

la arquitectura del cemento armado no consistirá nunca en una estética tan uniforme y limitada como en los estilos clásicos imperantes y dentro de los cuales el Arquitecto tiene que encontrar sus elementos decorativos.

Nunca el cemento armado vendrá á tener una arquitectura tan pobre y restringida, pues se le despeja delante un campo enorme y sus formas las buscará en la verdad, es decir, en la misma construcción.

Suponiendo, por ejemplo, que dos Arquitectos tuviesen que resolver un mismo problema, nunca los frentes que hoy estén se asemejarán tanto como sucedería si lo resolvieran en un estilo clásico. Es precisamente esta gran variedad y las distintas é innumerables formas que permite la arquitectura de cemento, la que ofrecerá siempre el mayor obstáculo, que dificultará enormemente y casi diríamos imposibilitará á lo menos en nuestra época el desarrollo de esta arquitectura.

No obstante todo, la arquitectura del cemento armado tiende á ser aceptada cada día más por su estilo uniforme y armonioso, y saldrá seguramente vencedora de todas las dificultades y contratiempos. Á más tendrá siempre el gran mérito de distinguirse de otros estilos históricos, por ser una creación absolutamente nueva, haber nacido científicamente á fuerza de experimentos y cálculos y formado un estilo que es únicamente el resultado de nuestra ingeniería moderna, que se impone lentamente, pero con seguridad, y arrastra consigo cualquier otra tendencia á ideas distintas, pues no podrían competir con este material práctico, económico é independiente en sus dimensiones, cosa que ignorábamos hasta la fecha como cualidad en otros materiales de construcción.

En este punto se nos ocurre una pregunta: ¿por qué la arquitectura de cemento va tan despacio, mientras que la ingeniería moderna adelanta á pasos de gigante? Conociendo las enormes dificultades que se nos presentan delante de problemas en que necesitamos fijar cómo ha de expresarse lógicamente en la arquitectura á adoptarse la fuerza, podemos ya contestar en parte á esta pregunta.

Cuando se trate, por ejemplo, en la arquitectura de piedra de saber qué dimensiones corresponderían á un arquite trabe que se apoyase sobre dos columnas, cargadas con una fuerza x , resolvemos el problema con un simple cálculo de resistencia, y estaríamos enterados de la medida que le correspondería. La misma dimensión que resultara de nuestro cálculo nos impondrá una cierta idea arquitectónica. Así que, habiendo notado que la piedra colocada sobre las columnas resultaba muy pesada en su aspecto, hemos formado las diferentes formas de la cornisa clásica, que se compone de coronamiento, friso y arquite trabe.

Pongamos ahora el caso que la construcción á ejecutarse sea un cemento armado. Una vez calculada la resistencia de las columnas, haremos el cálculo de la viga que ha de apoyarse encima. ¿Y qué sucederá? El resultado de nuestro cálculo no es una cierta dimensión absoluta, única en sus medidas, sino que estas medidas van sujetas á cambios y variaciones.

Se pueden aumentar ó disminuir cualquiera de las tres medidas, compensando las otras dos. Esta cualidad del material no impone entonces al Arquitecto una cierta medida á adoptarse, le deja en cambio entera libertad para que dé rienda suelta á su sentimiento, y justamente por esto se encuentran repetidos muchos errores en esta nueva arquitectura, porque fácilmente sucumbimos al sentir y expresar

las fuerzas y resistencias de otros materiales en la arquitectura de cemento. Es decir, construimos ya cemento, pero las formas que le adaptamos no son todavía puras, no poseyendo aún todos los técnicos á fondo el arte de construir en cemento.

Hasta que esto no se generalice entre ellos no podremos crear formas que sean características de este estilo y no se asemejen á motivos de otros estilos históricos.

Esta época seguramente no está ya lejos, y se acerca tanto más, puesto que las construcciones en cemento están tomando continuamente mayor incremento, y llegará cuando conozcamos todos los secretos del material y su constructividad, y forme parte integrante de nosotros mismos.

Llegada esta época, la arquitectura de cemento será un hecho, será estética y bella y el estilo más constructivo que se ha conocido hasta hoy, sobrepujando al mismo estilo gótico, que es tal vez uno de los estilos más razonados. Que la ingeniería moderna adelante con mayor rapidez que su respectiva arquitectura, se debe principalmente á que todas las leyes, reglas y cualidades interiores del material están bien establecidos y á que los cálculos gráficos y las mismas experiencias no imponen mayor pérdida de tiempo.

