

toneladas que se importaron en 1911, ha descendido á 65.644 toneladas en 1918, atribuyéndolo ello á la disminución de contingente del Ejército en este territorio, además de las causas motivadas por la guerra europea que se hacen sentir en el mundo entero.

La exportación ha aumentado considerablemente, pues de 1.524.000 toneladas de mercancías que se exportaron en 1911 se ha acrecentado la cifra hasta 282.509.000 toneladas que arroja la estadística para el año 1918, aumento debido casi exclusivamente al embarque de minerales.

Cuenta nuestro puerto con atraque solamente para tres barcos, y es, desde luego, con tan escasa línea de atraque, el que, entre los de España, produce proporcionalmente mayor rendimiento de ingresos, puesto que ha llegado el ingreso por todos conceptos, y en el año que nos ocupa, á 252.915,65 pesetas, obteniendo en este último quinquenio un incremento de 69.776,57 pesetas.

**Ferrocarriles de la Junta.**

En los cuadros que acompañan á la Memoria se pone de manifiesto el movimiento y recaudación que ha obtenido la Junta por sus ferrocarriles de vías de 1 y 0,60 metros que, respectivamente, tiene arrendados á las Compañías Minas del Rif y Norte Africano.

En el arrendado á la Compañía Española Minas del Rif, nótase que el número de viajeros ha ido en aumento, incremento que se debe exclusivamente al de billetes ordinarios, porque el correspondiente á militares ha disminuído; tiene ello mucha importancia, puesto que da á conocer la gran expansión que va experimentando nuestra zona de influencia á medida que se suceden los avances de nuestro valeroso y sufrido Ejército; en 1912 ese ferrocarril sólo transportó 257.711 viajeros y en 1918 llegan á viajar en el mismo 429.393 personas, de manera que ese tráfico casi se ha duplicado en los siete años que lleva la vía férrea de explotación.

El de mercancías y minerales fué de 41.346.515 toneladas en 1912 y en 1918 el tráfico comercial y minero se ha elevado á

247.094.543 toneladas, de las cuales 43.702.543 toneladas corresponden á mercancías en general y tráfico ascendente y 203.392.000 toneladas casi á minerales en tráfico descendente.

Ese gran incremento en el movimiento de nuestro ferrocarril ha repercutido considerablemente en el ingreso que de él obtiene la Junta, habiendo producido por el concepto de peaje, y en el año á que esta Memoria se refiere, 60,515,22 pesetas, de las cuales hay que abonar, según contrato, á la Compañía arrendataria los gastos de peaje y demás, como la instalación de semáforos y revestimiento de mampostería de los taludes de la vía entre las estaciones del Puerto y del Hipódromo.

El ferrocarril de 0,60 metros, arrendado á la Compañía del Norte Africano, atraviesa un período lánguido y su tráfico ha sido muy inferior al del anterior referido, por haber dejado de transportar viajeros y mercancías generales, convirtiéndose casi exclusivamente en ferrocarril minero.

El transporte de minerales se ha incrementado notablemente, y como el de mercancías y viajeros lo ha suprimido la Compañía entre el Hipódromo y Nador, los productos por peaje han sido en 1918 inferiores á los obtenidos en 1917.

Como quiera que en el cuadro que al final se acompaña se detalla cuanto pueda interesar sobre el tráfico y recaudación de ese ferrocarril, no molestamos más la atención del benévolo lector.

Como los ferrocarriles nombrados están íntimamente ligados con el de Nador-Tiztutin, construído por la Alta Comisaría de España en Marruecos, estimo conveniente incluir aquí un estado de dicho ferrocarril en los tres años últimos, que son los que lleva de explotación.

TRÁFICO DEL FERROCARRIL DE NADOR-TIZTUTIN

AÑOS	NÚMERO DE VIAJEROS				TONELADAS TRANSPORTADAS		
	Civiles.	Militares.	Ida y vuelta	TOTAL	Mercancías generales.	Mercancías militares.	TOTAL
1916...	58.536	79.579	4.929	143.044	7.140.275	12.045.123	19.185.398
1917...	86.456	113.730	6.871	207.057	10.400.020	13.089.609	23.489.719
1918..	95.799	88.959	9.539	195.297	9.822.509	10.488.547	20.311.056

REVISTA EXTRANJERA

**Los dirigibles rígidos ingleses y el proyecto de un servicio transatlántico (Conclusión).**

Conviene recordar que, antes de la guerra, la Sociedad formada en Alemania bajo los auspicios del Conde Zeppelin para explotar un servicio de dirigibles civiles había podido emprender numerosas ascensiones que han constituído una excelente escuela para el personal.

