organización llegó demasiado tarde para poder rendir buenos frutos.

En la guerra actual, el servicio ferroviario francés está mucho mejor dispuesto, y los resultados obtenidos así lo han acreditado. Al romperse las hostilidades, el Ministro de la Guerra dividió la nación en dos zonas: *zona de los ejércitos* y *zona del interior*, separadas por la *línea de demarcación*.

Los ferrocarriles de la primera zona constituyen la *red de los ejércitos*, y están dirigidos por el alto mando de éstos; los de la segunda zona constituyen la *red del interior*, sobre la que conserva su autoridad la Administración de ferrocarriles.

El servicio de la red de los ejércitos está encomendado al Director de los ferrocarriles, que está en comunicación con el Director del servicio de retaguardia, ante el que presenta sus propuestas para la explotación combinada de la red del interior y la de los ejércitos, como también la de los ferrocarriles y las otras vías de etapas, carreteras, canales..... Entra dentro de sus obligaciones todo lo referente á la explotación y medios auxiliares, la destrucción ó reconstrucción de vías, interrupción ó restablecimiento de servicios, y dirige las *Comisiones de red* y de *ferrocarriles de campaña*, para lo que cuenta con el necesario personal técnico y militar agregado á la Dirección.

Las *Comisiones de red* ordenan la explotación á retaguardia de las estaciones de transbordo de los ferrocarriles de campaña, á partir de las cuales las Comisiones de éstos ejercen su dirección. Al frente de la Comisión de red hay un Comisario militar, un Oficial de Estado Mayor Central y un Comisario técnico, representante de la Administración; á cada uno de ellos se agregan uno ó dos representantes y el necesario personal técnico subalterno. Sometidas á la Comisión de red existen Subcomisiones, Comisiones reguladoras de la explotación y Comisiones de estación.

Las *Subcomisiones* representan el papel de las Inspecciones en tiempo de paz, pero así como éstas tienen sólo á su cargo el servicio de explotación, á las Subcomisiones les está también encomendado los de tracción y vía y obras. Hay en cada Subcomisión un Subcomisario militar, del ejército activo, nombrado por el Ministro de la Guerra, y un Subcomisario técnico nombrado por la Comisión de red, y que es generalmente un reservista. Al Subcomisario técnico se agregan un representante de la Inspección de ferrocarriles, un alto empleado Ingeniero constructor, otro Ingeniero mecánico y el conveniente personal subalterno; en caso necesario se agregan á la Subcomisión Capitanes y Tenientes.

Las *Comisiones reguladoras de la explotación* disponen de soldados formando una Compañía de Ferrocarriles (1) con sus medios auxiliares, especialmente material de puentes provisionales, sistemas Marcille y Henri. Tienen á su cargo la seguridad de los

(1) Véase *Die französischen Eisenbahnen im deutschen Kriegsbetriebe 1870-71*, de Von Budde, 1904

(1) Existen desde 1875. En 1870 se creó temporalmente un *Cuerpo Franco de Ferrocarriles*, que cayó prisionero en Metz.

transportes para el abastecimiento del Ejército y la evacuación de heridos y enfermos, para lo cual dispone la marcha de trenes y pone en comunicación del Jefe de las tropas y del de servicio de etapas, la capacidad de transporte con que pueden contar, señalando el Comandante del ejército el número de trenes necesarios.

A retaguardia de las estaciones de explotación disponen solamente de un número reducido de trenes, para el enlace con los almacenes y estaciones de reparto, por lo que es problema que requiere serio estudio el del mejor aprovechamiento de cada tren.

Las Comisiones de estación son los órganos locales ejecutivos de las Comisiones de red, estando subordinadas a las Subcomisiones o a las Comisiones reguladoras correspondientes. Constan de un Comisario militar, un Oficial de Estado Mayor ó Capitán y el Jefe de estación, como Comisario técnico, con los Suboficiales y personal subalterno, necesario en cada caso. Los servicios son distintos, según se trate de estación de concentración, estaciones-almacenes, estaciones de refrigerio ó descanso, estaciones reguladoras de la explotación, estaciones de transbordo, estaciones de avituallamiento, estaciones origen de etapas, destinadas todas ellas á servir al abastecimiento del Ejército ó las estaciones de evacuación, para descarga de enfermos y heridos, estaciones de reparto, donde se distribuyen éstos encaminándose á los distintos hospitales, y estaciones lazaretos para los casos perentorios.

