# EL ARTE Y LA CIENCIA

REVISTA MENSUAL DE BELLAS ARTES É INGENIERÍA

Director: NICOLÁS MARISCAL

REDACTORES

**Aragón Agustín,** Ingeniero Geógrafo.
**López Llergo Gerónimo,** Ingeniero Topógrafo.
**Olmedo Daniel,** Ingeniero Topógrafo.
**Ruelas Miguel,** Ingeniero Militar.
**Salazar Leopoldo,** Ingeniero de minas.
**Torres Torija Manuel,** Ingº Civil y Arquitecto.

COLABORACIÓN ESPECIAL DE DISTINGUIDOS INGENIEROS Y ARTISTAS, ASÍ COMO DE LOS PRINCIPALES INSTITUTOS Y SOCIEDADES DE EUROPA Y AMÉRICA.

**Vol. III.** **Méjico, Diciembre de 1901.** **Núm. 9.**

**CONDICIONES.**—*El Arte y La Ciencia* se publicará cada mes. Precios de subscripción adelantados. En la Capital: por un año, 5.50 pesos; por semsetre, 3 pesos; por trimestre, 2 pesos. En los Estados: Los susbcriptores que nos envíen giro postal, orden de pago ó dinero efectivo, pagarán los precios anteriores. Si tenemos que girar á su cargo, pagarán 50 centavos más. En el Extranjero: por un año, 4 pesos oro.

Para todo asunto administrativo, dirigirse á
**ENRIQUE CARRILLO, Méjico, Estampa de Jesús María, 4.**

Para todo lo relativo á avisos, dirigirse á
**ISIDORO GLUCK, Méjico, 3ª Calle de San Francisco, 6.**

## BELLAS ARTES

### ARQUITECTURA.

**Madrid y sus arquitectos en el siglo XIX.**

[CONTINÚA].

POR lo que á la construcción respecta, la variación fué verdaderamente total; hasta 1835 las casas respondían á un insoportable patrón, bien mezquino por cierto, y por fortuna, ya roto para siempre; tres hiladas de sillería, determinadas por la Ordenanza, como base, una fachada de ladrillo con huecos iguales y simétricamente colocados, alero con canecillos de madera, y revoco á la cal, imitando piedra ó ladrillo, jambas, impostas y demás elementos fingidos, balconaje sencillo y persianas pintadas de verde casi siempre, y en las cubiertas ventanas abuhardilladas, de las de *asiento de perro;* esto en cuanto al exterior. Respecto á su interior, era, y lo es (pues aún existen algunas), deplorable, porque en el afán de aprovechar terreno, son las habitaciones verdaderos *tabucos*, las escaleras completamente á obscuras; se abusaba de las alcobas (dormitorios) de segunda luz, que era un encanto; el retrete siempre en la cocina, á cuya superficie se le quitaba una vara en cuadro con aquel objeto, cuando no se colocaban á la vista, adoptando el sistema *á la italiana*, y era de rigor destinar la primera crujía á la sala y dos gabinetes, sin salida directa casi siempre; habitaciones inútiles en la mayoría de las veces y con cuyo resabio, á pesar de la influencia extranjera en nuestras costumbres, continuamos todavía.

Estas casas, llamadas *nuevas*, en su tiempo fueron sustituídas en 1836 por otras en que pudo alojarse el vecindario decentemente. En aquella época se edificaron varias casas particulares, notables, así por su aspecto exterior como porque en su distribución se observa cierta novedad y variación importantes en beneficio del particular y de la higiene privada, adoptándose en su construcción el empleo de ciertos materiales, cuyo uso era desconocido, y disponiéndose en algunas de ellas los *sótanos* ó *cuevas* que tanto asustaban á nuestros antepasados, si bien se construían éstas con bóvedas ó rosca, por lo que no era dable en todos los casos, por su elevado precio en la mano de obra, construirlos.

De aquel entonces son, entre otras que podría citar, las casas de Casa-Irujo, Santamarca, Barrio y Casariego, en la calle de Alcalá; la de Sevillano, de la calle de Jacometrezo; la de Bayo y otras en la calle de Los Madrazo; la de Osma, en la del Turco (hoy Marqués de Cubas); la de Cor-

dero, en la calle Mayor, hoy de los herederos de Manzanedo, y cuya planta baja ocupa el Bazar de la Unión; las de Mariátegui y Mateu, en la calle de la Victoria; la de Murga, en la plaza del Rey; las ya dichas de Rivas y Sotomayor, en la Carrera de San Jerónimo, y muchas más que, como alguna de las referidas, han pasado á ser propiedad de distintos dueños, de los que llevan el nombre con que todavía se las distingue.

***

Durante el período de tiempo que medió entre el año 1836, que acusa la gran renovación de Madrid, hasta el de 1869, que señala otra nueva transformación de la villa y corte, hubo un período turbulento, notable por las revueltas políticas, pero al propio tiempo beneficioso para la reforma material de la población; tal fué el de 1840 á 1860, durante el cual se crearon el Museo Naval, se construyó la Universidad, la Glorieta de la plaza de Oriente, se reformó la Cuesta de la Vega, se continuaron las obras del Palacio Real, se levantaron el Teatro de Variedades y la Iglesia de Chamberí, se formó el Museo Nacional de Pintura y Escultura, se edificó el Palacio del Congreso, el Teatro Real, y se arregló el Archivo de la Nación.

Verificóse en esta veintena de años, y allá por el de 1854, el ensanche de la Puerta del Sol, se acordó la construcción de una Casa-Fábrica de Moneda, se verificó la traída de aguas del Lozoya para abastecimiento de la villa, lo cual hizo variar en absoluto sus condiciones, y cuyo acontecimiento, que tuvo lugar el 24 de Junio de 1858, constituye, con el del establecimiento del primer ferrocarril, ocurrido en 1850, los dos sucesos más notables y decisivos de Madrid del siglo XIX.

En el espacio de tiempo que nos ocupa se construyeron también los Teatros de la Zarzuela y de Novedades, el Matadero y los monumentos de Argüelles, Mendizábal y Calatrava, y por último, en 1860 se llevó á cabo el paseo de Recoletos y su ensanche, la construcción del Tribunal de Cuentas y Casa de Moneda, el Cuartel de la Montaña, el Hospital de la Princesa, empezándose á formar los barrios de Salamanca, Argüelles y Pacífico. Contribuyendo no poco á la reforma material y nuevo aspecto de la villa, el plan de mejoras presentado al Ayuntamiento de Madrid, en 1846, por su concejal D. Ramón de Mesonero Romanos, insigne y honrado patricio, cuya memoria tampoco ha sido grandemente respetada por el pueblo, que le debe, entre otras cosas, y aparte de sus escritos, reformas, crónicas de la villa, un plano geométrico mandado formar en la referida fecha por la Corporación municipal.

Hacer un estudio detenido de cada uno de los edificios particulares y públicos construídos en esta etapa tan saliente para la historia madrileña y transcribir la biografía de los arquitectos que, con sus talentos, buen gusto, excelente disposición y excepcionales condiciones, contribuyeron al embellecimiento, desarrollo y reforma de Madrid desde 1836 á 1860, fuera tarea demasiado pesada para mis lectores, cuya ilustración y cultura me exime desde luego realizar.

Creadas en 1844 las enseñanzas especiales de las Bellas Artes, y formada en 1845 la Escuela de Arquitectura bajo la dependencia de la Academia de San Fernando, en 1857 quedó clasificada de Estudios Superiores, y como tal, bajo la dependencia de la Universidad Central, con cuya tutela, sin razón de ser, continúa todavía. Sin entrar en el estudio ni examen de las distintas fases que ha presentado la enseñanza de nuestra carrera, ni de la gran reforma sufrida en 1864, es lo cierto que su creación contribuyó indudablemente á la formación del buen gusto y su influjo se dejó sentir notoriamente en la década de 1850 á 1860, en cuya época la construcción, los medios para llevarla á cabo, las nuevas ideas surgieron como por encanto, siendo totalmente nueva la manera de construir, que dió lugar al elegante caserío que se levantó y cuya influencia continuó después hasta los años de 1870 al 1875.

De toda aquella pléyade de arquitectos que figuraron hasta el año 1850 y cuyos nombres van unidos á importantes edificios, á luminosos informes académicos y administrativos, á doctas explicaciones, á notables escritos y obras científicas, y que en vida se llamaron Caveda, Ibarrola, Lafuente, Morán, Laviña, Colomer, Castro, Llanos, Anníbal Alvarez, Peyronet, Lallave, Gaviña, del Valle, Calvo, Esteban Puertas Crespo, Cámara, Mendieta, Enríquez, Utrilla, Núñez Cortés, Hernández Callejo, Colubí, Sureday Gondorff; dos figuras principales se destacan, que influyeron indudablemente en la marcha del arte en Madrid y de la construcción; éstos fueron D. Narciso Pascual Colomer y D. Anníbal Alvarez, verdaderos fundadores, puede decirse, de nuestra Escuela Superior, y padres de nuestra carrera, los cuales, con la ayuda de doctos profesores, encauzaron la enseñanza y dieron margen á la importancia que la profesión adquirió más tarde.

Anníbal Alvarez, aunque apasionado del arte

romano, en el que veía la única forma del arte posible, y fuera de esta que pudiéramos llamar obsesión, de lo que quizá se hubiese él mismo convencido con su buen talento, era hombre de excelente criterio artístico, de vasta ilustración y de un refinado gusto, por lo que marcadamente sobresalió entre todos los de su época, y claramente lo demuestran dos importantes casas, entre otras que construyó: la del conde de Bernar, en la Carrera de San Jerónimo, y el palacio de Castro–Enríquez, en la calle del Arenal, pudiendo decirse que su figura señala la primera etapa de la Arquitectura, si no madrileña, porque en Madrid no ha existido Arquitectura propia, sí de la construcción y del buen gusto, puesto que introdujo ciertos procedimientos, tanto en la estructura como en la disposición interior, así como en los ornatos y detalles complementarios, señalando un plan de nuevos procedimientos, conspirando á un fin artístico y de cultura del que hasta entonces se había carecido.

Por aquella época se distinguieron también en varias construcciones particulares que tienen sello característico y en las que campea la sencillez y elegancia, los arquitectos Ibarrola, Lafuente, Morán y Lavandera (padre), Enríquez y Gaviña, y aún existen para atestiguarlo las casas números 76 y 78 de la calle Mayor, las de Santamarca y Casa–Irujo, de la calle de Alcalá; la de Sotomayor, en la Carrera de San Jerónimo, y de Montañés, en el Paseo del Prado, entre otras mil que mi memoria no recuerda.

Siguió adelantando la construcción, empleándose nuevos materiales en ella. Las necesidades crecieron y el comercio exigía grandes locales en plantas bajas para el establecimiento de sus tiendas y almacenes; el hierro empezó á sustituir á la madera; suprimiéronse en algunas construcciones aquellos entramados, cuyos pies derechos en planta baja, revestidos simulando columnas ó pilares, robaban un espacio precioso á los locales, que por su destino necesitaban ser lo más diáfanos posibles, cuales eran los cafés, que por entonces empezaron á tomar carta de naturaleza entre nosotros; suprimiéronse las escaleras conventuales y las escaleras á la francesa se empezaron á introducir en la construcción; los inodoros para los retretes; las persianas de librillo y los corridos de yeso se aclimataron en Madrid, sufriendo la carpintería de taller, antes "á la frailera," notable transformación al ser colgada con los célebres pernios llamados de Tomás de Miguel.