Así es como, de 1910 á 1914 cuatro dirigibles rígidos efectuaron los servicios siguientes sin accidente alguno:

Nombres de los dirigibles.	Vuelos.	Horas.	Millas marinas recorridas	Pasajeros.
Victoria-Luisa.....	285	663	36.600	3.953
Schwaben.....	230	499	28.468	4.622
Hausa.....	188	418	22.060	4.007
Sachsen.....	58	133	7.300	1.335

Estos viajes se realizaban en condiciones de gran comodidad. La cabina instalada para 30 pasajeros tenía una disposición análoga á la de los vagones Pullmann americanos. El precio de los viajes no era muy elevado, llegando á 125 pesetas, comprendido el almuerzo, para un viaje de dos ó tres horas, espacio de tiempo en que se recorría un trayecto de 200 kilómetros.

La primera línea estudiada por la Casa Vickers es, como hemos dicho, la de Londres á Nueva York, en la que supone podrá asegurarse siempre una corriente importante de viajeros, una vez demostradas las ventajas de este servicio rápido.

El dirigible estudiado para realizar este servicio tendría las características generales siguientes:

Volumen, metros cúbicos.....	96.000
Longitud total, metros.....	240
Anchura total, ídem.....	30
Altura, ídem.....	32
Fuerza ascensional total (para fuerza ascensional de hidrógeno de 1,100), toneladas.....	106
Carga útil, ídem.....	68
Potencia total máxima de los motores, caballos.....	3.500
Potencia á la velocidad de crucero, ídem.....	2.000
Velocidad á toda potencia, kilómetros por hora.....	130
Velocidad de crucero, ídem.....	95

Duración y recorrido á la velocidad de crucero:

Con 15 toneladas de pasajeros ó mercancías, ochenta horas durante las que se salvarán 7.700 kilómetros;

Con 10 toneladas de pasajeros ó mercancías, noventa horas es las que se franqueará una distancia de 8.700 kilómetros.

La carga útil comprende la esencia y el aceite, los víveres, la tripulación y los pasajeros, el flete y el correo.

La instalación para los pasajeros consistirá en un gran salón alojado bajo la arista dorsal del globo, y en el cual se dispondrán un cierto número de camas. Se instalará un ascensor para que se comunique el salón de los pasajeros con la parte inferior del dirigible donde una barquilla de observación permitirán á los pasajeros contemplar la tierra y el mar.

Las disposiciones generales vislumbradas para este nuevo globo recuerdan las de los zepelines alemanes y de los rígidos ingleses actualmente en servicio.

Sin embargo, el compartimiento de gobierno y de navegación, en lugar de estar instalado en una barquilla aislada, estará alojado en el casco mismo, hacia el extremo anterior. Este compartimiento contendrá una cabina de T. S. H., constituyendo una estación capaz de emitir y recibir radiogramas hasta la distancia de 9.000 kilómetros.

Los seis motores tendrán cada uno una potencia nominal de 600 caballos, y se calcularán para dar su potencia máxima á la altitud de 1.500 metros.

*Rutas y servicios.*—La ruta directa de Londres á Nueva York mide 3.000 millas marinas. En esta ruta reinan vientos del Oeste que hacen que no sea empleada sistemáticamente más que para los viajes de regreso.

En los viajes de ida puede ser preferible pasar por Portugal y las Azores, zona de vientos menos fuertes, y no procediendo en general tanto del Oeste. Esta ruta representa una distancia de 3.600 millas. Las duraciones normales de viaje serían, aproximadamente, las siguientes: viaje de Londres á Nueva York por Portugal y las Azores, sesenta horas; viaje inverso por la ruta directa, cincuenta horas.

Se emplearían cuatro dirigibles en el servicio transatlántico, á razón de dos navegando y dos en reparación, lo que permitiría esperar dos partidas por semana en cada sentido.

En la medida en que se conoce el régimen de los vientos que reina en el Atlántico, parece que puede afirmarse que las travesías serían posibles por lo menos trecientos días al año; es, sin embargo, prudente suponer que, durante el verano, el programa previsto es realizable, pero que, en invierno, las partidas serían más irregulares, por lo menos hasta que el conocimiento de las condiciones meteorológicas sea más preciso.

Las bases financieras para la Empresa son las siguientes: la Sociedad para la explotación necesitaría un capital de 150 millones de pesetas. El precio del pasaje sería de 25 libras, ó sean 1.125 pesetas, á razón de 25 céntimos por kilómetro. La tasa del flete para el correo sería de un céntimo por gramo.

