

así el deslizamiento del prisma entre las cuñas, produciéndose luego la ruptura por tracción. Esta compresión del prisma entre las cuñas no influye en el de tracción porque: son perpendiculares ambos esfuerzos, el primero es relativamente débil porque siempre necesita un esfuerzo diez veces mayor que el segundo para la ruptura, y además se ejerce sobre una gran superficie. Esa pequeña compresión no perjudica por tanto ni al ensayo actual ni á los posteriores.

Corte transversal.—Tenemos ya el prisma dividido en cuatro pedazos. Se escoge el más largo para esta experiencia. Se deja libre la palanca L, se hacen solidarias entre sí las mandíbulas por medio de la pieza A; se coloca el prisma verticalmente en una mortaja á propósito que tiene el fondo de la caja y se verifica el corte, al girar la palanca L por medio de una cuchilla que lleva ésta en su parte inferior. Es el único aparato el de Nivet en que este corte se verifica por el mismo plano de empotramiento.

Compresión.—Si se desprecian las partes que se han cortado de los fragmentos sometidos á la experiencia anterior, quedan aún cuatro pedazos del prisma, para someterlos á este ensayo.

Se verifica como hemos dicho antes, entre los platillos PP. No se diferencia en este caso más que, como no son cubos, se cambian los platillos por pirámides truncadas, cuya base menor es la misma sección que antes; comprimiéndose, en resumen, del prisma solo un cubo comprendido entre los troncos de pirámides.

Esta *segunda serie de ensayos* permite actuar sobre una misma muestra y se pueden comparar así los distintos coeficientes. M. Nivet además ha descubierto con este aparato algunas leyes sobre resistencia de materiales no elásticos.

Los ensayos de tracción y de corte dan cantidades proporcionales á la sección; en los de compresión sólo se verifica esto cuando la altura de la muestra sea igual ó superior al lado de la base.

Con aparatos económicos y útiles como el de M. Nivet podría empezar á crearse el «Laboratorio Central de ensayo de materiales» de España, ya que no podemos pensar en grandes instalaciones, dado que el Gobierno no nos dispensó la protección que ha obtenido este asunto en las demás naciones europeas.

La reunión en Bilbao de «The Iron and Steel Institute»

La revista inglesa *Engineering* publica, en su número del 11 de Septiembre, una extensa relación de la segunda reunión anual de la asociación científica é industrial titulada «The Iron and Steel Institute», verificada en Bilbao en la primera quincena del mes próximo pasado. Esta asociación, que había celebrado anteriormente algunas reuniones en los Estados Unidos y en diversas poblaciones del continente europeo, y tiene asociados en todas las naciones civilizadas, posee por estas razones cierto carácter internacional y una importancia suficiente para que consi-

deremos como satisfactorio y honroso para nuestro país el hecho de haber elegido para su última reunión una de nuestras primeras poblaciones industriales, cuyo rápido engrandecimiento es digno de llamar la atención de todo el mundo.

El vapor *Ormuz*, que condujo desde Londres á los socios ingleses, se hizo á la mar al anochecer del día 29 de Agosto y entró en el puerto de Bilbao al amanecer del día 31. Los expedicionarios fueron recibidos por una Comisión presidida por D. José María de Arteche, representante de la provincia de Vizcaya. Aquel día se invirtió en la visita de las obras del puerto y de los numerosos é importantes establecimientos industriales de la desembocadura del Nervión.

La primera sesión se verificó, bajo la presidencia de Sir David Dale, en el salón del Instituto provincial.

Se dió principio á los trabajos, examinando una importante Memoria del Ingeniero D. Pablo de Alzola, acerca de la «Industria del hierro en España». El secretario leyó una traducción inglesa que el mismo autor había preparado. El Sr. Alzola, como Director de la Compañía de los Altos hornos—dice la revista inglesa,—conoce, naturalmente, el estado de la industria española del hierro y del acero; pero su trabajo tiene un alcance mucho mayor, conteniendo importantes datos acerca de los criaderos de minerales de hierro del país.