Por esta época regresó á España, de su viaje de pensión por el extranjero, el arquitecto D. Jerónimo de la Gándara, sentando sus reales en Madrid; á sus condiciones poco comunes, de notable dibujante y purista en el estilo, ha de agregarse un exquisito gusto; y portador de un rico arsenal de nuevas ideas adquiridas en las capitales de Europa que visitó, y favorecido por la fortuna, fué, durante una serie de años, el arquitecto de moda en Madrid, construyendo infinidad de casas particulares de gran fuste é importancia y algunos edificios públicos, distinguiéndose todos por su sello clásico griego–alemán, del cual era entusiasta y manejó con sabia inteligencia.

La casa de la plaza de Santa Cruz, la de la Corona de Oro, en la Carrera de San Jerónimo; la reforma del Palacio de Viluma, su casa propia, en la calle de la Libertad; la de la calle del Marqués de Cubas, número 18; las de Fornos, en la calle de Alcalá; el Teatro de la Zarzuela y la reforma del Senado; y fuera de la corte el Teatro Calderón, de Valladolid, demuestran bien á las claras que Gándara era artista de cuerpo entero y una personalidad en nuestra profesión, cuya historia le señala como una de las figuras más salientes en ella, no consiguiendo obscurecer su renombre las animadversiones y contrariedades que tuvo en vida, proporcionadas muchas por algunos de sus émulos, detractores y adversarios suyos, que no le faltaron como á todo el que vale y se distingue por cualquier circunstancia en su profesión.

Gándara señala, como Anníbal Alvarez, un segundo período culminante, digno de tenerse en cuenta, porque fué, además, maestro de una nueva generación de arquitectos, entre los cuales el arte y la construcción adquirió nuevos adelantos y progreso.

Alrededor suyo figuran y han figurado después, señalando unos y otros fases importantes en la arquitectura de Madrid, Mendívil, Jareño, Inza, Cabello y Aso, Lema y Madrazo, estos dos muy anteriores á él, pero que á pesar de figurar como arquitectos desde 1850 y 1852, por circunstancias desconocidas, se dieron á conocer en sus obras con fecha muy posterior.

Mendívil, á quien la desgracia persiguió, como profesor de la Escuela y como arquitecto, supo conquistarse un buen nombre que todos debemos respetar admirando sus obras, conocidas de todos, aun cuando la mayor parte no figuren como suyas.

La Casa de la Moneda, de un tipo sencillo, elegante y original dentro del destino que necesita

el edificio, en conjunto y en detalle, es un monumento que deben estudiar despacio nuestros noveles arquitectos, para convencerse cómo la *novedad*, cómo la imaginación, no están reñidas con el buen gusto ni con las leyes mecánicas ni estéticas. Las fachadas todas del edificio, en especial la de la calle de Goya, la galería de entrada, las escaleras donde el hierro juega importante papel, las garitas de guardia, la verja, todo, en fin, respira un ambiente de arte y de carácter monumental, que no se ve, por desgracia, hoy en nuestros modernos edificios públicos.

Notable acuarelista y gran dibujante, dejó rastros de su genio en la casa núm. 6 de la calle de Recoletos, y la que fué de Carriquiri en la plaza de Matute, que reformó y hoy derribada.

D. Francisco Jareño y Alarcón fué el arquitecto oficial durante el reinado de Isabel II, y tuvo la suerte de proyectar y dirigir los más importantes edificios de su época. Pensionado también, ilustró su claro talento, y auxiliado siempre por lo más florido de nuestra escuela, no dejó de realizar obras importantes, aunqne sin sello característico, porque no tenía estilo propio: el Tribunal de Cuentas, la Escuela Normal, el primer proyecto que empezó á ejecutarse de Biblioteca y Museos Nacionales, el Matadero, la reforma de la casa de Telégrafos, y otros varios de menor importancia.

Director de la Escuela y profesor de ella muchos años, á pesar de sus genialidades, supo dar cierto esplendor é importancia á nuestra carrera, y dotado de cierto talento práctico y algo rutinario en la manera de ver el arte, tenía condiciones y cualidades que le hacen digno de mención y cariñoso recuerdo.

Inza era otro carácter; dibujante como pocos, nos legó la casa de las Bolas, en la calle de Hortaleza, revelando un genio original é independiente dentro de los buenos principios y de la más sana arquitectura. El elemento esférico que da nombre á la casa, cuyo dueño fué un afamado jugador de billar, monopoliza en ella valientemente la ornamentación de cornisas, ménsulas, repisas y balaustres con que está decorada la referida casa.

A Cabello Aso, que hoy vive entre nosotros, no hay para qué regatearle los merecimientos propios que su personalidad tiene en nuestra profesión, sin que el apasionamiento exista en las presentes líneas, escritas por quien lleva su mismo nombre y apellido.

Considerado por todos, no comprendido por muchos, combatido por algunos y con envidias de bastantes, Cabello Aso, artista de corazón, idealista exagerado, si en el arte cabe esta palabra, hubiera querido y quisiera que todos los arquitectos pensaran como él, razonaran como él y vieran el arte por los mismos prismas que él lo ve.

Dedicado á la enseñanza toda su vida, ha procurado siempre infiltrar las sanas ideas del arte y las promociones de arquitectos que, bajo su dirección, estudiaron la estética, y la composición de edificios conservan y demuestran cómo los principios buenos y la enseñanza justa y adecuada deja huellas imperecederas, y no se abandona el arte al extravío y al empirismo sin más que por seguir la moda ó el capricho, amparándose de los malos modelos.

Poco favorecido por la fortuna, no ha podido desarrollar sus ideales en edificios de gran importancia; pero las casas particulares que ha construído en Madrid se señalan por su estilo especial, por la pureza en los perfiles y por un buen gusto, heredado de Gándara, de quien fué predilecto discípulo, y acrecentado luego, por sus viajes al extranjero, el estudio y la observación, siendo el estilo griego-pompeyano el que más caracteriza sus obras, entre las que pueden citarse la casa núm. 41 de la calle de Alcalá; la de la calle de León, esquina á la de Santa María, y la reforma de la Carrera de San Jerónimo, esquina á la de Echegaray, á más de otras muchas, que en fuerza de revocos han sido groseramente mutiladas y apenas si conservan rastro de su primitiva y elegante fisonomía.

Lema y Madrazo son dos personalidades dignas de mencionarse; razonadores por excelencia, muy bien pudieran representar en España la tendencia del Viollet francés, pues con ellos el arte y la construcción medioeval supo amoldarse á las costumbres cortesanas del siglo XIX.

Hizo el primero el Hospital Homeopático de San José; el palacio y casas de Zabalburu, en el nuevo Madrid; la casa número 7 de la calle de Serrano y la número 16 de la calle de Alfonso XII, y como arquitecto que fué de la Real Casa, la Fábrica de Tapices y varias reformas importantes, ostentando siempre en todas ellas un sello y carácter monacal, austero; pero lógico y razonador hasta en los más mínimos detalles.

Madrazo, cuyas obras de restauración de la Catedral de León son bien conocidas, era persona de gran talento, muy lógico en su manera de componer y dotado de un buen gusto, inspirado siempre en la Arquitectura alemana; introdujo en Ma-

drid la novedad de los aleros de madera, de los que tanto se ha venido abusando después; su talento artístico lo demostró en varias construcciones particulares, entre las que descuellan el palacio que existe en las calles de Hortaleza y San Mateo, la que fué su casa en el Paseo del Prado y la reforma de la fachada de la iglesia de Calatrava, pudiendo considerarse su personalidad como un jalón que puede servir para el estudio de nuestra Arquitectura contemporánea.

LUIS Mª CABELLO Y LAPIEDRA,
Arquitecto.

[*Concluirá*]

---

## PINTURA Y ESCULTURA.

### Gabriel Guerra, escultor.

De los discípulos que más honran á la antigua Academia de San Carlos, hoy Escuela Nacional de Bellas Artes, fué sin duda el escultor Gabriel Guerra, muerto en Méjico el 3 de Noviembre de 1893, á la edad de 46 años. Había nacido en la Villa de la Unión, cerca de Lagos, y en León educóse por haberse establecido en esta ciudad su padre con la mira de dedicarse al comercio. Ya adulto, por algún tiempo fué ésta la principal ocupación del joven Guerra, quien, sin embargo, sentíase grandemente atraído hacia un género de trabajo bien diverso. Fué el caso que como se le destinara á servicios de mostrador, veíasele con frecuencia desviar la atención de sus obligaciones y entretenido en hacer figurillas de madera, de relativa perfección, con improvisadas gubias, lo que le proporcionaba no escasas reprimendas de su padre y superiores. Y así fué cómo, entre otros objetos curiosos, llegó á labrar las piezas de un ajedrez completo; dando ocasión para que su familia al fin hiciera alto en las inclinaciones de Gabriel y resolviera separarle del comercio y hacer que viniese á estudiar la escultura (que era lo que él ardientemente deseaba) á nuestra Escuela de Bellas Artes. Esta determinación no pudo con todo llevarse á cabo desde luego, por cuya causa hubo de comenzar sus estudios tardíamente, á la no temprana edad de los veintiocho años. Mas cuando la verdadera vocación existe, no son insuperable obstáculo los años, sino antes bien incentivo poderoso para la aplicación y el aprovechamiento; y tal fué el caso de nuestro artista, que en breve tiempo no sólo hizo íntegros los cursos, sino que obtuvo en ellos sobresalientes notas, y lo que es más, captóse el aprecio y cariño de sus maestros por sus prendas personales: honor no alcanzado por muchos. [1]

La biografía de Guerra podría resumirse en estas breves palabras: estudió tarde, avanzó mucho y vivió poco.

De su rápido adelanto dió ya cabal muestra en sus primeras composiciones originales que guarda cariñosamente nuestra Academia, y las cuales

GABRIEL GUERRA.

[Clichés del semanario *El Tiempo Ilustrado.*]

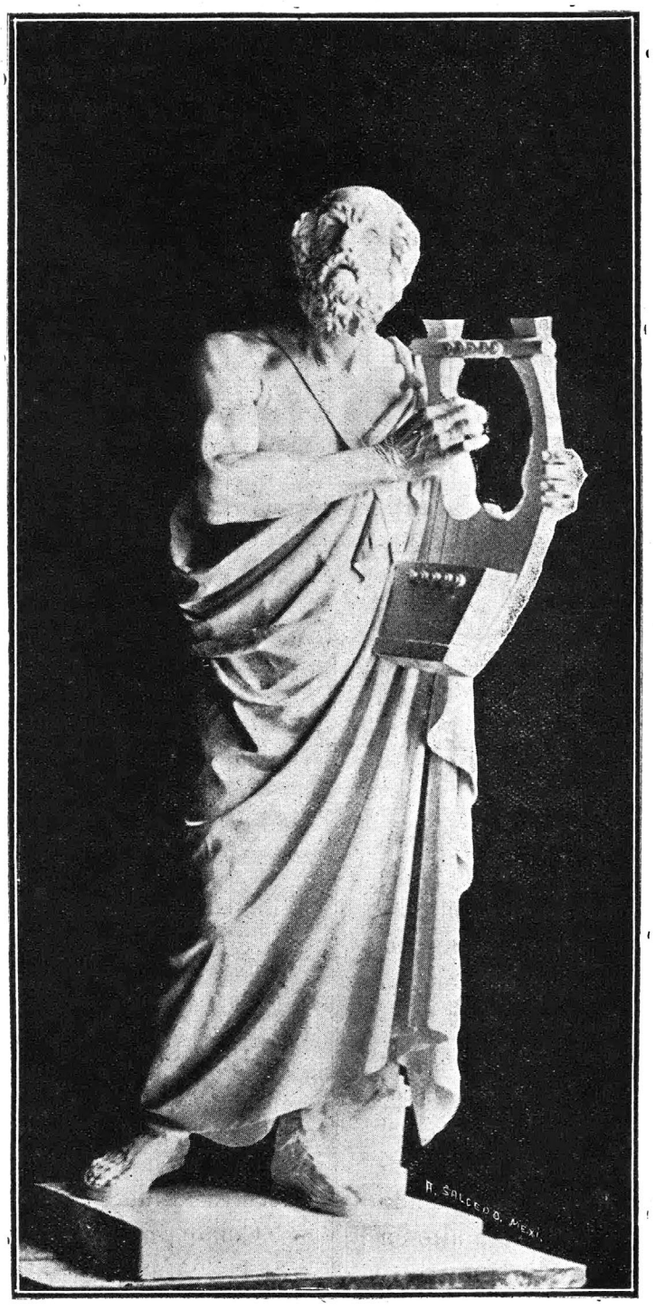
fueron "Un pescador," y el grupo de "Las burlas al Amor," obras con las que puso de manifiesto su inventiva ó facultad creadora, sin la cual el artista no es artista completo, por mucho que la técnica le fuere conocida.

