

de Madrid, ascienden á cuarenta y ocho próximamente, que viene á representar la constante falta de cuatro Vocales, quedando reducido, por lo tanto, el número de los informantes á 17. Así se explica que, no obstante su asiduo trabajo, todos los años vengan quedando asuntos sin despachar. Procedentes del anterior de 1894 había 202, que unidos á los ingresados en el año componen el número de 1.413, que debían informarse por las cinco Secciones.

En la primera lo han sido 23 en dieciseis secciones, la mayor parte relativos á personal, habiéndose invertido en la redacción de los dictámenes 433 cuartillas y 145 pliegos para ponerlas en limpio.

En la segunda Sección, como todos los años, se han acumulado la mayor parte de los expedientes, resultando despachados por las subdivisiones Norte y Sur respectivamente 285 y 318 en 96 sesiones, que han necesitado 8.495 cuartillas y 2.702 pliegos. Entre estos expedientes figuran los relativos á presupuestos por 219, las liquidaciones y actas de recepción por 97 y los replanteos por 90.

La sección tercera ha emitido informe acerca de 216 expedientes, que han consumido 44 sesiones y necesitado 2.293 cuartillas y 748 pliegos.

La sección cuarta ha tenido 56 sesiones para los 197 expedientes despachados, en cuyos informes ha invertido 4.104 cuartillas y 1.263 hojas. La mayor parte de estos expedientes corresponden á estudios y obras de puertos, de faros y de valizas.

En la quinta se han invertido 37 sesiones y despachado 103 expedientes, redactados en 1.790 cuartillas y 352 pliegos.

Diferentes Secciones reunidas han despachado también 11 expedientes más, y la Junta plena ha dado informe sobre 110, habiendo invertido en ellos 41 sesiones.

El resultado de estos trabajos es haberse despachado por las Secciones, durante el año 1895, 1.148 expedientes, de los cuales, como se ha dicho, fueron sometidos á informe de la Junta plena 110, habiendo tenido que celebrar por ésta y las Secciones 298 sesiones.

Los empleados de la Secretaría han escrito 18.370 hojas de actas y dictámenes, más 6.040 pliegos para los en limpio.

Aun sin atender á que esta Corporación se compone de vocales encanecidos en el servicio, que han llegado á ella después de una dilatada y penosa carrera, sólo ante la consideración de que durante el año han girado visitas de inspección á diversas provincias y llevado á cabo otras comisiones dentro y fuera de la capital, y podido celebrar casi una sesión por cada uno de los días útiles del año é informado, además, 1.148 expedientes de asuntos complicados y difíciles en general y siempre importantes, habrá que reconocer la importancia de las funciones que la citada Corporación desempeña y los servicios que á la Administración y al país prestan su suficiencia y laboriosidad.

ASOCIACIÓN INTERNACIONAL PARA EL ENSAYO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

La REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, representada por su Presidente, D. Luis Sáinz, se ha adherido á dicha Asociación, que tiene por objeto el desarrollo y unificación de los procedimientos de ensayo para la determinación de las cualidades esenciales de los materiales, así como el perfeccionamiento de los medios empleados. El próximo Congreso se reunirá en Stokholmo el año próximo.

Artículo 51.

La Comisión de Ingenieros civiles españoles, en que estaban representados todas las clases de los mismos, presentó el jueves último al Excmo. Sr. Ministro de Fomento la instancia á que nos referimos en el suplemento al número anterior, saliendo altamente complacida de la buena acogida que se sirvió dispensarle el Sr. Linares Rivas.

Ha pasado dicha instancia al Negociado Central del Ministerio de Fomento. Respecto de los informes que según el art. 29 de la ley vigente de Presupuestos han de emitir las Juntas Consultivas de los distintos Cuerpos, creemos no está decidido si se obtendrán aislada y sucesivamente ó bien por dictamen de una Comisión mixta en que estén aquellas representadas, así como los Ingenieros Industriales.

El domingo próximo se reunirá la *Junta de representación del Cuerpo de Ingenieros de Caminos* para tratar de todos los asuntos pendientes de su examen y deliberación que se refieren al mencionado Cuerpo.

