

Las canastillas que adornaban la mesa fueron enviadas á las distinguidas señoras de los Ingenieros Sres. Rodríguez Bascones, Keller, Manjarrés, Fesser y Arnáiz de la Campa.

Todos los concurrentes á tan aristocrática fiesta salieron satisfechísimos de la misma, mostrándose muy agradecidos por las atenciones y deferencias de que fueron objeto por parte de la Junta directiva y socios del Salón de Recreo.

Telegramas recibidos.

«Ministro de Fomento á Ingeniero-Jefe de Obras públicas:

Los deseos del Gobierno marchan al unísono de los de los Ingenieros, y la patriótica actitud de éstos le tonifica y estimula para ponerlos en práctica.»

Ingenieros de Segovia:

«Reunidos gran entusiasmo con Autoridades, fuerzas vivas, les saludan afectuosamente.—*Corsini Terrependo.*»

Gratitud.

Sr. Director del *Diario de Burgos*.

Mi distinguido amigo: Los Ingenieros civiles de Burgos me han encargado ruegue á usted haga público en el periódico que dignamente dirige su agradecimiento á las Autoridades, Corporaciones y fuerzas vivas, por las atenciones de que han sido objeto con motivo de la fiesta celebrada en esta ciudad en el día de ayer.

Muy especialmente este reconocimiento nuestro lo hacemos extensivo al vecindario y entre ellos á los que haciendo honor á la hospitalidad castellana ofrecieron sus casas á los compañeros de fuera, atención extraordinaria que nunca olvidaremos.

Siempre suyo y afectísimo amigo seguro servidor, q. e. s. m.,
TEÓFILO RODRÍGUEZ.

Julio, 14-1919.

REVISTA EXTRANJERA

Consideraciones geonósticas sobre la consolidación de la línea litoral del Adriático en las partes derrumbadas.

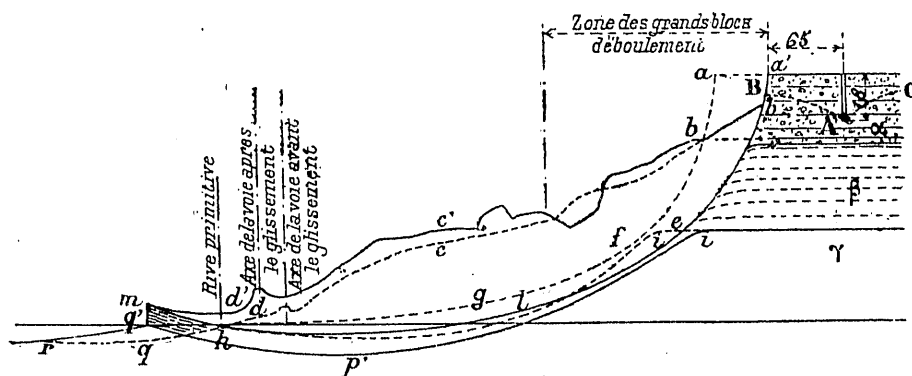
Estas consideraciones expuestas por el Sr. Segré (Claudio) en la *Rivista tecnica delle ferrovie italiane*, se refieren sobre todo á un derrumbamiento considerable sobrevenido el 27 de Noviembre de 1916, en Turín del Sangro, entre las desembocaduras del Sangro y del Osento, y que destruyó la línea del kilómetro 391 + 550 al kilómetro 393 + 600. El deslizamiento de las capas de arcilla azul provocó un desplazamiento ondulado de los carriles que llegó á unos 20 metros, así como á construcciones esparcidas al pie de la colina. Un tren que pasaba de noche fué

d) Un derrumbamiento poco importante bajo una meseta cuaternaria un kilómetro al Sudeste de la estación de Fossacesia.

e) En el litoral de Casalbordino (kilómetro 401 + 402) acaeció en la noche del 17 de Noviembre de 1902 un derrumbamiento que desplazó los carriles de 16 á 17 metros en la parte central; las arcillas levantadas fueron empujadas por las olas y formaron una costa de 6 metros de altura en lugar de la playa que existía anteriormente.

Como la constitución geológica es casi idéntica para todos estos puntos, se ha venido á establecer un mismo criterio para las obras de consolidación que se proyectan. Las mesetas comprenden, de arriba abajo, los tres pisos siguientes:

1.º Variaciones alternas de arena amarilla y de aglomera-



sorprendido por este movimiento y en parte precipitado hacia el mar. La arcilla derribada volvió á emerger sobre las olas hasta una altura de 9 y 10 metros, habiendo avanzado así la playa cerca de 200 metros.