Como alumno presentó asimismo el bajorelieve de las "Marías en el sepulcro," y una cabeza en mármol de la "Modestia." Acaso por ser el bajorelieve género de la escultura que ofrece grandes dificultades, mayormente cuando por primera vez se emprende, con las "Marías en el sepulcro" sus

1 Sus principales maestros fueron: D. Rafael Flores, de dibujo de la estampa; D. Petronilo Monroy, de dibujo de ornato; D. Juan Urruchi, de dibujo del yeso; D. Santiago Rebull, de dibujo del natural; D. José María Velasco, de Perspectiva; D. Gil Servín, de Anatomía de las formas; D. Manuel Gargollo y Parra, de Historia de las Bellas Artes, y D. Miguel Noreña, de Escultura.

calificaciones en la composición, que hasta entonces habían sido las primeras, sufrieron considerable descenso: único caso que Guerra presenta de no haber ido adelante, pues su carrera fué ejemplo de constantes progresos. Y aun en rigor, no puede decirse que en esta ocasión dejara de avanzar, si se atiende á que por las severas censuras que oyera de labios de Rebull con motivo de la composición referida, hubo de sacar gran enseñanza. Así nos lo persuade el hecho de haberse levantado bien pronto el escultor con su nuevo bajorelieve del "Tormento de Cuauhtemoc," pues para un sujeto modesto é inteligente como lo fué Guerra, las justas censuras antes que de pena sírvenle de provechosa enseñanza. Ya formado escultor, ayudó á su maestro D. Miguel Noreña, durante los años de 1885, 1886 y 1887, en las obras del monumento á Cuauhtemoc, levantado en la Calzada de la Reforma; haciendo, además, bajo la dirección de aquél, el bajorelieve poco há mencionado que representa el tormento del héroe azteca. Esta obra, que fué muy del agrado del público, dióle cierta notoriedad y su nombre fué ya popular desde entonces. Sin embargo de que la composición del "Tormento de Cuauhtemoc" está bien concebida y de ser la figura del héroe de buenas proporciones, de tipo noble y altivo hasta la fiereza, todavía se pueden hacer algunos reparos por ciertos detalles de la perspectiva y aun por las figuras de los españoles que carecen del suficiente carácter.

No mucho después de haberse concluído el suntuoso monumento á que hemos hecho referencia, encargósele á Guerra la estatua de Homero, para la Biblioteca Nacional; obra que ejecutó ya sin la inmediata dirección de su maestro, y marcando un paso más en el camino del arte; pues si bien el "Homero" no tiene aquel espíritu y valentía del "Cuauhtemoc," revela, en cambio, mayor conocimiento del natural; y en cuanto al tipo, postura y traje, son harto apropiados, señalándose con particularidad la actitud en que se advierte el mayor acierto. Con la cabeza ligeramente levantada y la apagada vista hacia el cielo, como quien demanda la inspiración á lo alto, al mismo tiempo que pulsa la lira que con la mano izquierda sostiene, la figura de Homero parece que marcha; ademán es este que bien cuadra al gran cantor de los griegos, cuyos épicos relatos recitaba de pueblo en pueblo. Cierto que en esa escultura se echa de menos alguna mayor idealización, ya por estar representado en ella un personaje cercano al semidiós, ya por el hábito que se tiene de verse la figura de Homero tratada casi siempre magistralmente por las artes figurativas; pero en cambio, nótase en la misma obra, esmerado dibujo, concienzudo estudio del natural y cierto garbo en la factura, que se aparta del estilo de modelar demasiado alisado á que el autor propendía.

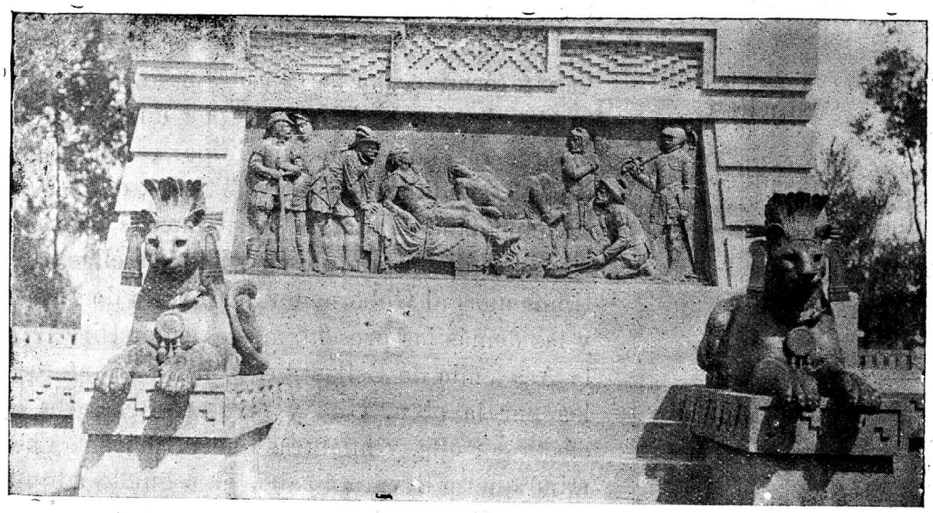


"HOMERO." ESTATUA EN YESO POR G. GUERRA.

[Clichés del semanario *El Tiempo Ilustrado.*]

Habiendo contraído matrimonio Guerra con una joven de desahogada posición, no quiso nunca abandonar los trabajos artísticos, desoyendo las repetidas instancias de su padre (que había mejorado de fortuna) y esposa, para que se dedicara á más lucrativas labores, pues bien sabido

es que en Méjico las bellas artes aún no han alcanzado los medros que obtienen en países más cultos. Su amor á la escultura, de una parte, y de otra su firme resolución para ver libre de todo gravamen el paterno caudal, dábale ocasión para estar en el taller siempre afanado en el trabajo. Mas como advirtiera el desvío de sus compatriotas por el arte, acudió al género cultivado por los artistas de no gran inventiva ó cuya clientela la forman personas sin mucha predilección por las obras originales: el retrato. Pero dominaba tan bien el natural, érale ya tan familiar el modelado que los retratos que ejecutó en yeso ó en bronce tuvieron gran aceptación y relativa demanda; de donde vino á ser la iconografía especialidad suya, como lo hubiera podido ser cualquiera otro género, la escultura religiosa por ejemplo, de que al comienzo de su carrera había dado excelentes muestras.



"El Tormento de Cuauhtemoc." Bajorelieve en bronce por G. Guerra.

[[Clichés del semanario *El Tiempo Ilustrado.*]]

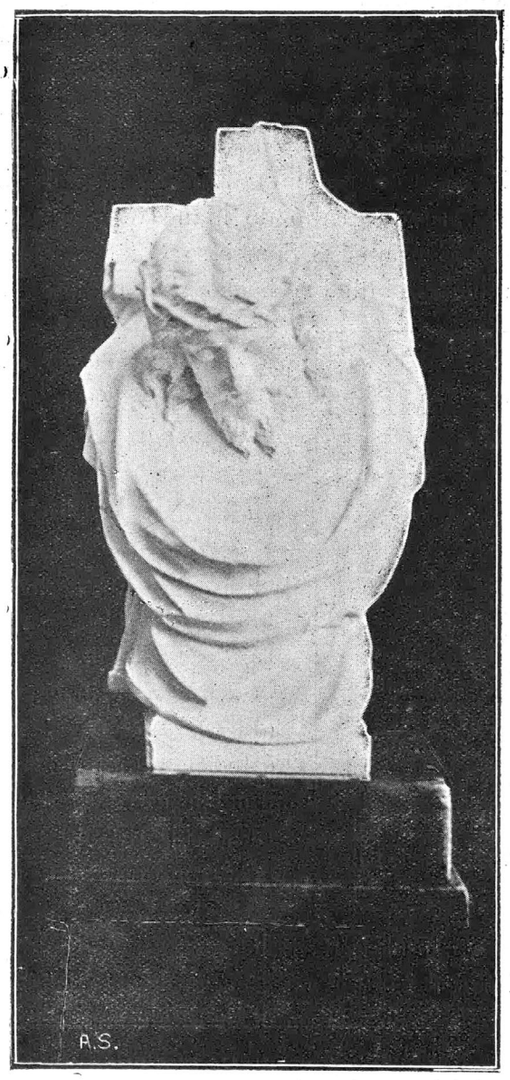
Entre los bustos que ejecutó, enuméranse los de D. Leandro Fernández, D. Manuel Dublán, D. Manuel González Cosío, D. José V. del Collado, D. Antonio de la Fuente, del Dr. Lucio, de los Generales Porfirio Díaz, Carlos Pacheco y Salazar y Arteaga, designados éstos generalmente con el nombre de los "mártires de Uruapan." Algunos de dichos bustos, que fueron presentados en la Exposición de París de 1889, valiéronle á su autor la medalla de segunda clase, siendo á tal propósito dignas de consignarse las circunstancias en que le fué concedida aquella recompensa. Como no hubiesen llegado con la debida oportunidad á la capital de Francia algunos de los bustos referidos, no pudieron tampoco quedar expuestos el día en que el jurado de Bellas Artes pasó á calificar las obras de la Sección mejicana; pero habiendo acudido posteriormente á visitarla en lo particular, el célebre pintor Meissonier, presidente de aquel jurado, reparó en las esculturas de Guerra, y examinándolas con la debida detención, propuso para las mismas el premio á que antes se ha hecho referencia. [1]

Ejecutó asimismo nuestro autor las estatuas de Zarco y del General Revueltas, é hizo los bocetos para las de Morelos y Victoria; obras en que se advierte en cierta manera dominadas las dificultades que para las buenas líneas escultóricas ofrece el traje moderno; lo cual más de manifiesto aparece en su sobresaliente estatua del General D. Carlos Pacheco, su última obra y obra maestra, y la que no vacilamos en comparar por su mérito al "Colón" de Vilar, la última también y mejor obra que salió de manos de este notable artista. Con la suya demostró Guerra, como de tiempo atrás lo había hecho ya patente el autor de la estatua de Cavour en Milán, que no es imposible dar formas bellas con el traje moderno; pues si bien es cierto que, mediante el desnudo, los amplios trajes antiguos y aun los cortos de la Edad Media, logra más fácilmente la escultura encontrar la belleza de la forma, no lo es menos que cuando hay talento y á éste se aduna el trabajo, pueden muy bien ser superadas las dificultades que ofrece la ingrata indumentaria de nuestros días y obtenerse con ella líneas hermosas. Mas no es ésta la única dificultad vencida en la estatua del General Pacheco. Tratándose de una figura atrozmente mutilada, habiendo estado dicho personaje falto del brazo derecho y pierna izquierda, parecía casi imposible que el escultor alcanzara éxito con una estatua en semejantes circunstancias del natural; y sin embargo, Guerra obtúvole completo. Para ello debió de luchar grandemente, y así nos lo persuaden los tres bocetos del escultor que vimos al visitar su taller, recién fallecido, desde el anatómico hasta el casi definitivo. ¡Cuán satisfactorio, empero, nos fué el ir viendo en ellos mejorando la obra paulatina, pero seguramente,

1 La anécdota nos la refirió el comisionado que en la Exposición tuvo á su cargo el Grupo I ó de Bellas Artes, de la Sección de Méjico.

hasta contemplarla ya en grande en el barro y disimulados allí los esfuerzos previos y ostentándose esa difícil facilidad de las grandes obras!