Así que todo queda reducido proporcionalmente á un lapso de tiempo relativamente corto en contraste con los estilos clásicos arquitectónicos, que necesitaron casi siglos para desarrollarse debidamente.

O. RANZENHOFER (1)
Arquitecto.

PUERTO FRANCO DE COPENHAGUE (2)

(CONTINUACIÓN)

De los puertos del Báltico, el de Copenhague es el menos molestado por el hielo. La tabla siguiente muestra el número de días por año, durante diez años, en que el hielo ha dificultado ó impedido el tráfico.

AÑOS	HIELO EN EL MAR	TRÁFICO
	Número de días.	INTERRUMPIDO Número de días.
1886-87.....	85	"
1887-88.....	101	"
1888-89.....	53	9
1889-90.....	9	"
1890-91.....	44	"
1891-92.....	28	"
1892-93.....	74	42
1893-94.....	10	"
1894-95.....	56	23
1895-96.....	"	"

Estos datos resultan muy favorables en comparación con los que corresponden á los puertos rusos y alemanes del Báltico.

Con relación al gran número de buques que navegan por las costas danesas, los encallamientos son poco frecuentes.

La poca frecuencia de estos accidentes se debe en gran parte al buen sistema de faros que protegen á los buques sobre las costas danesas.

(1) De *La Ingeniería*, de Buenos Aires.
(2) Véase el número anterior.

Movimiento de la navegación en el puerto franco de Copenhague, durante siete años.

AÑOS	Número de buques entrados.	Tonelaje en toneladas de registro.
1895.....	2.329	260.096
1896.....	2.555	322.599
1897.....	3.351	102.889
1898.....	4.560	786.622
1899.....	4.075	808.981
1900.....	3.064	790.697
1901.....	"	928.000

Buques despachados: el mismo número y tonelaje.

Mercancías pesadas en el puerto franco.

AÑOS	Peso.
1895.....	177.000
1896.....	299.000
1897.....	464.000
1898.....	607.000
1899.....	621.000
1900.....	517.000
1901.....	727.000

Organización del puerto.

El puerto franco de Copenhague ha sido construido de acuerdo con la ley de 31 de Marzo de 1891.

La concesión á la Sociedad Anónima del puerto franco de Copenhague es de fecha 27 de Abril de 1892.

El Reglamento de explotación recibió la aprobación del Ministerio el 19 de Octubre de 1894.

La ley de Warrants para el puerto franco fué promulgada el 30 de Marzo de 1894.

Damos á continuación, en extracto, la traducción de esos cuatro documentos, que resumen las condiciones legales del puerto franco de Copenhague, y explican su organización:

Ley de 31 de Marzo de 1891.

Artículo 1.º Por intermedio de la Dirección del puerto de Copenhague se construirá un puerto franco en el lado Oeste de la rada interior de Copenhague inmediatamente al Norte de Punta Kastel, destinado al comercio é industria, con sus terrenos correspondientes que se consideran respecto á la Aduana é impuestos de producción como territorio extranjero. Este puerto franco formará parte del puerto de Copenhague.

El puerto franco tendrá dos dársenas. La del Sud tendrá un ancho en el fondo de 780 pies. El dique, por medio del cual esta dársena estará separada de la rada interior, será de 3.000 pies, y, en lo posible, será llevado en línea recta, con un ancho constante de 250 pies.

El territorio del puerto franco estará limitado al Oeste por la vía férrea mencionada en el art. 2.º, la cual se situará de modo que el trozo al Oeste del puerto del Norte estará sobre el terreno que ya pertenece á la Dirección del puerto de Copenhague. El puerto franco tendrá conexión con la Aduana por medio de un camino de comunicación cerrado que irá por el Citadell Frederickshavn.

Los terrenos adyacentes al puerto franco podrán—de acuerdo con un arreglo especial con la Compañía mencionada en el artículo 3.º y con la condición de obtener la ratificación del Poder legislativo—ser incluidos en el puerto franco sin dejar de continuar siendo propiedad particular.

Art. 2.º El Ministerio del Interior queda autorizado para hacer construir una vía férrea desde el puerto franco hasta la Aduana de Copenhague, pasando por el Mercado Voguman hasta el ferrocarril de Nordsjoelland, y una estación de clasificación al lado del puerto franco.

