

can ser estimulados por este medio.

3.^a En cada sección se otorgará un premio de 1.500 pesetas y otro de 1.000 á los expositores, y otro de 500 exclusivamente al obrero que dentro de su respectiva sección más se haya distinguido.

4.^a Si en la Exposición se presentara algún producto, obra, invento ó manifestación de ingenio ó de trabajo que por su extraordinario mérito y circunstancias sobresalientes mereciera á juicio, del Jurado, una distinción superior á las establecidas, podrá concederse un Gran Diploma de mérito extraordinario, con ó sin recompensa en metálico, que en tal caso se fijaría por el mismo Jurado.

5.^a Para aspirar á los premios y demás recompensas será condición indispensable que el producto proceda de la provincia. Exceptúanse las producciones artísticas, respecto de las cuales bastará que el autor sea hijo de la provincia, aunque su obra haya sido ejecutada fuera.

La Exposición se verificará en el Palacio de la Industria ó de Exposiciones, erigido en el Paseo de la Castellana, á inmediaciones del Hipódromo. Estará abierta desde 1.^o de Abril á fin de Junio, y desde 10 de Septiembre á 30 de Noviembre de 1888.

REPRODUCCIÓN DE DIBUJOS Y PLANOS

Las aplicaciones fotográficas á la reproducción de dibujos y planos; y especialmente el procedimiento de calco directo por medio del papel ó tela preparada con el ferro-prusiato, han presentado hasta hoy el inconveniente de exigir la exposición á la luz solar, cuya intensidad era necesaria para impresionar la expresada prepa-

ración. No era, pues, posible trabajar por la noche á no ser empleando la luz eléctrica, lo cual no es práctico para las aplicaciones en pequeña escala, tan frecuentes en la actualidad.

Esta ventaja se ha obtenido ya de un modo muy económico, empleando para las reproducciones papeles preparados con el *gelatino bromuro de plata*, cuya sensibilidad es tan grande, que se impresiona de una manera eficaz sometido á la influencia de las luces artificiales comunes, como son las de gas ó aceite, durante un tiempo muy corto.

El papel al gelatino bromuro de plata es conocido en el comercio con los nombres de *Morgan, Larmy, Marión, Eastman, etc.* Este último es el más apropiado para calcos de planos.

Generalmente se encuentra cortado en trozos de dimensiones adecuadas á las aplicaciones fotográficas; pero como se fabrica á máquina y por el procedimiento continuo, se puede obtener, pidiéndolo así, en rollos de 0,85 de ancho y de una longitud indefinida.

Los efectos y útiles necesarios para la exposición á la luz y manera de verificar ésta, son idénticos á los empleados en el procedimiento actual; sin más diferencia que la de colocar detrás del cuadro la luz artificial, y hacerla pasar con uniformidad por delante de toda la superficie del cristal. Puede emplearse un mechero de gas ajustado al extremo de un tubo flexible ó una lámpara alimentada con aceite mineral ó vegetal, cuya luz sea clara y suficientemente intensa. Puede estar también la luz fija y moverse el cuadro.

La exposición ha de ser propor-

cionada á la intensidad de la luz, á su distancia, y á la transparencia del papel ó tela en que esté dibujado el original que se trata de reproducir. Con un papel de densidad media y un mechero común de gas á la distancia de un metro, basta una exposición de cuarenta á cincuenta segundos.

Para el buen resultado de la operación ofrece menos inconvenientes el defecto que el exceso de exposición, pues aquél es más fácil de subsanar que éste al desarrollar ó revelar la prueba.

Para la revelación se traslada el cuadro al laboratorio, que debe estar iluminado con luz roja; se saca la hoja impresionada y se la introduce en un baño de agua clara, de donde se saca para sumergirla en el baño revelador preparado con una mezcla de las tres disoluciones siguientes:

- (A) Oxalato neutro de potasa. 100 partes.
- (B) Sulfato de protóxido de hierro. 30 id.
- (C) Bromuro de potasio. 1 id.

No se deben mezclar estas tres disoluciones hasta el momento de su empleo. Se tienen preparadas de antemano del modo siguiente:

(A) Oxalato neutro de potasa. Disolución saturada hecha ligeramente ácida por un poco de ácido oxálico ó cítrico.

(B) Sulfato de protóxido de hierro puro 30 partes por 100 de agua ligeramente acidulada por el ácido cítrico ó sulfúrico.

(C) Bromuro de potasio diez partes por 100 de agua.

La prueba sumergida en este baño se desarrolla rápidamente. Los fon-

dos se vuelven negros y las líneas del dibujo blancas. Se continúa la revelación hasta que el fondo quede completamente opaco y las líneas perfectamente blancas.

Si la exposición á la luz ha sido insuficiente, quedará el fondo transparente; pero se puede salvar la prueba prolongando la acción del baño revelador.

Si ha sido la exposición excesiva, las líneas blancas tienden á desvanecerse, y el remedio es más difícil. Una adición de bromuro de potasio puede alguna vez salvar la prueba; pero lo más probable es que se pierda, y que sea necesaria la repetición.

Terminada la operación del desarrollo de la prueba negativa, se la lava en ácido acético que tenga un 2 por 100 de agua, para quitar las sales de hierro ocrosas que pudieran quedar en la pasta del papel. Después se la fija, sumergiéndola en un baño de hiposulfito de sosa al 15 por 100 durante cuatro ó cinco minutos. Se la lava repetidas veces con mucha agua, y se la seca suspendida con corchetes.