La estatua representa al General Pacheco en el traje de general mejicano y en el momento en que se pone en pie, apoyado en las muletas, como para escuchar atentamente los saludos ó felicitaciones que al soldado de la Reforma se le dirigen. A tan momentáneo ademán, la capa que va cayéndole hacia el lado izquierdo en naturales y amplios pliegues, sólo pende del hombro derecho. Por este sencillo y fácil recurso logró el estatuario disimular la falta de los importantes miembros de que la figura carece, dándole al propio tiempo grandiosidad y elegancia; elegancia y grandiosidad á que también contribuyen su altura—dos metros y medio—proporciones, movimiento natural y digno, buen partido de paños, excelentes líneas é idealización de las formas, que en trabajos anteriores del autor echábase de menos. Esta importante obra, hecha por encargo del Gobierno del Estado de Morelos y á sus expensas, para ser colocada en un jardín público de Cuernavaca, contratóla nuestro escultor en harto moderado precio, deseoso, como estaba, de que tuviera digno monumento quien había sido liberal protector suyo. ¡Acción noble y digna de encomio!




[BUSTO DE CRISTO EN MÁRMOL, POR G. GUERRA.

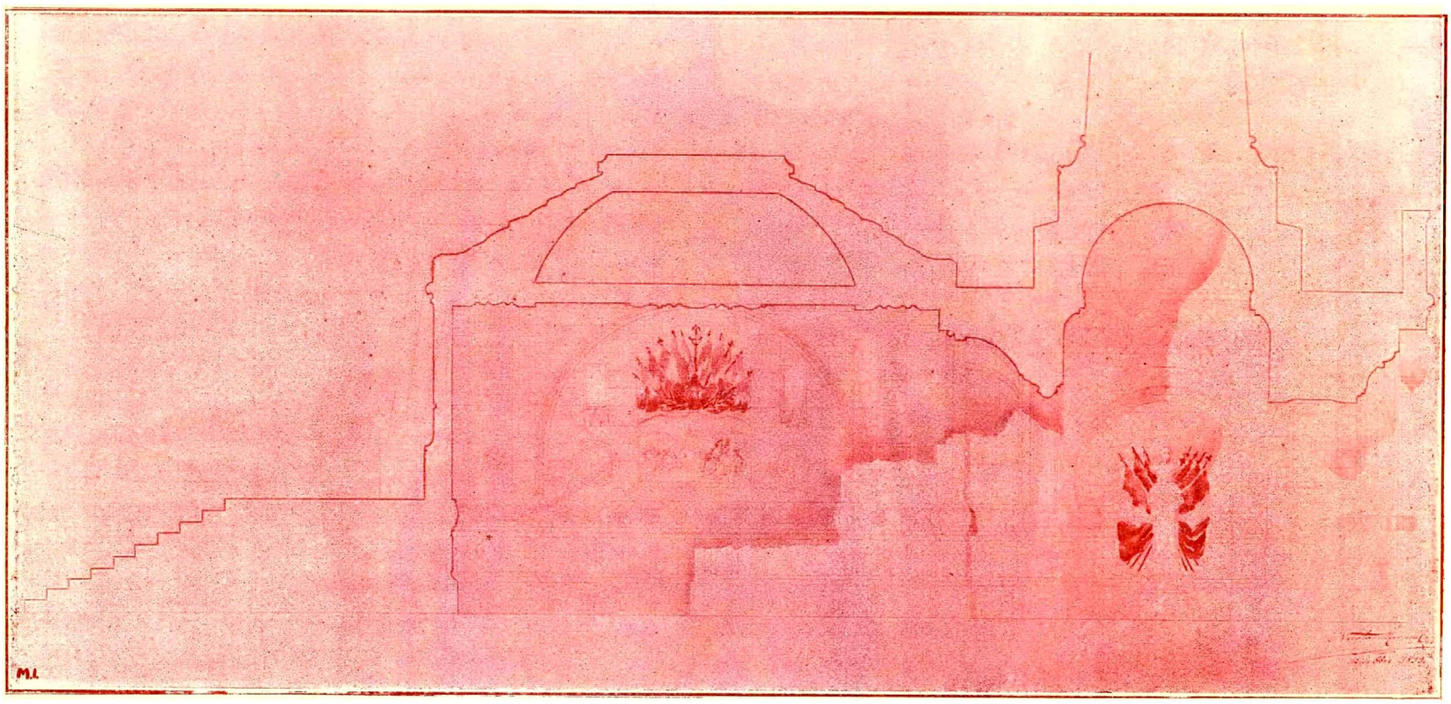
[Clichés del semanario *El Tiempo Ilustrado.*]

Séanos permitido referir las circunstancias en que intervinimos para lograr que la obra maestra de Guerra se salvara de una destrucción casi segura. Al morir el escultor dejó concluída, pero todavía en el barro, la estatua en cuestión, que había quedado al cuidado de un discípulo suyo, el joven Melesio Aguirre. Deseosos nosotros de conocer el último trabajo del autor del "Tormento de Cuauhtemoc," ocurrimos á su estudio y quedamos vivamente sorprendidos al ver los aciertos y grandes bellezas de la escultura. Y sabiendo que estaba amenazada de ser destruída por no estar aún vaciada en yeso y porque el Gobierno del Estado de Morelos vacilaba en hacer que se llevase á término, por las especies erróneas que hasta él se habían hecho llegar por un competidor de Guerra, sobre supuestas imperfecciones de la estatua, acudimos al fotógrafo Sr. O. de la Mora, encomendándole tomara unas buenas reproducciones de dicha estatua. Provistos de ellas, remitimos unas al Gobernador del Estado de Morelos y las demás las presentamos al señor Director de la Academia de Bellas Artes, á fin de interesarlos por la obra. Uno y otro se interesaron con efecto por ella, y mientras que el primero determinó que se llevara á cabo, el segundo adquirió para la Escuela de Bellas Artes el vaciado en yeso que hoy se exhibe en una de sus galerías de escultura. [1]

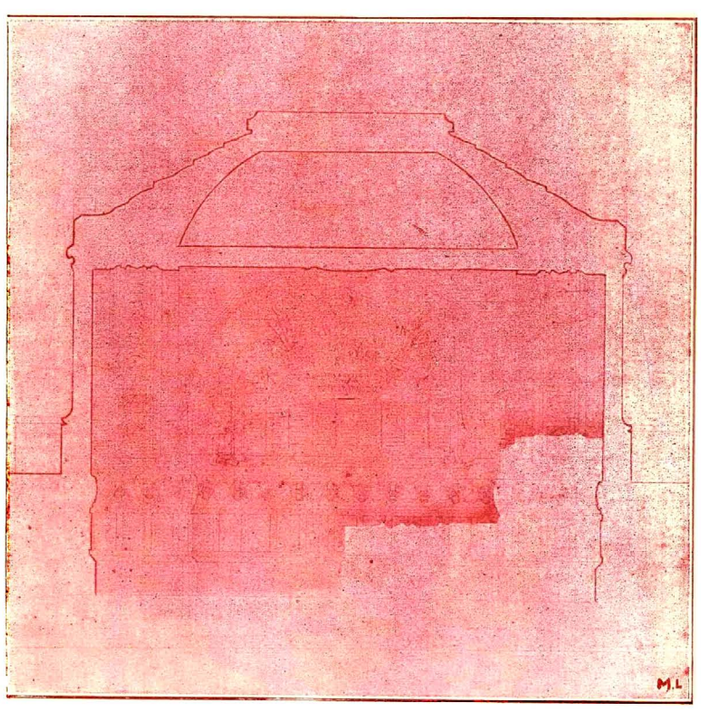
No fué Guerra extraño á la escultura religiosa, supuesto que dejó dos bustos en mármol del Salvador y de la Virgen, de fina y agraciada ejecución, y una estatua de San Antonio, encargo este último del arquitecto D. Emilio Dondé. Apartándose del convencionalismo consagrado, según el cual los escultores imagineros invariablemente representan á dicho santo de pie y sosteniendo en un brazo al niño Dios, "mofletudos, plácidos y orondos," Guerra, con mejor acuerdo, púsolo arrodillado sobre un grupo de nubes, en actitud reve-

1 La estatua del General Pacheco algo desmereció en el vaciado en bronce que de ella hizo la Fundición Artística en 1894 y que envióse á Cuernavaca. Existe una imitación de la obra de Guerra, hecha por el escultor italiano D. Enrique Alciati, en el sepulcro del mismo General Pacheco, en la Rotonda de los Hombres Ilustres, del cementerio de Dolores.

# MONUMENTO A LA BATALLA DEL 2 DE ABRIL



CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL

(Los artículos relativos á estos grabados y las demás láminas del proyecto de "Monumento á la Batalla del 2 de Abril," formado por el Sr. Arquitecto Don Nicolás Mariscal, se insertaron en los números 1, 2 y 3 del presente volumen, correspondientes á Abril, Mayo y Junio de 1901.)

ESTATUA DEL GENERAL PACHECO, por G. Guerra. De fotografía tomada del modelo en barro.

(Clichés del semanario *El Tiempo Ilustrado*).

rente y humilde, sosteniendo con ambos brazos al Jesusito desnudo y con el demacrado rostro propio del asceta.

Con tan contadas esculturas mostró suficientemente nuestro autor que no le faltaba inspiración religiosa, y que de habérsele encomendado en este género obras de mayor empeño, lógico es presumir que habría salido airoso en el encargo.

Desempeñó importantes trabajos de ornamentación en el Palacio Municipal en compañía del pintor D. Félix Parra, así como en el Ministerio de Hacienda; hizo los del monumento de Hidalgo en Dolores, los de los "mártires de Uruapan" en esta ciudad, y á él se debieron, en fin, los elegantes vasos de bronce que decoran el Paseo de la Reforma. De éstos, los de mayor tamaño, que son notoriamente los más bellos, tomólos de un dibujo del gran jarrón de Sèvres presentado por M. Cheret para el concurso de 1879. [1] Pero además de la buena elección de este hermoso modelo, tuvo Guerra el mérito de haberle hecho felices modificaciones de forma y de tamaño, adaptándolo con mucho acierto al sitio para que estaban destinados los vasos, donde aparecen esbeltos y grandiosos, vistos en conjunto, y finos en detalle.

Otro modelo de vasos, de bellos perfiles y acaso de su completa invención, dejó sin concluir por haberle sorprendido terrible parálisis cuando acababa de modelar en grande la estatua de Pacheco, enfermedad que por espacio dilatado sufrió con valor estoico hasta el momento en que rindió el alma á Dios, dejando huérfanos á cuatro tiernos vástagos.