SECCIÓN CIENTÍFICA

FOTOGRAFÍAS POR EL RAYO (1)

Bajo el título de *Fotografías curiosísimas* publicamos en el suplemento del número anterior una escueta relación de *hechos* que ofrecimos explicar en éste. El disponer de poco espacio para dedicarlo á esta sección nos obliga á tratar de los mismos por partes, empezando hoy con las imágenes fotofulgurales.

I

Entre los testigos oculares figuran Franklin, Poey (director que fué del Observatorio de la Habana), M. de Bessy, etc. Una de las experiencias citadas la consigna Jules Lefevre, Profesor de la Escuela de Ciencias de Nantes, en su Diccionario de electricidad. Más de veinticinco observaciones son las reco-

(1) Pueden consultarse las obras siguientes:

Conjeturas físicas, del R. P. Lamy, benedictino. — *Historia de la electricidad*, de Priestley. — *Ensayo cronológico*, etc., de Peignot. — *Relación histórica y teoría de las imágenes fotoeléctricas*, de Poey. — *Estado de los conocimientos*, etc., de Bouillet. — *Del rayo*, de los D^{rs}. Sestier y Mehn. — *El rayo*, de Th. Henri Martin. — *Comptes rendus de l'Ac. des Sc.*, años 1842, 43 y 47. — *Anuario de la Sociedad meteorológica de Francia*, año 1855. — *Annali di Fisica*, de Majocchi.

gidas; no es hora ya de discutir los hechos, sino de explicárnoslos.

La chispa de descarga de los cuerpos electrizados nos da idea en nuestros gabinetes de física del fenómeno del rayo. La fotografía, por medio del efluio eléctrico, de Boudet y Tommasi, nos explica análogamente las que el rayo produce. Todo el mundo conoce los *condensadores eléctricos*; pero no habrán visto una botella de Leyden. Fijémonos en los que están compuestos de dos placas metálicas (armaduras) separadas por una de vidrio (dieléctrico), en que las primeras están cargadas de electricidad; se ponen éstas en comunicación y se verifica su descarga. Si la placa de vidrio está sensibilizada y una de las metálicas tiene dibujos, queda impresa la imagen de ésta, al verificarse la descarga, en la placa fotográfica, y se ve cuando se *revela* por los procedimientos ordinarios.

En esto consiste la *efluviografía* de Boudet y Tommasi.

Suponed ahora el *condensador* de la naturaleza. La nube tempestuosa y el hombre, las *armaduras*; el aire que los separa y la *piel*, el dieléctrico; y que entre ellos quede interpuesto un objeto metálico. Se verifica la descarga de este condensador y queda impresa sobre la *piel* la imagen del objeto metálico.

Pero, ¿se puede comparar la piel á una placa sensibilizada?

Este punto merece estudiarse; pero, ¿quién se atreve á asegurar que la sensibilización, revelación y fijación no la verifican instantáneamente las descargas eléctricas, utilizando los elementos que existen en el aire y en nuestro propio cuerpo? ¿No se forma en esos instantes en la atmósfera ácido nítrico, nitrato de amoníaco, ozono....? ¿Es que no pueden existir más compuestos sensibles que los poquísimos que emplea la fotografía? ¿No conocemos ya los de base de hierro y ácidos orgánicos?

II

La particularidad notable de estas fotografías es la reducción de tamaño sin que exista objetivo alguno. Una explicación se ha lanzado, y aunque no nos satisface, la citaremos:

La descarga del efluio eléctrico entre un platillo metálico y un objeto pequeño comparado con aquél, se verifica en forma de cono, cuyo vértice está en éste y su base es el platillo.

En nuestro caso la base es la nube y el vértice nuestro cuerpo ó una parte interior de él. Los rayos eléctricos que encuentran en su camino al objeto fotografiable convergen, pues, en nosotros, y al atravesar nuestra piel dan, por tanto, una imagen más pequeña que el objeto.