La Memoria del Sr. Alzola contiene, en efecto, caudal abundantísimo de datos históricos y estadísticos acerca de las industrias siderúrgicas españolas. Se han extraído en los últimos años en España de 5 á 6 millones de toneladas de mineral de hierro, pero sólo una décima parte se funde y elabora en el país. Lámentase el autor amargamente, y con sobrada razón, de tan triste resultado en el párrafo siguiente: «Esta enorme cantidad de primeras materias se exporta al extranjero tan pronto como es arrancada de su yacimiento, sin que el país participe de los grandes beneficios que se obtendrían de las transformaciones sucesivas necesarias para convertir el mineral en máquinas, barcos, obras metálicas y demás artículos manufacturados que España importa del extranjero».

Imposible sería dar aquí una idea, ni siquiera aproximada, de este documento, nutridísimo de cuadros estadísticos, numéricos y gráficos, intentando hacer un extracto de su contenido. Baste decir que comprende una historia completa y detallada del desarrollo de la industria del hierro en España desde su origen, y un estudio concienzudo y minucioso de su estado actual.

La Memoria del Sr. Alzola no suscitó ninguna discusión.

Sir Lowthian Bell añadió únicamente algunas palabras. Recordó que había visitado á Bilbao por primera vez en 1870, época en que todo lo relativo á la producción del hierro se hallaba en el período de la infancia. Todo el mineral se trasportaba por los medios primitivos de locomoción propios del país,

reducidos á las carretas de bueyes. Al volver, después de una ausencia de veinticinco años, lo encuentra todo cambiado, como si legiones de magos hubieran ejecutado esa maravillosa transformación, según frase textual del orador. Se han realizado grandes obras de ingeniería, se han construido ferrocarriles, se han poblado de fábricas los campos, y en todas partes se observan signos de la energía vital de aquel pueblo. Terminó enalteciendo los méritos de las personas que dirigen el movimiento industrial del país, que tanto han contribuido con su inteligencia y con sus esfuerzos al estado de adelanto en que se encuentra.

El presidente Sir David Dale terminó lo relativo al tema tratado por el Sr. Alzola, observando que la Memoria, tanto por su carácter histórico y estadístico, como por haber tratado su autor el asunto de un modo tan acertado y completo, no podía dar lugar á discusión sobre ninguno de los extremos que abarca.

A continuación se leyeron algunos otros trabajos, entre ellos una Memoria de Mr. Villiam Gill, Ingeniero Director de la Compañía de Orconera, acerca de las industrias de la extracción del mineral de hierro en las provincias de Vizcaya y de Santander, y otra de Mr. Jeremiah Head sobre los criaderos de manganeso del Norte de España.

LA REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, al dar cuenta á sus lectores de la importante reunión que ha celebrado por vez primera en España la asociación «The Iron and Steel Institute», no puede menos de consignar, con verdadera satisfacción, que en ella ha figurado en primera línea el eminente Ingeniero de Caminos D. Pablo de Alzola, á quien envía la más cariñosa felicitación por su nuevo y brillante triunfo.

SECCIÓN DE NOTICIAS

Recompensa.

A propuesta del Centro Consultivo de la Armada ha sido concedida la Cruz del Mérito Naval de segunda clase al distinguido Ingeniero de Caminos D. Manuel Maese, por su notable proyecto de las obras del puerto de Valencia. Damós la más cordial enhorabuena á nuestro querido compañero.

A nuestro colega «El Fomento».

Agradecemos el apoyo que nos ofrece este estimable colega en la idea que expusimos al final de la Necrología del Sr. Rodríguez de Castro. Laudable sería que por algo se empezase, aunque tan solo fuese el recuerdo anual de los compañeros fallecidos; pero en lugar de constituir esto un pensamiento aislado, deberían estudiarlo las Sociedades de funerales, hoy existentes, de los distintos cuerpos de Obras públicas. Algo convendría pensar también sobre la modificación de los Reglamentos de éstas, variando la forma de las cuotas, haciendo obligatorias éstas á todos los individuos de dichos Cuerpos, fusionando quizá esas Sociedades, variando, en una palabra, los moldes antiguos en que se desenvuelven y siguiendo las corrientes de la época sobre seguros. Cuando tengamos tiempo publicaremos un artículo aportando datos á este asunto.

