

Dedicada al estudio de las ciencias, artes, industria, legislación y comercio en sus relaciones con la Arquitectura.

Año VI.—Número 12.
Madrid, 31 de Diciembre de 1879.

Las comunicaciones se dirigirán al Director D. Mariano Belmás, Arquitecto, calle del Barquillo, 5, segundo, Madrid.

ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD CENTRAL DE ARQUITECTOS.

SUMARIO.

SECCION OFICIAL DE LA SOCIEDAD.

Extracto de las sesiones celebradas por la Junta de Gobierno en los días 7, 15, 21 y 28 de Noviembre de 1879.	pág. 265
Comunicación dirigida al Excmo. Sr. Presidente del Municipio de Madrid con motivo de la dimisión del Ingeniero de esta Corporación.	pág. 266
Comunicación dirigida al Excmo. Sr. Presidente de la Diputación provincial de Madrid relativa á las pensiones ofrecidas por la misma.	pág. 266
Comunicaciones dirigidas al Excmo. Sr. Ministro de Fomento sobre el proyecto presentado por la Sociedad en ese departamento, y sobre la Escuela de Arquitectura de Barcelona.	pág. 267
Comunicaciones dirigidas al Excmo. Sr. Presidente del Ayuntamiento de Madrid y Gobernador de la provincia con motivo del nombramiento de Arquitecto del Municipio de la corte, verificado sin previo concurso.	pág. 267
Conferencia sobre contratos de obras de los edificios, celebrada por el Ilmo. Sr. D. Mariano Utrilla.	pág. 268
Estudio sobre el proyecto de barracas para la Vega de Murcia, presentado por la Sociedad á la Junta popular de socorros.	pág. 270

SECCION DE LA REVISTA.

Estudio de poblaciones.—Villa de Madrid.—El ámbito urbano enfrente de los consumos, por D. Felia Maria Gomez (continuacion).	pág. 272
Teatro Real.—Nuevo alumbrado de la sala de dicho coliseo, por D. José Marin Baldo (conclusion).	pág. 275
Estudio general de los aparatos elevadores, por D. F. Sevilla.	pág. 280
Apuntes sobre materiales de construcción, por D. P. G. Espinosa (continuacion).	pág. 282
Necrología.—El Arquitecto D. Juan Ancell, por D. Atalano Rodriguez.	pág. 283
Extracto de los Reales decretos, órdenes, circulares y Reglamentos publicado por la Gaceta de Madrid en los meses de Octubre y Noviembre.	pág. 284
Índice por materias y autores, de lo publicado por esta REVISTA durante el año 1879.	pág. 285

GRABADOS.

Planta de la Sala principal del Teatro Real de Madrid.	pág. 278
Sección de la misma con el emplazamiento tambien de los nuevos candlabros para iluminarla.	págs. 276 y 277

SECCION OFICIAL

DE LA

SOCIEDAD CENTRAL DE ARQUITECTOS.

JUNTA DE GOBIERNO.

Extracto de la sesion celebrada el dia 7 de Noviembre de 1879.

PRESIDENCIA DEL SR. UTRILLA.

Asistencia de los Sres. Marin Baldo, Rodriguez, Pingarón, Mathet y Belmás.

Abierta la sesion á las ocho y media de la noche, leyóse el acta de la anterior, que fué aprobada.

El Sr. Marin Baldo hizo presente á la reunion que, ademas del esfuerzo y ofrecimiento de la Sociedad en favor de las víctimas causadas por las inundaciones de la costa de Levante, convendria que la Sociedad dedicase su atencion al estudio de algunos modelos de casas económicas, pues que, á su juicio, conocedor cual era, de las costumbres y medios de aquellos países, no satisfarian cumplidamente al objeto deseado los modelos que, á juzgar por la prensa, se habian erigido ó estaban construyéndose en Murcia.

Dió ampliamente á conocer aquellos medios y dichas costumbres, despues de lo cual la Junta juzgó conveniente aceptar la idea del Sr. Marin y Baldo, y que con los señores Ayuso, Melida y Belmás tuviesen á bien llevar á cabo el conveniente estudio.

El Sr. Marin Baldo, con motivo de la Exposicion de objetos de arte que la Sociedad de Escritores y Artistas se proponia celebrar, añadió la conveniencia de hacer un proyecto de monumento, para Murcia, dedicado á los dos hombres insignes que habian llevado á cabo la construcción del malecon, uno de los cuales tenia la honra de que hubiese sido su padre; obra de tantísima importancia para dicha capital, cuyo estudio opinaba que sería acogido con gran beneplácito por parte de las autoridades murcianas. Todos los asuntos sobre este particular se dejaron íntegros á dicha Comision.