Si se desean pruebas positivas, ó sea de trazos negros sobre fondo blanco, se pueden obtener por medio de la negativa, empleando el mismo procedimiento ligeramente modificado. Las modificaciones son las siguientes:

En la disolución (B) se emplearán 20 partes del sulfato de hierro, y se examinará si los líquidos son francamente ácidos.

El lavado con ácido acético, que sigue al desarrollo, se repetirá tres veces.

Todas las demás operaciones exac-

tamente iguales á las descritas para la obtención de la negativa.

BIBLIOGRAFÍA

INDICE DE LAS PUBLICACIONES PERIÓDICAS RELACIONADAS CON LA PROFESIÓN DEL INGENIERO.

Boletín de Obras públicas.—Núm. 48. —Madrid 46 de Mayo de 1887.—SUMARIO: Resistencia de postes y columnas (continuación).—Sección oficial.—Variedades.—Movimiento del personal de Obras públicas.—Vacantes.—Resultado de subastas.

Boletín de Obras públicas.—Núm. 49 —Madrid 24 de Mayo de 1887.—SUMARIO: Resistencia de postes y columnas (continuación).—Estudio y discurso sobre las Obras públicas.—Sección oficial.—Variedades.—Noticias.

El Fomento.—Núm. 305 —Madrid 46 de Mayo de 1887.—SUMARIO: Más sobre las jubilaciones.—En el Senado.—Los Capataces y Peones Camineros.—*Ministerio de Fomento*: Disposiciones oficiales.—Movimiento del personal de Obras públicas y ferrocarriles.—Necrología.—Subastas.—Noticias —Última hora.

El Fomento.—Núm. 306.—Madrid 24 de Mayo de 1887.—SUMARIO: Delincentes de Obras públicas.—Otro recuerdo y otra súplica.—*Ministerio de Fomento*: Disposiciones oficiales.—Movimiento del personal de Obras públicas y Ferrocarriles.—Subastas.—Noticias.

La Gaceta Industrial.—Núm. 40. —Madrid 25 de Mayo de 1887.—SUMARIO: Exposición de Barcelona.—Tramitación de los expedientes de patentes y marcas.—Agricultura científica. IV.—Las emanaciones de las fábricas y los perjuicios que causan á la vegetación.—Depuración del agua por el alumbre. Procedimiento Auston.—Procedimiento Kleiner para obtener el aluminio al estado puro.—El progreso de los Estados-Únidos bajo el régimen protector.—Monta-correas, sistema Busse (*ilustrado*).—Purgador automático (*ilustrado*).—El carbon de Paris.—La máquina Kaulek para descortezar el ramio.—Bibliografía.—Patentes de invención y marcas de fábrica.—Noticias diversas.

Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería.—Núm. 4.454.—Madrid 46 de Mayo

de 1887.—SUMARIO: *Sección científico-industrial*: La industria minera en la próxima Exposición de Filipinas, por R. O.—La fabricación de cadenas y anclas, por J. G. H.—El zinc.—Los combustibles del porvenir, por J. G. H.—*Variedades*: Museo comercial de Elieja.—El explosivo más enérgico.—El buque de velocidad máxima.—Máquina de triturar y pulverizar.—El metal Babbitt.—Proyectil inglés.—Fabricación del albayalde.—Carbon importado en Cataluña.—Carriles belgas para España.—Los ferrocarriles en los Estados-Únidos.—Lámpara eléctrica de seguridad.—Noticias varias.—El busto del señor Schulz.—*Bibliografía*.—*Sección mercantil*: Revista de mercados.

SUPLEMENTO.—*Ingeniería municipal*: La estación central eléctrica de Milán, por J. G. H.—Red telefónica de Sevilla.—La patente Welsbach en Inglaterra.—La compañía del gas en París.—Aceites mineros en Escocia.—Los acumuladores en París.—Aguas de Almería.—Contrata de aguas.—Contadores de gas en Madrid.

Gaceta de los caminos de hierro de España y Portugal.—Núm. 20 —Madrid 15 de Mayo de 1887.—RESUMEN: Breves consideraciones sobre la Real orden de 1.º de Febrero de 1887.—Prensa extranjera.—Documentos oficiales.—Ferrocarriles españoles.—La nueva línea urbana de Lisboa.—Mineral de hierro.—Crónica general.—Servicio de los ferrocarriles.—Banco de España.—Banco hipotecario de España.—Concurso.

Gaceta de los caminos de hierro de España y Portugal.—Núm. 21.—Madrid 22 de Mayo de 1887.—RESUMEN: Asunto importante.—Programa de las materias que constituyen el examen de ingreso en el personal de la Inspección administrativa y mercantil de ferrocarriles.—Prensa extranjera.—Documentos oficiales.—Ferrocarriles españoles.—Ferrocarriles portugueses.—Ferrocarriles extranjeros.—Ferrocarriles del Bajo Llobregat.—Ferrocarriles.—Mineral de hierro.—Crónica general.

Gaceta de los caminos de hierro de España y Portugal.—Núm. 22.—Madrid 29 de Mayo de 1887.—RESUMEN: Estudio y discurso sobre las Obras públicas.—Prensa extranjera.—Documentos oficiales.—Ferrocarriles españoles.—Ferrocarriles extranjeros.—Los trenes continuos en Alemania.—Los mercados de metales en Inglaterra.—Mineral de hierro.—Crónica general.

Gaceta del Constructor.—Núm. 20.—