Provincia de Castellón.—Está procediéndose al nombramiento de peritos para actuar en el expediente de indemnizaciones y perjuicios causados por la explotación de la cantera y establecimiento de las vías férreas del puerto del Grao de Castellón.

—Se ha terminado el replanteo previo de la segunda sección, comprendida entre el Collado de Ares y el límite de esta provincia con la de Teruel, de la carretera de tercer orden de Iglesuela del Cid á Alcalá de Chisvert.

—Se ha devuelto, informado por la Jefatura, el proyecto de varias tajeas que la Compañía del ferrocarril central de Aragón se propone construir en varios tramos de cuneta de la carretera de Teruel á Sagunto.

—Ha sido aprobado el expediente informativo referente á la travesía de Villafranca del Cid, de la carretera de Iglesuela del Cid á Alcalá de Chisvert.

—La Excm. Diputación provincial ha acordado informar al Sr. Gobernador que procede la aprobación del proyecto de la carretera vecinal de Artana á Esilda.

Provincia de Murcia.—Ha sido aprobado el expediente de expropiación de la parte del trozo 4.º de la sección de carretera de Mula á Totana, correspondiente á la de Cieza á Mazarrón.

—Terminada la fijación de la línea y la nivelación, se ha dado principio á los trabajos de gabinete del proyecto de carretera de La Unión á San Javier por el Algar, á cargo del Ingeniero D. José Llovera.

—Están á punto de terminarse para su remisión á la Superioridad los trabajos de gabinete de los anteproyectos de la carretera de la de Murcia á la Puebla de D. Faúrique á la de puente de Génave á Elche de la Sierra por Nerpio, á cargo del Ingeniero D. Eladio Sala.

—Se ha ordenado recientemente por la Dirección general de Obras públicas la práctica del replanteo previo de la carretera de Jumilla á la estación de Agramón, á cargo del Ingeniero D. Eladio Sala.

—Se ha incoado el expediente de la travesía de Algar, correspondiente á la carretera en proyecto de San Javier á La Unión, á cargo del Ingeniero D. José Llovera.

—D. Víctor Manuel Paredes Rojas ha solicitado del Ministerio de Fomento autorización para edificar diez casas con destino á baños en la playa de Mazarrón.

—La Diputación provincial ha solicitado se incaute el Estado de las carreteras denominadas del Puerto de la Cadena á la estación de Balsicas y del Palmar á Mazarrón, que figuran en su plan por haberse incluido en el general las que las sustituyen con las denominaciones de la Casa de la Virgen á Balsicas, y del Palmar á la de Totana á Mazarrón en las juntas de las ramblas, que ya ha publicado en la *Sección oficial* esta REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS.

Provincia de Segovia.—Están en el primer período los expedientes de expropiación de los términos de Villovela, Escobar y Escalona de los trozos 1.º y 2.º de la tercera sección de la carretera de San Ildefonso á Peñafiel.

—Ha empezado á tramitarse el expediente informativo del término de San Miguel de Bernuy del trozo 3.º de la carretera del Estado de Aranda á Cantalejo.

—Terminado el proyecto del trozo 3.º de la carretera de Aranda á Cantalejo, ha sido remitido al Gobierno civil para promover el expediente informativo con arreglo á la ley.

—D. Angel García, dueño de la fábrica *La Constanza*, situada en las márgenes del Eresma, ha solicitado empezar las obras concedidas para renovar la presa.

Por el Gobierno se ha dispuesto que un Ingeniero haga el replanteo previo y constituya el dueño de la fábrica el depósito en garantía de sus compromisos.

—Se ha recibido en esta Jefatura la aprobación de las actas de recepción definitiva del trozo 2.º de la carretera de Santa María de Nieva á Olmedo y 3.º de Cuéllar á Arévalo.

—Ha regresado el Ingeniero Jefe de su inspección á las obras de fundaciones del puente sobre el «Moros», en Vegas de Matute. Los agotamientos se actúan, habiendo empezado las cimentaciones del estribo derecho, no encontrando el firme en la parte izquierda á pesar de haber excavado más de 5 metros.