Concluye el autor diciendo que un proyecto de esta naturaleza no puede realizarse sin el apoyo del Gobierno, y expone las formas en que, á su juicio, podría consistir este apoyo.

### La nueva locomotora del Pennsylvania Railroad.

Mister Eaton describe en *The Electrician* las nuevas locomotoras de una potencia de 4.800 caballos utilizadas en el Pennsylvania Railroad. La velocidad es de 35 kilómetros por hora, próximamente; mueven á la locomotora dos motores trifásicos de seis polos y 25 periodos alimentados por un convertidor de fase que transforma las corrientes alternas simples en polifásicas.

### El nuevo puente de Quebec.

Un estudio del conjunto se hace en la *Engineering*, de donde tomamos esta nota.

Esta importante obra que, como sabemos, atraviesa el río

San Lorenzo, á 10 kilómetros, próximamente, agua arriba de Quebec, es la que ha sustituido al primer puente, que empezó á construirse en el mismo sitio en Julio de 1905, y que durante el montaje se hundió el 29 de Agosto de 1907, según dimos cuenta en esta REVISTA.

En este nuevo puente el tramo central tiene una longitud de 548,63 metros de eje á eje de las pilas, se compone de dos vigas cantilever de 176,78 metros cada una que soportan una viga central de 195,07 metros, bajo la cual hay en altas aguas una altura libre de 46 metros; los dos tramos de orilla tiene cada uno 156,97 metros. La mayor altura de las vigas es de 94,49 metros; su separación es de 26,82 metros. La longitud total de la obra, comprendiendo los tramos de avenidas, es de 987,23 metros.

El puente soporta dos vías de ferrocarril espaciadas 9,75 metros de eje á eje, y fuera de éstas, dos andenes de 91 centímetros de anchura cada uno.

A fin de evitar un nuevo accidente debido á la insuficiencia de las piezas comprimidas, se han hecho experimentos con modelos de grandes dimensiones: su longitud era de 5,69 metros.

Se dan toda clase de detalles sobre el montaje.

Las pruebas del puente se han verificado el 21 de Agosto de 1918.

### Nueva utilización de los materiales de las líneas.

Estudio muy interesante, publicado por M. Klauver en el *Electrical World*, sobre la utilización de los materiales adquiridos de segunda mano procedentes de líneas de transmisión, reemplazadas ó desmontadas. El autor investiga principalmente la utilización del cobre de las líneas, aisladores, etc.

### Los dirigibles flexibles y semirrígidos.

Recientemente hemos descrito en esta REVISTA los dirigibles rígidos ingleses, análogos, como dijimos, á los alemanes; pero el conocimiento de los dirigibles, en general, quedaría incompleto si no expusiéramos algo de los llamados flexibles y semirrígidos, para lo cual resumiremos un artículo de M. Emile Gonault, publicado en *Le Génie Civil*.

Los dirigibles flexibles han desempeñado un importantísimo papel en la guerra, pero hasta ahora no han tenido aplicaciones civiles, por lo cual seremos muy parcos en su descripción.

La misma clasificación que de ellos hace M. Gonault revelan su carácter puramente militar; los divide, en efecto, en globos centinelas y globos cruceros. Los primeros, de un volumen próximo á 3.000 metros cúbicos, llevan una tripulación de tres hombres y esencia suficiente para mantenerse en el aire durante seis horas á toda velocidad; los segundos, de un volumen comprendido entre 5.500 y 10.000 metros cúbicos, pueden llevar de cinco á siete hombres de tripulación, y además de su armamento, la esencia necesaria para mantenerse en el aire durante doce horas á toda potencia.

La envolvente de los globos centinelas; que no tiene compartimientos, lleva en su interior un globito de aire de 850 metros cúbicos, lo que le permite alcanzar una altitud de 3.000 metros. Esta envolvente está formada por dos dipsoides unidos por la base y prolongados por delante por un cono de 30 centímetros de longitud y por detrás por un cono de 2 metros de longitud.

En la parte posterior de la envolvente lleva las emplumaduras horizontales, cuya superficie es de 15 metros cuadrados y que se prolongan por los timones de altitud, de una superficie total de 7,5 metros cuadrados. Las emplumaduras verticales colocadas en la misma zona de la envolvente tienen una superficie de 20 metros cuadrados para la quilla vertical inferior y de 8 metros cuadrados para la superior.

El único timón de dirección colocado en la prolongación de la quilla vertical inferior tiene una superficie de 8,5 metros cuadrados.

La barquilla tiene la forma de una embarcación y su longitud es de 8,50 metros, su anchura de 0,90 y su altura de 0,90.