Claro es que una estación puede llenar varios de estos fines á la vez, sin que por ello exista en ella más de una Comisión.

Entre los deberes de la Comisión de estación figura el efectuar los transportes militares, con arreglo á las órdenes recibidas, la conservación del orden y cumplimiento de los Reglamentos y horarios. En los casos en que una orden no sea ejecutable se acude á la Comisión de red ó á la Subcomisión. El Comisario militar es el intermediario entre las Autoridades militares y el personal de Ferrocarriles, siendo apoyado por aquéllas para el cumplimiento de su misión. El Comisario técnico es responsable del movimiento de trenes y del mando y vigilancia del personal.

Las Comisiones de ferrocarriles de campaña ejercen mando en la red especial de éstos. Su número es fijado por el Director del servicio de retaguardia, y el Director de ferrocarriles les señala el trozo de red sometido á su jurisdicción. Cada Comisión consta de un Oficial de Estado Mayor del Estado Mayor Central, como Presidente, y un Capitán del Estado Mayor Central representándole, un alto empleado técnico de ferrocarriles, que al mismo tiempo puede ser Comandante de una Sección de la red abrazada por la Comisión y del necesario personal subalterno. Los agregados á la Comisión son nombrados por el Ministro y propuestos por el Director del Servicio de Retaguardia; el personal de tres Comisiones se nombra ya en tiempo de paz.

Bajo las órdenes de cada Comisión hay una ó varias Compañías de soldados de Ferrocarriles, una ó varias Secciones de Ferrocarriles de campaña, una ó varias Secciones de Telégrafos de campaña, Comisiones de Estación, y en caso necesario, también Comandancias de gendarmería para la vigilancia.

Las Comisiones de los Ferrocarriles de campaña reciben órdenes del Director de los Ferrocarriles, y los asuntos encomendados á su cargo son los característicos de las Comisiones de red, aunque en la mayoría de los casos no intervienen en los servicios de Regulación de la Explotación, nombrándose Comisiones especiales para ello.

Entre los organismos que se ocupan de la preparación de los ferrocarriles para la guerra, hay que mencionar la *Comisión Su-*

perior de Ferrocarriles, nombrada por el Ministro de la Guerra, y colocada bajo la Dirección del Jefe del Estado Mayor. Los miembros militares de esta Comisión, son: un Jefe de Artillería, otro de tropas de Ferrocarriles y otro de Marina, la Administración la representan el Jefe del Negociado de Ferrocarriles en el Ministerio de Trabajos públicos, dos altos empleados técnicos de Ferrocarriles y los miembros técnicos de las Comisiones de Ferrocarriles.

En Alemania, en 1870, la Dirección de los Transportes de tropas corría á cargo de una *Comisión Central* constituida por representantes de los Ministerios de Comercio, del que dependían los Ferrocarriles, Interior y Guerra, y además del Estado Mayor. En caso de guerra se nombraba una *Comisión Ejecutiva*, agregada al gran Cuartel general, pero coexistiendo con un representante de la Comisión ejecutiva, que quedaba en Berlín encargado de los transportes en territorio nacional.

La Suprema Dirección de la Explotación estaba en manos del Ministro de Comercio, que también nombraba una *Comisión Reguladora de la Explotación* en las redes conquistadas al enemigo, que llegaron á serlo en una extensión de más de 4.000 kilómetros.