Todas esas instalaciones se considerarán, en todo sentido, como parte de la red de ferrocarriles del Estado.

Se autoriza igualmente al Ministerio del Interior para celebrar todos los arreglos conducentes á asegurar á los ferrocarriles del Estado las áreas necesarias para la futura instalación de una vía férrea sobre el dique existente á lo largo del límite Oeste del puerto franco.

Art. 3.º Para que las instalaciones del puerto y del ferrocarril, mencionadas en los artículos 1.º y 2.º, puedan llevarse á cabo, es necesario que una Compañía, formada con ese objeto, con un capital—acciones de 4 millones de kroner, dentro de cuatro meses después de promulgada la ley—, tome sobre sí costear la construcción y conservación de lo necesario para el equipo del puerto. Se entiende por equipo del puerto: los depósitos, galpones, guinches, vía férrea, etc. Costeará asimismo la conservación de las construcciones hechas por la Dirección del puerto en el puerto franco. Estas construcciones (á que se refiere el artículo 1.º), serán fijadas en detalle por el Ministerio del Interior. En cambio de estas obligaciones, la Compañía tomará la explotación del puerto franco por ochenta años—con el derecho, sin embargo, á favor del Estado de declarar caducada la concesión después de veinticinco años—. La Compañía cobrará durante el plazo de concesión los derechos de muelle del puerto franco. (Véase art. 9.º)

Se autoriza al Ministerio del Interior para dar á la Compañía la concesión mencionada por el tiempo indicado, como también para estipular en la concesión que mientras dure el plazo de explotación no se dará otra concesión para instalaciones y explotación de un puerto franco dentro de los límites del puerto de Copenhague.

En la concesión se establecerá:

- a) Que la Compañía debe tener su sede en Copenhague.
- b) Que los miembros de su directorio deben ser súbditos daneses.
- c) Que la Compañía debe dar seguridad por medio de depósito ó por otro medio satisfactorio de que toda la suma indicada de 4 millones de kroner (con deducción de los gastos originados por la formación de la Compañía, como también de la pérdida de los intereses durante el tiempo transcurrido desde la formación de la Compañía hasta que todo el puerto quede abierto á la explotación, según lo que fijará más tarde el Ministerio del Interior) está en todo tiempo disponible para llevar á cabo las edificaciones y construcciones que indique detalladamente el Ministerio del Interior de acuerdo con esta ley.
- d) Que del resultado neto de cada año la mitad irá á la Dirección del puerto y la otra mitad á la Compañía, hasta que esta última para el año de que se trate haya obtenido el 4 por 100 de su capital empleado en las instalaciones. El excedente que resulte se repartirá en la proporción de 4 : 1 entre la Dirección y la Compañía hasta que la Dirección, de igual modo, haya obtenido para el mismo año el 4 por 100 de su capital total, invertido en las instalaciones que le corresponden, cuyo importe fijará el Ministerio del Interior. Si resultara todavía un excedente, se repartirá por partes iguales entre la Dirección del Puerto y la Compañía.

En la concesión se fijará además la amortización y el aparte para el fondo de reserva que debe hacer la Compañía.

Después de transcurridos veinticinco años de explotación, el Estado tendrá derecho en cualquier tiempo á exigir de la Compañía todas las propiedades y fondo de reserva acumulado, y apropiarse de aquéllas y éste ó transmitirlos á la Dirección del puerto. Si esto sucede, el Estado ó la Dirección del puerto (además de tomar sobre sí la deuda de obligaciones de la Compañía, contraída con el consentimiento del Ministerio del Interior) abo-

nará á los accionistas la cotización en promedio á que las acciones han sido anotadas en la Bolsa de Copenhague durante los últimos diez años. El promedio de cada año se obtendrá tomando el 1,12 de la suma de los promedios del máximo y mínimo de las cotizaciones de cada mes. Los accionistas no podrán en ningún caso ser obligados á entregar sus acciones debajo de la par, como tampoco podrán exigir que se les pague una cotización superior á 125 kr. por 100 kr.

La Compañía dará cuenta documentada anualmente al Rigstag, para su aprobación, de las sumas que ha empleado. Cuando hayan pasado tres años, después de abierto el puerto franco á la explotación, puede el Ministerio del Interior, con consentimiento del Poder legislativo, librar á la Compañía de la obligación de invertir todo el capital-acciones indicado más arriba. De igual modo puede permitir á la Compañía (siempre con el consentimiento del Poder legislativo) extender su capital más allá de los 4 millones de kr., ya sea aumentando el capital-acciones ó emitiendo un empréstito de obligaciones.