El país perdió con él á un hijo ilustre que le prometía con sus futuras producciones nueva y acaso mayor gloria. El mismo hado fatal que prematura é inesperadamente interrumpió vidas como la del poeta Manuel Acuña, del pintor Ramón Sagrado, del arquitecto Francisco Jiménez y del músico Felipe Villanueva, cuya inspiración respectivamente rayó tan alto, arrebatónos también la existencia de Gabriel Guerra; pero ¡ah! si pudo lograr que no prosiguiera con tanto honor el ministerio artístico, no le será dado ni privarnos de las obras que legó, ni desceñirle la corona de la inmortalidad; pudiendo decir nosotros en esta ocasión de aquel terrible hado lo que el poeta Horacio: "non tamen irritum quodqunque retro est efficiet!"

Fué Guerra de baja estatura, vulgares facciones y sencillo porte; afable y modesto, no con la falsa sino con la verdadera modestia; laborioso, servicial y prudente; con los superiores respetuoso y bondadoso con los subalternos. Cuando alguna vez la torva envidia, de que no se vió libre, le asestó sus tiros, procuró evitarlos sin inmutarse. Rindióle homenaje siempre á la moralidad artística, consistente esa moralidad en no ver en el arte un simple medio de especulación, antes bien, el noble sacerdocio de la belleza. Su crédito y fama de artista no fueron resultado de bastardas artimañas, sino del talento, el saber y el trabajo. El renombre de Guerra será, pues, duradero, porque fué bien adquirido.

MANUEL G. REVILLA.

1 Vease la "Revue des Arts Decoratifs." 5e. Année, P. 40.

---

## ESCUELA NACIONAL DE BELLAS ARTES.

### Segundo concurso mensual correspondiente al mes de Agosto de 1901.

ARQUITECTURA: PROFESOR, SR. ARQUITECTO D. FRANCISCO RODRÍGUEZ.

*Primer año de composición.*—Mercado de Flores en un lugar inmediato á la capital.

El Jurado, compuesto de los Sres. Arquitectos D. Francisco Rodríguez, D. José Rivero y Heras y D. Carlos Herrera, asignó las primeras calificaciones á los alumnos siguientes:

| | |
|---|---|
| Federico Mariscal ..... | Dos votos de perfectamente bien y uno de muy bien. |
| Alfonso Pallares..... | Dos votos de perfectamente bien y uno de muy bien. |
| Jesús Acevedo..... | Tres votos de perfectamente bien. |

*Segundo año de composición.*—Establecimiento balneario. El Jurado, compuesto de los mismos señores, acordó las calificaciones siguientes:

| | |
|---|---|
| Emilio Sola..... | Tres votos de perfectamente bien. |
| Manuel F. Araoz. ..... | Tres de muy bien. |
| Ramón López de Lara. | Tres de muy bien. |
| José Luis Cuevas..... | Un voto de perfectamente bien y dos de muy bien. |
| Mauricio Campos..... | Tres perfectamente bien. |

### Tercer concurso mensual correspondiente al mes de Septiembre de 1901.

ARQUITECTURA: PROFESOR, SR. ARQUITECTO D. FRANCISCO RODRÍGUEZ.

*Primer año.*—Una exedra á cubierto en un jardín con pequeño gabinete de lectura.

Compuesto el Jurado de los Sres. Arquitectos D. Francisco Rodríguez, D. Carlos Herrera y D.

Ignacio Alcérreca y Comonfort, asignó las primeras calificaciones á los siguientes alumnos:

| | |
|---|---|
| Federico Mariscal ..... | Dos votos de perfectamente bien y uno de muy bien. |
| Alfonso Pallares..... | Tres votos de bien. |
| Jesús Acevedo..... | Un voto de perfectamente bien y dos de muy bien. |

*Segundo año.*—Palacio Municipal para una población de 7 á 8,000 habitantes. Se formó el Jurado de las mismas personas y asignó las siguientes calificaciones:

| | |
|---|---|
| Emilio Sola..... | Dos votos de perfectamente bien y uno de muy bien. |
| Ramón López de Lara. | Tres votos de muy bien. |
| Manuel F. Araoz..... | Tres de bien. |
| Mauricio Campos..... | Tres de perfectamente bien. |

**Concurso anual.**

PINTURA DEL PAISAJE:
PROFESOR, SR. D. JOSÉ MARÍA VELASCO.

"La vuelta del trabajo á la caída de la tarde." Obtuvo el premio, que le asignó el Jurado, compuesto de todos los profesores del establecimiento, el alumno Mateo Saldaña.

PINTURA DE FIGURA:
PROFESOR, SR. D. J. SALOMÉ PINA.

"Jesucristo curando á los paralíticos." El Jurado, compuesto de los mismos profesores, concedió el *accésit* al alumno Juan Pacheco.

# INGENIERÍA

## INGENIERÍA AGRÍCOLA.

**Proyecto económico de irrigación en la Hacienda del Cazadero (Estado de Querétaro).**

### V

TRAZO DEL CANAL.

El canal tiene una parte en túnel y otra descubierta. El trazo del túnel no ofreció ninguna dificultad, pues estando ya localizado en el plano de la preliminar, su trazo se redujo á una línea recta. El resto del canal está formado de una serie de alineamientos rectos de veinticinco metros, siguiendo la línea de pendiente.

Para facilitar el trazo de esta línea, se llevaron calculadas al campo las acotaciones de las estacas, de veinticinco en veinticinco metros, y ya en el terreno, colocado un peón con uno de los extremos de la cinta en una estaca, otro peón llevaba el estacal y el otro extremo de la cinta, de manera que con dos ó tres tanteos se podían fijar las estacas con la acotación calculada, admitiéndose diferencias de algunos centímetros, nunca más de diez. De esta manera se ha procedido con bastante exactitud y rapidez.

Hay que notar, sin embargo, que al pasar el trazo por unas lomas muy tendidas y con tierras de mala calidad, se procuró llevar el canal un tajo algo profundo, con el objeto de atravesar las lomas en vez de faldearlas, con lo que se disminuyó considerablemente su longitud.

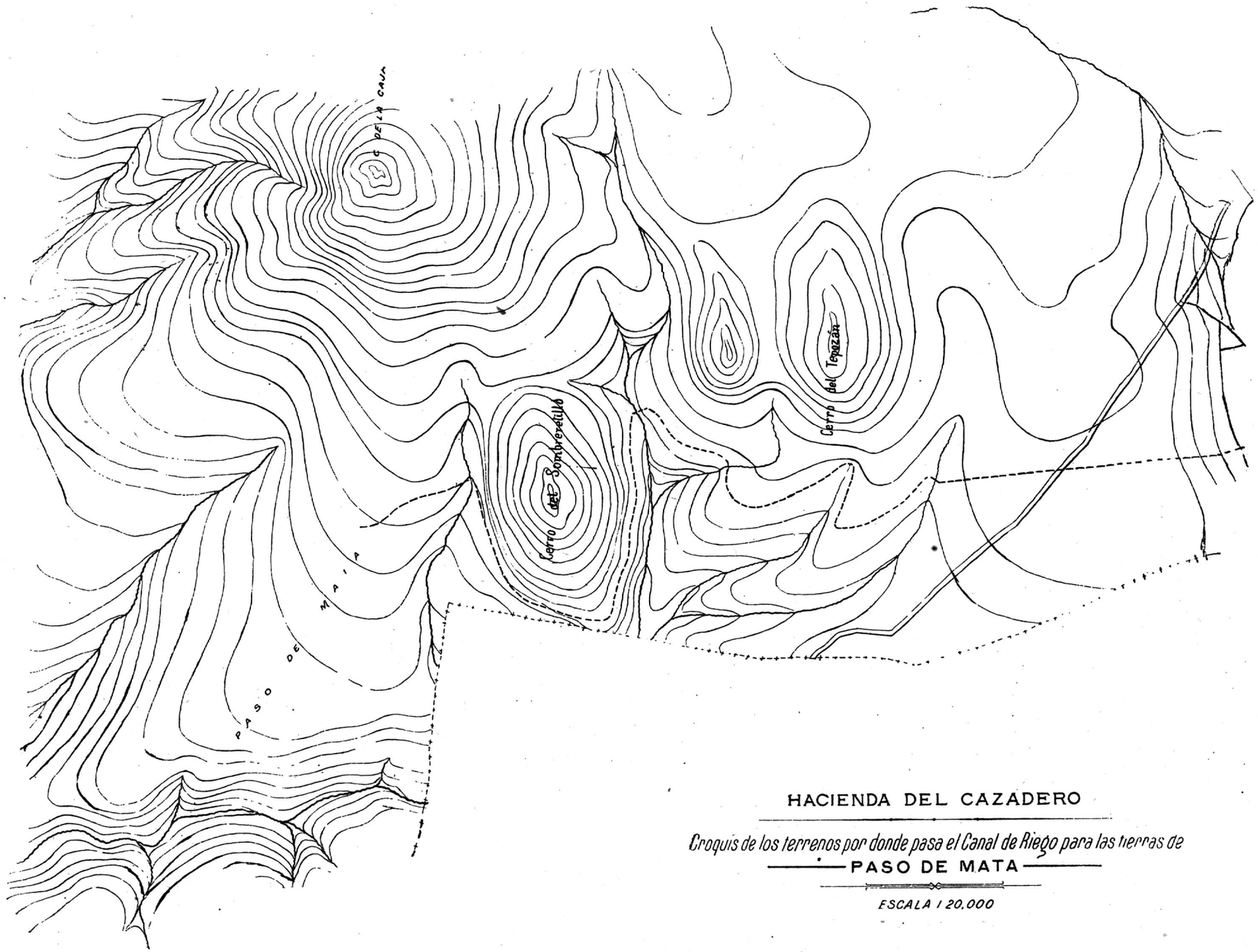
### VI

PROYECTO DEFINITIVO.

El proyecto definitivo consta de tres partes: la presa, el túnel y el canal propiamente dicho. Este último ya está trazado y no ofrece más que dos dificultades: el revestimiento al pasar por terrenos permeables, y el paso de dos barrancas. El revestimiento del canal se hará con una capa compuesta de dos partes de arcilla por una de arena; además, como el agua de la presa saldrá muy cargada de azolves, tanto por su posición como porque cada año se hará mecánicamente la limpia del vaso, estos azolves, además de servir de abono á los terrenos regados, cubrirán los bordos del canal con una capa bastante impermeable.

El paso del canal por la primera barranca se hará por medio de un conducto de mampostería construído sobre una alcantarilla cerrada; este tipo se ha adoptado teniendo en cuenta lo estrecho del canal y la poca profundidad de la barranca (inferior á cinco metros). Para el paso de la se-

PLANTA




HACIENDA DEL CAZADERO

*Croquis de los terrenos por donde pasa el Canal de Riego para las tierras de*

PASO DE MATA

*ESCALA 1 20,000*

# PROYECTO ECONÓMICO DE IRRIGACIÓN EN LA HACIENDA DEL CAZADERO.

VÉASE EL TEXTO, PÁGINAS 121 Y 138.

gunda barranca será necesario construir un puente-canal aún no proyectado en detalle, pero que constará de una serie de pies derechos que sostengan el puente propiamente dicho, el cual será de madera, forrado de lámina de fierro.

El túnel será de sección trapezoidal rematada por un semicírculo; para la construcción de él se están abriendo ocho lumbreras intermedias, tanto para facilitar su ejecución multiplicando los puntos de ataque, como para poderlo ventilar.