Conforme al Reglamento de Etapas, cada Ejército invasor debía disponer de un especial ferrocarril de etapa, que le uniese á Alemania: la *Inspección general de Etapas* es la que regulaba el movimiento hacia Alemania, y de ella dependían las *Comisiones móviles de Red*, las *Comandancias de Etapas*, la Sección de Ferrocarriles de campaña.... Esta organización resultaba sumamente compleja, y entre otros inconvenientes, tenía el de que el gran Cuartel general no contaba en su seno con Directores de la Explotación hacia Alemania, y si tan sólo en el sentido contrario de transporte. Además, también quedó sin cumplir la condición de que cada Cuerpo de Ejército contara con un ferrocarril, pues hasta cuatro Cuerpos de Ejército uníanse á Alemania, tan sólo por las dos líneas de París y de las Ardenas, siendo el trozo de 110 kilómetros de Blesme á Frouard común á todas. Esto, aparte de otras desventajas, causando retrasos en el transporte de los Cuerpos de reservistas, permitía al enemigo la formación de nuevos Ejércitos.

Existían cuatro Comisiones reguladoras de la explotación en Weissenburg, Nancy, Epernay (después en Reino) y Chaumont (Corbeil), y cuatro Inspecciones reguladoras en Weissenburg, Zabern (Nancy), Strassburg y Mülhausen. Como tropas de ferrocarriles, cuya falta se hizo notar, se emplearon Compañías de Ingenieros zapadores; entre estas Compañías y los empleados de la Sección de Ferrocarriles de campaña, existía una rivalidad, que se traducía en mal servicio.

Los trenes no circulaban más que de día, y si en él no alcanzaban la estación de destino, quedaban en la estación que alcanzasen, para proseguir al día siguiente; así se ha establecido recientemente en Suiza en los horarios para tiempo de guerra. También existían frecuentes conflictos de autoridad entre los Comandantes de Estación, la oficialidad y los Jefes de Estación, originándose con esta defectuosa organización en las etapas, faltas en la evacuación de heridos, que se hacía mezcladas con los enfermos, y muchas veces llegaban á las estaciones de arriba sin previo aviso. El gran número de trenes necesario para la evacuación de prisioneros, ocasionó serias dificultades; el esfuerzo debió ser considerable, y para darse cuenta de ello, basta reproducir un telegrama de 9 de Noviembre de 1870, que decía: «Acaba de llegar el último convoy de prisioneros de Metz. Se han transportado 150.000 hombres, de ellos 140.000 en los últimos ocho días».

Lo que el Alto Mando germánico ha aprovechado de la expe-

riencia de 1870, bien patentemente se ha puesto de manifiesto en el brillantísimo resultado de la movilización y concentración de 3 millones de combatientes, sobre dos fronteras, en la primera semana del pasado mes de Agosto; lo que no en pequeña parte, se debe á la reorganización de todo lo concerniente á ferrocarriles.

En lugar de las Comisiones central y ejecutiva, existe un *Jefe de Ferrocarriles* que tiene á su cargo, no sólo la construcción, explotación y transporte, sino también la Dirección de la explotación en las redes anexionadas. Sobre él ejercen mando el Ministerio de la Guerra prusiano, el Jefe del Estado Mayor prusiano y el Inspector general de las etapas y ferrocarriles. Bajo la dirección de éstos, y también por órdenes inmediatas del Jefe Supremo de los Ejércitos, ordena y manda el Jefe de Ferrocarriles (1) el servicio de éstos para fines militares, y bajo sus órdenes las Autoridades militares correspondientes, Comandancias de red, Dirección de ferrocarriles militares, etc., toman á su cargo la explotación para los fines de defensa nacional, que les había sido encomendada por la ley de Guerra de 1.º de Abril de 1876.

Las Comandancias de red, llamadas *Comisiones de red* en tiempo de paz, son el organismo intermedio entre las Autoridades militares y el órgano de la Administración que dirige la explotación en la red considerada, ó sean las Direcciones de ferrocarriles.

Así vemos que las organizaciones ferroviarias francesa y alemana tienen hoy muchos más puntos de semejanza que antaño, y esta tendencia á la uniformidad, que es característica de nuestro siglo, y que en todos los aspectos de la vida se deja observar, obedece á la gran facilidad de comunicaciones y al intercambio intelectual entre las naciones civilizadas. Recuerdo, á propósito de ello, una frase del que ha sido mi profesor en estos asuntos, D. Antonio Prieto, que repetía á menudo: «los ferrocarriles americanos se europeizan y los europeos se americanizan». Dentro de breve plazo no valdrá la pena de ir á América para ver algo nuevo, y en verdad, que á fuerza de viajar mucho no va á valer la pena de viajar; todo se copia y todo tiende á la monotonía al gris.