Para las obligaciones que la Dirección del puerto emita con el fin de obtener los medios para la construcción del puerto franco, incluyendo la construcción del cerco de Aduana y del camino á la Aduana, la Caja del Estado garante el interés y amortización fijados en ellas, bajo la condición de que, para ese objeto, se fije por convenio una contribución anual é inalterable, y que la amortización se extienda sobre un término que no exceda de sesenta años. Pero esta garantía no podrá darse por una suma mayor de 8 millones de kr. Las cantidades que de acuerdo con esa garantía la Caja del Estado podrá tener que entregar por adelantado, deberán ser reembolsadas por la Dirección del puerto tan pronto como sea posible. (Esta obligación de la Dirección del puerto no podrá, sin embargo, ser obstáculo para que se cobre el derecho de pasaje de buques por el puerto de Kippel, derecho fijado en Real Resolución de 30 de Octubre de 1816.)

Art. 4.º Los terrenos y propiedades necesarios para las instalaciones serán expropiados siguiendo los preceptos establecidos en la Resolución de 5 de Marzo de 1845 para expropiaciones de terrenos para ferrocarriles. La compensación que así correspondería al Municipio de Copenhague por expropiación de terrenos y por perjuicios no tendrá lugar, sin embargo, según el acuerdo celebrado.

Art. 5.º Para la instalación (mencionada en el art. 2.º de comunicaciones de ferrocarril, etc.), puede emplear la Caja del Estado una suma hasta de 905.000 kroner además de los gastos de expropiación.

Art. 6.º Los terrenos empleados en el puerto franco y las instalaciones de ferrocarril antes indicadas serán libradas, mientras se usen para ese objeto, de todos los impuestos y derechos reales que pesen sobre ellas. Los depósitos y galpones construidos sobre estos terrenos pertenecientes á la Compañía, como también los locales para instituciones públicas de administración ó explotación, estarán también libres de todo derecho ó impuesto real que pese sobre otros edificios, y del impuesto de área que cobra la comuna de Copenhague (no incluyendo, sin embargo, el impuesto de agua). El mismo privilegio tendrán, en el terreno indicado, los edificios que pertenecen al ferrocarril. La Dirección del Puerto queda autorizada para emitir en papel sin estampilla las obligaciones indicadas en el art. 3.º, ya sean personales ó al portador; y la transferencia de las obligaciones personales ó ulteriormente convertidas en tales, podrá verificarse sin el uso de estampillas. Los contratos celebrados con referencia á las instalaciones mencionadas también serán libres de estampillas, y las acciones que emita la Compañía indicada en el art. 3.º podrán extenderse y transferirse en las mismas condiciones. Los materiales que se empleen en la instalación de la vía férrea podrán admitirse libres de derecho de Aduana.

Art. 7.º Los terrenos del puerto franco necesarios para la instalación de balsas á vapor, serán reservados, y, á su tiempo,

entregados para ese objeto, á cambio de una compensación por los gastos que haya tenido la Dirección del puerto para adquirirlos de sus actuales propietarios; ó en el caso de que hayan venido á ser propiedad de la Dirección del puerto por terraplén ó relleno, se obtendrán mediante el pago de la suma que haya costado la formación de dichos terrenos y su protección contra el agua, con adición de los intereses que correspondan al tiempo transcurrido entre la conclusión de las instalaciones y la entrega de los terrenos.

Art. 8.º Se autoriza al Ministerio del Interior para:

1.º Dejar sin efecto la ley de 31 de Marzo de 1864, en cuanto fijó el derecho de puerto para los buques que salen.

2.º Librar á los buques de Ultramar del derecho de puerto establecido por la ley indicada para los buques que entran, en cuanto se refiere á la parte de la carga que sea transbordada en el puerto y se mande por buque al extranjero, observando las ordenanzas que á ese respecto dará el Ministerio del Interior.

