

1925

AYUNTAMIENTO DE MADRID  
BIBLIOTECA MUNICIPAL  
DE DISEÑO





# LINOLEUM NACIONAL, S. A.

Capital: 7.500.000 pesetas

M A D R I D



MARCA REGISTRADA

Primera fábrica de linoleum en España.

La más moderna del mundo en maquinaria e instalación.

Calidad de la producción reconocida como inmejorable.

Primeras materias exclusivamente españolas.

Exportación a todos los países del mundo.

Linoleum de todas clases.

AGENTE GENERAL DE VENTAS

## EMILIO KIECHLE

Argensola, 4.- Apartado 4.040.- Teléfono 4.146 M.

## M A D R I D

# **FOMENTO DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES**

**Sociedad Anónima**

**Barcelona: Ronda de la Universidad, 4**

**Teléfono 10-75 A.**

**Madrid: Alcalá, 73, 1.º izqda.**

**Teléfono 20-03 S.**



**Casa especial en pavimentados de todas clases, alcantarillado  
y obras de cantería.**

**Grandes fábricas de macadam asfáltico en Madrid y Barcelona.**

**Contratación de obras públicas y privadas y suministro  
de materiales de construcción.**

**Pavimentados con pórfido, microgranito, asfalto, basalto, macadam  
asfáltico, macadam alquitranado.**

**Propietaria de grandes canteras de pórfido y microgranito en  
Colmenar Viejo (Madrid); de basalto en Gerona y Ciudad Real; de  
arenisca de Montjuich; graníticas de Caldas de Montbuy,  
Argentona y Cabrera de Mataró (Barcelona).**

**Propietaria de la mayor parte de las canteras de la Montaña  
de Montjuich.**

**Piedra para columnas monolíticas, sílex para molinos, grava,  
mampostería, sillería, bordillo, en todas las clases y dimensiones.**



## SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CEMENTOS PORTLAND

— Marca **HISPANIA** —

Calcinación hecha exclusivamente en hornos giratorios.—Clase superior.—Homogeneidad en su composición, sin expansión ni contracción.—Finura en el molido.—Grandes resistencias.—Fraguado lento.

Fábrica en la Estación de YELES Y ESQUIVIAS (TOLEDO)

Diríjanse los pedidos a las oficinas de la Sociedad

Avenida del Conde de Peñalver (Gran Vía), 8.—MADRID

Teléfono M. 10-23.

## GÓMEZ, SANZ Y COMPAÑIA

Saneamiento de fincas - Conducción de aguas - Ventilaciones - Baños  
- - Lavabos - Contadores de agua (generales y divisionarios) - -

Redacción de presupuestos sin compromiso para el cliente.

Pagos a plazos. ♦ ♦ ♦ ♦ ♦ ♦ ♦ ♦ Descuentos en los pagos al contado.

**Calle de Alcalá, núm. 145, principal. — MADRID**

## BANCO HIPOTECARIO DE ESPAÑA

El Banco Hipotecario hace actualmente, y hasta nuevo aviso, sus préstamos al 6 por 100 de interés en efectivo.

Estos préstamos se hacen de cinco a cincuenta años, según la amortización que se estipule, con primera hipoteca sobre fincas rústicas y urbanas, dando hasta el 50 por 100 de su valor, exceptuando los olivares, viñas y arbolados, sobre los que sólo presta la tercera parte de su valor.

Además de estos préstamos hipotecarios, abre créditos reembolsables a corto plazo para la construcción de edificios.

En la actualidad abona este Banco a las imposiciones en cuenta corriente

1,00 por 100 de interés anual por las reembolsables a la vista, hasta 250.000 pesetas.

1,25 por 100 " " a ocho días vista, hasta igual suma.

1,50 por 100 " " a tres meses.

## CASA PAJARES

Blasco de Garay, 32  
MADRID

Teléfono J. 1628

Fábrica de papeles fotográficos industriales - Ferroprusiato - Heliográfico - Reproducción de planos - Depósito de papeles vegetales - Telas - Cuadrículados, etc., etc.

## APAREJADORES

Si queréis disponer de buen material de escritorio, a precios muy económicos, adquirirlo en

**EL ARGA DE NOE**

CALLE DEL PEZ, 2

# Ciencia, Arte y Construcción

## REDACTORES Y COLABORADORES

*Abreu Barreda (D. Gabriel)*  
Arquitecto y Catedrático.

*Abril (D. Indalecio)*  
Ingeniero Industrial.

*Agreda y González (D. J. A. de)*  
Arquitecto.

*Alonso y Martos (D. Francisco)*  
Arquitecto.

*Elola (D. José de)*  
Ingeniero Militar.

*Francés (D. Plácido)*  
Arquitecto y Catedrático.

*Gros (D. Fidencio)*  
Ingeniero Agrónomo.

*Lacasa (D. Enrique)*  
Ingeniero de Minas.

*Lafuente (D. Federico)*  
Doctor en Ciencias, Abogado y Catedrático.

*Lasbennes (D. Luis)*  
Doctor en Medicina, Jefe de la Sección  
de Demografía del Ayuntamiento de Madrid.

*Laviada (D. Paulino A.)*  
Químico Industrial.

*Mendoza y Sáez de Argandoña  
(D. Carlos)*  
Ingeniero de Caminos, del Metropolitano  
Alfonso XIII  
y Director de la Compañía Mengemor.

*Moreno Caracciolo (D. Mariano)*  
Doctor en Ciencias y Catedrático.

*Moreno Musso (D. Joaquín)*  
Ingeniero de Caminos.

*Núñez Granés (D. Pedro)*  
Ingeniero Director de los Servicios Municipales  
de Vías Públicas de Madrid.

*Pezuela (D. Francisco de la)*  
Arquitecto y Catedrático.

*Roca de Togores (D. Mariano)*  
Ingeniero.

*Solano (D. Vicente)*  
Ingeniero de Minas.

*Suárez (D. Ramiro)*  
Doctor en Ciencias,  
Catedrático y Director de la Escuela Industrial  
de Madrid.

*Talavera y Pardo (D. Luis)*  
Abogado.

*Vassallo Roselló (D. Eduardo)*  
Catedrático.

## CRITICO DE ARTE

*Don Arturo Cuyás de la Vega.*



# CIENCIA, ARTE Y CONSTRUCCIÓN

REVISTA MENSUAL ILUSTRADA

Organo oficial de la Sociedad Central de Aparejadores

Director: LUIS TALAVERA GONZALEZ

AÑO II

Madrid, 31 de Enero de 1925

NÚM. 4

## A las Compañías de Ferrocarriles.



MUCHAS son las reformas y perfeccionamientos que debían solicitarse de las Compañías de Ferrocarriles, como la desaparición de los vagones antehigiénicos y antiestéticos que todavía están en servicio en la mayoría de los trenes; la exactitud en el horario, asunto del cual debía preocuparse el Gobierno, como lo ha hecho Inglaterra que ha establecido y exige a las Compañías multas proporcionadas a los retrasos con que llegan los trenes; la implantación de los Sleeping, de segunda y tercera clase, como ya los tienen Suecia y Noruega establecidos en las líneas de Estokolmo a Golhembourg, Estokolmo a Sulea y Malmo, Cristianía a Bergen, Otta y Throndjhem y otras que desde hace varios años las tienen en servicio; las barreras de pasos de nivel automáticas y muchas más, de algunas de las cuales nos ocuparemos en números sucesivos, ninguna tan necesaria a nuestro juicio como la exigida por la necesidad de que el maquinista vea de noche el camino que ha de recorrer. Por estrecha que sea la vigilancia, no puede impedirse que pase desapercibido un derrumbamiento de tierras, un obstáculo colocado en la vía; nada de esto puede ver el maquinista cuando llega la noche, puesto que aun las locomotoras más modernas carecen de todo sistema de iluminación a distancia, llevando sólo el arcaico y absurdo farol de petróleo que apenas si se ve a unos metros y que si hay niebla queda absolutamente invisible. Esta falta ha originado —como es sabido— numerosas catástrofes, y lo milagroso es que no sean todavía más frecuentes.

Y sin embargo, el remedio sería sencillo y poco costoso. Bastaría obligar a las Compañías a que dotasen a todas sus locomotoras de un motor-faro en la misma forma en que lo han hecho en otras naciones.

Una dinamo de 30 ó 40 amperes acoplada directamente a una pequeña turbina de vapor y un faro con arco voltaico, distribuidor de luz con un reflector especial que tenga en la parte de la lente una plancha de metal colocada formando un ángulo diedro con aquélla de 45 grados para que corte el haz

luminoso en un 30 a un 40 por 100 y resulte así descompuesta en dos rayos, uno dirigido en sentido vertical por el plano de 45 grados y que es visible a más de 20 kilómetros, y otro horizontal, y en el sentido de la plancha, que iluminaría perfectamente la vía a dos kilómetros, permitiendo ver con la anticipación suficiente cualquier obstáculo, y dando tiempo al maquinista para parar, evitando choques o descarrilamientos.

¿Qué representa el gasto de dotar a todas las locomotoras de un faro en la forma mencionada? Nada en comparación del valor de cada máquina, a lo más 2 o 3.000 pesetas, y en cuanto al entretenimiento, como cada reflector consumiría sólo dos o tres caballos, nada significaría esto en máquinas de la potencia, condiciones y precio de las actuales.

*Ventajas.*—Las siguientes: 1.º El maquinista podría ver de noche lo mismo que de día el camino a recorrer, y la seguridad de los viajeros no quedaría como hoy entregada al acaso.

2.º Se vería con suficiente tiempo la llegada de los trenes a las estaciones y se podría efectuar la maniobra a su debido tiempo, y

3.º Evitaría muchas desgracias, por dejar abiertos los pasos a nivel, especialmente arrollamientos, e ignorarse con exactitud la llegada del tren.

Como se ve, no se trata de ningún invento, ni de nada extraordinario, ni siquiera tiene el mérito de la originalidad; es una modesta iniciativa que nos permitimos hacer desde las columnas de esta Revista, confiando en que las Compañía de Ferrocarriles que tantos esfuerzos vienen realizando estos últimos años para mejorar el material móvil, de fijo la tomarán en cuenta, prescindiendo de la insignificancia de quien la formula y sin esperar a que el Gobierno la imponga como medida de carácter obligatorio.

Una sola desgracia que pudiera evitarse con ella, y son tantas las que por su omisión ocurren, sería compensación suficiente para el gasto insignificante que exige, y que distribuido entre los generales de explotación, apenas representaría unas milésimas.

¿Por qué no hacerlo?





# UN MES EN ITALIA

## IMPRESIONES DE UN VIAJE

### IV

#### Nápoles - Pompeya



BIEN puede afirmarse que el padre Júpiter supo lo que se hacía al fiarse de la paloma que había de conducir la barca de Parténope para levantar en el más bello paraje de la tierra la ciudad cuyo nombre habría de ser el de la amada de los dioses.

Pretende Humboldt que tan sólo Lisboa, Constantinopla y Río Janeiro pueden rivalizar con Nápoles en lo que respecta a su privilegiada situación topográfica. Y es lo cierto que la perspectiva del golfo napolitano, desde las eminencias próximas al Castillo de San Telmo, es un espectáculo de una belleza subyugadora.

La ciudad se escalona en anfiteatro, apiñándose sus edificaciones, a las que la escasez de erguidos remates, de cúpulas y de torres presta cierta apariencia oriental. Allá abajo, en las aguas azules y espejeantes a cuyo encuentro se precipitan por las laderas ejércitos de pinos y de cipreses empenachados de follaje, surgen, acá y allá, las islas de Prócida, Ischia, Nisida y la paradisíaca Capri, asiento de los doce palacios de Tiberio, la de la misteriosa Gruta Azul, edén de poetas y de pintores. Desde el cabo Miseno a la punta Campanella, los rientes pueblos ribereños —Pozzuoli, Portici, Torre Annunziata, Torre del Greco, Castellamare, Sorrento— medio ocultos entre narajos, olivos, cedros y granados, forman un festón de maravillas. A la izquierda de Chiaja se desprende la minúscula península del Castell dell'Ovo, en la que florecieron los famosos verjeles de Lúculo y donde Rómulo Augústulo, el último César, hallara la muerte. Al frente, y teniendo por remoto fondo la viola-

da crestería de los Apeninos, el Vesubio, gigante siempre aplacado y siempre amenazador, adorna su cumbre con un airón de humo sutil que sube, en volutas de niebla, a diluirse en la cóncava turquesa del cielo.