Hasta Inglaterra, enemiga acerba de la explotación de ferrocarriles por el Estado, aun no habiendo sufrido los horrores de la guerra sobre su patrio solar, se ha creído también en la necesidad de tener en manos del Estado el servicio ferroviario en tiempo de guerra, incautándose de las redes por plazos semanales y prorrogables también por semanas é indemnizando á las Compañías.

Ha establecido una especie de Dirección general, formada por los diez Directores de las principales Compañías, presidida por el Director de la London and South Western Railway, contando como miembro extraordinario á H. W. Thornton, Director del Great Eastern Railway, y cuya reciente llamada de América á Europa hizo sensación en los círculos ferroviarios. Así, pues, también Inglaterra acude á la Administración de los ferrocarriles por el Estado cuando las circunstancias así se lo exigen.

Prosiguiendo con nuestro tema, y habiendo hecho ya constar que, salvo diferencias en detalle, todas las naciones beligerantes han cuidado de modo análogo y especialísimo, del mejor aprovechamiento militar de sus vías de comunicación, vamos á echar una ojeada sobre las redes ferroviarias de que disponen y la ayuda que éstas puedan prestarlas para el movimiento y abastecimiento de sus Ejércitos.

Francia contaba á fines de 1912, según estadísticas del Archiv für Eisenbahnwesen, con una red de 50.232 kilómetros de

ferrocarriles, que corresponden 9,4 kilómetros por cada 100 kilómetros cuadrados. Posee hacia el Este grandes nudos ferroviarios en Amiens, Arras, Lille, Mauberge, Reims; Chalons, Verdun y Nancy, ciudades casi todas ellas fortificadas, y cuya posesión origina luchas cruentísimas.

Bélgica poseía 8.660 kilómetros de red, lo que supone una densidad de 29,3 kilómetros por cada 100 kilómetros cuadrados, que era la mayor conocida en Europa. Tan magnífica red está hoy en su casi totalidad destruida ó en poder de los alemanes, y las fortificaciones de sus grandes Centros ferroviarios, Amberes, Lieja y Namur, no son más que montones de escombros. Se puede afirmar que casi todas las batallas reñidas en territorio franco-belga han tenido por objetivo inmediato la posesión de un ferrocarril, de una carretera, ó de un canal, y esto puede extenderse á toda guerra moderna como verdad axiomática.

Alemania, en sus regiones productoras y muy pobladas, alcanza una densidad de red ferroviaria, casi comparable con la de Bélgica; así, por ejemplo, en la región Rhenana tiene 23 kilómetros por cada 100 kilómetros cuadrados, 21 kilómetros en la Westfalia, y 14,5 en la Alsacia-Lorena; esto la permite una rápida concentración de sus Ejércitos en la frontera occidental, y como en conjunto dispone de 62.734 kilómetros de red, la es posible también una rápida movilización.

La frontera oriental, sin estar mal, no está tan bien servida por los ferrocarriles.

Además, cuenta Alemania con otro medio excelente de comunicación constituido por los grandes ríos navegables Rhin, Weser, Elba, Oder, su afluente el Wartha, el Vístula y el Memel ó Niemen, con los canales que unen los cuatro primeros. Esta vía fluvial, si bien no se porta á la rapidez de transportes exigida por la primera movilización y concentración, puede muy bien utilizarse para abastecimientos posteriores, dispensando á los ferrocarriles de gran parte del servicio de mercancías; Napoleón, en la invasión de Rusia, haciendo por vía fluvial el abastecimiento de sus ejércitos, no encontró grandes dificultades hasta muy cerca de Vilna.

Claro es que estas vías fluviales constituyen, además, excelente medio de defensa, permitiendo á veces la inundación de zonas, como recientemente se ha hecho en Nieuport.