Las facilidades indicadas deberán en todo caso entrar en vigor al mismo tiempo que el puerto franco sea abierto en toda su extensión al tráfico por la Compañía mencionada en el art. 3.º. En esa misma época, á más tardar, se rebajarán los antes indicados derechos para los buques que entran, en el caso en que debieran abonarse (véase más arriba 2.º), á 30 öre por tonelada de registro descargada. Si el buque estaba cargado completamente, y desembarca toda su carga, abonará ese derecho según capacidad medida. Si no estaba completamente cargado ó no desembarca toda su carga, abonará el derecho del quantum descargado convertido en toneladas de registro según el Reglamento de estibaje de la Aduana; pero siempre de modo que el derecho no pase en ningún caso del que correspondería á la capacidad medida del buque.

El Ministerio del Interior podrá resolver que, en vez del derecho de puerto antes indicado de 30 öre por tonelada de registro, se abone un derecho equivalente por los artículos, derecho que deberá en tal caso fijarse para cada clase de artículos de conformidad con el Reglamento de estibaje de la Aduana. Sólo por ley puede efectuarse una rebaja de los derechos del puerto; pero esto no será obstáculo para que las facilidades y exoneraciones de derechos que ya pudieren haberse concedido, de acuerdo con la autorización dada al Ministerio del Interior por la ley de 31 de Marzo de 1864, sigan en vigor.

En el puerto franco no deberán cobrarse derechos de puerto; en vez de ellos se abonará, al introducir artículos del puerto franco al territorio aduanero danés, un derecho que corresponda al puerto de Copenhague. Ese derecho, calculado según el estibaje del artículo de que se trate de acuerdo con el Reglamento de estibaje de la Aduana, equivaldrá al derecho de puerto. El cálculo se hará por unidades de 1/10 de tonelada de registro. Si el estibaje de un artículo es menor que 1/10 de tonelada de registro, se pagará, no obstante, por 1/10 de tonelada de registro.

El impuesto de buques según ley de 4 de Julio de 1863, capítulo V, cesará al mismo tiempo que el puerto franco sea abierto á la explotación en toda su extensión.

Art. 9.º El derecho de muelle se cobrará en el puerto franco con arreglo á los Reglamentos que de tiempo en tiempo se pongan en vigencia para los muelles públicos del puerto de Copenhague.

Art. 10. El presupuesto fijado anualmente para el puerto franco de Copenhague, como también las cuentas anuales, se comunicarán al Rigstag.

La Junta del puerto, creada por la ley de 30 de Septiembre de 1858, se aumentará con cuatro miembros, de los cuales cada sección del Rigstag elegirá dos. Los electos durarán tres años en sus cargos.

Mientras quede en vigencia la garantía del Estado mencionada en el art. 3.º para el empréstito contraído por la Dirección del puerto, no puede el Consejo de esta Dirección, sin consentimiento del Poder legislativo, entrar en más gastos que los necesarios para la explotación, conservación y mejoramiento opor-

tuno del puerto. No puede, en especial, resolver por sí solo nuevas extensiones ó trabajos.

Art. 11. Las mercancías recibidas para depósito en los almacenes del puerto franco que pertenecen á la Compañía mencionada en el art. 3.º podrán ser objeto de venta, hipoteca, seguro contra el fuego, etc., sin más requisito que la entrega ó exhibición de muestras de las mercancías, según warrants ó certificados de depósito. Se fijarán por ley reglas más precisas respecto de esos certificados. El Ministro del Interior decretará los Reglamentos y tarifas necesarios concernientes al puerto franco.

Art. 12. Los productos obtenidos en el territorio del puerto franco deberán, al ser introducidos en el territorio de la Aduana danesa, someterse á las condiciones que se establezcan en cualquier tiempo según la tarifa de Aduana ordinaria. En el territorio del puerto franco no pueden, sin consentimiento del Poder legislativo, establecerse fábricas de abono artificial ni de margarina, como tampoco encuadernaciones ni imprentas.

CONCESIÓN A FAVOR DE LA COMPAÑÍA ANÓNIMA DEL PUERTO FRANCO DE COPENHAGUE

El Ministro del Interior hace saber, etc., etc.:

De acuerdo con la autorización que me ha sido dada por ley de 31 de Marzo de 1891, otorgo por medio de ésta á la Compañía Anónima del puerto franco de Copenhague—que se formó el 25 de Abril del mismo año con un capital de acciones de 4 millones de kroner, con el objeto de efectuar la explotación del puerto franco determinado por la ley indicada—la concesión para explotar durante ochenta años el puerto franco expresado (cuyo territorio con respecto á los impuestos de Aduana y de producción se considerará como país extranjero), tan pronto como dicho puerto franco haya sido construido por la Dirección del puerto de Copenhague y equipado por la Compañía con las necesarias instalaciones para la explotación; todo ello bajo las siguientes condiciones:

