

do, con los puertos rhenanos próximos, comprimidos entre Rhein-hansen y Walsune, un movimiento de 22 millones de toneladas. Este mismo año, los ferrocarriles alemanes han transportado 359 millones de toneladas, de estos, 111 millones sólo en la región de la cuenca del Rhur. Durante el mismo ejercicio, los transportes de carbón han llegado á 83 millones de toneladas solamente en el distrito de Dortmund, mientras que no habían sido más que de 35 millones en 1890.

En la cuenca del Rhur, el canal del Rhin á Herne tendrá, pues, por misión, descargar á los ferrocarriles de una parte de los transportes.

Las previsiones son también favorables en lo que concierne al tráfico probable en la parte del nuevo canal, comprendido entre el Ems y el Weser. Aquí serán las industrias cada vez en mayor auge de las ciudades de Hanover, de Miaden, de Osnabrück y de las regiones colindantes, las que contribuirán al desarrollo del tráfico. Otros centros, tales como Brema, Bremerhaven, Geestmünde y Cassel, alimentarán también la vía navegable, sin hablar de los beneficios que se lograrán desde el punto de vista agrícola, previstos por la región atravesada, y que han de resultar del establecimiento del canal.

Las evaluaciones hechas se elevan á 8,5, á 4,2 y 2,8 millones de toneladas los tonelajes anuales que se suponen se registrarán respectivamente en el canal del Rhin á Herne, en la parte del canal de Dortmund al Ems, que tomará el canal del Rhin al Weser y en la última parte de este canal.

La nueva vía navegable está dispuesta para hacer frente con amplitud á estas exigencias del transporte. Con trenes de barcos compuestos de dos unidades de 600 toneladas (cargadas, tanto á la ida como al regreso, con 300 toneladas por término medio), y sucediéndose á 1 kilómetro de distancia á la velocidad de 5 kilómetros por hora, el canal será susceptible de una capacidad de rendimiento de 10 millones de toneladas, en sección corriente, para una explotación diaria de trece horas y de 16 millones de toneladas si se le explota de día y de noche. Considerando que el canal será accesible á barcos de 1.000 toneladas ó más, su capacidad de rendimiento podrá ampliamente exceder á estas cifras. Bueno será recordar de paso que en Emmerich el tráfico rhenano ha llegado á 23 millones de toneladas en 1907.

La capacidad de rendimiento de las esclusas dobles del canal del Rhin al Weser será de 14 millones de toneladas para una explotación de día y de noche si se admite que la carga media sea de 300 toneladas, y de 20 millones si se eleva ésta á 420 toneladas.

Según la ley del 1.º de Abril de 1905, la explotación del canal del Rhin al Weser, lo mismo que las de sus ramificaciones y la del canal del Lippe, se hará por un sistema de remolque, cuyo monopolio se reservará el Estado. Diferentes ensayos comprendidos desde el punto de vista económico han establecido que convenía, por lo menos al principio, recurrir á remolcadores de vapor. Este sistema de tracción se conservará probablemente en lo sucesivo en el canal del Rhin á Herne; para el del Ems al Weser se prevee la posibilidad, cuando el tráfico se desarrolle, de substituir al remolque el alado por locomotoras eléctricas.

Higiene de la calefacción.

Los *Annales des Travaux Publics de Belgique*, publican en su número del mes de Julio, un estudio acerca de este asunto, del que vamos á hacer un ligero resumen.

Se sabe que, para saturar un cierto volumen de aire, es necesaria una cantidad de agua variable con la temperatura y creciendo rápidamente con ésta; así es que se necesita siete veces más agua para saturar un metro cúbico de aire á 30 grados que para saturarlo á cero grados.

Si por lo tanto, elevamos la temperatura del aire contenido en

una habitación, como se hace, por ejemplo, por medio de los radiadores de las calefacciones por vapor ó por agua caliente, su humedad relativa decrece con rapidez. Resulta de aquí, que los líquidos contenidos en la habitación tienden á evaporarse, y en particular los del mismo organismo de los habitantes, de donde la impresión que sufren éstos de molestia, de sequedad, y, sobre todo de frío, porque el calor de la evaporación de estos líquidos se toma de su misma economía, se ha demostrado muy á menudo que es necesaria una temperatura más elevada para producir en un medio seco la misma impresión de calor que en un medio de estado higrométrico más elevado.

La cuestión de la humectación del aire de las piezas habitadas no es, pues, solamente interesante desde el punto de vista de la higiene, que reclama un grado de humedad próximo al valor medio, al que estamos naturalmente acostumbrados, sino que presenta también mucha importancia si se la considera bajo el aspecto económico, puesto que permite calentarse mejor con una temperatura menos elevada y realizar, por consiguiente, una economía de combustible.

Diferentes experiencias, realizadas recientemente en el Gabinete meteorológico de Lincoln, han esclarecido esta cuestión. Las salas del edificio, ocupado por esta institución, se calientan por medio de radiadores de tubos ordinarios, sin que se haya tomado ninguna disposición para asegurar la humectación del aire. Se ha medido cada día, durante un año, el estado higrométrico en el exterior y en el interior del edificio; fuera, las indicaciones del aparato han oscilado entre 70 y 80 por 100; dentro, han permanecido casi constantes: de 15 á 16 por 100. Se ve cuán importante es la diferencia si se considera que en pleno desierto de Sahara el estado higrométrico no baja jamás por debajo de 25 por 100, y se tendrá idea de la penosa situación en que deben encontrarse los habitantes del edificio Lincoln.

Otro ejemplo: se ha comparado el estado higrométrico del aire en dos edificios de Nueva York, idénticos desde todos los puntos de vista, pero de los cuales uno tenía en las cañerías de llegada del aire caliente unos recipientes de agua destinados á humedecer la atmósfera.

Se han hecho tres series de experiencias, cuyos resultados son los siguientes:

	Temperatura. Grados.	Estado Higro- métrico. Por 100.
I. Dos recipientes de agua de 20 litros, evaporación cotidiana, 2,50 litros:		
En el interior, con recipientes.....	21,2	36,2
En el interior, sin ellos.....	21,4	35
En el exterior.....	3,8	68,2
II. Cuatro recipientes de agua de 20 litros:		
En el interior, con recipientes.....	21	35,8
En el interior, sin ellos.....	21	33
En el exterior.....	4	73,8
III. Sin recipientes de agua de 20 litros, evaporación cotidiana, 11,50 litros:		
En el interior, con recipientes.....	20,5	29
En el interior, sin ellos.....	21	26,9
En el exterior.....	»	66,8

Resulta de estas cifras que, aun en el último ensayo, la cantidad de agua evaporada era todavía muy escasa; se ha calculado que para mantener el estado higrométrico á un 40 por 100, poco más ó menos, se necesitaba evaporar diariamente 70 litros de agua.

Las consecuencias que deben sacarse de este estudio es que las disposiciones que se ponen actualmente en uso para humedecer la atmósfera son insuficientes y que debe buscarse el medio de mejorarlas.