La red de ferrocarriles de Austria-Hungría es un pozo más pobre, no alcanzando á más de 6,8 kilómetros por cada 100 kilómetros cuadrados, con una extensión total de 45.823 kilómetros. Servia tiene una gran escasez de comunicaciones ferroviarias: tan sólo 936 kilómetros, que representan una densidad de 1,9 kilómetros por cada 100 kilómetros cuadrados. Pero la nación beligerante más pobre en ferrocarriles es Rusia, cuya red total en Europa, siendo de 62.198 kilómetros, no representa, dada su extensión, más que una densidad de 1,2 kilómetros por cada 100 kilómetros cuadrados.

Sin embargo, ya había previsto la Administración del Ejército ruso la posibilidad de un conflicto armado con los dos Imperios del centro de Europa, y había preparado una línea de defensa utilizando las fortificaciones de Varsovia, Ivangorod y Brest-litowsk, haciendo la movilización y concentración á retaguardia de esta línea, pero este plan se sustituyó últimamente por el de una primera ofensiva brusca, á solicitud del Estado Mayor francés, y el General Joffre, en la visita que hizo el otoño pasado á Rusia, trató con el Estado Mayor de ésta de la necesidad de la mejora de las líneas estratégicas de la frontera oeste, y se empezaron inmediatamente los trabajos para ello, duplicando la vía, cuyo ancho, salvo raras excepciones, es de 1,524 metros, en vez del común en Europa de 1,435 metros en casi todas las líneas.

Entre Korono, Groduo, Brestlitowsk, Kowel y Rowuo, exis-

(1) *Militär Transport Ordugun*, 18 Enero 1899.

ten cinco líneas de doble vía, constituyendo un gran tronco que comunica esta región con el resto del Imperio; además hay tres líneas de empalme hacia Varsovia, y de ésta parten dos líneas de doble vía y ancho europeo, hacia Thorn y Czenstochan, en la frontera alemana. Hacia la frontera austriaca se puede utilizar el ferrocarril Brestlitowsk-Cholm y el gran tronco ya mencionado, constituyendo Kowel un gran nudo ferroviario bien fortificado. En el último otoño se comenzó la construcción de una línea hacia el Báltico, de gran importancia estratégica, empalmando en Waldai con la de Petersburgo á Moskow.

Francia apoyaba á Rusia para todas estas construcciones con un empréstito de 2.500 millones de francos, de los cuales ya se habían desembolsado 650 millones en este año.

Estos preparativos, apenas comenzados, son los que han decidido al Imperio alemán á anticipar los acontecimientos, ante el temor de que el aumento de la red ferroviaria rusa permitiera una rápida concentración sobre su frontera, de grandes masas que hicieran inútiles todos sus esfuerzos de defensa. *El próximo desenvolvimiento de la red ferroviaria rusa ha sido una de las causas principales de la Guerra Europea.* Júzguese por esto de la enorme importancia de los ferrocarriles en la guerra.

JOSÉ VALENTÍ DE DORDA,
Ingeniero de caminos.

Octubre de 1914.

DEFICIENCIAS DE LA LEY DE AGUAS EN CUANTO Á ABASTECIMIENTO DE POBLACIONES

(Proposición presentada al Congreso Nacional de la Propiedad urbana
y aprobada por la misma.)

Creo, señores, que todos los ciudadanos, aun los que, como yo, tanto necesitan de vuestra benevolencia por carecer de dotes oratorias, tenemos el deber de contribuir al mejoramiento de las leyes que nos rigen, siendo preferible la aportación de un pequeño grano de arena para el mejoramiento de nuestra codificación, que la eterna cantinela de los que todo lo censuran sin hacer cosa alguna para corregir el mal de que se quejan.

Es evidente la necesidad de reglamentar la ley de Aguas, muchos de cuyos preceptos pugnan con la conveniencia de los intereses de los españoles, para cuyo mal aquélla no ha venido siquiera aclarada por el Reglamento ofrecido en el art. 25 de la propia ley por no haberse éste redactado á pesar de que puede aplicarse á la ley vigente lo consignado en la exposición de motivos de creación de la Comisión nombrada por decreto de 5 de Abril de 1873 para redactar el Reglamento en cuyo documento se consignó, que cual toda ley y más tal vez que otra cualquiera la de Aguas, á causa de los distintos puntos que abraza, de los difíciles problemas que plantea y de las importantes cuestiones que resuelve, no puede contener y no contiene los detalles necesarios para su aplicación en el terreno de la práctica, limitándose á dejar consignados los principios generales de derecho que le sirven de base y exigiendo con imperiosa necesidad, por lo tanto, la formación de un Reglamento que los interprete y desenvuelva de una manera franca y terminante.