Las otras partes derrumbadas que, yendo hacia Foggia, se suceden á lo largo del litoral, son:

a) En el kilómetro 364 + 398 el antiguo desrumbamiento de Tollo-Canosa Saunita (plioceno).

b) Los deslizamientos repetidos de las mesetas de Ortona en el kilómetro 368 + 600 sobrevenidos en 1902, 1907, 1908 y 1909 y los de la zona siguiente (kilómetro 373 + 800).

c) Bajo la meseta de los Marchi (kilómetro 382), el derrumbamiento llamado de Fossacesia, ocurrido el 1.º de Noviembre de 1915, que produjo en la vía un desplazamiento ondulado de 850 metros de longitud, haciendo avanzar la playa 80 metros, volviendo á emerger las arcillas 6 metros por encima de las aguas.

dos más ó menos fragmentarios, teniendo el carácter de un depósito en terraza.

2.º Variaciones alternas de arena amarilla más ó menos compacta con capas arcillosas.

3.º Arcillas azules compactas (plioceno medio).

Si se considera en su conjunto esta constitución del litoral, entre el Fortore y el Pescara, se ve que el nivel inferior de las arcillas azules (terreno fundamental) no aparece siempre á lo largo de las costas. La penetración de las aguas de lluvia es la causa evidente de los deslizamientos que se producen en estas arcillas, pero los depósitos superiores en talud se desplazan con mucha menos rapidez en movimientos irregulares y en algún modo vermiculares.

El estudio de las capas freáticas en la parte más alta de estos depósitos ha hecho que se observen niveles bastante diversos; pozos distantes solamente 170 metros acusan diferencias de más de 10 metros.

Se refieren evidentemente á depósitos permeables aislados que han podido formarse á favor de derrumbamientos anteriores.

El derrumbamiento de Fossacesia fué precedido en Octubre de diecinueve días de lluvia durante los cuales la cantidad caída fué de 173,2 milímetros, y antes, en Septiembre, de quince días en que la cantidad fué de 131,7 milímetros. El gran movimiento de Turín del Sangro siguió á lluvias excepcionales de Noviembre que dieron 325 milímetros de agua en la estación meteorológica de Lanciano. No se puede pensar en consolidar estos terrenos más que por medio de drenajes paralelos á las crestas, el desagüe transversal sólo sería insuficiente, si bien es necesario para la corriente de masas de agua importantes; tales como el Lago Dragone, y la consolidación deberá completarse por trabajos de repoblación forestal suficientemente extensos. Todas estas diversas obras exigirán importantes sacrificios, pero importa sustraer la vía férrea de los efectos desastrosos que podría ocasionar la reproducción de fenómenos cuya intensidad amenaza ir en aumento.

Los *Annales des Ponts et Chaussées*, de donde tomamos lo que antecede, publican á continuación una nota en la que dicen que el derrumbamiento indicado es considerable; la figura representa un perfil tipo del deslizamiento que se ha producido y que presenta las características ordinarias de los movimientos de esta naturaleza.

Este perfil responde también de una manera notable á las formas teóricas estudiadas por el Inspector general M. Résal en su obra sobre la estabilidad de las tierras coherentes.

Se nota la tendencia bien conocida que presentan estos deslizamientos á levantarse al pie del talud según una contrapendiente.

Los Ingenieros parece que atribuyen demasiado á menudo estos deslizamientos únicamente á causas geológicas, cuando ellos son debidos, en muchos casos, á una rotura de equilibrio provocada algunas veces por movimientos de tierra, relativamente poco importantes, realizados hacia el pie del talud.

Esta observación tiene consecuencias prácticas. Lo que hay que buscar son los medios de consolidar las tierras en movimiento, no únicamente por drenes de cintura ejecutados en la parte superior, sino por contrafuertes que actúan por su masa y por su peso.

Otro derrumbamiento se ha verificado en Suecia. Se trata de una línea de ferrocarril construida con un viaducto sobre un canal construido anteriormente. Aunque faltan datos para poder darse cuenta exactamente de lo que ha pasado, parece que las causas del movimiento podrían encontrarse en una rotura de equilibrio más bien que únicamente en una formación geológica.

El triplano inglés Farrant.

El 26 de Mayo último el avión gigante *Farrant*, que comenzaba sus ensayos en el aeródromo de Farnborough, se ha precipitado bruscamente sobre el suelo, causando la muerte de sus dos pilotos.