Súpongase ahora este sorprendente panorama inundado de luz vívida, cegadora, a cuya ardiente caricia la flora lujuriente, vigorizada por la sangre cálida que bulle bajo la volcánica corteza, adquiere los más deslumbrantes matices, desde el de aterciopelada esmeralda en las hondonadas al de encen-



NAPOLIS: Iglesia de San Francisco de Paula.

(Foto TALAVERA.)

dido topacio en la fronda cimera. E imagínese también las infinitas gradaciones de luz, los cambiantes, los destellos repetidos en los trémulos cristales del golfo, de una puesta de sol en éste mágico lugar.

La pluma más colorista fracasará cuantas veces intente describir este espectáculo soberano. Pero aun admitiendo el milagro de que las palabras lo-

grasen pintar fidelísimamente lo que los ojos vieron, poco se habría conseguido, porque Nápoles, a semejanza de Sevilla, «hay que olerlo». Y entiéndase bien que me refiero a sus jardines, a las suaves emanaciones de su bosque y de sus plantíos, a los intensos efluvios salobres de su mar. Cuando se abandona el alto observatorio dominador y se pasa del conjunto al detalle, aventurándose en el dédalo de callejones de los barrios de Santa Lucía y de la Mergelina, no es precisamente el olfato el sentido que recibe mayor regalo.



POMPEYA: Templo de Apolo.

(Foto TALAVERA.)

Prescindiendo de los mercantilistas atildamientos de Possilipo, de la parte moderna de la ciudad, de escaso valor y de ningún carácter, la genuína «Neápolis», pese a su nombre griego sugeridor de refinadas amplitudes, es francamente miserable. Los bajos suburbios madrileños, tan unánimemente considerados como modelo de incuria y de pobreza, podrían alardear de urbanismo y de higiene al establecer un parangón.

En las tortuosas rúas, en las pinas *calatte* y en los *gradoni* de hundidos y de resbaladizos peldaños, la astrosa chiquillería se revuelca en sus juegos. En los umbrales de las misérrimas viviendas, de las que sale una tufarada de condumio grasiento y de andrajos impregnados de olor a pescado, las comadres espulgan a los rapaces mientras disputan con las vecinas. A cada paso, a cada revuelta, una mano extendida solicita unas monedas del forastero. La ruidosa muchedumbre, en incesante ir y venir, grita, o canta, o pregona. Las mujeres son, por lo general, altas, robustas, de magnífica testa y de ademanes viriles. Los hombres ostentan una arrogancia teatral, y en sus ojos febriles parece concentrarse un espíritu altanero y superior— no olvidemos que fué éste el país de las sirenas, de los dioses y de los gigantes—, moviéndose sus labios con igual docilidad para *bestemmiare* que para entonar una *canzone*. Todos ellos tienen la apariencia de grandes artistas venidos a menos que soportan su indigencia con altivo desdén; mas cuando llega el momento de ponerse en contacto con el bolsillo del visitante, en el epílogo de un servicio prestado, deponen su aire magnífico, y para extraer unos sueldos más su verbosidad y su mimica hiperbólicas alcanzan el límite máximo de la exageración. Son los napolitanos los andaluces de Italia, y, como los nuestros, están borrachos de sol, corriendo, además, por sus venas el mismo fuego que hierve bajo la tierra que pisan.

No queda huella alguna de los helenos, fundadores de la ciudad. Fuera del inolvidable panorama del golfo —*the wonderful scenary*, según frase muchas veces repetida por cierta inglesa en éxtasis que cerca de mí lo contemplaba y cuyos ojos, en aquel derroche de luminosidad, se desquitaban de varios lustros de bruma— no hallé nada que me produjese excesivo asombro, pues tanto sus museos como sus iglesias, aun sin carecer unos y otras de obras y de recuerdos notables, en orden de importancia ocupan un modesto lugar en un país como Italia en el que hay tal exceso de magnificencias artísticas e históricas.

Declaro que pasé un par de gratisimas horas visitando el Acuario, tal vez el mejor del mundo. No mi ciencia de entendido oceanógrafo —confieso mi supina ignorancia—, pero sí mi pueril curiosidad halló, con largueza, satisfacción, contemplando en plena vida submarina a través de una atmósfera azulada y burbujeante, aquellos extraños seres de enormes artejos, de aletas palpitantes, de ágiles tentáculos, todo un mundo ignorado y maravilloso que me daba la ilusión de hallarme en el fondo de la *Nautilus*, junto al misterioso capitán Nemo, escudriñando las profundidades del mar y sorprendiendo a los monstruos que las habitan en sus intimidades.

Hay un itinerario casi obligado que reglamenta el tiempo y los pasos del viajero que visita Nápoles. Rebelde a las prescripciones de las guías del perfecto turista, me gustó siempre, en los viajes, campar a mis anchas dejándome conducir únicamente por mi instinto y mi capricho. Renuncié, desde luego, a emprender la ascensión al Vesubio. Sé que es fatigosa y que no compensa de las molestias que origina, pues rara vez se logra llegar al cráter porque el calor excesivo y las desagradables exhalaciones que de las grietas de la cumbre se desprenden, aconsejan no llevar adelante la excursión.

Dediqué, en cambio, el mayor espacio a recorrer la muerta Pompeya. Con verdadera emoción, con esa inquietud cosquilleante del que va a gustar un placer durante mucho tiempo anhelado, subí con calculada lentitud por el camino de suave pendiente orlado de enhiestos árboles —guardia ceremoniosa que en doble hilera nos abre paso y nos da la bienvenida— a cuyo término se encuentra la puerta de la Marina.

Es ciertamente asombroso que la ciudad sepultada se conserve como los



POMPEYA: Casa de Panza.

(Foto TALAVERA.)

ojos la contemplan. No son imponentes sus ruinas como otras famosas, que sobrecogen el ánimo y meten un poco de frío en el corazón. Estas no; son tan simétricas, tan flamantes —admitase la paradoja—, que dan la absurda sensación de que, a costa de muy poco trabajo, cubriendo unos tejados, ensamblando a los basamentos los derribados fustes, desbrozando algunas vías y ajustando las losas hundidas de ciertas calzadas, un pueblo numeroso podría habi

tarlas en brevisimo plazo. Hay locales casi intactos para los tenderos, con sus mostradores y sus estantes; viviendas lujosas para los magnates; el teatro Cómico, el teatro Trágico y el vasto Circo ofrecen amplias graderías a los espectadores. Las elevadas aceras, con sus cruces espaciados, aseguran un tránsito tranquilo, y el arroyo embaldosado de grandes piedras de lava, en las que se observa la mella que las llantas de los carruajes, al rodar muchos siglos atrás, en ellas grabaron, es firme y sólido aún a trechos.



POMPEYA: Templo de Isis.

(Foto TALAVERA.)

He aquí la yerta osamenta de la más suntuosa ciudad de la Campania. Fué fundada en el siglo VI antes de Jesucristo por los oscos, y ganada para Roma convirtiéndose pronto en lugar de recreo. Los más opulentos patricios hicieron de ella estación de placer y de derroche. Sufrió el primer terremoto el año 63, emprendiéndose inmediatamente su reconstrucción. Distaba mucho de haber

sido totalmente reedificada, cuando en el año 79 surgió la catástrofe aterradora que la hundi6 definitivamente. La magna evocaci6n de Bulwer Litton nos transporta a aquella fecha y acompa1a constantemente al viajero en sus pasos por este majestuoso cementerio.

Recorrí con detenimiento, examinando sus m1s ocultos rincones, las mejores casas de la ciudad. Son muy notables la de Salustio, la de Meleagro, la llamada del Fauno y la de Pansa. Su arquitectura es uniforme; constan todas ellas de un atrio, especie de patio o peristilo, cuyas columnas de ladrillo estucado est1n cubiertas de pinturas de vivos colores, columnas que sirven de soporte al piso superior, que se destinaba generalmente a los esclavos. Frente al vestíbulo, al fondo del peristilo, se halla el *tablinum*, la habitaci6n de mayor capacidad, en la que el due1o recibía las visitas. A derecha e izquierda del atrio se abren los *cubiculos* o dormitorios, cuya angostura deja, en verdad, malparado el decantado refinamiento de los hogares pompeyanos que todos los escritores citan como cifra y compendio del m1s aguzado sibaritismo. Detrás del *tablinum* se encuentra el gineceo en comunicaci6n con un jardín, cuya abandonada y salvaje vegetaci6n, la rota taza de mármol, los caminos invadidos por la hierba, es acaso la ruina m1s lamentable, con todos los jardines análogos, de la ciudad sepultada. En los muros del gineceo y aun en los del *tablinum* se reproducen escenas y se imitan atributos que hablan elocuentemente del relajamiento de aquel pueblo que el fuego destruy6.

En la vía de las Tumbas —antigua vía Domiciiana, que muere en la puerta de Herculano y que unía Nápoles a Capua— visité tambi6n, como es de rigor, la quinta de Di6medes, ya despierta mi curiosidad desde que viera en las salas del Museo Nacional napolitano los cadáveres carbonizados y algunos objetos de uso corriente que las excavaciones descubrieron en la casa citada. Diez y siete esqueletos fueron encontrados bajo sus escombros; el que se supone de Di6medes, sujetaba una llave en su mano crispada, y junto a él yacía otro esqueleto, probablemente un esclavo, abrazado a las riquezas del amo. Presúmese que la candente riada de lava ceg6 la salida posterior de la casa, por la que contaba salvarse su due1o con sus principales tesoros, recogidos febrilmente en el ansia de la fuga. Imaginarse la escena produce espanto.

Mil curiosidades atesora en sus ruinas la sepultada ciudad. Pero nada me satisfizo tanto como el sabroso vagar, sin rumbo y sin objeto, por sus vías melancólicas y silenciosas. ¡Calles de Pompeya la muerta! Mi fantasía os debe eterna gratitud.

ARTURO CUYÁS DE LA VEGA.





## Divulgaciones de urbanismo

### III Y ULTIMO

#### CONDICIONES DE VIALIDAD QUE DEBEN REUNIR LAS CIUDADES

**L**A importancia de las referidas condiciones se hace patente considerando que la cultura, el adelanto y la riqueza de las naciones midense generalmente por las condiciones de vialidad, belleza e higiene de sus metrópolis y grandes ciudades; y que la vida se extiende y dilata allí donde el trabajo halla ancho y fácil campo para su desarrollo; donde el Arte y la Higiene, exaltando la imaginación y dando alegría al hombre, hacen grata la existencia.

Las dos anteriores verdades, vulgares, pero a nuestro juicio incontrovertibles, demuestran que toda nación debe dedicar atención preferente a la mejora de sus ciudades y que uno de los primeros elementos para la prosperidad y crecimiento de éstas es la buena vialidad de los cauces por los que se desarrolle el torrente de su circulación.

Sin condiciones de vialidad, la higiene y la belleza son un mito, y la vida misma de las urbes, como la de los seres que no poseen un sistema perfecto de circulación, se dificulta y extingue lentamente.

Es, pues, necesario y urgente tratar de conseguir que toda ciudad tenga sus vías en condiciones tales que el trabajo se desarrolle por ellas con la mayor facilidad y efecto útil; que su aspecto sea estético, y que la suciedad que lleva aparejada siempre una mala pavimentación, no sea a menudo mensajera de la muerte.

Basta, a mi juicio, lo antedicho para reafirmar una verdad que está en el ánimo de todos; mas no resisto al deseo de poner aquí algunas de las palabras que sobre la vialidad en general (no la de las ciudades) pronunció en la sesión

inaugural del Segundo «Congreso Internacional de Carreteras» verificado en Bruselas el año 1910, su presidente, el ministro de Obras Públicas de Bélgica:

Dijo dicho señor:

«Nada existe a mi juicio en el planeta habitado por el hombre más importante que la vialidad. Desde que se han hecho caminos, la barbarie ha cesado. Desde que la vialidad ha sido cómoda, el bienestar se ha hecho patente. Desde que las comunicaciones se han multiplicado, la civilización se ha extendido. ¿No es evidente en la actualidad, que para sacar de la miseria a una comarca abandonada basta dotarla de buenos medios de comunicación? ¿Que para cubrir de ricas cosechas las landas desoladas no es necesario más que proveerlas de caminos? ¿Que para fundar aldeas y ciudades donde reina el desierto basta abrir carreteras? Con razón se ha dicho: *via vita*. ¡La vialidad es para los pueblos la felicidad, es la civilización, es la fraternidad, es la vida!»

Demostrada la importancia de que exista en las ciudades una cómoda y rápida vialidad, vamos a examinar las condiciones a cumplir para conseguirlo.