Dióse conocimiento de que habia dimitido su cargo el Ingeniero de Caminos del Ayuntamiento de Madrid, por lo cual, y juzgando la Junta que aquel puesto era lo más lógico que fuese ocupado por algun Arquitecto, se decidió dirigir una comunicacion en este sentido á la Corporacion municipal.

Siendo avanzada la hora, se levantó la sesion.

JUNTA DE GOBIERNO.

Extracto de las sesiones celebradas los días 15 y 21 de Noviembre de 1879.

PRESIDENCIA DEL SR. UTRILLA.

Asistencia de los Sres. Incenga, Repullés, Adaro, Rodríguez Ayuso, Fernández Rodríguez y Belmás.

Continuó en estos días la discusión de los asuntos pendientes, y se tomaron los acuerdos oportunos para el cumplimiento de los artículos del Reglamento que se refieren al último período del año.

JUNTA DE GOBIERNO.

Acta de la sesión celebrada el 28 de Noviembre de 1879.

PRESIDENCIA DEL SR. UTRILLA.

Asistencia de los Sres. Marin Baldo, y Belmás (Secretario).

Se dió cuenta:

De una muy sentida comunicación de D. Ubaldo Iranzo, Arquitecto de Barcelona, dando gracias á la Corporación por haberle admitido como socio, y haciendo diversas preguntas, cuya contestación se acordó.

Del dictámen de la Comisión de Congreso, presentado por la Comisión respectiva. El Sr. Presidente rogó á la misma se sirviera dar programa de las sesiones que la Comisión proponía.

De que el Sr. Utrilla se ofrecía á dar una conferencia sobre Observaciones acerca del estado actual de la contratación de las obras de los edificios, y medios de mejorarla. Se decidió tuviera lugar el día 5 del próximo mes.

El Sr. Marin Baldo dió lectura á una parte del trabajo que la Sociedad había encomendado á la Comisión que dicho socio presidía sobre las construcciones económicas en Murcia.

El Sr. Presidente le felicitó y le rogó, como también al señor Belmás, procurasen activar la conclusión.

Se continuó la discusión de los asuntos pendientes, y siendo avanzada la hora, se levantó la sesión.

COMUNICACIONES DIRIGIDAS POR LA SOCIEDAD.

Excmo. Sr.: La Sociedad central de Arquitectos, en cumplimiento de los fines propios de su instituto, tiene el deber de exponer á V. E.: Que siempre había considerado á la clase que tiene la honra de representar con la aptitud técnica y legal necesaria para desempeñar el servicio de las obras de la vía del interior de las poblaciones, fundada en la lógica, en la práctica de mucho tiempo y en diversas disposiciones no derogadas; pero cuando V. E. tuvo á bien en años anteriores confiar el de aquella clase, relativo al Municipio que preside, á un Ingeniero de Caminos, no pudo ménos de acoger con sorpresa tan extraña innovación, respetándola sin embargo, por más que creyera lastimados con ella los derechos de que se hallaba posesionado por una larga tradición, huyendo de toda idea de pugna entre clases afines, profesión la una que concurre con su tributo á levantar las cargas públicas, carrera del Estado la otra, que da, por lo contrario, á su personal derecho á sueldos, ascensos y otras ventajas, porque no cabían distingos

ni ambigüedades entre sus respectivas atribuciones desde que fueron deslindadas por la Real orden de 25 de Noviembre de 1846, á ménos de interpretar torcidamente el espíritu y letra de la misma. Se abstuvo, pues, de entablar gestiones por entónces y sufrió en silencio el extraño proceder que con ella se observara.

Mas hoy que la vacante de dicha plaza se ha producido, en virtud de renuncia del funcionario que la desempeñaba, no está en el mismo caso, y se cree en el ineludible deber de procurar el restablecimiento de las antiguas prácticas, que si bien abandonadas en el último período, por razones que no se alcanza á comprender, se imponen hasta cierto punto para armonizar el servicio á que se refieren con los restantes de la urbanización.

La Sociedad confía fundadamente en la rectitud y celo de V. E.; no aduce otro motivo en apoyo y justificación de sus deseos, y se limita á indicar la conveniencia de que las alineaciones de los edificios del casco de Madrid y del ensanche, rasantes, anchura de las calles, y obras de su pavimento, se estudien, proyecten y dirijan en lo sucesivo por los Arquitectos municipales, supuesto que, como accesorios importantes de la edificación, son, como ésta, de la competencia de la clase referida, que tiene la aptitud y conocimientos que se exigen para su buen desempeño.