Artículo 1.º El puerto franco lo construirá la Dirección del puerto de Copenhague, según los planos aprobados por el Ministerio del Interior, basados en las estipulaciones de la ley número 44 del 31 de Marzo del año 1891 (art. 2.º) y dados á conocer á la Compañía, planos en los cuales, sin embargo, se reserva á la Dirección del puerto el derecho de introducir, de acuerdo con la Compañía, todas aquellas modificaciones que durante la construcción se reconozcan convenientes.

Art. 2.º Los arreglos que á la Dirección del puerto corresponde llevar á cabo son:

Construcción de rompeolas y de las dársenas nuevas en el puerto franco, á las profundidades y con las instalaciones anexas aceptadas.

Dejar listos aquellos terrenos que ya hubieren sido ganados al mar mediante obras realizadas por la Dirección del puerto y que están destinados á entrar en el puerto franco.

Adquisición y arreglo de nuevos terrenos para el puerto franco, incluyendo entre ellos la formación del dique que separará de la rada interior la dársena Sud del puerto franco y estará situado, parte en el territorio aduanero y parte en el territorio extraaduanero, en todo su ancho, de 250 á 270 pies, incluyendo también la construcción del muro de muelles de ese dique hacia la rada interior.

Construcción de un canal para chatas entre la dársena Sud del puerto franco y la rada interior; un cerco que separe el territorio del puerto franco del territorio aduanero; casillas para la guardia aduanera, calles, cloacas con sus correspondientes vertederos y, en fin, conductos de desagüe para las calles, consultando en cuanto haya lugar al Municipio de Copenhague.

Arreglo de las calles del puerto franco.

Cercamiento del camino de comunicación prescrito por la ley antes indicada entre el puerto franco y la Aduana de Copenhague, macadamizando la calzada de este camino—el cual,

por lo demás, será construido por intermedio del Ministerio del Interior por cuenta de la Caja del Estado—, regularizando el terreno á ambos lados de dicho camino y arreglando las comunicaciones fuera de la Aduana, en lo que resulte necesario por la construcción misma de aquel camino.

Cierre del territorio del puerto franco á lo largo de «Langelinie», ensanchando este paseo é instalando un puerto para embarcaciones de recreo.

Art. 3.º El cercado del territorio del puerto franco para separarlo del territorio aduanero, se formará en toda su extensión (excepto sobre el dique que separa la dársena Sud de la rada interior), de dos verjas separadas entre sí por una senda de seis pies de ancho para las patrullas. De esas dos verjas, la interior y más alta se pondrá en la línea divisoria con el territorio aduanero. Sobre el dique recién mencionado se hará, en vez de la senda de patrulla, un paseo de 30 pies de ancho, cercado ó elevado á 6 ó 7 pies sobre el nivel del dique; debajo se construirán dos pasajes entre el puerto franco y el territorio aduanero, sobre el dique, á lo largo del muro de muelles, frente á la rada interior. El paseo será cubierto de una calzada en todo su ancho.

Se construirán calles y desagües, de acuerdo con lo que fije más detalladamente el Ministerio del Interior.

Art. 4.º Los gastos que originen los trabajos antes mencionados de la Dirección del puerto serán costeados por la Caja del puerto con un suplemento eventual de la Caja del Estado para la construcción del cerco aduanero, y con una contribución de la Compañía Anónima del puerto franco—determinada en 30 de Noviembre de 1891, y que será de 80.000 kroner aproximadamente—para el levantamiento del paseo indicado en el artículo 3.º Este levantamiento del paseo sobre el nivel del dique permitirá á la Compañía construir debajo del paseo mismo barracas de depósitos, para lo cual tiene derecho exclusivo.

Art. 5.º Los arreglos que á la Compañía corresponde llevar á cabo en el puerto franco (cuya parte Sud se destina preferentemente á fines comerciales, mientras que las del Norte se dedicará con especialidad á la explotación de industrias y á depósito de objetos de mayor bulto) son los siguientes:

Colocación de vías para clasificación, carga y depósito en el territorio del puerto franco y de sus empalmes con las vías férreas que—de acuerdo con el art. 2.º de la antes mencionada ley por indicación del Ministerio del Interior y por cuenta de la Caja del Estado—se llevarán del puerto franco hasta la Aduana de Copenhague y hasta el ferrocarril de Nordjælland, pasando por el Mercado de Vogman y por una estación de clasificación al lado del puerto franco.