Son éstas: 1.<sup>a</sup> Que sus vías unan de manera conveniente, siguiendo la menor trayectoria y con suaves pendientes, los diversos núcleos habitados, y a éstos con los puentes, estaciones ferroviarias, centros fabriles y edificios de gran concurrencia; 2.<sup>a</sup>, que la anchura de las mismas esté en relación con el tráfico a soportar; 3.<sup>a</sup>, que las pendientes en las de gran circulación sean nulas o muy suaves; 4.<sup>a</sup>, que sus pavimentos se elijan inteligentemente, teniendo en cuenta el clima, la naturaleza del tránsito, la clase de vehículos circulantes y las condiciones de cada una; 5.<sup>a</sup>, que la distribución de su anchura sea la conveniente para que toda clase de tránsito pueda efectuarse separadamente en buenas condiciones; 6.<sup>a</sup>, que la curvatura de la sección transversal de la calzada y la inclinación de las aceras sean las debidas, y 7.<sup>a</sup> y última, que exista una adecuada ordenación del tránsito.

Por lo que se relaciona con la primera condición, nada habré de decir, porque es evidente la necesidad de cumplirla.

También lo es la relativa a que las calles deben tener la anchura necesaria, pues si ésta es insuficiente para el tránsito a soportar, se producen verdaderos nudos en la circulación, que a veces originan la paralización total o parcial de la misma, o al menos la dificultan, con grave perjuicio para la economía de la ciudad. Por otra parte, la mayor insistencia de los vehículos en los mismos puntos, causa una más rápida destrucción de los pavimentos, dándose con ello lugar a un mayor número de reparaciones productoras, siempre de dificultades en el tránsito y de pérdidas, por consiguiente, de riqueza.

Que las rasantes de las calles principales deben ser suaves se echa de ver considerando que con ello se favorece la tracción, ventaja que se traduce en el transecurso indefinido del tiempo, en importantísimo aumento de la riqueza de la ciudad. Por ello es conveniente que en las nuevas calles las pendientes no excedan del 2 por 100 en las vías principales, del 4 en las secundarias y del 6 en las particulares, debiendo tratar, además, de armonizar en todo caso sus condiciones de vialidad con aquellas que tengan por objeto no dificultar demasiado la edificación, pues es evidente que los grandes desmontes

o terraplenes que haya que ejecutar al abrir las vías llevarán aparejadas obras análogas al edificar, con encarecimiento de las construcciones, y, por consiguiente, de la vivienda.

Que para que haya fácil vialidad deben existir buenos pavimentos es innegable, pues sin ellos no sólo se hace lenta y difícil la circulación, por exigir ésta un mayor esfuerzo tractor, que se traduce en choques que empeoran el estado de aquéllos al par que destruyen rápidamente los vehículos, sino también porque los baches existentes en toda mala pavimentación causan muchas veces atascos que motivan la paralización del tráfico durante algún tiempo, con la consiguiente pérdida de tiempo y riqueza.

Que para la buena vialidad es condición indispensable dividir en fajas o zonas el ancho de las calles compruébase considerando las dificultades que para aquélla llevaría aparejada la marcha conjunta de peatones y de toda

— — ASCENSORES — —  
 MONTACARGAS INDUSTRIALES  
 MONTACARGAS PARA OBRAS  
 — — MONTAPLATOS — —



MONTERO, S. EN C.

— — CALEFACCIONES — —  
 — DE TODOS LOS SISTEMAS —  
 — — VENTILACIÓN — —  
 — SECADEROS INDUSTRIALES —

## MONTERO, S. en C.

Avenida de la Plaza de Toros, 14. -- MADRID. -- Teléfono 21-57 5.

TALLER DE REPARACIÓN DE AUTOMÓVILES

clase de vehículos, con sus distintas velocidades. Prácticamente habrán podido apreciar tales dificultades los que hayan visitado Italia, pues en muchas de sus ciudades no se ha hecho dicha distribución, originándose con ello perjuicios para el tránsito y peligros para los viandantes. Con la expresada división se hará éste más cómodo y fácil, debiéndose, además, establecer múltiples bancos para el descanso de los peatones, tanto en las largas vías en que su latitud lo permita, como en las glorietas, plazas, parques y jardines. Madrid resulta muy incómodo desde este punto de vista, pues puede decirse que en él es difícilísimo encontrar donde sentarse. Sólo en el Paseo de Gracia, Plaza de la Universidad y calles que a ellas afluyen, cuenta Barcelona con más bancos que Madrid en todas sus vías, jardines y parques.

Que para que haya una buena vialidad conviene que la curvatura de la sección transversal de las calles se determine teniendo en cuenta las pendientes de éstas y la clase de pavimentos, así como también que se dé alguna inclinación a las aceras, se demuestra considerando que ambas condiciones tienen por objeto el impedir el estancamiento de las aguas y la formación de baches como consecuencia de ello.

Y, por último, que es necesario también para lograr dicho fin que se limite la instalación de obstáculos en la vía pública, tales como quioscos, farolas

anunciadoras, depósitos de gasolina, etc., etc., y que se haga una conveniente reglamentación del tránsito, determinando el sentido de la marcha de los vehículos y las trayectorias a recorrer, así como su situado en la vía pública, se patentiza con sólo considerar que con esto se tenderá a descongestionar las vías y a facilitar, por consiguiente, la circulación.

\* \* \*

Las condiciones detalladas en este y en los dos precedentes artículos son las principales a cumplir para obtener la urbe modelo. Mas en ésta, si ha de serlo, es necesario también que se agrupen las diversas actividades en distintas zonas, según expusimos en el primero, y que se procure, además, aprovechar las bellezas naturales del terreno sobre que se asiente, estudiando asimismo el trazado de sus calles, plazas y monumentos, en forma tal, que den lugar a bellas perspectivas, lográndose de esta suerte con el cumplimiento de todas las referidas condiciones no sólo que en la ciudad se produzca la mayor riqueza para igual esfuerzo, sino también que siendo suntuosa, bella y atrayente, se sienta por ella un verdadero amor que nos impulse a conservarla y mejorarla.

PEDRO NÚÑEZ GRANÉS,

Ingeniero Director de los Servicios Municipales  
de Vías Públicas de Madrid.

## Un gran proyecto

Nuestro distinguido colaborador, el reputado Ingeniero de Caminos D. Carlos Mendoza, ha dado una interesantísima conferencia en Córdoba el día 19 del actual sobre el aprovechamiento, en forma de riegos y producción de energía eléctrica, de las aguas del Guadalquivir en el tramo comprendido entre Córdoba y Sevilla.

Es extraordinaria la importancia del proyecto, cuyo presupuesto asciende a 125 millones de pesetas; se obtendrían 170.000 caballos de fuerza y sería necesario construir 11 saltos escalonados, un pantano sobre el río Jándula —afuente del Guadalquivir entre Andújar y Marmolejo— de 500 millones de metros cúbicos de capacidad y una presa para el mismo de 90 metros de altura.

El proyecto ha suscitado grandísimo interés en la región andaluza, y para llevarlo a la práctica se ha constituido una Sociedad con un capital inicial de 20 millones de pesetas.





# Disquisiciones sobre higiene<sup>(1)</sup>

## I

### CONSIDERACIONES PREVIAS

**E**NTRE las grandes ideas motoras que impulsan a la Humanidad en una dirección determinada siempre hay una que, colocándose en primer lugar, caracteriza el espíritu de la época en que domina. Inteligencias privilegiadas le ofrendan su trabajo y sus desvelos anteponiéndola a las demás aspiraciones legítimas; temperamentos vehementes dedican a su apostolado todas las formas de su actividad, y la multitud pronuncia constantemente su nombre con más o menos consciencia de su contenido, pero con el entusiasmo del que halló la palabra mágica, el *sésamo maravilloso* que sin esfuerzo alguno le ha de abrir las puertas de la soñada felicidad.

En otros tiempos la santa aspiración a la vida ultraterrena considerando la humana como un tránsito y dejando el cuidado de la salud corporal en segundo cuando no en último término, sembró la fe en todos los corazones y la fe fué la palabra mágica que según las épocas y los lugares llevó en diferentes ocasiones a los hombres en busca de la Tierra Prometida, a la conquista del Santo Sepulcro, a las soledades de la Tebaida, y en diversas partes a las peregrinaciones de Benarés y de la Meca.

La imprenta con su potencia divulgadora, la Reforma planteando el libre examen, y sobre todo, los abusos de las clases elevadas iniciaron la evolución política. Los ojos se desviaron del cielo, la revolución vencedora proclamó los *derechos del hombre* y la palabra *libertad* pasó a ser la fuerza motriz preponderante escuchada por los oprimidos como canto de redención por cuya propaganda lucharon muchos sacrificando vidas y haciendas. Como todas las ideas generosas, fué pendón noblemente tremolado por sus valientes implantadores, pero también señuelo hábilmente exhibido por los impuros logreros que encuentran su provecho en la credulidad ajena.

---

(1) Con el presente artículo inicia el cultísimo director de la sección demográfica del Ayuntamiento de Madrid una serie de artículos sobre Higiene y Estadística sanitaria y sus aplicaciones al problema y condiciones de la vivienda, que creemos ha de resultar muy interesante para nuestros lectores.

Implantados los procedimientos liberales en los países progresivos, el proletariado, desencantado, estimó que el beneficio obtenido era muchísimo menor que el esperado, que su miseria seguía siendo grande, y acogióse fervientemente al socialismo y a sus derivaciones comunistas y colectivistas. Estas doctrinas en su fase moderna, repudiando todo espiritualismo, aspiran a la igualdad económica y consideran como única finalidad de la existencia la consecución del mayor número de goces en el tiempo comprendido entre el nacimiento y la muerte.

No cabe dudar que el ideario de parte de la humanidad evoluciona en el momento actual en un sentido prácticamente materialista. Los favorecidos por la fortuna tienen todavía en los labios palabras de creyente pero de hecho sólo rinden culto al placer, y los preteridos, perdida en mal hora su esperanza en la protección divina, solo aspiran a conquistar por cualquier medio un puesto preferente en el banquete de la vida. Unos y otros consideran su cuerpo no como vehículo de un alma que les diferencia de las otras especies, sino como la parte esencial de su ser, a cuyo cuidado y comodidad debe sacrificarse todo.

Lógica consecuencia de este modo de pensar ha sido que acreciese el ansia instintiva de prolongar la vida, que la conservación de la salud, beneficio siempre deseado, sea el artículo fundamental del nuevo credo, y que, por consiguiente, todas las miradas reviertan hacia los hombres que a esa conservación dedican sus vigiliass, que se reverencie la ciencia que de la sanidad se ocupa, que a todas horas y en todas partes se hable de higiene por los mismos que antaño no se acordaban de su nombre. Hoy suena en todas las gargantas y brota de los puntos de numerosas plumas; lo mismo en el palacio del procer que cree practicarla que en la cabaña del pobre que aspira a conseguirla; en las columnas de los grandes diarios, que saben que los artículos sobre estas materias son los más leídos, que en mítines rebosantes de oyentes. En los pulpitos no se la desdeña. Academias y asociaciones estudian su desarrollo e implantación. Ya no la olvidan los programas políticos; ya los poderes del Estado ante estímulo tan general la dedican una atención más positiva y menos formularia de lo hasta ahora practicado.

Pero el vulgo en todas sus categorías la admira sin enterarse de que para conseguir la salud pública, hasta donde es posible, se requiere la suma de sacrificios individuales, el olvido de muchas costumbres que el hábito ha hecho gratas y la dejación de algunos privilegios que la riqueza concede a unos con perjuicio de otros, de que para gozar del placer de la salud hay que renunciar a otros placeres. La ciencia con su constancia ha conseguido notables beneficios, pero éstos no alcanzarán toda su amplitud si todos no se percatan de la parte importantísima que en esta labor les corresponde. Si esto no ocurre así, será el origen de indebidos fracasos que desilusionarán a los mismos que los han causado.

Analizando el estado actual de la opinión vemos que la higiene es la idea motora preponderante. Tiene para su perdurancia la ventaja de no crear antagonismos teóricos entre las clases sociales. Todos desean estar sanos. Pero corre el peligro, a más del ya citado, de descender del alto concepto que justamente se ha ganado, si, considerándose el fin primordial de la vida, supone que

es la primer fuerza directora, si sus sacerdotes perdiendo la ecuanimidad, no saben poner sordina a entusiasmos que, con la misma facilidad que hoy adulan, la menospreciarán en su fuero interno el día de mañana. Si la Higiene ha de continuar su marcha triunfal huya de la tentación, que asoma, de pretender ser el eje de la Sociedad. Limitese a su brillante papel auxiliar. No olvide que abandonando su puesto la realidad le haría descender. Recuerde que el culto de la Belleza, noble aspecto del espíritu humano, tuvo un momento en la antigua Grecia en que quiso serlo todo. Su reinado fué efímero. Atenas decayó y sus admirables obras estéticas no volvieron a ser como habían sido.