El proyecto de presa, como se puede ver en el dibujo respectivo, consta de tres partes: la cortina, una torre para la salida del agua y un puente de servicio que liga el vértice de la torre á la corona de la cortina.

La presa será de tierra y tendrá un muro en el centro con el objeto de impermeabilizar el vaso, para lo cual se ha profundizado el cimiento hasta llegar á la capa impermeable. Este muro sirve también para protejer á la presa contra las tuzas, impidiendo que las perforaciones hechas por estos animales pasen de un extremo á otro, con lo cual la presa se destruiría rápidamente.

La forma y sección de la presa se pueden ver en el dibujo adjunto; el talud de la tierra es de uno y medio por uno en el lado de afuera, y de uno y cuarto por uno de lado del agua; este lado lleva cada tres metros escalones de setenta y cinco centímetros de ancho y va ademado con piedra para protejer á la presa contra el oleaje.

La corona de la presa es de dos metros de ancho, y lleva á la mitad de su longitud un pequeño macizo escalonado, con el objeto de soportar uno de los extremos del puente de servicio; la sección de este macizo en la base está calculada para que el terreno cargue á razón de ciento veinte gramos por centímetro cuadrado.

En uno de los extremos de la cortina se ha proyectado un vertedor de mampostería, de ocho metros de ancho por uno de profundidad; con el objeto de dar salida á las aguas sobrantes, se le han dado estas dimensiones para impedir que el agua brincara sobre la cortina de la presa, pues la destruiría rápidamente. Este vertedor desemboca en un canal de uno por ciento de pendiente, el cual va á terminar al arroyo.

Con el objeto de dar salida al agua de la presa, se ha construído una torre de mampostería de sección octogonal, la cual se puede ver en planta, corte y elevación, en la lámina correspondiente. El objeto de esta torre es quitar al agua la fuerza viva que llevaría si se empleara una simple compuerta, fuerza viva debida á una altura que puede llegar á ser de quince metros. Por el intermedio de esta torre, el agua, al caer encontrando en el fondo una capa líquida de algunos metros de profundidad, pierde en el choque gran parte de su fuerza, de manera que al salir ya no deteriora las paredes del canal.

El dibujo del puente de servicio da una idea de su sistema de construcción, y sólo hay que observar algo acerca de los contravientos. El contraventeo longitudinal se ha hecho con el auxilio del piso, teniendo en cuenta que la tendencia al resbalamiento longitudinal es muy pequeña, tanto por lo corto del tramo como por la ausencia de carga rodante. Para el contraventeo transversal se colocarán de tres en tres tableros, piezas de madera en lugar de los tirantes de fierro, y del centro de estas columnas partirán otras piezas de madera, que irán á ensamblarse al centro de los pares que soportan el techo del puente.

## VII

### PROBLEMA ECONÓMICO.

Este proyecto es de tipo esencialmente económico; la construcción de la presa es poco complicada, y ordenando un poco los trabajos se puede hacer con mucha rapidez. Otro tanto se puede decir de la torre y del canal, pues la mayor parte de este último va á pelo de tierra. En cuanto al túnel, aunque á primera vista parece costoso, en realidad no lo es, pues atraviesa una zona de terreno formado de una toba (descompuesta en parte), bastante compacta para no necesitar ningún ademe, pero no tan dura que dificulte la ejecución de los trabajos.

A pesar de esto, el Sr. Ingeniero Montiel, encargado del estudio y autor del proyecto, no procedió desde luego á la ejecución completa de la obra, por faltar dos datos esenciales para poder apreciar su eficacia económica.

El primero de estos datos es el volumen de agua que pasa anualmente por la barranca, pues aunque su cuenca es algo extensa, en estos lugares llueve poco y se tenía el temor de que la altura de la cortina fuera excesiva para la cantidad de agua que se podía almacenar.

El otro dato es el valor de la mano de obra, pues como en estos lugares se hacen pocos trabajos de ingeniería, no había datos para hacer un presupuesto medianamente aproximado.

Para obtener estos datos, se construyó una presa chica y se inició la construcción de la torre, dándoles á las dos una altura de seis metros; es-

tas construcciones en ningún caso son superfluas, pues suponiendo que el proyecto no resultara realizable en toda su extensión, la construcción de esta pequeña presa es muy conveniente para abastecer de agua á la hacienda, siendo además poco costosa.

Construída ya esta presa, se pudo conocer el valor de la mano de obra, y calcular el volumen de agua que pasa por la barranca en la estación de lluvias. El resultado de este cálculo fué satisfactorio, pues solamente en un aguacero pasaron más de cien mil metros cúbicos de agua por el desemboque de la presa; desgraciadamente, habiendo sido muy escasa la temporada de lluvias, no se pudo apreciar con exactitud el volumen de agua que normalmente pasa por esta barranca.

Para el presupuesto del túnel se inició también la construcción de las ocho lumbreras; como por la consistencia del terreno este trabajo no es muy delicado, la excavación se dió por destajo, empezándose á pagar á un peso cincuenta centavos el metro lineal. Después se ha ido aumentando este precio, hasta llegar á la acotación del túnel, en donde se paga á razón de dos pesos cincuenta centavos el metro.

Con estos datos se pudo hacer un presupuesto aproximado, cuyos resultados en números redondos son los siguientes:

| | |
|---|---|
| Terracería de la presa..... | $ 9,000 |
| Mamposterías..... | 15,000 |
| Túnel..... | 20,000 |
| Canal..... | 2,000 |
| Extraordinarios..... | 4,000 |
| Total..... | $ 50,000 |

Conocido el costo total de la obra, se puede ya juzgar de su eficacia. En efecto, los terrenos que se van á regar se siembran ahora en muy poca extensión, pues las lluvias son escasas y se retardan mucho, de manera que á pesar de las buenas cualidades de la tierra, su producción es casi nula y muy poco segura. Una vez que puedan ser regados estos terrenos se sembrarán de trigo y la producción de ellos se puede calcular de la manera siguiente: para el cultivo del trigo se acostumbra sembrar en esta localidad á razón de una carga por fanega, cosechándose allí treinta por uno; así, cada fanega produce treinta cargas de trigo, que, á razón de diez pesos carga, son trescientos pesos por fanega. A esta cifra hay que descontar los gastos del cultivo, que en estos lugares se estiman en un diez por ciento; por consecuencia, cada fanega produce doscientos setenta pesos, y como una fanega tiene tres y media hectaras, el producto líquido del terreno es á razón de setenta y siete pesos por hectara.

Suponiendo, pues, que solamente se pudieran regar y cultivar trescientas hectaras, se obtendría un beneficio líquido de veintitrés mil cien pesos; así, el proyecto tiene buen éxito económico, pues en sólo dos años de cosechas reembolsaría al propietario el capital erogado en la obra.

GUILLERMO PALLARES,
Ingeniero Civil.

---

## INGENIERÍA CIVIL.

### Distribución de las lluvias en la República Mejicana.

### III

La interposición de las montañas á las corrientes de aire es la tercera causa que he considerado como origen de los movimientos ascendentes capaces de provocar lluvias. En efecto, cuando una corriente de aire sopla hacia una montaña, la dirección más ó menos inclinada que toma el viento debe considerarse como la resultante de dos componentes: una horizontal y otra vertical, cuyas magnitudes y relación son función de la velocidad del viento y de la pendiente del terreno. Además, la cantidad de precipitación que resulta depende del grado de humedad de la corriente de aire que se considere. Todas estas relaciones, que por decirlo así son fundamentales en el estudio de la formación de las lluvias, se hallan establecidas por riguroso análisis matemático en el estudio que sobre esto ha publicado recientemente el Profesor Pockels, del Colegio Tecnológico de Dresden (vease el número del "Monthly Weather Review," correspondiente al mes de Abril de 1901).

La índole de estos apuntes sólo me permite citar algunas de las conclusiones que se deducen del estudio del Profesor Pockels:

Las lluvias son más abundantes en las laderas de las montañas vueltas hacia el viento, correspondiendo el máximo de precipitación á la altura en donde tiene su mayor valor la componente vertical del viento.

La curva de la precipitación que recibe una montaña en sus diversas alturas es función matemática de la pendiente de sus laderas.

Son escasas las lluvias sobre las mesetas que siguen á las elevaciones rápidas del terreno.

Tiene mayor influencia en la provisión abundante de lluvia una pendiente prolongada que una elevación brusca del terreno, y

En las condiciones normales de la atmósfera no dan origen á ninguna condensación las alturas menores de 500 metros. En el verano las montañas de 600 á 800 metros de elevación dan origen á la formación de cúmulus, cuya altura queda comprendida entre 1,000 y 3,000 metros; pero sin que estas nubes queden tocando la elevación de donde resultan; se necesitan elevaciones mayores de 600 metros para que en las condiciones medias de la atmósfera, durante el verano, resulten cúmulus que se formen tocando la cima de la montaña.

Por otra parte, desde mucho antes á los estudios actuales, que han permitido establecer la verdadera influencia de las montañas en la formación de las nubes, era ya conocida por los observadores, y, sobre todo, por los marinos, la aparente predilección de las nubes á formarse sobre las altas cimas de los montes. Bien sabido es que los cúmulus, que generalmente coronan á las islas diseminadas en el Océano, permiten á los marinos conocer que se acercan á tierra aún mucho antes de que ésta esté visible.

Por la exposición hecha de las tres causas determinantes de las lluvias, se desprenden algunas consideraciones, no sólo sobre la distribución de éstas, sino también sobre su clasificación:

1ª Las lluvias determinadas por el sistema de circulación en los vientos alicios y demás corrientes generales de la atmósfera, que se derivan del cambio en la declinación del Sol, están ligadas á la revolución trópica de la Tierra alrededor de este astro, y por esto pueden denominarse lluvias trópicas ó normales.

2ª Las lluvias originadas por el paso de los ciclones, que, aunque ligados estos meteoros á las corrientes generales de la atmósfera, no tienen ni su constancia ni su periodicidad, pueden denominarse lluvias anormales ó ciclónicas.

3ª La configuración del terreno en cada localidad, así como su distancia, al Océano, más ó menos grande, determinan modificaciones en los movimientos generales y aun parciales de la atmósfera, algunas de las cuales son origen de lluvias que propiamente podrían llamarse lluvias esporádicas ó locales.

Ahora bien: hemos visto ya, aunque someramente, cómo se encuentran distribuídas en el globo terrestre las zonas de la mayor ó menor abundancia en las lluvias, así como también las zonas de sequía y la influencia de las alturas del terreno en las lluvias locales. Podemos, por lo tanto, para el territorio de Méjico, dar de una manera teórica la distribución de las lluvias, comprobando después dicha distribución con los datos pluviométricos recogidos en diversas localidades.

Encontrándose el territorio de Méjico entre las latitudes 14° y 32° Norte, una parte se halla al Sur del trópico de Cáncer y la otra al Norte de este círculo, que, como es bien sabido, tiene una latitud de 23½°. Puede, en consecuencia, decirse, para la República Mejicana, que recibirá mayores cantidades de lluvia en la parte Sur que en la parte Norte, por razón de que la primera se encuentra más cerca de la zona de las calmas ecuatoriales y aun queda dentro de las oscilaciones de esta zona en declinación, en tanto que la segunda se halla al otro lado del trópico, en la zona seca de las calmas tropicales.

Las costas del Golfo de Méjico deben recibir, según lo dicho antes, mayor cantidad de lluvia que las costas occidentales, porque las primeras reciben directamente los vientos alicios después de haber pasado por el Golfo de Méjico, en donde recogen grandes cantidades de vapor de agua, resultante de la fuerte evaporación en dicho Golfo por las altas temperaturas que reinan en él.