Consolidación del terreno en la recién mencionada vía férrea hasta una distancia de dos pies á cada lado de la trocha.

Construcción de cañerías de agua, etc., con sus anexos, exceptuando las cloacas y desagües de calles mencionadas en el artículo 2.º

Construcción de depósitos y de barracas, tales como las mencionadas en el art. 4.º, así como de edificios de Aduana, Administración, etc.

Instalación de grúas y otras máquinas de trabajo para servicio del puerto franco, además de la instalación de fuerza motriz.

Instalación de luz eléctrica.

Provisión de lanchas cerradas.

Art. 6.º Los arreglos para el equipo del puerto franco serán hechos por la Compañía del modo y con la extensión y rapidez que indique el Ministerio del Interior. Sin embargo, el Ministerio no podrá exigir que las barracas cuya construcción se prevé, debajo del paseo del dique Este, se construyan sobre una longitud de más de 800 pies.

Para los gastos que estos arreglos originen, la Compañía podrá, si es necesario, emplear todo su capital—acciones (4 millones de kroner) con la deducción de 3 por 100 (120.000 kroner), que ya ha sido adjudicada por la Compañía al Banco Danés de Hipotecas y Cambios, en calidad de comisión al formarse la Compañía.

ña, y con deducción también del importe total que corresponda á la pérdida de intereses sufrida por la Compañía en el tiempo transcurrido desde su formación hasta la apertura del puerto franco á la explotación, importe que el Ministerio del Interior determinará con más precisión.

La garantía prescrita en la ley antes mencionada (art. 3.º, número 3), de que todo el capital-acciones con las deducciones indicadas esté en todo tiempo disponible para llevar á cabo los edificios é instalaciones de que se trata, según lo exigido por el Ministerio del Interior, ha sido dada por la Compañía mediante la declaración hecha al efecto por el Banco mencionado en su escrito dirigido al Ministerio del Interior, fecha 11 de Abril del año pasado.

(Continuad.)

SOBRE LA EFICACIA DE LOS FILTROS DOMÉSTICOS

Se ha creído, durante largo tiempo, que los aparatos que debían producir la filtración de las aguas estaban únicamente destinados á la clarificación del líquido, es decir, que se obtenía agua limpia y clara filtrándola al través de paredes porosas, piedras, tejidos, esponjas, arenas y carbones.

Desde este punto de vista puede afirmarse que el filtro data de la antigüedad, habiendo estado siempre en uso.

Puede, asimismo, hacerse constar desde el principio, que el agua de manantial, que está indicada como la mejor, tanto desde el punto de vista higiénico como de limpidez, se obtiene por la filtración de las aguas de superficie al través de las capas permeables de los terrenos, de tal modo, que la naturaleza es quien se encarga de demostrarnos la necesidad y eficacia de la filtración.

Entre los filtros empleados anteriormente y los que aún se usan hoy día, es preciso señalar el filtro de carbón, que da un agua muy clara, muy brillante y que por un fenómeno, aún no explicado completamente, presenta la ventaja de purificar el agua, despojándola de todas las materias orgánicas ó vegetales en disolución ó de gases mefíticos que la corrompen.

Existían así aparatos que rendían todos los servicios que creían deber reclamar, es decir, sea de clarificar, sea de purificar las aguas de bebida.

Estos aparatos son demasiado conocidos para que tengamos necesidad de describirlos; han rendido y rinden servicios indiscutibles, pudiendo comprobarse hoy día que en muchos casos, en fábricas, etc., son empleados por resultar indispensables.

Pero después de los descubrimientos de Pasteur, los higienistas han fijado más particularmente su atención, no sólo sobre la naturaleza de las aguas de bebida desde el punto de vista químico y físico, sino, sobre todo, desde el de saber si estas aguas no contienen en suspensión esos infinitamente pequeños denominados bacilos, que son causa de la propagación de las enfermedades epidémicas, tales como el cólera, la fiebre tifoidea, la malaria, etc., etc., y han entonces comprobado y demostrado que el agua era el vehículo de estos bacilos peligrosos, y que no bastaba ya desde ahora *clarificarlas* ó depurarlas, sino que era necesario todavía *esterilizarlas*.