En mi modesta opinión estas consideraciones, en el momento actual, deben ser tenidas en cuenta por los higienistas, pues la opinión les impulsa al papel de directores. *Son los amos*, como no ha mucho me dijo en su pintoresco lenguaje un honrado industrial de la Ribera de Curtidores. Esta nueva situación impone nuevos deberes si se quieren aprovechar las circunstancias para hacer una obra educadora sólida y duradera. Las palabras que se pronuncien deber ser medidas para que una ligereza no haga perder su prestigio a los que justamente le han ganado en sus laboratorios, clínicas, viajes, estudios y controversias. Lo que está en el período de discusión quédese para el libro o la academia y al gran público láncese lo que es positivo y hacedero; divúlguese la verdad conseguida sin ocultar sus inconvenientes. Huyamos de imitar a los Dulcámaras que todo lo curan o a los Tirteafueras que todo lo prohíben, y propáguese que los adelantos sanitarios no son producto de la improvisación sino hijos del ordenado y metódico estudio de unos pocos, pero cuya implantación necesita ser auxiliada por el buen sentido de todos.

Así lo comprenden y practican las ilustres personalidades que por sus trabajos sobre los diferentes aspectos que integran el culto a la salud pública han conquistado una autoridad científica por todos reconocida. Hace pocas semanas aplaudí con admiración y respeto el discurso de un sabio bacteriólogo en el que, apoyándose en observaciones propias y ajenas, mostraba el estado actual de la lucha contra la *peste blanca*. Expuso con toda claridad ante los Poderes públicos, que presidían el acto, y el numeroso y heterogéneo auditorio que le escuchaba, lo poco hasta ahora conseguido, pero en este poco apoyó solidamente las orientaciones para continuar el camino factible. Hizo más por el posible triunfo que todos los expositores de maravillosos descubrimientos que, con más o con menos credulidad propalan, produciendo a la larga, como único fruto, una desilusión enervadora.

Pero no todos proceden tan austeramente, y como la higiene está de moda, brotan los pseudohigienistas con más facilidad que los hongos. Ardientes neófitos, pero sin preparación alguna dogmatizan, con buen deseo, sobre materias que requieren preparación muy intensa. Y la necesaria obra de educación popular tan meritoriamente iniciada por altruistas compañeros se desvía con peligro de dar resultados contraproducentes.

La higiene ha crecido tanto en este siglo, que ya no es un sector de la medicina; se ha transformado en ciencia social con la colaboración de la bacteriología, la química, la ingeniería y la industria. La altura alcanzada le impone continuar con augusta serenidad su útil camino no dejándose falsear con

aureolas creadas por entusiasmos inconscientes. Con la verdad le basta. Impóngase a la opinión no dejándose guiar por ella. Deseche la tentación brindada por algunos de considerarse el fin primero afirmando su glorioso puesto de auxiliar poderoso de la misión a la Humanidad encomendada. Los que ofician en sus altares ámenla como a esposa honrada, no como a querida que se exhibe aparatosamente o, lo que es peor, como a tercera encubridora de sus ambiciones y provechos.

Ha llegado a su mayoría de edad por todos cortejada y requerida. Es el momento en que sus autorizados inspiradores deben hacer el inventario de su riqueza; en que deben trazar las normas de su porvenir y en que deben escribir, porque su salud robusta se debe conservar, un tratado cabeza de todos los demás que se intitule *Higiene de la Higiene*.

LUIS LASBENNES,  
Jefe de la Sección de Demografía del  
Ayuntamiento de Madrid.

---

---

Exposición General de la Construcción y Habitación.

## PALACIO DEL HIELO

Desde el 31 de Enero al 17 de Febrero de 1925.

Señores expositores: La Revista CIENCIA, ARTE Y CONSTRUCCION es la más leída entre Arquitectos, Aparejadores y Constructores de Obras, y como órgano de la Sociedad Central de Aparejadores titulares de Obras, las casas anunciadas en su Revista son las preferidas para todos sus trabajos.

**Anunciarse es vender.**

---

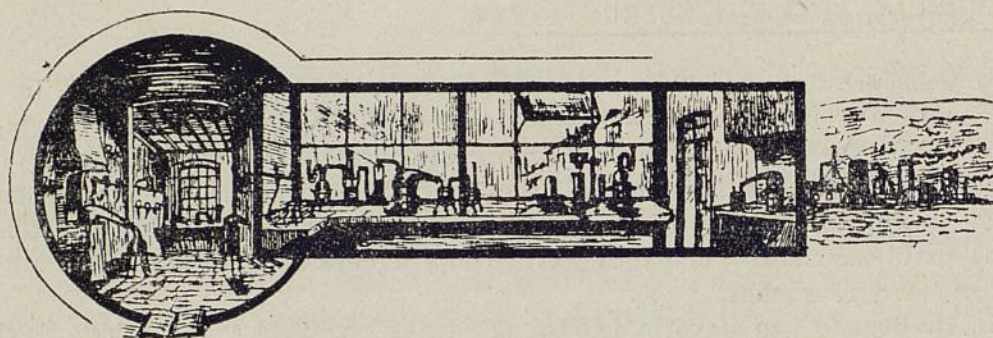
---

NOTA. La Dirección de esta Revista llama la atención de los señores expositores para que no se dejen sorprender por personas que se denominan Aparejadores, siendo así que no ostentan título oficial de ninguna clase y que han formado una Sociedad análoga a la nuestra para trabajar amparados con nuestro nombre.

Agradeceremos manden a estas oficinas los nombres de aquellas personas que soliciten algún anuncio llamándose Aparejador sin acreditar que posee dicho título oficial o lleve una autorización especial de la Sociedad Central de Aparejadores titulares de Obras y de la Revista CIENCIA, ARTE Y CONSTRUCCION, para presentar la oportuna denuncia por uso indebido de título.

---

---



## Nuevas industrias químicas para España

### II



EMPEZARÉ haciendo la salvedad de que al denominar estas industrias *nuevas* es en el concreto sentido de que actualmente no se practican entre nosotros, aunque en otros países sean ya objeto de explotación más o menos intensa. También atiendo a la abundancia y economía de las primeras materias.

Precisamente en el caso del gas de las piritas  $\text{SO}_2$  de que tratamos últimamente, hay dos aplicaciones industriales en uso fuera de nuestro país, que aquí también se podrían implantar, y son el procedimiento Hargreaves para obtener ácido clorhídrico industrial y sulfato de sosa por la acción simultánea del sulfuroso de las piritas, el oxígeno del aire y vapor de agua a  $100^\circ$  sobre el cloruro sódico, y también el empleo del sulfuroso líquido en máquinas de calor perdido acopladas a máquinas de vapor, que aumentan hasta un 50 por 100 el rendimiento del combustible, y cuya aplicación hace años que la emplearon las fábricas berlinesas de electricidad en la estación de la Markgrafenstrasse.

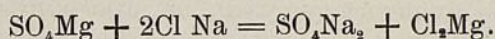
Pues bien; vamos hoy a indicar, partiendo de este punto de vista, la conveniencia de fabricar en España magnesia calcinada y ácido clorhídrico puro, partiendo del sulfato de magnesia nativo (sal de higuera, de Vacia-Madrid, Calatayud, etc.) y del cloruro sódico o sal común, ambos en solución, que nos producirán sulfato sódico y cloruro magnésico, base de obtención de los dos cuerpos que hemos enumerado.

Estos productos no tienen el enorme consumo de los que se derivan del gas sulfuroso; pero somos tributarios de la producción extranjera y debemos suprimir esas importaciones, pudiendo incluso ser nosotros exportadores por la gran abundancia de materias primas.

Antes de exponer el procedimiento de obtención detalladamente, queremos señalar una orientación que no es nueva, pero sobre la que se ha fijado poco la atención en España; me refiero al enorme campo de obtención de sales por

las transmutaciones, cambios y cristalizaciones que se producen entre soluciones de dos o más sales solubles, y que se verifican por bajo de ciertas temperaturas que se podrían denominar críticas por analogía con las de liquefacción de los gases, y cuyos procesos químicos son los que se efectúan con las sales de Stassfurt y aún se han proyectado para explotar las sales del mar Muerto.

Pues bien; si se mezclan dos soluciones concentradas de sulfato de magnesia y cloruro sódico a la temperatura de  $8^{\circ}$ , y por bajo de ella se precipita el sulfato sódico en forma cristalina y queda una solución de cloruro magnésico  $\text{Cl}_2\text{Mg}$ , es decir, que se efectúa la reacción siguiente, prescindiendo del agua de cristalización



Y fijémonos también, que si miramos los calores de formación, son mayores los del segundo miembro de la ecuación, de donde resulta que esta reacción está de acuerdo con una de las leyes fundamentales de la termo-química.

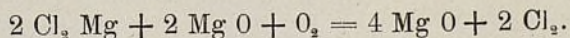
No tenemos más ahora que separar la solución de cloruro magnésico, y evaporándola, tendremos este cuerpo cristalizado, con el cual ya podemos obtener la magnesia calcinada y el ácido clorhídrico.

Para ello lo calcinaremos a baja temperatura, sosteniendo la humedad hasta que no dé más vapores de  $\text{Cl H}$ , y nos quedará con los residuos la magnesia calcinada pesada.

Si la calcinación la hacemos en recipientes inatacables y recogemos el  $\text{Cl H}$  desprendido, obtendremos el ácido clorhídrico puro exento de hierro, arsénico y nitroso, que son las impurezas más difíciles de eliminar por los procedimientos industriales corrientes. Como las temperaturas de precipitación del  $\text{SO}_4\text{Na}_2$  y de evaporación del  $\text{Cl}_2\text{Mg}$  no son muy extensas, se pueden aprovechar el frío del invierno y el calor del verano para explotar la industria. Además también podemos obtener carbonato magnésico ligero y magnesia calcinada ligera, partiendo del sulfato o del cloruro magnésicos en su ebullición con soluciones de carbonato sódico para el primero, y calcinando este carbonato magnésico formado para obtener la magnesia.

Tenemos, pues, el medio de explotar en serie los siguientes productos: sulfato de sodio, cloruro magnésico, magnesia calcinada pesada y ácido clorhídrico industrial y puro; así como también, carbonato magnésico y magnesia calcinada ligera. Empleando medios naturales, o bien consumiendo combustibles para evaporar el  $\text{Cl}_2\text{Mg}$ , a fin de intensificar la producción.

Estos cuerpos tienen infinitas aplicaciones de las que enumeraremos algunas importantes. El sulfato sódico anhidro se emplea en la fabricación del vidrio; también se puede emplear el cristalizado para obtener el hipoclorito sódico o lejía ordinaria, sustituyendo al carbonato sódico, por ser más económico. El cloruro magnésico se emplea en la industria textil para fabricar cloro mediante la reacción en caliente con magnesia calcinada y oxígeno del aire



Y para fabricar el magnesio metálico, aparte de la fabricación de los productos de que nos estamos ocupando.

La magnesia calcinada pesada se emplea en la fabricación de esmaltes, en la del caucho como carga mineral, para revestimientos básicos de hornos y siendo de clase más inferior obtenida por precipitación con la cal, para materiales refractarios.

El carbonato magnésico se emplea en grandes cantidades para la carga del papel de fumar y en farmacia y para obtener sales magnésicas, y la magnesia calcinada ligera, para aplicaciones farmacéuticas y medicinales. Finalmente, el ácido clorhídrico industrial y puro tiene infinitas aplicaciones, que nos abstenemos de enumerar.

Ahora bien; en España tenemos gran abundancia de sulfato magnésico y de cloruro sódico. No olvidemos que ya Proust dijo que España es la región del mundo más rica en sales nativas, y aunque cuando este ilustre químico así se refería no se explotaban intensamente los yacimientos alemanes de Stassfurt y Alsacia, fijémonos que en España no hemos pasado de la superficie, salvo alguna pequeña excepción, mientras que en esos yacimientos alemanes se trabaja a profundidades de 400 metros y más. ¿Cuántas sorpresas tendremos reservadas para el día que se exploten intensamente los enormes yacimientos salinos que pugnan por salir al exterior y presentarse ante nuestra vista bien en filones o por el infinito número de pozos, manantiales y lagunas saladas, que tanto abundan en los terrenos calcoyesosos y en las regiones lacustres miocénicas y oligocénicas de las mesetas castellanas y de Aragón, Cataluña, Albacete, tan abundantes en sulfato de magnesia?

