

opuestos; las ventajas corresponden á las neumoesferas para las pequeñas velocidades; la superioridad de los neumáticos aparece claramente para las grandes velocidades.

En el instante mismo en que se mide la aceleración se hace funcionar el aparato registrador de las flexiones de los resortes, de los neumáticos y de los amortiguadores; la intensidad de las flexiones decrece regularmente para los neumáticos y crece para los amortiguadores cuando la velocidad aumenta.

Las mejoras del puerto de Massahua (Eritrea italiana).

El puerto de Massahua es uno de los mejores del mar Rojo, y los italianos han colocado en él el punto de partida de una vía de penetración hasta Asmara, destinada á hacer de aquél uno de los puertos de salida de la Abisinia y de su colonia de Eritrea.

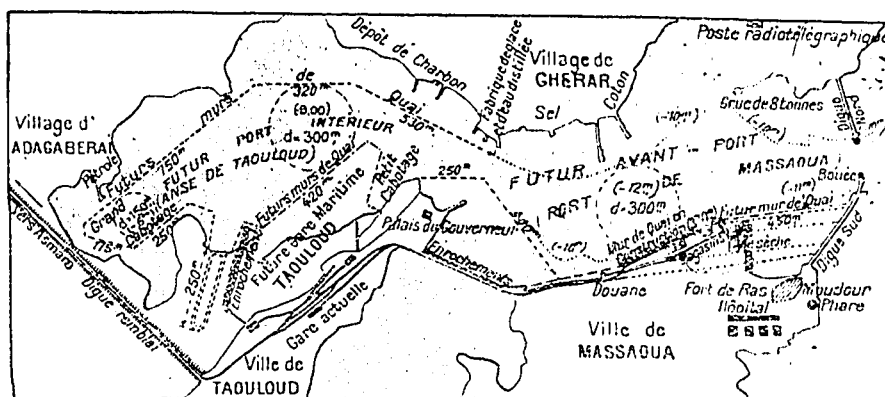
Sin embargo, el tráfico está todavía bastante poco desarrollado y no hay más que algunas Compañías de navegación que hagan hacer en él escala á sus buques.

muy fuerte, aunque felizmente durante poco tiempo, provoca no solamente una gran agitación en el mar, despreciable, es verdad, para los grandes buques, sino también una resaca violenta y brumas que penetran y mojan todo, lo que obliga á suspender todo trabajo en el puerto.

La amplitud de las mareas es de 80 centímetros en agua muerta y de 1,40 metros en los equinoccios cuando sopla el viento. Estas mareas no crean ninguna corriente perjudicial y bastan para renovar el agua del puerto y mantenerle limpio.

Si estas condiciones son en extremo favorables, no puede decirse lo mismo de las disposiciones del puerto que son, por el contrario, del todo insuficientes para las necesidades comerciales: consistían, aun hace muy poco tiempo, en algunos cortos muelles al Norte y al Occidente, y del lado del pueblo de Massahua, al Nordeste, un fondeadero para los barcos pequeños y los sambuks que hacen el tráfico local. Recientemente estaban afectas al servicio de transbordo 3 grúas de 5 toneladas, de 5,20 á 13,75 metros de brazo, habiéndose construido un enlace entre este fondeadero y la estación del ferrocarril de Asmara.

El programa de las obras que están en vías de ejecución ha



Gracias á la actividad desplegada por el nuevo Gobernador de la colonia, el Marqués Salvago Raggi, en menos de un año los trabajos para mejorar el puerto han sido decididos, estudiados, proyectados, aprobados por el Consejo Superior de Obras públicas el 16 de Febrero del año pasado, sacados á subasta y adjudicados, finalmente, á los Sres. Bencini y Quista, grandes contratistas de obras públicas en Oriente, que han ejecutado ya las obras de Port-Sudán, punto de partida de la vía de penetración del mar Rojo á Kartum.

He aquí, según la *Ingeniería ferroviaria*, algunos datos acerca de estas obras, que acaban de comenzarse.

El puerto de Massahua actual está casi como la Naturaleza lo ha hecho: se compone de una especie de antepuerto casi rectangular, el puerto propiamente dicho en los actuales momentos, que tiene 1.100 metros de longitud por 300 de anchura mínima, con una profundidad de 10 á 13 metros, que se comunica por un paso de 60 metros de anchura y 8, próximamente, de profundidad, con un puerto interior llamado ensenada de Yanlud. En esta ensenada no atracan casi más que los barcos pequeños, y, cuando llega el caso, algunos carboneros; su forma es irregular y sus dimensiones máximas 1.000 y 350 metros; su profundidad varía de 6 á 9,50 metros.

El fondo de los dos puertos está formado por una capa de residuos madreporicos que descansa en un banco muy sólido de madreporas, que desciende frecuentemente á — 20 metros en el antepuerto para elevarse con mucha rapidez cerca de las orillas.

El puerto está bien abrigado contra los vientos á causa de las islas que protegen las entradas Norte y Sur. Se puede proceder en él á las operaciones de embarco y desembarco en todo tiempo, salvo en la época del Khamsin. Este viento, que sopla de tierra,

sido redactado por el Ingeniero profesor Luigi Luiggi, Inspector jefe, y harán de Massahua un puerto capaz de recibir en todo tiempo los mayores buques que pasan en la actualidad por el canal de Suez y constituirán para la flota italiana una base naval en la ensenada muy segura de Taulud.

En el antepuerto, allí donde se ha encontrado el banco de madreporas entre las cotas (— 8) y (— 9), se construirá primero el muro de un muelle de 330 metros de longitud, susceptible de prolongación y á cuyo pie se encontrará una profundidad de agua de 9,30 metros, es decir, la misma profundidad que en Port-Sudán. Se podrá más adelante prolongarlo con facilidad hacia Oriente 450 metros y obtener al pie profundidades de 11 metros.

Se han previsto para más tarde otros muros de muelle, ya en el antepuerto, ya en la ensenada.

Estos muros se harán con bloques de hormigón de cemento portland mezclado con una puzolana originaria de Eritrea y que proviene de un volcán extinto del fondo del golfo de Aráfi. Los paramentos serán de granito de Nefasit (Eritrea), que es de excelente calidad.

El terraplén situado detrás de este muro tendrá de 80 á 150 metros de anchura, y estará provisto: de cuatro vías férreas, de las tres grúas mencionadas, de cobertizos, de una carretera, etc.; se completará con una estación de distribución, núcleo de una futura estación marítima. Claro es que estas líneas estarán unidas á la línea de Asmara.

Los gastos presupuestados para estas obras, consideradas como urgentes y debiéndose acabar en veintiséis meses, son de liras 1.700.000; el equipo y el arreglo de los muelles durarán todavía seis meses y costarán 500.000 liras.