¿Cómo un mismo objeto se puede fotografiar sobre varias personas? Pues son distintos conos de bases distintas en las nubes, que pasan todos ellos por el objeto y tienen sus vértices en cada persona.

Explicaciones son todas éstas bastante incompletas; pero, existiendo los *hechos*, ¿hemos de despreciar-

los, ó mejor, intentar buscar una explicación satisfactoria que acaso nos guíe á nuevos descubrimientos, ya que en los más notables adelantos conseguidos sólo hemos podido imitar groseramente, y en muy pequeña escala, á la Naturaleza?

M. M.

SECCIÓN DE NOTICIAS

Provincia de Córdoba.— *División hidrológica del Guadalquivir.*— En el mes de Enero último se remitieron á la Dirección general las relaciones de aforos de las estaciones permanentes establecidas en los ríos Guadalquivir, Guadalimar, Guadalbullón, Genil y Rivera de Huelva. Se procede en la actualidad á deslindar el cauce primitivo del río Guadalquivir, que sufrió variación á consecuencia de obras practicadas en el mismo, sin autorización, en el término de Pizarra, provincia de Málaga.

— En breve continuará el estudio del río Genil para ver la manera de evitar ó atenuar las inundaciones en la vega de Granada.

— Se ha remitido á la Dirección general informe acerca de los trabajos practicados por esta División desde 1.º de Julio de 1893 á 31 de Diciembre de 1895.

Provincia de Coruña.— Se ha dado principio al replanteo previo de la carretera de tercer orden en la Estación del Burgo al Pasaje y Piñeiro.

— Por Real orden de 14 de Febrero ha sido aprobado el proyecto de la Travesía de Redes, en la carretera de tercer orden de Cabañas á Mugaros, Ares y Puerto de Redes por su presupuesto de 2 823,53 pesetas.

Se ha dado principio á la toma de datos relativos al expediente de expropiación de terrenos para la carretera de tercer orden de Fene al Castillo de la Palma.

Provincia de Gulpizeon.— *Aguas.*— El número de concesiones solicitadas para aprovechamiento de las corrientes en saltos, con aplicación á las distintas industrias, es considerable. En la actualidad y entre las más importantes concedidas, se hallan en construcción las siguientes:

La de D. José Agustín Arribillaga, que deriva 2 000 litros del río Deva, para utilizar la fuerza en su fábrica central de electricidad; la de D. Joaquín Larreta, con 2.000 litros del río Leizarán, para una nueva fábrica de pastas de papel; la de D. José Vicente Echeverría, con 1 500 litros del río Urola, para dar luz á los pueblos de Zumaya y Zaráuz; la de la Compañía Papelera Vasco-Belga, 8 000 litros del río Urumea, para su fábrica de Rentería; la de D. Justo Ortiz, con 400 litros del Urola, para su fábrica de peines establecida en Zumárraga, y la de los Sres. Ubarrechena (hermanos), con 4 000 litros del río Urumea, para sus fábricas de cemento y harinas de Hernani.

Carreteras.— El Ayuntamiento de la villa de Abra ha presentado para su aprobación un proyecto de carretera que enlace dicho pueblo con la general de Madrid á Irún á Pasajes.

Puertos.— Se ha remitido á la aprobación del Ministerio de Fomento el proyecto presentado por el Ayuntamiento de Fuenterrabía para el saneamiento de unas marismas en la margen izquierda del río Bidasoa.

Provincia de Lérida.— *Carreteras.*— Se han remitido á la Superioridad las actas de recepción y liquidaciones de las contratas de acopios para conservación de las carreteras de Madrid á Francia y de Lérida á Tarragona durante el año económico de 1894-95.

— Se ha remitido á la superior aprobación la liquidación de las obras ejecutadas por D. Pablo Valls en el trozo 1.º de la sección de Tremp á Sort, de la carretera de tercer orden de Balaguer á la frontera francesa. Dicha liquidación había sido devuelta á la provincia para corregir algunos errores materiales de que adolecía.

— Continúan los trabajos de campo para el estudio de la carretera de tercer orden de Cervera á Rocafort de Queralt.

— En las diferentes obras subastadas hay, en trami-