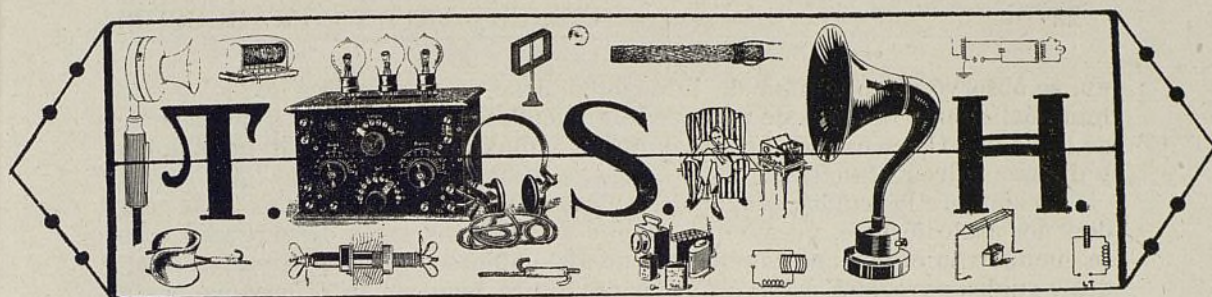
Y en cuanto al cloruro sódico, bien en forma de sal gema en Cardona y Minglanilla y disuelta en manantiales del terreno triásico, aparte de la explotación de marismas y albuferas en el Mediterráneo y salinas marinas, tan importantes como las de San Fernando, en Cádiz, lo tenemos en tal cantidad que estamos colocados a la altura de los países más productores de sal.

Luego, la gran abundancia de materias primas nos garantizan el éxito de estas industrias hoy vírgenes o en una vegetación deprimente.

Seguimos, pues, señalando el camino y la orientación para poner en actividad fuerzas que duermen potencialmente en las entrañas de nuestras llanuras y de nuestras montañas, y que sólo esperan para transformarse en riqueza y actividad el esfuerzo de nuestra voluntad inteligente, *virgula mágica*, que cumpliría así sus destinos dentro del gigantesco círculo de la acción universal.

PAULINO A. LAVIADA,  
Químico-industrial.





## Causas que influyen en la intensidad de la recepción.



La propagación de las ondas hertzianas son influenciadas por un gran número de circunstancias. Las condiciones meteorológicas y perturbaciones atmosféricas son unas de las principales causas; pero actualmente no es posible enunciar ninguna ley; puede decirse que esta cuestión se encuentra todavía en estudio. Los factores que más influyen sobre la naturaleza e intensidad de los disturbios atmosféricos son: la estación del año, la hora del día, el grado higrométrico de la atmósfera, la naturaleza del suelo, el sol y sobre todo las perturbaciones producidas por las estaciones transmisoras y receptoras.

*Epoca del año.*—Generalmente es en estío cuando son más frecuentes e intensos los disturbios. En general, los atmosféricos influyen más la onda larga que la onda corta.

*La hora del día.*—Por la tarde y en las primeras horas de la noche es cuando se observan más irregularidades en la recepción.

*Estado higrométrico.*—Todos los aficionados a la fotografía habrán observado frecuentemente que los clichés obtenidos después de llover, tienen más nitidez, y por ese motivo los puntos alejados se hacen más visibles. Este fenómeno es debido a que la lluvia limpia la atmósfera de todas las partículas que tiene en suspensión, polvo, etc. Este mismo hecho se ha observado también en las ondas hertzianas. Después de grandes lluvias, la recepción generalmente es mucho más intensa. Probablemente es debido a que en la atmósfera, lo mismo que antes decíamos, no existe polvo ni partículas electrizadas (a las cuales se las da el nombre de iones), que tienen una influencia importante en la propagación de las ondas. La niebla es también favorable y la gran sequedad de la temperatura, por ejemplo, en el verano, perjudica mucho la recepción. Por este motivo la recepción es mucho más intensa en invierno que en verano.

*La naturaleza del suelo* influye también en la recepción. Ya se sabe que la propagación a través del mar, grandes lagos, etc., se verifica más fácilmente, pudiéndose alcanzar casi el doble de distancia que sobre la superficie de la tierra. Las tormentas, borrascas y el viento perjudican también la recepción; éste último puede desplazar grandes masas de nubes, que cargadas de electricidad modifican constantemente el potencial de la antena.

*El sol* también actúa de una manera desconocida en la propagación. Se cree pueda ser debido a una ionización de la atmósfera por los rayos solares, fenómeno que no es instantáneo. Por este motivo, según dijimos antes, la recepción es mejor de noche que de día. Según experiencias realizadas en Nan-

cy, se observó un *mínimum* de intensidad después de la salida del sol y otro inmediatamente después de ponerse, obteniéndose un *máximum* a las doce de la noche. Claro está que estos *mínimos* y *máximos* varían con la estación y diversas circunstancias.

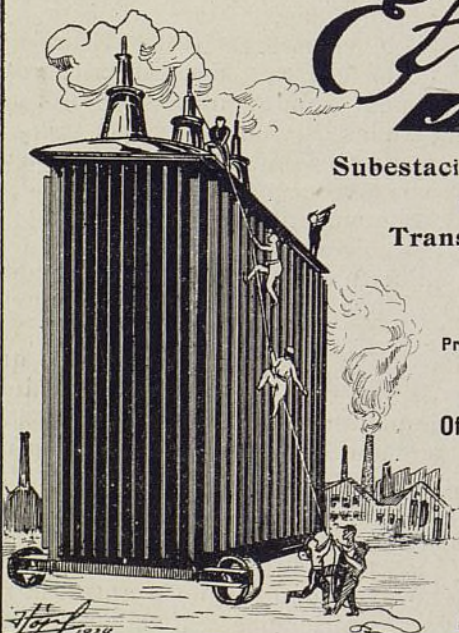
No siempre los ruidos producidos en los receptores son debidos a las condiciones atmosféricas, puesto que cuando las baterías están descargadas o no se encuentran en buenas condiciones de aislamiento pueden producirse silbidos y ruidos parecidos a los atmosféricos. Para conocer la diferencia basta quitar la comunicación con la antena, y si los ruidos continúan ya sabemos que es debido a las baterías, y si desaparecen, a las condiciones atmosféricas.

Algunas veces, con un cielo perfectamente despejado, se han oído ruidos que eran atmosféricos; pero hay que tener en cuenta que muchas veces cuando hay tormentas, aun a 100 kilómetros de la estación receptora, pueden originar grandes perturbaciones en las ondas recibidas.

Claro está que a pesar de la frecuencia de todos los fenómenos anteriormente expuestos, que perjudican la buena recepción, no llegan a tener la importancia que las perturbaciones ocasionadas por diversas esfaciones transmisoras que se lleven pocos metros en su longitud de onda y estén situadas en una misma población, y también de los receptores que tienen reacción sobre la antena y son manejados con ignorancia o mala fe. De los fenómenos atmosféricos se podrán obtener ciertas leyes o reglas; pero de los últimos sólo se podrá sacar la conclusión de que existe muy poco compañerismo entre los radioaficionados y perder al mismo tiempo la paciencia, por mucha que se tenga.

En el próximo número trataremos de las medidas de las longitudes de ondas por medio del ondámetro.

HERTZIANO.



# Electrodo

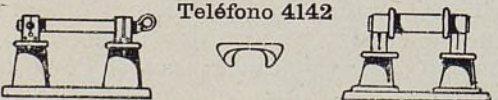
## S. A. MADRID

Subestaciones completas de transformación.  
Centrales de distribución.  
Transformadores de todas potencias  
y toda clase de aparatos de alta  
y baja tensión.

Proveedores de las más importantes fábricas de electricidad,  
Compañías de ferrocarriles y tranvías de España.

Oficinas de venta: ALCALÁ, 47 y TOLEDO, 50  
Teléfono 4144

Talleres: RAMÍREZ DE PRADO, 5  
Teléfono 4142





# Economía y Derecho industrial.

## Índice de la legislación aplicable a los Aparejadores titulares de obras.

### III



AS Academias provinciales de Bellas Artes, de algunas de las cuales hemos dado noticia, se reorganizaron en Real decreto de 31 de Octubre de 1849 clasificándolas en de primera y de segunda clase, estableciendo en ellas, entre otras, la enseñanza de Maestros de obras, divididas en cursos preparatorios y de carrera, durando estos últimos dos años y haciéndose exclusivamente en la Escuela —arts. 42 y 43— y reservando la enseñanza de la arquitectura a la establecida en Madrid; pero el Real decreto de 24 de Enero de 1855 suprimió la enseñanza de Maestros de obras y Directores de caminos, sin perjuicio de los derechos adquiridos, y ordenó que en todas las Academias de Nobles Artes en que existían aquellas enseñanzas, se establecieran otras de Aparejadores de obras con cuatro cursos de duración, al terminar los cuales se obtenía el título de Aparejador con derecho al ejercicio de la profesión.

Como a pesar de las disposiciones dictadas, continuamente surgían dudas sobre las facultades de los Arquitectos, Maestros de obras e Ingenieros, suponiendo los primeros que se invadía su jurisdicción, en Real orden de 14 de Septiembre de 1855 se creó una Comisión con el exclusivo objeto de deslindarlas. No tenemos noticia de que desempeñara su cometido, pero en *Real decreto de 22 de Julio de 1864*, fundamental en la materia, siendo ministro de la Gobernación D. Antonio Cánovas del Castillo, oída la Sección de Gobernación y Fomento del Consejo de Estado, se aprobó un *Reglamento sobre atribuciones de Arquitectos, Maestros de obras y Aparejadores*, en el que después de equiparar en categoría a los Maestros de obras antiguos —examinados antes de la Real orden de 28 de Septiembre de 1845— y modernos, establece (artículo 6.º), que «pueden proyectar y dirigir toda clase de edificios particulares, pero no los que sean costeados por los fondos públicos o de Corporaciones, ni tampoco aquellos que, aunque de propiedad particular, tengan un uso público, como capillas, hospitales, teatros, etc. También pueden medir, tasar y reparar interior y exteriormente las mismas obras y con las mismas excepciones»; los modernos —art. 7.º— «ejercerán libremente su profesión en los pueblos que no lleguen a 2.000 vecinos, siempre que no sean capitales de provincia, entendiéndose en los proyectos y construcción de edificios particulares de uso privado y en la medición, tasación y reparación de los mismos, limitándose en las capitales de provincia y en los pueblos donde haya Ar-

quitecto, a la construcción con sujeción a los planos y bajo la dirección de éste, que en tal caso sería el que pudiera intervenir en la medición, tasación y reparación». «Las plazas de Maestros mayores — art. 11— de Catedrales, Ayuntamientos, Tribunales y Corporaciones, deberán proveerse precisamente en Arquitectos, y a falta de éstos, podrán desempeñarlas también los Maestros de obras en poblaciones que no lleguen a 2.000 vecinos, salvo si se tratare de edificios de carácter monumental o histórico». En el art. 12 se establece la curiosa disposición de que «el Arquitecto que fije de nuevo su domicilio en una población de más de 2.000 vecinos, no podrá impedir a los Maestros de obras residentes con anterioridad en la misma el que continúen dirigiendo obras de particulares, pero sí a los Maestros que vayan posteriormente; aunque la autoridad municipal queda facultada para servirse del Arquitecto con el fin de reconocer el estado de las obras y para suspenderlas previo informe del mismo, pero los gastos corresponderán a quien aparezca responsable». «Las vistas y reconocimientos periciales, ya se hagan por acuerdo de la autoridad o por convenio de las partes —art. 13—, podrán ejecutarse por los Arquitectos y Maestros de obras.» En el art. 10 habla de los Aparejadores, pero carece de aplicación, porque en aquella fecha eran considerados como simples prácticos de albañilería, habiéndose limitado a dos cursos sus estudios por Real decreto de 20 de Septiembre de 1858, dictado en ejecución del art. 67 de la ley de Instrucción pública de 9 de Septiembre de 1857, mientras que los Maestros de obras debían estudiar dos cursos más.

En Real decreto de 31 de Julio de 1865 se dispuso que el de 22 de Julio de 1864 no era aplicable a los Maestros de obras que hubieren obtenido antes de aquella fecha el título, pues estos conservarían todos los derechos que al tiempo de su expedición les concedía la legislación vigente. Este beneficio se amplió a los que habían empezado a cursar la carrera, por la Real orden de 23 de Octubre de 1866.