Por fuertes que hayan sido los motivos que lo han impedido hasta ahora, ha llegado el momento de que desaparezcan en bien de todos y en el de la Administración particularmente. Es preciso que cesen las vacilaciones y desaparezcan las dudas: urgente completar la ley por medio de un Reglamento para su ejecución que dirima de una vez para siempre los frecuentes litigios y las continuas reclamaciones á que da lugar diariamente la dudosa interpretación de sus artículos.

A pesar de ello, subsisten en la ley de Aguas múltiples deficiencias que interesan á la propiedad en distintos conceptos; pero dada la índole de esta Cámara me limitaré á tratar del abastecimiento de aguas á las poblaciones y, especialmente, á las grandes urbes, pues, se hace preciso examinar si nuestra legislación se halla á la altura que reclama el actual estado social de España.

La ley dice en su artículo 164: «Únicamente cuando el caudal normal de agua de que disfruta una población no llegue á 50 litros al día por habitante, de ellos 20 potables, podrá concedérsele, de la destinada á otros aprovechamientos, y previa la correspondiente indemnización, la cantidad que falte para completar aquella dotación; y todavía el art. 167 impone la limitación de que por el Ministerio de Fomento se haya declarado previamente que no hay aguas públicas que puedan ser, racionalmente, aplicadas al mismo objeto.

Con esa escasísima cantidad del indispensable líquido, no hay medio hábil de hacer el cotidiano empleo del agua para los servicios generales y los de W. C., ni para los baños, así como tampoco para el aseo personal.

Esto en esencia vale tanto como limitar el derecho de expropiar agua á la dotación de 20 litros de la potable por día y persona, lo cual á su vez equivale á condenar á la suciedad y á situación insalubre á la población que no tenga otros medios de procurarse dicha agua potable.

Admitido, como lo está entre nosotros, el sistema de expropiación forzosa que consiste en el derecho de la generalidad de apropiarse lo que sea del individuo, mediante el previo pago del valor total ó parcial de la cosa por éste poseída, no cabe duda de que el principio hay que aplicarlo lógicamente ya que se trata de satisfacer la primera necesidad material de las grandes agrupaciones humanas, y, en este sentir, ninguna otra de las muchas importantísimas aplicaciones del agua tiene la trascendencia que la del abastecimiento de las poblaciones.

Por otra parte, á medida que progresa el sér humano requiere mayor dotación de todos los elementos de vida y de bienestar y, por tanto, y en primer término, del agua, siendo signo revelador de salubridad, de civilización y de perfección humana un alto coeficiente de empleo de agua.

No es, pues, sólo á título de comodidad que se hace preciso aumentar la dotación del agua, sino que se impone la reforma por razones de higiene pública, pues sin agua no hay limpieza, la cual es factor necesario para lograr mantener, así la salud pública como la individual.

Examinando la proporción mortuoria de las urbes indotadas de agua, vemos siempre, en todos los pueblos y en todas las edades, que es muy crecida, así como también lo es la de enfermedades, y ello es porque, semejantes al individuo que padece sed, aquellas urbes no pueden satisfacer las necesidades de su propia existencia.

Basta saber que en el cuerpo humano el agua entra en el 60 por 100 de su peso, esto es, que más de la mitad de nuestro organismo la forma el agua, para hacerse cargo de la trascendencia de una sustancia que es alimento indispensable en la economía humana, donde desempeña tres funciones importantísimas:

1.^a Es el disolvente y vehículo de las sustancias que penetran en el organismo.

2.^a Á beneficio de ella se opera la imbibición de los tejidos, y su presencia les da condiciones de funcionamiento apropiada, y, por fin, es la reguladora del calor animal.

En las poblaciones el agua desempeña las siguientes funciones, además de las inherentes á la industria: servicio doméstico, comprendiendo los de bebida, condimentación de alimentos, aseo