A pesar del desgraciado fin de este experimento, no nos parece inútil dar algunos informes de este aparato, cuya construcción presenta diversas disposiciones ingeniosas que podrán imitarse en el porvenir, y para ello resumimos en esta nota el artículo que *Le Génie Civil* dedica á la descripción de este aeroplano.

Este aparato, ideado y estudiado por M. Farrant, estaba destinado primitivamente á las operaciones de bombardeo á gran distancia.

Es, sin duda, el mayor y más potente avión que se ha construido y excedía sensiblemente las dimensiones del avión gigante alemán que ya hemos descrito en esta Revista.

El avión *Farrant* es un triplano de seis motores, de huso

monocasco, y cuyas dimensiones principales (figuras 1.^a y 2.^a) son las siguientes:

Envergadura del ala central, metros	39,90
Envergadura de las alas inferior y superior, idem	30
Longitud total, idem	22 30
Altura total, idem	11,35
Diámetro del huso, idem	3,05
Anchura de las alas, idem	4,62
Envergadura de cola, idem	9,15
Anchura de la cola, idem	2,90
Superficie total de las alas, metros cuadrados ..	460
Superficie de los alones (planos medios solamente), idem	19,50
Superficie de los planos de cola, idem	34
Superficie de los timones de dirección, idem ..	5,75
Superficie de los timones de altitud, idem	15
Potencia (seis motores), caballos	3.000
Peso de los planos principales y de su arriostramiento, kilogramos	4.345
Peso de los planos de cola, idem	267
Peso del huso y del bastidor, idem	3.055
Peso de los motores y accesorios, idem	3.560
Peso de los depósitos de esencia y de aceite, idem ..	6.220
Peso total en orden de marcha (con cinco hombres y 1.300 kilogramos de carga), idem	20.260

La armadura del aparato está constituida por vigas de madera en celosía de forma especial. La figura 3.^a muestra la disposición de un larguero de ala; se compone de dos vigas *m*, entre las cuales están dispuestas unas barras diagonales *a*, en dos filas parale-

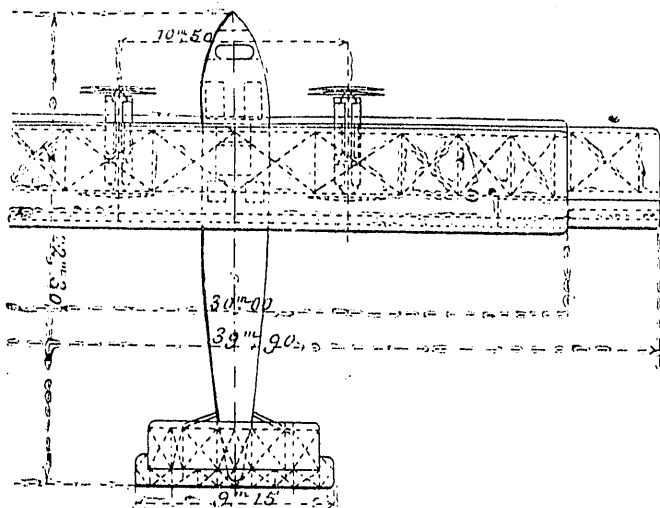


Fig. 1.^a

las, estando invertidos los vértices de la triangulación de una y otra fila. Las vigas están constituidas por tres piezas de madera paralelas que presentan sobre sus caras de enlace unas canales *g*, en las cuales penetran los extremos de las barras *a*, pro-

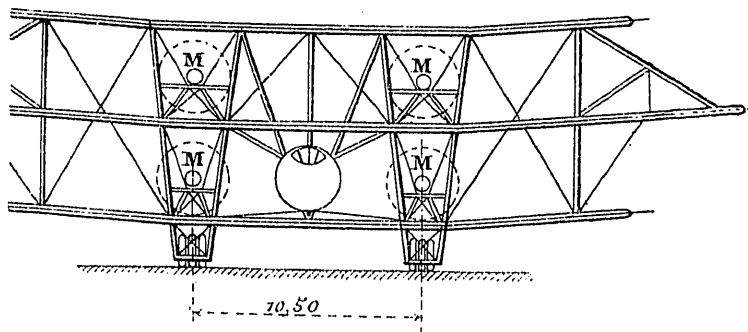


Fig. 2.^a

vistos de ensanchamientos *r*, correspondientes á las canales. Los diversos elementos se sujetan conjuntamente y las ensambladuras están reforzadas.

El huso, de 3 metros de diámetro máximo, tiene la forma de un torpedo. Está constituido por una serie de pares establecidos como los largueros de las alas y unidos por vigas semejantes.