

La industria alemana de construcciones marítimas ha podido desde 1903 libertarse casi en absoluto de la extranjera, con excepción tan sólo de algunas clases de planchas de acero que no se obtienen en el país.

Casi todos los puertos alemanes han progresado enormemente desde 1899. El movimiento de mercancías en Hamburgo ha aumentado en un 75 por 100; el de Bremen, en un 500 por 100, y el de Emden, en un 400 por 100. Lubeck posee ahora un puerto de una profundidad suficiente para admitir grandes buques. Hamburgo y Stettin crean nuevos grandes diques. Dantzig ha inaugurado su dique del Emperador. Königsberg se ha convertido en puerto de mar, merced á la profundización de su canal. Kiel ha completado sus diques, y un gran número de puertos secundarios han perfeccionado su *outillage*. Las comunicaciones con el Hinterland, comprendiendo también los canales, han mejorado mucho. De 1900 á 1905, 232 millones de francos se han invertido en la construcción de puertos, á los que se agregarán ahora 108 millones más.

El valor de las instalaciones de los principales puertos, que se calculaba en 1897 en 950 millones, se estima en 1905 que pasa de la cifra de 1.375. La pesca ha hecho asimismo grandes progresos.

### DETERMINACION DE LA POTENCIA DE UNA LOCOMOTORA SEGÚN LA CURVA DE VELOCIDADES

M. Schlöss publica en la *Zeits des Oesterr Ing. Ver.* del 24 de Noviembre, un estudio sobre el cálculo de la potencia de las locomotoras según las curvas de velocidades obtenidas en marcha.

Después de hacer observar que la velocidad de una locomotora no depende solamente de la resistencia á la tracción que oponen los carriles, sino que está limitada por la capacidad de evaporación de la caldera, la que se modifica al mismo tiempo en razón de las variaciones de la tracción, el autor da fórmulas generales que permiten calcular la potencia en función de esta velocidad, así como las aceleraciones durante el período de puesta en marcha, y el tiempo necesario para alcanzar la velocidad de régimen, presentando para cada una de ellas un ejemplo numérico.

Examina en seguida por qué procedimientos se pueden determinar directamente estas diversas cantidades, según las curvas obtenidas directamente en los registradores de velocidad del tipo más empleado en Austria, el de Haushalter, así como la velocidad crítica, que corresponde al momento en el que la resistencia á la rodadura (factor principal en tanto que la velocidad es débil) cesa de ser preponderante, y la capacidad de evaporación de la caldera se opone á un aumento ulterior de la velocidad.

El ejemplo numérico escogido es el de una locomotora que desarrolla normalmente 1.350 caballos, con dos ejes motores, con un peso total de 100 toneladas, un peso adherente de 29, y que arrastra un tren de 300 toneladas sobre una rampa de 3,5 por 100, con una velocidad máxima de 88 kilómetros por hora, y para la cual la velocidad crítica es de 52 kilómetros próximamente.—O.

### PUERTO MARITIMO EN EL LAGO DE CONSTANZA

Un Ingeniero anónimo ha publicado en el *Zurcher Porst*, de Berna, un proyecto verdaderamente gigantesco y aventurado, del que á título de curiosidad damos cuenta.

Trátase, nada menos, que de convertir á Romanshorn en puerto de mar y transformar el lago de Constanza en fondeadero para los trasatlánticos.

Un canal de ocho metros de profundidad entre Rotterdam y el lago de Constanza, permitiría el acceso á Romanshorn á los buques de 8.000 toneladas, con un calado de 7,20 metros.

El canal propiamente dicho sólo se construiría entre el lago de Constanza y Maguncia, por creerse que desde esta última ciudad á Rotterdam bastaría regularizar el curso del Rhin para asegurar el tráfico en todo el trayecto.

Gran parte de los gastos para la ejecución de este proyecto corresponde á las fábricas de electricidad instaladas al lado de los saltos y esclusas, que desde Romanshorn á Maguncia utilizarían cerca de millón y medio de caballos de vapor.

Esta vía gigantesca tendría su *pendant* al Sur de los Alpes por medio de un canal de 6,50 metros de profundidad, que uniría el lago de Como con el de Po, pasando por Cremona.

El coste sería de 90 á 100 millones de francos, necesitándose, además, otros 100 ó 150 millones de francos para regularizar el curso de Po más allá de Cremona.

El objeto de este doble proyecto es llevar al corazón de Europa, por el túnel de Splügen, la mayor parte de las mercancías que vienen de Asia y Australia por el canal de Suez.

Se calcula que las fuerzas motrices así obtenidas permitirán á Suiza economizar más de un millón de toneladas al año.

El agua del Rhin no bastaría á asegurar la navegación permanente en el canal de Rorsdach á Rotterdam; así es que el autor del proyecto prevé la utilización eventual de los lagos de Nauchatel y Bienne.

Todos estos proyectos tienen por móvil principal precaverse contra la competencia con que la nueva vía del Simplón amenaza á la red de San Gotardo y á la Europa central.

### EL FERROCARRIL ELÉCTRICO DE WARREN Á JAMESTOWN

En los actuales momentos en que la tracción eléctrica aplicada á los ferrocarriles se encuentra en el período de introducción, reviste verdadero interés técnico la reciente inauguración en Nueva York del camino de hierro entre Warren y Jamestown que reúne á la circunstancia de funcionar con corriente monofásica, la de que la electricidad es producida por generadores de gas. El trazado se desarrolla por el valle del Conewango Creek, en el que las aguas del lago Chautauque vierten en el río Allegheny y enlazan los campos de aceite Tiona, de Pensilvania con la orilla meridional de aquel lago. Warren, la estación de término del ferrocarril por esta parte, se halla en la desembocadura del río y enclavada en la zona de producción de los gases naturales que tanto han contribuido á la prosperidad de la zona accidental del Estado de Nueva York. La población de Warren con sus alrededores se acerca á 2.500 habitantes. Jamestown, la cabeza opuesta de la nueva línea, es una floreciente ciudad industrial de 29.000 habitantes y que posee comunicaciones directas por ferrocarriles de vapor y eléctricos con las risueñas residencias veraniegas del Chautauque, favorecidas en el estío por una afluencia de viajeros que se aproxima á 50.000. Las estaciones intermedias aumentan la población total permanente que se sirve del ferrocarril ahora abierto hasta la cifra de 60.000 habitantes.

El primer origen de la potencia empleada en la tracción lo constituyen generadores de gas horizontales y el inmediato motores de corriente alternativa monofásica sistema Westinghouse. La corriente producida por estos medios en la central, de capacidad reducida por la falta de calderas, se transmite con un potencial de 22.000 voltios por alambres desnudos á estaciones secundarias de transformación que reducen la corriente de una manera automática sin intervención de personal alguno para alimentar la sección central de troles con una tensión de 8.500 voltios y las extremas dentro del recinto de las poblaciones con el de 550 voltios.