El régimen pluviométrico de las costas orientales se aumenta aún más por el paso frecuente de los ciclones que nacen en las Antillas, pues muchas de las trayectorias de estos meteoros penetran en el Golfo de Méjico, pasando sobre los Estados de Veracruz y Tamaulipas.

Por último, la Mesa Central, en todos aquellos puntos que se encuentren desprovistos de grandes elevaciones y cuya altura media sea menor de 1,200 metros, deberá ser escasa en su régimen pluviométrico, pues dadas las condiciones medias de temperatura, humedad y presión barométrica de las costas del Golfo, la altura media en que comienza la formación de los cúmulus (nubes de lluvia) es 1,400 metros. Por tanto, dichas nubes sólo originan lluvias cuando se encuentran interceptadas en su paso por eminencias cuya altura sobre el nivel del mar sea mayor.

He podido reunir datos pluviométricos recogidos en diversos años y durante distintos períodos en 81 localidades, de las cuales la mayor parte pertenecen á Méjico y unas pocas á poblaciones fronterizas, tanto pertenecientes á los Estados Unidos cuanto á Belice y Guatemala.

Con dichos datos he formado la Carta adjunta, en la que, como se ve, he dividido las lluvias en cinco grupos:

Lluvias anuales menores de 250 mm.
— — comprendidas entre 250 y 500 mm.
— — — — 500 y 1000 mm.
— — — — 1000 y 2000 mm.
— — mayores de 2000 mm.

Las lluvias del primer grupo corresponden á una gran faja de terreno en los desiertos de Sonora, California y Chihuahua, prolongándose hacia el Sur hasta una latitud de 24° en la parte correspondiente á la Mesa Central.

Las lluvias del segundo grupo comprenden parte de los Estados de Sonora, Chihuahua, Durango, Aguascalientes y San Luis Potosí.

Las lluvias del tercer grupo cubren las costas, tanto del Pacífico como del Golfo de Méjico y la parte más alta de la Mesa Central, prolongándose hacia el Sur hasta el Estado de Oajaca. Este grupo corresponde también á la parte occidental de la península de Yucatán.

El cuarto grupo corresponde á las costas Sur del Golfo de Méjico y del Océano Pacífico y á las costas orientales de la península de Yucatán, y,

Por último, las zonas del quinto grupo ó sean las más abundantes, corresponden á pequeñas porciones de las costas de Veracruz y Tabasco en el Golfo de Méjico y á las costas del Estado de Chiapas en el Océano Pacífico.

Para formarse una idea, aun cuando sea poco aproximada del total de lluvias que recibe la República Mejicana anualmente, puede medirse en el plano adjunto la superficie correspondiente á cada una de las zonas y estimar la cantidad total de agua que por lluvias cae anualmente sobre de ellas, recordando que un milímetro de lluvia sobre la superficie de un metro cuadrado corresponde á un litro, y sobre una hectara ó sean 10,000 metros cuadrados, corresponde á diez metros cúbicos. Sobre un kilómetro cuadrado corresponde á 1,000 metros cúbicos.

Las superficies aproximadas de las zonas correspondientes á cada uno de los cinco grupos de lluvias consideradas, es como sigue:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1ª Zona | 296,000 | kilómetros | cuadrados. |
| 2ª — | 339,000 | — | — |
| 3ª — | 848,000 | — | — |
| 4ª — | 424,000 | — | — |
| 5ª — | 43,000 | — | — |
| Suma.. | 1.948,000 | — | — |

, superficie total de la República.

Suponiendo que en la primera zona sólo caen anualmente 200 mm. y en las demás el mínimum de los límites que se han considerado, las cantidades de lluvia que anualmente reciben cada una de estas zonas, es como sigue:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Zona núm. 1 | 59,200 | millones de | metros | cúbicos. |
| — — 2 | 84,750 | — | — | — |
| — — 3 | 424,000 | — | — | — |
| — — 4 | 424,000 | — | — | — |
| — — 5 | 86,000 | — | — | — |
| Suma.. | 1.077,950 | — | — | — |

Son muchas las consideraciones á que se prestan estos números, tanto física como bajo el punto de vista agrícola, en cuyo ramo tienen su aplicación práctica principal.

Pero sería muy largo desarrollar aquí esas consideraciones, por lo que ellas serán motivo de algunos otros estudios que tendré la honra de enviar á esta H. Sociedad para contribuir con mi pequeño grano de arena á los estudios que con tanto éxito se prosiguen por sus miembros.

Sigue la lista de las localidades de las cuales he podido recoger datos pluviométricos, con los que he formado la carta de la República con la distribución de las lluvias:

*DATOS PLUVIOMÉTRICOS de algunas localidades de la República Mejicana y de algunos puntos de los Estados Unidos cercanos á la frontera de ambos países.*

| Localidades. | Altitudes. | Lluvia en mm. | Núm. de años de observ. | Autoridades. |
|---|---|---|---|---|
| 1 Acapulco, Gue..... | 4 | 1072 | 1 | T. F. |
| 2 Alburquerque, Tej..... | 1530 | 200 | 6 | Schott. |
| 3 Aguascalientes..... | 1861 | 591 | 6 | Aguilar. |
| 4 Belice, Bel..... | ..... | 1957 | 7 | Schott. |
| 5 Benson, Ariz..... | 1090 | 206 | 8 | Glassfordt. |
| 6 Brownsville, Tej..... | 14 | 838 | 9 | W. B. |
| 7 Buenavista, D. F..... | ..... | 584 | 21 | Aguilar. |
| 8 Campeche..... | 8 | 833 | 1 | Aguilar. |
| 9 Cedar, Fl.a..... | 7 | 1440 | 5 | W. B. |
| 10 C. Lerdo, Dgo ..... | 1141 | 108 | 1 | T. F. |
| 11 C. Porfirio Díaz, Coa... | 220 | 935 | 1 | T. F. |
| 12 C. Victoria, Tam..... | 300 | 341 | 1 | T. F. |
| 13 Chihuahua ..... | 1414 | 646 | 3 | Schott. |
| 14 Colima ..... | 507 | 1053 | 12 | Aguilar. |
| 15 Concho, Tej..... | 534 | 760 | 3 | W. B. |
| 16 Córdoba, Ver..... | 838 | 2798 | 5 | Aguilar. |
| 17 Cuernavaca, Mor..... | 1556 | 1105 | 3 | Reyes. |
| 18 Phoenix, Ariz ..... | 341 | 170 | 10 | Glassfordt. |
| 19 Frontera, Tab..... | 4 | 1784 | 12 | Moreno. |
| 20 Galveston, Tej..... | 12 | 1328 | 13 | W. B. |
| 21 Guadalajara, Jal ..... | 1566 | 864 | 6 | Aguilar. |
| 22 Guadalcázar, S. L. P.... | 1650 | 1195 | 1 | Aguilar. |
| 23 Guanajuato..... | 2060 | 859 | 6 | Aguilar. |
| 24 Guatemala..... | ..... | 1380 | 3 | Schott. |
| 25 Guaymas, Son..... | ..... | 711 | 1 | Aguilar. |
| 26 Huehuetoca, Méj..... | 2292 | 682 | 2 | Borondon. |
| 27 Huejutla, Hgo..... | 376 | 466 | 4 | Aguilar. |
| 28 Iguala, Gue..... | 360 | 944 | 1 | T. F. |
| 29 Indianola, F. L. O..... | 8 | 983 | 12 | W. B. |

| | Localidades. | Altitudes. | Lluvia en mm. | Núm. de años de observ. | Autoridades. |
|---|---|---|---|---|---|
| 30 | Isla del Carmen, Camp. | ..... | 608 | 1 | W. B. |
| 31 | Ixtacomitán, Chis | 210 | 1718 | 1 | W. B. |
| 32 | Jacksonville, Fla | 7 | 1405 | 13 | W. B. |
| 33 | Jalapa, Ver | 1321 | 1540 | 2 | Moreno. |
| 34 | Key West, Fla | 19 | 1018 | 14 | W. B. |
| 35 | Lagos, Jal | 1932 | 866 | 1 | Aguilar. |
| 36 | León, Gto | 1798 | 728 | 10 | M. Leal. |
| 37 | Llano Grande, Gro | 71 | 866 | 1 | ..... |
| 38 | Manzanillo, Col | ..... | 600 | 1 | T. F. |
| 39 | Matamoros, Tam | 43 | 932 | 6 | Schott. |
| 40 | Mazatlán, Sin | 76 | 798 | 20 | N. González. |
| 41 | Mérida, Yuc | 9 | 830 | 2 | Moreno. |
| 42 | Mesilla La, Tej | 1135 | 186 | 3 | Glassfordt. |
| 43 | Méjico, D. F. | 2282 | 582 | 20 | O. M. C. |
| 44 | Mirador, Ver | 350 | 2130 | 12 | Aguilar. |
| 45 | Mobile, Fla | 12 | 1675 | 13 | W. B. |
| 46 | Morelia, Mich | 1940 | 728 | 2 | Moreno. |
| 47 | Monterrey, N. L | 496 | 774 | 1 | Aguilar. |
| 48 | New Orleans, La | 16 | 1400 | 30 | Schott. |
| 49 | Nogales, Son | ..... | 138 | 1 | T. F. |
| 50 | Oajaca | 1546 | 715 | 3 | ..... |
| 51 | Orizaba, Ver | 1227 | 1796 | 6 | Aguilar. |
| 52 | Pabellón, Ag | 1924 | 506 | 19 | Aguilar. |
| 53 | Pachuca, Hgo | 24 | 242 | 2 | Moreno. |
| 54 | Panzacola | 9 | 1741 | 5 | W. B. |
| 55 | Paso El, Tej | 1205 | 334 | 6 | W. B. |
| 56 | Pátzcuaro, Mich | 2138 | 1158 | 2 | Moreno. |
| 57 | Pinos, Zac | 2453 | 405 | 1 | O. M. C. |
| 58 | Puebla | 2167 | 1185 | 10 | González. |
| 59 | Querétaro | 1850 | 569 | 17 | O. M. C. |
| 60 | Rio Grande, Zac | 70 | 581 | 6 | W. B. |
| 61 | Salina Cruz, Oaj | 2 | 607 | 1 | T. F. |
| 62 | Saltillo, Coah | 1632 | 554 | 3 | Aguilar. |
| 63 | Santa Fe, Tej | 2160 | 380 | 19 | Schott. |
| 64 | San Diego, Cal | 30 | 110 | 20 | W. B. |
| 65 | San Juan del Río, Que. | 1976 | 500 | 3 | Aguilar. |
| 66 | San Luis Potosí | 1890 | 398 | 10 | Aguilar. |
| 67 | Silao, Gto | 1800 | 347 | 1 | Moreno. |
| 68 | Stockton, Tej | 933 | 510 | 7 | W. B. |
| 69 | Tacubaya, D. F. | 2323 | 683 | 10 | O. A. |
| 70 | Tapachula, Chis | 130 | 2482 | 1 | T. F. |
| 71 | Tekax, Yuc | ..... | 1156 | 1 | Schott. |
| 72 | Tepic | 1051 | 1090 | 7 | O. M. C. |
| 73 | Teziutlán, Pueb | 1982 | 1531 | 5 | Aguilar. |
| 74 | Tlacotalpan, Ver | ..... | 1324 | 2 | ..... |
| 75 | Toluca, Méj | 2625 | 678 | 2 | Aguilar. |
| 76 | Tucson, Ariz | 711 | 306 | 11 | Glassfordt. |
| 77 | Tuxpan, Ver | ..... | 1532 | 5 | Aguilar. |
| 78 | Veracruz | 8 | 1319 | 10 | Mayer. |
| 79 | Yuma, Ariz | 43 | 78 | 28 | W. B. |
| 80 | Zacatecas | 2496 | 819 | 10 | Aguilar. |
| 81 | Zapotlán, Jal | 1530 | 910 | 1 | Moreno. |

*Significado de las abreviaturas:*

| | |
|---|---|
| O. M. C. | Observatorio Meteorológico Central de Méjico. |
| W. B. | Weather Bureau, de Washington. |
| O. A. | Observatorio Astronómico de Tacubaya. |
| T. F. | Telegrafos Federales de Méjico. |

GUILLERMO B. Y PUGA,
Ingº Geógrafo.