Basta recordar estos hechos conocidos de todos, para comprender que la filtración del agua debía sufrir una evolución, y que los aparatos destinados á esta filtración debían ser modificados para adaptarse á los descubrimientos de la ciencia.

Se ha desarrollado la cuestión, y los higienistas han estado de acuerdo en que, para proteger la salud pública, no bastaba ya para alimentar las aglomeraciones examinar las aguas por medio del análisis químico, siempre indispensable, sino que precisaba someterlas igualmente al análisis bacteriológico.

Para alcanzar este fin, han indicado que ante todo era necesario, cuando se pudiese, procurarse las aguas de manantial, exentas de gérmenes peligrosos, debiendo ser filtradas las aguas

de superficie cuando fuera indispensable recurrir á ellas, lo mismo que las de río; es así, que en Francia, Alemania, Inglaterra, América, etc., etc., han sido construidos estanques de filtración, destinados no solamente á clarificar ó purificar las aguas de bebida, sino también á despojarlas de los bacilos nocivos que engendran las enfermedades.

Para construir estos estanques se ha imitado la naturaleza, es decir, que se han tamizado las aguas á través de capas de arena, gravas y otras materias imputrescibles.

Pero se ha podido comprobar que las aguas de manantial en ciertos momentos, las de manantiales vauclusianos particularmente, podían ser contaminadas por causa de las grietas existentes en las capas del suelo, decidiendo en estas condiciones filtrar todas las aguas de alimentación.

Al lado de estos filtros que funcionan en las grandes ciudades, se han buscado otros medios de esterilización, sobre los cuales no podemos extendernos en este estudio, tales como el calor, el cual á 115 grados da aguas estériles y necesita aparatos especiales para alcanzar este grado, el solo eficaz, tales aun como el ozono ó ciertos productos químicos.

Si toman estas precauciones, cualquiera que sea el sistema adoptado, demuestran la necesidad reconocida por todos de vigilar las aguas de bebida con el mayor cuidado, y de no consumir en interés de la salud más que aguas privadas de gérmenes peligrosos.

Conformes sobre este punto (nos parece fuera de discusión), puede uno preguntarse si gracias á estos trabajos emprendidos en todas partes, el cometido de los filtros individuales, de los aparatos domésticos, no se encuentra ya retirado á segundo lugar.

No lo pensamos así, al contrario, y he aquí las múltiples razones en que fundamentamos tal opinión.

En primer lugar, los estanques de filtración y de esterilización no están instalados en todas las ciudades en este caso, lo que es necesario para la colectividad, no puede dejar de serlo para el individuo, y los habitantes deben estar provistos de filtro eficaz; además, en los campos no hay que pensar en distribuciones comunes de agua; aun siendo poseedor de un manantial, sabemos que este manantial puede algunos días encontrarse contaminado; en fin, los centros donde los Municipios han tomado todas las precauciones, hay que reconocer que todos los medios empleados para la filtración y la esterilización en grande, aunque muy eficaces, dejan siempre pasar cierto número de gérmenes que pueden ser peligrosos; luego como es la cualidad de los gérmenes y no la cantidad lo que constituye el peligro, es indispensable completar esta primera operación por el aparato individual, que acabará seguramente la operación de filtración completa y de esterilización necesarias para tener un agua perfecta, sin presentar más ningún peligro.

Observemos que en los casos de esterilización por el calor ó el ozono, el filtro se impone aún y siempre, pues en estos casos el agua no queda clarificada, vale más emplear un instrumento eficaz; hay que añadir, en fin, que esta segunda filtración sobre el sitio de consumo se impone, porque el agua ha podido ser contaminada en los tubos de llegada y en los estanques.

Si estos principios son verdad y debemos aplicarlos, hay que preguntarse si los aparatos individuales que han sido construidos son de naturaleza tal que llenen las condiciones exigidas por los higienistas.

Aquí aún hacemos constar la evolución que se ha producido en la construcción de estos aparatos, como lo hacemos notar anteriormente.

Los higienistas se han preocupado estableciendo las condiciones necesarias para que el filtro fuera eficaz.

Dejamos á un lado los aparatos esterilizadores por el calor, y lo que hemos dicho basta en este estudio que se ocupa exclusivamente del propiamente denominado filtro individual.

La primera condición impuesta en este aparato es que la materia filtrante, cualquiera que sea, engrasándose al retener el