La ley de Instrucción Pública de 17 de Julio de 1859 y su reglamento de 9 de Septiembre del mismo año, estableció —arts. 47, 55, 57, 61, 67, 137 y 140— como enseñanza superior la de Arquitectura y como profesionales las de Maestros de obras y Aparejadores, cuyas enseñanzas deberían darse en la escuela del ramo agregada a la de Arquitectura en Madrid, y en provincias en las agregadas a las respectivas Academias de las mismas; fijándose sus estudios en el Real decreto de 20 de Septiembre de 1858, que no reproducimos por haber sido modificados y ser en extensión e intensidad mucho menores que los actuales.

Por Real decreto de 20 de Abril de 1864 se aprobó los Estatutos de la Academia de San Fernando que rigieron hasta el 12 de Diciembre de 1873.

Y en Real decreto de 30 de Noviembre del mismo año se dictó el reglamento de la de Arquitectura a la que continuó unida la enseñanza de Maestros de obras Aparejadores y agrimensores. En Real decreto de 8 de Octubre de 1866 dejaron de llamarse las Academias de Bellas Artes y otras superiores, profesionales, tomando el nombre de especiales.

En decreto de 3 de Agosto de 1867 se aprobó los derechos de matrículas y títulos igualando los primeros en las Escuelas de Arquitectura, sea cual fuere el grado, y fijando éstos en 200 pesetas para los Arquitectos, 100 para los Maestros de obras y 50 para los Aparejadores.

El decreto de 21 de Diciembre de 1868, sobre libertad de enseñanza, se aplicó a las escuelas de arquitectura y a las de Bellas Artes por el de 24 de Octubre del siguiente año, exigiendo sólo para el ingreso de aquélla un examen previo e intenso, fijó los estudios que debían aprobarse y estableció que los títulos de Maestros de obras y Aparejadores se expedirían por la Dirección de la Escuela de Arquitectura o por la de Bellas Artes.

En decreto de 30 de Junio de 1869, insistiendo en el mismo criterio absurdo de inhibirse por completo el Estado de la enseñanza, dejó de sostener las Escuelas de Bellas Artes y las de Maestros de obras, Aparejadores y Agrimensores que existían en la provincia, pero, rectificándose rápidamente, la orden de 21 de Septiembre de 1870 declaró obligatorio el sostenimiento de estas escuelas para las provincias a que se refería el decreto de 31 de Octubre de 1849, vigente por el art. 137 de la ley de Instrucción Pública, dejándolas bajo la dependencia del director del Instituto respectivo de segunda enseñanza; las demás se consideraban libres siempre que se sometieran al decreto-ley de 14 de Enero de 1869, que permitía con ciertas condiciones fundar establecimientos de enseñanza a los Ayuntamientos y Diputaciones, y exigiendo para la rehabilitación de títulos que se ajustaran al decreto de 28 de Septiembre de 1869. La Real orden de 27 de Marzo de 1871 modificó la anterior, haciéndolas pasar a depender directamente de las de Bellas Artes de provincias como en el decreto de 1849. En Real decreto de 5 de Mayo de 1871 se ordenó la formación del Reglamento para las Escuelas de Bellas Artes y de Arquitectura, siendo aprobados para las de pintura, escultura y grabado en la misma fecha; y en Orden de 12 de Diciembre de 1873 fueron aprobados los nuevos estatutos de la Academia de San Fernando.

En Decreto de 8 de Enero de 1870, derogatorio en parte del de 22 de Julio de 1864, se unificó las tres clases de Maestros de obras que entonces existían, disponiendo que, sin distinción de antiguos y modernos, cualquiera que fuera la fecha en que hubieran adquirido el título y su procedencia —art. 2.º— podían ejercer libremente en todas partes su profesión, quedando autorizados para medir, tasar y reparar las casas de construcción y propiedad particular, y únicamente inhibidos de intervenir como no sea en clase de segundo o ayudantes de los Arquitectos —art. 3.º— en los proyectos de construcciones de toda obra que ya por la procedencia de los fondos con que se costee, ya por el uso a que se destine, tenga el carácter de pública, reservando las plazas de Arquitectos o Maestros mayores de Ayuntamientos, etc., a los que tuvieran aquel título, y autorizando indistintamente a éstos y a los Maestros de obras para las visitas y reconocimientos periciales, ya se verifiquen en virtud de mandamiento judicial, ya amistosamente, siempre que el asunto no salga de las atribuciones que a los últimos les están concedidas.

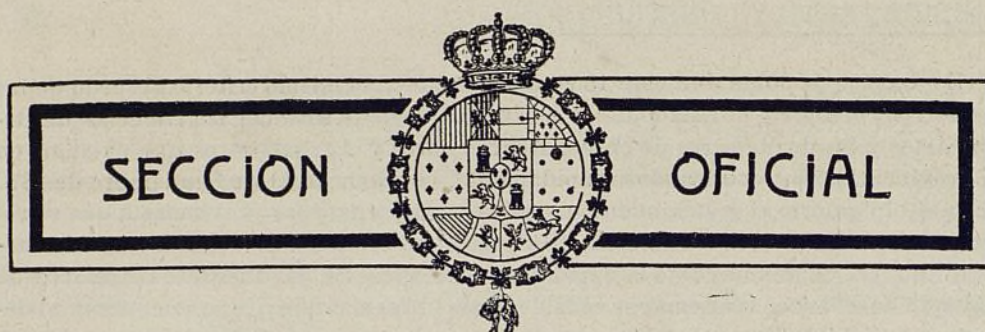
En Real decreto de 5 de Mayo de 1871 y Real orden aclaratoria del 29, se declaró libre el ejercicio de Maestro de obras y Aparejador, reservando a los que poseían título oficial el derecho a ocupar los destinos retribuidos por fondos públicos; se autorizó a los que habían comenzado sus estudios antes de la supresión de las escuelas oficiales, para obtener el título, previo un examen de reválida, y se prohibió para lo sucesivo la expedición de nuevos títulos. Pero en cambio volviendo a rectificar el criterio en Real orden de 23 de Enero de 1872, después de apercibir al Ayuntamiento de El Ferrol por admitir para las construcciones y licencias planos y dirección de personas sin título oficial, se ordenó con carácter general que los Ayuntamientos no pudieran admitir planos ni dar licencias, sino a personas con aptitud legal para ello: Arquitectos o Maestros de obras.

Por Orden de 13 de Mayo de 1873 se determinó la competencia de atribuciones respectivas de Arquitectos e Ingenieros de caminos.

En Real decreto de 29 de Enero de 1876 se creó la Escuela politécnica para todas estas enseñanzas de Ingenieros y Arquitectos.

MINOS.

(Continuará.)



*Real orden de 3 de Enero de 1925 (Gaceta del 5), autorizando al Director general de Agricultura y Montes para que convoque a oposición libre para la provisión de 20 plazas en el Cuerpo oficial facultativo de Montes.*

*Comunicación de 7 de Enero de 1925 (Gaceta del 14), haciendo la concesión de un ferrocarril metropolitano en Madrid, desde el Estrecho a Tetuán (término de Chamarín de la Rosa), solicitada por D. Miguel Otamendi en nombre de la Compañía Metropolitana Alfonso XIII.*

*Real orden de 12 de Enero de 1925 (Gaceta del 14), disponiendo que por la subdirección de Minas e Industrias Metalúrgicas se anuncie el concurso para proveer el cargo de Director del Instituto Geológico de España.*

*Real orden de 14 de Enero de 1925 (Gaceta del 15), señalando un plazo que comprenderá desde el 15 del actual al 15 de Febrero próximo, ambos inclusivos, para la recepción de las obras destinadas a la Exposición Internacional de Artes Decorativas e industriales modernas, que se celebrará en París durante los meses de Mayo a Octubre.*

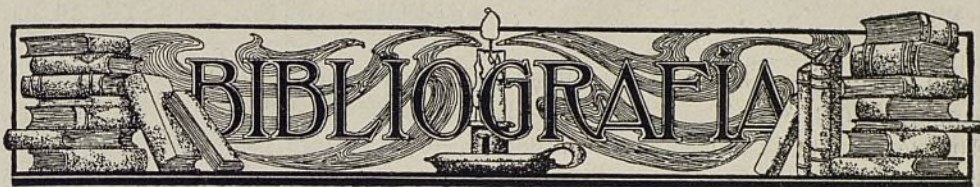
*Real orden de 16 de Enero de 1925 (Gaceta del 18), creando una Comisión de combustibles que se encargará del estudio y propuesta de solución para conseguir que los combustibles producidos e importados en España sean íntegra y debidamente aprovechados y resulten a precios para el consumidor proporcionados a los del mercado internacional.*

*Real orden de 17 de Enero de 1925 (Gaceta del 20), disponiendo se anuncie concurso para la provisión de una plaza de Verificador de contadores eléctricos, vacante en la ciudad de Barcelona.*

*Real decreto de 20 de Enero de 1925 (Gaceta del 21), disponiendo se ajuste a los preceptos que se insertan la provisión de las vacantes que se produzcan en la escala técnica del Cuerpo general de la Hacienda pública, con excepción de las del cargo de Delegado de Hacienda y de las que deban ocupar los excedentes a que se refiere el capítulo IV del Reglamento de funcionarios de 7 de Septiembre de 1918.*

*Real decreto de 20 de Enero de 1925 (Gaceta del 22), dictando reglas para el ingreso en el servicio del Estado de los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Minas y Montes.*

*Real orden de 26 de Enero de 1925 (Gaceta del 27), disponiendo que por todos los Ministerios se anuncie inmediatamente en la *Gaceta de Madrid* la provisión en propiedad de las plazas de funcionarios del Estado que estén servidas interinamente.*



#### IV

TERCERA DIVISIÓN.—QUE COMPRENDE DESDE EL 0 AL 999.—SEGÚN CLASIFICACIÓN ADOPTADA POR EL INSTITUTO INTERNACIONAL BIBLIOGRÁFICO DE BRUSELAS (1)

#### VI. Ciencias aplicadas.

60. *Generalidades.* (La misma división de 10 grupos que el núm. 50.)

61. *Medicina* (2).

62. *Ingeniería.*—620. Ingeniería en general.—621. Ingeniería mecánica.—622. Idem minera.—623. Idem militar y naval.—624. Viaductos. Puentes. Cubiertas.—625. Ingeniería de ferrocarriles y transportes.—626. Idem de canales.—627. Idem de ríos y puertos. Hidráulica.—628. Sanitaria y rural, drenajes y ventilación e irrigación.—629. Otras ramas de la Ingeniería (aeronáutica, automovilismo).

63. *Agricultura.*—630. Generalidades.—631. Cultivo. Suelo. Abonos.—632. Enfermedades de las plantas. Animales nocivos.—633. Cereales. Leguminosas. Oleaginosas, etc., etc.—634. Arboricultura. Selvicultura.—635. Floricultura y jardinería.—636. Animales domésticos.—637. Lechería y productos derivados.—638. Abejas. Gusanos de seda.—639. Piscicultura; producción de crustáceos, moluscos, etc.

64. *Economía doméstica.* (No creemos interesante reproducir esta subdivisión.)

65. *Comunicaciones. Comercio bajo el punto de vista de la ciencia.*—650. Generalidades.—651. Oficinas. Equipos y métodos.—652. Escritura. Material. Máquinas para escribir y calcular.—653. Abreviaciones. Estenografía.—654. Telegrafía. Cables. Señales.—655. Imprenta. Publicidad.—656. Transportes.—657. Teneduría de libros. Contabilidad.—658. Oficios manuales. Métodos. Tablas.—659. Materias no clasificadas.

66. *Química aplicada.*—660. Generalidades. Tecnología química.—661. Cuerpos químicos.—662. Explosivos. Pirotecnia. Fósforos.—663. Bebidas (fermentadas destiladas, etc. etc.).—664. Comidas (Azúcares, etc., etc.).—665. Aceites. Gases.—666. Cerámica. Cristales.—667. Tintes.—668. Otras industrias de química orgánica (perfumería. Resinas. Jabones, etc., etc.).—669. Metalurgia y ensayos.

67. *Manufacturas.*—670. Generalidades.—671. Artículos de metales.—672. Idem de hierro, acero; estufas, cuchillería, etc., etc.—673. Idem de bronce y latón.—674. Idem de pastas y cartón.—675. Idem de madera.—676. Idem de papel.—677. Idem de hilo, algodón y seda.—678. Idem de lana.—679. Idem de celuloide y otras materias.

68. *Oficios mecánicos.*—680. Manuales de aficionados.—681. Relojería e instrumentos compuestos.—682. Herrería.—683. Cerrajería. Armería.—684. Carruajes. Tapicería.—685. Guarnicionería.—686-687.—Sombrerería.—689. Otras industrias.