## BIBLIOGRAFÍA.

(Se dará cuenta de todas las obras científicas y artísticas de las cuales se nos remita un ejemplar; caso de que recibamos dos, se hablará de la obra in-extenso.)

El Sr. Ingeniero D. Manuel Valerio Ortega nos ha obsequiado con la interesante "Memoria sobre la metalurgia de la plata," que escribió y fué leída en inglés en la sesión técnica del "American Institute of Mining Engineers," la noche del 15 de Noviembre de 1901; producción que ha principiado hoy á insertarse en nuestra Revista, traducida al castellano por el mismo autor.

El Sr. Ingeniero Ortega continuará colaborando en EL ARTE Y LA CIENCIA sobre la especialidad minera á que hace muchos años se dedica.

**ECOS.**—El Ayuntamiento de esta capital gastó el mes de Octubre $ 487.039.61, la mayor parte en obras públicas, casas para alineamiento de calles y pavimentación.

La Secretaría de Hacienda negó á una empresa particular la adjudicación del terreno en que está el viejo cementerio de la Concepción, en San Pedro de los Pinos, por ser inconveniente la remoción de esas tierras, á causa de estar allí depositados restos de coléricos.

Están quedando muy bien acondicionados los mercados de San Lucas y Santa Ana, con las reparaciones y arreglos que ha acordado el Ayuntamiento, tanto para comodidad del público y los vendimieros, como para higiene en general.

Próximamente principiarán los trabajos del Ferrocarril Central de Tuxpan á Colima, á fin de llegar en breve á Manzanillo y aprovechar la situación bonancible que resultará á la conclusión de las obras de saneamiento y defensa del puerto, que darán inmensa importancia mercantil é industrial á aquella región.

Se ha decretado en Londres un dividendo entre los accionistas del Ferrocarril Interoceánico, de un 7 por ciento sobre las acciones de preferencia.

El Sr. J. E. Cronin, que ha regresado hace poco de Alaska á los Estados Unidos, hace grandes elogios del mármol, superior al italiano, que dice existir en aquellas regiones. El Sr. Sheldon dice que ha visto las muestras y lo cree en efecto mejor que el de Carrara, haciendo constar que el consumo de éste, en 1900, fué de más de 40,000 toneladas en la Unión Americana.

El precio de los materiales de construcción en los Estados Unidos está bajando notablemente, con excepción de la madera, que ha alcanzado una alza razonable en el mercado. Algo bajará por la imposición de derechos á la madera del Canadá. El "trust" del acero, en el monopolio que ejerce, ha hecho subir ese artículo.

La colonia de la Teja está aumentándose constantemente; sus construcciones se extienden ya hasta cerca de Chapultepec. Están pavimentándose las calles de Berlia, 5ª de Dinamarca, 3ª de Marsella y 2ª de Hamburgo, con lámina de asfalto. En la segunda quincena de Enero se comenzarán á pavimentar diez y siete calles de esa colonia, para concluirse en Mayo próximo. Tan luego como terminen los trabajos del saneamiento en las calles de Roma, se comenzarán á pavimentar.

Se va á construir una avenida, que comprenderá el tramo de la calzada de la ex-garita de Belem y Chapultepec, cegándose las zanjas que hay á uno y otro lado, y junto á esa avenida una colonia que se llamará "Porfirio Díaz."

Están concluídas las mejoras hechas á los mercados de Santa Ana y San Lucas, habiéndose hecho desaparecer las barracas que antiguamente constituían los puestos, sustituyéndolas con una especie de mostradores muy bien arreglados para vigilar su aseo. En San Lucas los puestos se hicieron con "cemento armado," que puede lavarse frecuentemente. Los techos fueron elevados para la mejor ventilación y luz y las fachadas compuestas de suerte de presentar muy agradable aspecto. Se agregó un nuevo departamento al mercado de la Merced. Se va á derribar el mercado de San Cosme y á trasladar al local en que hoy se halla el armazón de fierro que forma el mercado de Loreto.

Se contrataron por el Ayuntamiento de esta capital al Sr. Francisco Restori, cuatro tanques regadores de 800 litros de capacidad cada uno, para las calles de la ciudad, por la suma de dos mil pesos.

El sábado 2 de Enero próximo se efectuará solemnemente la ceremonia de colocar la primera piedra, el Sr. Presidente de la República, en la obra grandiosa del monumento á la Independencia, del que es autor el Sr. Arquitecto D. Antonio Rivas Mercado.

El sábado 28 del presente se colocó en la hacienda de Tepexpan la primera piedra de un edificio que está haciendo construir el Sr. Rómulo Escudero y Pérez Gallardo, y que se destinará á escuela para los hijos de los jornaleros de dicha finca.

# Revista de la Prensa Profesional

## La Sociedad de Geografía y Estadística.

Acaba esta Honorable Corporación mejicana de celebrar con una sesión solemne sus bodas de oro.

Digno es de notarse que, en vez de declinar, la Sociedad de Geografía y Estadística enriquece cada día sus trabajos, haciéndose notable no solamente en nuestro país, sino en todo el mundo científico y literario.

En la sesión antes referida se leyeron producciones muy importantes que acaban de publicarse en el último Boletín de la Sociedad y entre las que se distinguen el discurso del Sr. Lic. Eduardo Zárate, de proverbial elocuencia; la reseña de las labores llevadas á cabo en el último año, por el Secretario Sr. Sánchez Santos; el estudio del Profesor León, sobre la fotografía y la altura de las nubes, y "La Estadística," por el Sr. Dr. Peñafiel.

En la reseña y en el discurso del Sr. Zárate se dirigen muy justos encomios al Sr. Presidente de la República, por la protección que ha impartido á la Sociedad de Geografía y Estadística, protección á la cual se deben los resultados benéficos alcanzados para las letras y las ciencias en las interesantes labores de aquella Corporación.

## El telestimador Pavese.

El Inspector del Catastro en Buenos Aires, Sr. Pavese, ha publicado una descripción y teoría de un pequeño aparato denominado "telestimador," destinado á facilitar la evaluación práctica de las distancias. Es el aparato de dimensiones muy reducidas y su parte óptica está constituída por prismas divergentes susceptibles de diversa disposición, según que el aparato se emplee solo ó en combinación con un anteojo ó binóculo. La divergencia de los prismas en cuestión varía entre $\frac{1}{20}$ y $\frac{1}{200}$ de la distancia al objeto visado. La aproximación que proporciona el aparato puede llegar á $\frac{1}{100}$.

## La Arquitectura en España.

La nación española, de muy ilustre abolengo en las artes y muy especialmente en la Arquitectura, no decae un punto en tan importantes dotes, que revelan, á la vez que cultura, altos vuelos artísticos.

Ultimamente se han dictado por el Ministerio de Instrucción Pública de la península, reformas sobre la enseñanza en general, que revelan un espíritu amplio, un criterio firme, y una loable tendencia á evolucionar en el sentido de los adelantos modernos. Las Bellas Artes ocupan un lugar preferente en estas notables disposiciones, exigiendo sólidas bases para su enseñanza y desarrollo. El curso de dibujo, prevenido para los seis años de que consta el bachillerato, es de suma importancia para los aspirantes que emprenden una provechosa carrera artística.

Procúrase también algo interesantísimo y cuya reforma es de gran trascendencia: que los profesores no solamente sean aptos por gozar de fama, sino que estén garantizados por el correspondiente título.

Se alega con sobra de razón que no puede enseñar, por ejemplo, "construcción arquitectónica," quien no posee el título de arquitecto, y lo mismo puede decirse de las diversas asignaturas de dibujo, de la estereotomía, y, en general, de todas las materias que constituyen aquella enseñanza industrial y práctica, supuesto que sus profesores deben ser única y exclusivamente arquitectos.

La tendencia general y muy lógica de nuestros tiempos, es limitar á cada profesión aquello que sea posible abarcar; pero tratándose de la Arquitectura, se cree que no queda siquiera en las circunstancias de las demás profesiones, sino que constituye un ramo exclusivo, que no puede ser desempeñado por quien no curse todas y cada una de las asignaturas que le corresponden.

Tal es el concepto plausible en que se encuentra el Ministerio de Instrucción Pública español, y es de reconocerse en ello un elevado criterio, que redundará en el más sólido progreso de la península.

## Una fiesta artística.

El 29 de Octubre se reunieron en la terraza "Joufroy," de Paris, los pensionados de la villa de Médicis y miembros de la antigua Escuela Francesa de Atenas, celebrando la primera fiesta que realizaban en el siglo veinte. Concurrieron los profesores de Bellas Artes y autoridades del ramo y cien convidados, reinando en la fiesta la mayor alegría y cordialidad. Presidió la reunión el Sr. Ministro de Instrucción Pública, y á los postres el Sr. Arquitecto Guadet pronunció un gran discurso, hablando con entusiasmo de los campeones clásicos de las artes.

## La navegación aérea en el Brasil.

El diputado brasileño Augusto Severo, originario de Río Grande del Norte, ha hecho pruebas satisfactorias en su nave aérea, pasando en ella por encima de la rada de Río Janeiro con evoluciones fáciles y sencillas, como las de un submarino entre dos aguas. El inventor, después de hacer experimentos en Paris y ganar el premio de $ 25,000 instituído por el Gobierno del Brasil, hará un viaje á Lisboa, atravesando el golfo de Gascuña y después el Atlántico. La nave lleva el nombre de "Pax," tiene dos mil metros cúbicos de capacidad, puede contener varias personas y se recoge á voluntad la barquilla; afecta la forma de un puro, pero ofreciendo dos hinchamientos en su periferia y carece de armazón rígido. Mide treinta metros de largo y doce de alto, se opera la tracción por medio de cinco poderosas hélices. Tiene dos motores, uno de seis y otro de veinticuatro caballos de fuerza.

**ECOS.**—En los primeros días de Enero se reanudarán los trabajos del Ferrocarril de Manzanillo.

El Gobierno de Durango está en arreglos con la Compañía Agrícola del Tlahualilo para comprarle los terrenos situados entre Gómez Palacio y Lerdo, con el objeto de dividirlos en pequeños lotes y venderlos á bajo precio y en abonos.

El Sr. Ingeniero D. Juan de D. Fleury, inspector nombrado por la Secretaría de Fomento, ha salido de esta capital para Sierra Mojada á ver unas minas que han sido descubiertas en aquella zona de Coahuila. También estudiará el Sr. Fleury el trazo más conveniente para construir un ferrocarril que entroncando con algunas de las principales vías de comunicación que cruzan el país, dé fácil salida al producto de aquella región minera.

Las doctrinas expuestas en este periódico quedan bajo la responsabilidad de sus autores.

OFICINA TIP. DE LA SECRETARÍA DE FOMENTO.

Calle de San Andrés núm. 15, (Avenida Oriente, 51).