(1) Nos limitamos a enumerar los epígrafes de esta tercera división al millar —en los grupos 3, Sociología y Derecho; 5, Ciencias puras; 6, Ciencias aplicadas, y 7, Bellas Artes—, porque son los que pueden tener interés más directo para los lectores de esta Revista. En los seis restantes: 0, Materias generales (0 al 99); 1, Filosofía (100 al 199); 2, Religión (200 al 299); 4, Filología (400 al 499); 8, Literatura (800 a 899), y 9, Historia y Geografía (900 a 999), creemos suficiente la división centesimal expuesta en el número anterior.

(2) Comprende los números 610 a 619, que no reproducimos por tratarse de una especialidad extraña a la mayoría de los lectores de esta Revista.

69. *Construcción*.—690. Generalidades.—691. Materiales.—692. Planos.—693. Albañilería.—694. Carpintería.—695. Cubiertas y solados.—696. Vidriería. Plomería. Fumistería.—697. Calefacción y ventilación.—698. Pintura. Empapelado. Varios.—699. Adornistería.

### VII. Bellas Artes.

70. *Generalidades*. (La misma subdivisión del núm. 50.)

71. *Arquitectura de plantas y jardines*.—710. Generalidades.—711. Parques públicos.—712. Idem privados.—713. Paseos.—714. Aguas, fuentes y lagos.—715. Setos. Árboles. Arbustos.—716. Plantas y flores.—717. Cerramientos.—718. Monumentos y mausoleos.—719. Cementerios.

72. *Arquitectura*.—720. Generalidades.—721. Construcción arquitectónica.—722. Arquitectura antigua y oriental.—723. Idem cristiana, medioeval y árabe.—724. Idem moderna.—725. Edificios públicos.—726. Idem religiosos.—727. Idem de educación e instrucción.—728. Idem particulares.—729. Dibujos, planos y decoración arquitectónica.

73. *Escultura*.—730. Generalidades.—731. Materiales y métodos.—732. Escultura antigua y oriental.—733. Idem griega y romana.—734. Idem medioeval.—735. Idem moderna.—736. Sellos. Joyería artística.—737. Numismática. Medallas. Cuños.—739. Cerámica. Porcelana. Bronce. Latón. Ladrillos.

74. *Dibujo, decoración*.—740. Generalidades.—741. Dibujo al natural, al carbón. Caricaturas. Colecciones de cartones.—742. Perspectiva.—743. Dibujo anatómico. Idem escolar.—744. Idem matemático y científico.—745. Idem ornamental.—746. Dibujo de fantasía.—747. Decoración interior; al temple, al fresco, policroma.—848. Idem en cristal.—749. Fornituras artísticas.

75. *Pintura*.—750. Generalidades.—751. Materiales y métodos.—752. Colores.—753. Pintura mítica, ética, idealista.—754. Idem de género o estilo.—755. Idem religiosas.—756. Idem Histórica.—757. Retratos.—758. Paisajes y marinas. Animales y flores.—759. Escuelas de Pintura.

76. *Grabado*.—760. Generalidades.—761. Grabado en madera.—762. Idem en cobre y acero.—763. Litografía.—764. Cromolitografía.—765-766. Aguada. Acuarela. Medias tintas.—767. Agua fuerte.—768. Billetes de Banco y máquina.—769. Colecciones de grabados.

77. *Fotografía*.—770. Generalidades.—771. Materiales. Química fotográfica.—772. Procedimientos. Plata. Platino, daguerreotipo. Talbotipo; ambrotipio colodión.—773. Gelatinas y pigmentos; al carbón, autotipias; grabados ligeros en madera.—774. Gelatina; impresos en tinta; artotipia albertipia.—775. Fotolitografía.—776. Fotozincografía.—777. Fotograbado.—778. Aplicaciones especiales.—779. Colección de fotografías (1).

Dentro de los grupos enumerados en la anterior clasificación, cuando por razones particulares convenga hacer la clasificación por países se podrá establecer las mismas subdivisiones que en el epígrafe 94 y en el 91 se aplican a la historia y geografía, y de las que daremos cuenta en alguno de los números posteriores.

En cada una de las materias de los núms. 1 al 9, cuando en su primer epígrafe se contiene el título de generalidades, cabe establecer la misma subdivisión que determina a los epígrafes 0,00 a 0 99.

(1) Los epígrafes 78 y 79, Música y Recreos, núms. 780 a 789 y 790 a 799, no los especificamos por las mismas razones dadas en anteriores notas.

No incluimos los epígrafes de la tercera división de los números 8, Literatura, y 9, Historia y Geografía, por no considerarlos de interés inmediato para los lectores de la Revista.

\* \* \*

Explicado, aunque sucintamente, el sistema de numeración decimal de que hemos de servirnos para la catalogación bibliográfica de las obras de que haya de darse cuenta en la Revista, en el próximo número empezaremos a publicar nota de las que han aparecido en los años 1923 y 1924, empezando por España, por orden alfabético, dentro de cada año, y con la anotación marginal del número que le corresponde en la clasificación bibliográfica establecida.

JUVENCIO.

(Continuará.)

## Publicaciones recibidas.

Razón y Fe.  
Boletín Oficial del Ministerio del Trabajo, Comercio e Industria.  
Revista Social y Agraria.  
Revista Católica de Cuestiones Sociales.  
La Energía Eléctrica.  
Boletín Oficial de la Camará de la Propiedad Urbana de Madrid.  
La Ciudad Lineal.  
L'indicateur Aérien.  
Anales de la Sociedad Española de Física y Química.  
Le Ciment.  
Vida Económica.  
La Industria Nacional.  
Revista Financiera de Arnús-Garí.  
Boletín Oficial del Ministerio de Instrucción Pública.  
Boletín de la Cámara de Comercio de Alicante.  
Boletín Tecnológico.  
Boletín de la Cámara de Comercio Inglesa.  
Boletín del Aero-Club de España.  
Radio Sport.  
Unión Ibero-Americana.  
Boletín de la Real Academia Hispano-Americana de Cádiz.  
La Ciudad de Dios.  
El Electricista.  
Boletín de la Cámara Oficial de Comercio de Gerona.  
Ingeniería Internacional.  
Boletín de la Cámara Oficial de Comercio de Alava.  
Alas.  
Madrid Científico.  
Revue Scientifique.  
Ingeniería y Construcción.  
Radio.  
Radio Ciencia Popular.  
T. S. H.  
Boletín de la Cámara Oficial de la Propiedad Urbana de Vitoria.  
L'Air.  
Ciment et Ceramique.  
L'Equipement Automobile.  
Boletín de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Cádiz.  
Revista Calasancia.  
El Fomento Industrial y Mercantil.

La Industria Española.  
 Boletín de la Real Academia Gallega.  
 Boletín oficial de la Cámara principal de Comercio e Industria de Burgos.  
 Boletín de la Cámara oficial de la Propiedad Urbana de Palma de Mallorca.  
 Técnica. Revista Tecnológico-Industrial.  
 La Revista Vinícola y de Agricultura.  
 A Nosa Terra.  
 Boletín de la Cámara de Comercio e Industria de Córdoba.  
 Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería.  
 El Mercado de Exportación.  
 Boletín Industrial.  
 Arquitectura.  
 El Auxiliar de la Ingeniería y Arquitectura.  
 La Céramique et la Verrerie.  
 Moniteur Officiel du Commerce et de l'Industrie.  
 Vida Económica.  
 Anales de la Sociedad Española de Física y Química.

\* \* \*

Nuestro ilustre colaborador D. Pedro Núñez Granés ha publicado su Memoria sobre *La Extensión general de Madrid* desde los puntos de vista técnico, económico, administrativo y legal, premiada por el Ayuntamiento de Madrid en el concurso celebrado en 1924.

Es tan probada la competencia del Sr. Núñez Granés en estas cuestiones, que justifica el informe laudatorio del jurado que lamentaba no poder aumentar el premio establecido para el concurso; constituyendo esta Memoria digno remate de la serie de trabajos que el mismo Ingeniero viene publicando desde hace cerca de veinte años sobre urbanización de Madrid.

## NOTICIAS

### Asociación de Peritos Industriales

Con numerosa concurrencia se celebró el 24 de los corrientes Junta general para la renovación de cargos de la Directiva de esta importantísima Asociación, resultando elegidos por gran mayoría de votos los señores siguientes:

Presidente.... D. Luis Escobedo del Valle (Perito Mecánico-Electricista).  
 Vicepresidente D. Luis Talavera y González (Perito Mecánico Electricista y Aparejador).  
 Secretario 1.º. D. Luis Agustín Ortiz y Aragonés (Perito Químico).  
 Secretario 2.º. D. Valentín Díaz Rábago (Perito Mecánico).  
 Tesorero... D. Trinidad Martín Lidueña (Perito Mecánico-Electricista).  
 Contador.... D. Vicente Tierno Sanz (Perito Químico y Profesor Mercantil).  
 Vocal 1.º..... D. Antonio González Calvo (Perito Químico).  
 Vocal 2.º..... D. Manuel Rueda Munera (Perito Mecánico-Electricista).  
 Vocal 3.º..... D. Mariano Piqueras Molina (Perito Químico).  
 Vocal 4.º..... D. Bernardino Muñoz Martínez (Perito Mecánico-Electricista).

Buena prueba de la satisfacción con que se ha acogido los anteriores nombramientos y del entusiasmo que existe en los Peritos Industriales es el gran número de solicitudes de ingreso recibidas en la Asociación, que se propone realizar una intensa labor en defensa de los intereses y derechos de los técnicos de la Industria que en tan alto grado pueden y deben contribuir al resurgimiento económico de nuestra Patria.

# Cotizaciones.

## Metales y minerales.

### COTIZACIÓN EXTRANJERA

*Aluminio*.—En lingotillos, libras 130.0.0 tonelada.

*Antimonio*.—Régulo inglés, libras 65 tonelada.—Régulo chino o japonés, libras 66 ídem.

*Arsénico blanco*.—Libras 32.0.0 a 32.10.0 tonelada.

*Bismuto*.—7 chelines 6 peniques libra.

*Cadmio*.—6 chelines libra.

*Cobalto*.—17 chelines libra.

*Cobre*.—Electrolítico, libras 69.0.0 tonelada.—Best selected, libras 68.17.6.—En chapas y barras, libras 103.0.0 ídem.

*Cromo*.—6 chelines 6 peniques libra.

*Estaño*.—Straits, libras 236.0.0 tonelada.

—Cordero & Bandera, lingotes, libras 234.0.0 tonelada.—Barritas, libras 238.0.0 tonelada.

*Ferro-cromo*.—70 por 100, sin carbono, 2 chelines y 10 peniques a 3 chelines libra de aleación.

*Ferro-molibdeno*.—De 70 a 80 por 100, nominal.

*Ferro-manganeso*.—Libras 7.0.0 a 13.0 tonelada.

*Ferro-silicio*.—De 45/50 por 100, 13.0.0 tonelada, de 90 por 100 libras 29 tonelada.

*Ferro-tungsteno*.—De 80 a 85 por 100, 1 chelín y 10 peniques libra.

*Ferro-vanadio*.—De 35 a 40 por 100, 20 chelines libra contenida de vanadio.

*Grafito*.—Madagascar, 80 por 100, libras 18 tonelada c. i. f.

*Latón*.—En alambre, 1 s. 0 p. libra.—En tubos, 1 s.  $\frac{1}{2}$  p. íd.—En chapas 11  $\frac{1}{2}$  p. ídem.

*Mercurio* (frasco de 75 libras).—11.2 6 libras frasco.

*Mineral de cromo*.—48-50 por 100, libras 3.17 6 a libras 6.0.0 tonelada c. i. f.

*Mineral de manganeso*.—De la India, 14 peniques por unidad en el continente. Del Cáucaso, nominal.

*Molibdenita*.—De 85 por 100, 60 chelines, nominal.

*Niquel*.—Libras 160.0.0 tonelada.

*Oro*.—0.89.11 onza.

*Paladio*.—280 chelines onza, nominal.

*Plata*.—36 onza.

*Platino*.—Libras 25.10.0 chelines onza.

*Plomo*.—39.2.6 tonelada.

*Selenio*.—11 a 13 chelines libra.

*Sulfato de cobre*.—30.0.0 a 32.0.0 tonelada.

*Teluro*.—Nominal.

*Tungsteno en polvo*.—2 chelines libra.

*Wolfram*.—De 65 por 100, 10 a 11 chelines por unidad WO<sub>3</sub> en tonelada.

*Zinc*.—Electrolítico, libras 34 tonelada.—Refinado, libras 38 ídem.

### COTIZACIÓN ESPAÑOLA

	Pesetas por 100 kilogs.		Pesetas por 100 kilogs.
Redondos y cuadrados, según dimensiones . . . . . De	40 a 55	Hierro en U de 30 a 140 mm . . .	52
Pletinas y llantas ídem ídem . . . . .	49 a 60	Idem en id. de 160 a 240 mm. . . .	54
Flejes ídem ídem . . . . .	71 a 90	Chapas de 5 y medio y más milímetros . . . . .	55 a 57
Angulos y T . . . . .	54	Idem de 3 a 5 mm. . . . .	61
Cortadillos para clavo . . . . .	49 a 58	Planos anchos de 201 a 600 por 6 mm. y más . . . . .	55 a 56
Idem para herraje . . . . .	59 a 63	Chapas para calderas (sobrepresión) . . . . .	6
Pasamanos . . . . .	58	Idem forma circular (ídem) . . . .	16
Hierros y aceros al martinete . . .	96 a 114	Otras chapas (ídem) . . . . .	8
Vigas de 8 a 14 centímetros . . .	50	Plomo en planchas y tubos . . . .	113
Idem de 16 a 24 ídem . . . . .	48		
Idem de 25 a 32 ídem . . . . .	52		

## Carbones.

EXTRANJEROS:	Chelines.	ASTURIANOS:	Pesetas.
Cardiff Almirantazgo, superior.	26/9 d.	Cribados.....	55/56
Newport, cribados.....	25/0	Galleta.....	54/55
Idem, menudos.....	13/6	Granza.....	45/47
Newcastle, cribados, de vapor..	22/0	Menudos.....	35/38
Idem, menudos.....	18/0		
Idem, cok de fundición.....	39/0		
Idem, id. de gas.....	38/0		

(Franco o bordo puerto de embarque.)

## Maderas.

	Pesetas.		Pesetas.
Pino de Avila, rollo, el metro cúbico.....	155	Entarimado pino rojo, $\frac{3}{4} \times 4$ , el metro cuadrado.....	5
Idem de Soria, idem, id.....	170	Idem id., $1 \times 4$ , id.....	6,75
Idem del Norte, idem, id.....	260	Idem pino de Melis, $1 \times 3$ , id..	10

## Cementos.

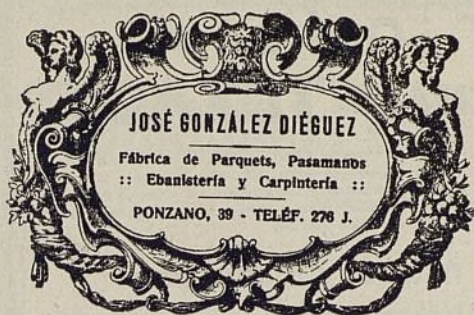
	Pesetas.		Pesetas.
Asland, tonelada.....	121	Hispania, tonelada.....	110
Cangrejo, id.....	115	León, id.....	110

## Materiales cerámicos.

MATERIALES	Unidad.	ALICANTE	BARCELONA	LOGROÑO	MADRID	SEGOVIA	VALLADOLID	VALENCIA	ZARAGOZA
Precios en pesetas, sobre fábrica									
Ladrillo macizo común (g).....	Millar.	140	80	—	105	—	115	—	140
» » español (m).....	»	—	—	110	90	90	—	60	—
» » Borgoña (p).....	»	100	—	—	—	—	115	70	—
Rasilla maciza.....	»	—	65	—	—	—	70	65	—
Ladrillo hueco simple.....	»	75	250	100	100	85	—	90	—
» » doble.....	»	115	—	—	—	—	—	120	—
» » España.....	»	—	—	—	—	—	95	—	—
Rasilla hueca.....	»	70	—	80	80	80	70	80	—
Bloque hueco.....	»	225	—	—	—	—	—	140	—
Teja de canal o árabe.....	»	155	150	140	—	140	155	130	140
» » vidriada.....	»	—	795	—	—	—	—	—	—
» » plana corriente.....	»	200	425	200	450	320	325	—	—
» » vidriada.....	»	—	925	—	—	—	—	—	—
Ladrillo prensado España (m).....	»	—	—	140	—	180	170	—	—
» » catalán (g).....	»	150	350	—	—	—	—	—	150
» » Borgoña (p).....	»	120	250	—	—	—	145	—	—
Baldosas finas de 20 centímetros...	»	120	250	100	—	—	145	—	110
Baldosin fino de 15 idem.....	»	—	130	—	—	—	95	—	90
Tubos de barro de 30 idem.....	Metro.	4,75	—	—	—	—	—	—	—
» » de 20 idem.....	»	3	—	4	—	—	—	2,50	—
» » de 10 idem.....	»	1,50	—	2,50	—	—	—	1,50	—
» » gres, de 30 idem.....	»	—	—	—	23,35	—	21,40	—	—
» » de 20 idem.....	»	—	15	—	10,90	—	10	—	—
» » de 10 idem.....	»	—	8	—	3,85	—	3,65	—	—
Ladrillo refractario.....	Millar.	—	400	—	475	—	—	—	—

(g) Ladrillo grande, variable entre 28 por 14 y 30 por 15 centímetros, aproximadamente.  
 (m) » mediano, » 25 por 12 y 27 por 13 »  
 (p) » pequeño, » 20 por 10 y 23 por 11 »

Imp. de la Viuda de López del Horno, San Bernardo, 92, teléfono J. 1.002



SE TRASPASA  
**TALLER ELECTRO-MECANICO**

barato, por urgencia ausen-  
tarse. Paga poca renta.  
Tiene, además, una cueva  
y vivienda con siete habi-  
taciones.

Limón, 30.-MADRID

INSTALACIONES ELECTRICAS

LUZ, TELÉFONOS, TIMBRES, MOTORES, ETC.  
Servicio rápido para reparaciones.

**L. RAMIREZ, 3, Coloreros, 3.-MADRID**

TELEFONO 100 M.

ESPECIALIDAD en montajes de pararrayos y concesionario exclusivo de las ins-  
talaciones de

**PARARRAYOS "JUPITER,,**

CALEFACCIONES

**JOSE GUILLAMON**

Se hacen toda clase de ins-  
talaciones de calefacción.



**Sagasta, 7.-Madrid.**

TELÉFONO 1105 J.

CARPINTERIA MECANICA

— DE —

**JOSE FERNANDEZ**



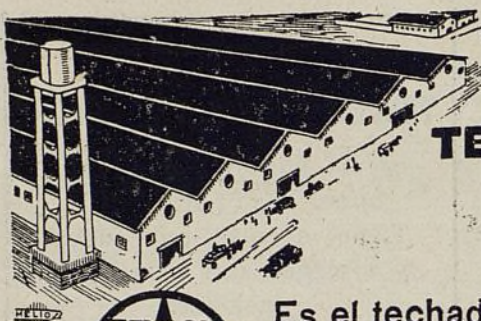
**Amparo, 6.-MADRID**

TALLERES MECANICOS DE CARPINTERIA  
Y  
MUEBLES

**JOSE VELAZQUEZ**

Oficinas y talleres: 3, ALCANTARA, 3.-Madrid.

TELEFONO 282 S.



## ¿Qué es el TECHADO "TEXACO"?

Una cubierta económica, impermeable, ligera, de gran duración, insensible a los cambios de temperatura y a la acción de los ácidos, gases y humos. Con el TEXACO no existen goteras.



**Es el techado natural y lógico para**

FABRICAS, TALLERES, ALMACENES, GALERIAS, PABELLONES, GRANJAS, COBERTIZOS, TINGLADOS, HANGARES, ETC., ETC.

**No precisa obreros especializados para su colocación**

**Diez años de garantía**

Pedir folletos e instrucciones gratis a la

**Compañía Petrolífera Hispano-Americana**

Unicos distribuidores en España de THE TEXAS COMPANY, U. S. A.

Reina 39 y 41, MADRID.



## Material radiotelefónico -O- americano -O-

**EL MÁS PRECISO**



PROXIMAMENTE:

"MONOPHONE FLEWELLING,"

"BIOPHONE HH.,"

"TRIOPHONE HH.,"

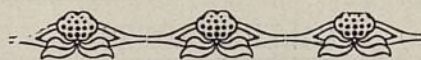
Los aparatos más potentes y más perfectos.



**JULIO BARRENA**

INFANTAS, 42.-Teléf. 62-17 M.

**MADRID**



## Gran Hotel de Ventas



Muebles de todas clases



**ATOCHA, 43.-Tel. 860 M**

**MADRID**



# Compañía Peninsular de Asfaltos

SOCIEDAD ANONIMA

---

Fabricantes de asfaltos.

---

Constructores de asfaltados.

---

Asfalto fundido.

Asfalto comprimido.

Losetas de asfalto.

---

Revestimientos.

---

Contratistas del Estado, Diputaciones y Municipios.

---

Obras particulares.

---

Minas propias en St. Jean de Maruejols, Gard (Francia)

---

Fábricas en Madrid y Barcelona.

---

DOMICILIO SOCIAL:

Avenida del Conde de Peñalver, 21 y 23, pral.

M A D R I D

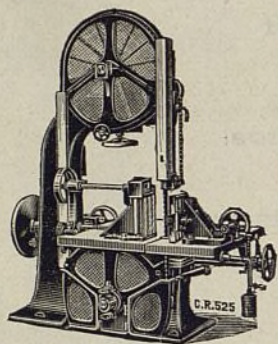
TELEFONO 15-01 M.

Dirección telegráfica y telefónica:

: : COMPENDAS : :

# GUILLIET HIJOS & COMPAÑIA

S. A. E.



**Sierras y máquinas-herramientas  
para trabajar la madera.**

PARA TALLERES DE CARPINTERÍA, EBANISTERÍA,  
CONSTRUCCIÓN DE CARRUAJES, VAGONES, ETC.  
FABRICACIÓN DE "PARQUET," Y TODO LO RELA-  
CIONADO CON LA INDUSTRIA DE LA MADERA

DEPÓSITO PARA ESPAÑA:  
Fernando VI, núm. 23.—Madrid

PIDANSE CATALOGOS Y PRESUPUESTOS

DEPÓSITOS. .... } Barcelona, Bilbao, San Sebastián, Sevilla, Va-  
lencia, Zaragoza, Pamplona.

RESERVADO PARA  
LA INDUSTRIA ARTÍSTICA  
== CERRAJERA ==  
**R. NIETO**

Hierros, Bronces y Decoración.  
Cincelado y Repujado.

Talleres y oficinas:  
SEBASTIÁN ELCANO, 15  
Teléfono M. 4220  
M A D R I D

## HIERROS ARTISTICOS

### PEDRO RUIZ ARTEAGA



Talleres: Escuadra, 11

**MADRID**



J. LAPOVLDE

**DICCIONARIO  
GRÁFICO  
DE  
ARTE Y OFICIO**

COLECCIÓN POR ORDEN  
ALFABÉTICO DE ELEMENTOS  
DE ARTE, NATURALES Y  
ESTILIZADOS: FAUNA, FLO-  
RA, INDUMENTARIA, HERÁL-  
DICA, MITOLOGÍA, HISTORIA  
RELIGIÓN, ASTRONOMÍA, AR-  
MERÍA, NAVEGACIÓN, NU-  
MISMÁTICA, TIPOGRAFÍA,  
ETC.

PINTURA, ESCULTURA, ARQUITECTURA, MÚ-  
SICA, GRABADO, CALIGRAFÍA, ORFEBRERÍA,  
CERÁMICA, TAPICERÍA, EBANISTERÍA, CERRA-  
JERÍA, TALLA, CRISTALERÍA, ESCENOGRAFÍA,  
BORDADO, Y DEMÁS ARTES DECORATIVAS

Se publica por cuadernos mensuales.

**Más de 20.000 dibujos.**

DE VERDADERA UTILIDAD PARA CUANTOS A LAS ARTES  
PLÁSTICAS SE DEDICAN

SUSCRIPCIÓN: TRIMESTRE, 5,50 PESETAS; AÑO  
(12 CUADERNOS CON DERECHO A LUJOSAS TAPAS  
PARA SU ENCUADERNACIÓN), 25 PESETAS.

VAN PUBLICADOS 17 CUADERNOS Y ESTÁ A LA VENTA EL TOMO I, ENCUADERNADO EN TELA, AL PRECIO  
DE 30 PESETAS. VOLÚMENES 1.º Y 2.º, EN RÚSTICA, DE SEIS CUADERNOS, A 12 PESETAS EN TODAS  
LAS BUENAS LIBRERÍAS Y EN CASA DEL AUTOR, CARDENAL CISNEROS, 60.



IMP. VDA. DE LOPEZ DEL HORNO  
SAN BERNARDO 82

Precio: 1,50 pesetas.

Ayuntamiento de Madrid