Por tanto, á V. E. suplica: Que en méritos de lo expuesto, se sirva acordar que la plaza vacante á que se ha hecho referencia se provea por concurso en uno ó más arquitectos segun proceda, con arreglo á la organización que V. E. juzgue más acertada dar al servicio respectivo.

Gracia es que espera merecer la Sociedad de la justificación de V. E. Madrid, 7 de Noviembre de 1879. —El Presidente, Mariano Utrilla.—El Secretario general, Mariano Belmás.

Excmo. Sr. Presidente del Ayuntamiento de Madrid.

Excmo. Sr.: La Sociedad central de Arquitectos, sabedora por la prensa de que entre los acuerdos que se propone tomar esa Exema. Diputación con motivo del enlace de S. M. el Rey (Q. D. G.) figura la pensión á un escultor, un pintor y un grabador para dedicarse al estudio de su especialidad, tiene el honor de manifestar á V. E. con cuanto agrado vería que se hiciera partícipe de igual gracia á un arquitecto, supuesto que la Arquitectura es la primera y más esencial de las Bellas Artes, que sus manifestaciones son de inmensa trascendencia y grandes las ventajas que su cultivo proporciona á los pueblos; en cuyo concepto, y toda vez que el fin laudable de esa dignísima Corporación consiste en dispensar su protección á las artes, este Instituto espera fundadamente que V. E. y la Corporación que tan dignamente preside acogerán benévola y favorablemente los deseos de la Sociedad central de Arquitectos.

Lo que por acuerdo de la misma tenemos el honor de comunicar á V. E. para los efectos oportunos.

Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid, 12 de

Noviembre de 1879.—El Presidente, Mariano Utrilla.—El Secretario general, Mariano Belmás.

Excmo. Sr. Presidente de la Diputacion provincial de Madrid.

Excmo. Sr.: La Sociedad Central de Arquitectos, en cumplimiento de los fines propios de su instituto, tiene el honor de elevar su voz á V. E., y manifestarle con la mayor consideracion y el más profundo respeto lo siguiente:

Las obras públicas de toda nacion abrazan dos ramas importantes: la de Caminos, Canales y Puertos, y la que se conoce con el nombre de Construcciones civiles, que comprenden las religiosas, las de policia urbana y las edificaciones civiles; la primera de aquéllas es de la competencia de los Ingenieros de Caminos, y la segunda de la de los Arquitectos.

Defectuosas organizaciones pasadas establecieron en el Ministerio del digno cargo de V. E. el servicio de la primera rama indicada, pero no el de la segunda. De aquí resultó el contrasentido notable de que el Negociado de Construcciones civiles se estableció dependiente de la Junta Consultiva de Caminos, Canales y Puertos, y servido por facultativos dignísimos sí, pero legalmente incompetentes.

Mas ya que la actual ley de Obras públicas ha venido en su art. 30 á manifestar de un modo explícito que el estudio, direccion y vigilancia de las construcciones civiles es de la competencia de los Arquitectos, y que el Ministerio de Fomento ha tenido la fortuna de quedar sometido á la alta é ilustrada direccion de V. E., la Sociedad Central de Arquitectos tiene la honra de manifestarle que no há mucho tiempo presentó en ese departamento un proyecto, que es posible no haya podido ser estudiado aún, en atencion á los trascendentales acontecimientos que acaban de tener lugar en nuestra España, con cuyo proyecto, una vez realizado, no sólo no se gravaria en lo más mínimo al Tesoro público, sino que se cumpliría lo que dicta la ley de Obras públicas, y se dotaria á la Nacion de un servicio de tan altísima importancia, que con fundado motivo tiene en todos los países civilizados un desarrollo notable.

En estos conceptos, la Sociedad Central de Arquitectos acude á V. E. y tiene el honor de suplicarle se digne fijar su atencion en dicho proyecto, lo cual espera merecer de la reconocida ilustracion de V. E., cuya vida guarde Dios muchos años.

Madrid, 22 de Diciembre de 1879.—Excmo. Sr.—El Presidente, Mariano Utrilla.—El Secretario general, Mariano Belmás.—Excmo. Sr. Ministro de Fomento.

Excmo. Sr.: La Sociedad Central de Arquitectos, en cumplimiento de los fines propios de su instituto, tiene el honor de elevar su voz á V. E., y manifestarle con la mayor consideracion y el más profundo respeto lo siguiente:

Hace pocos años que en Barcelona se creó una Es-

cuela de Arquitectura á expensas de la Diputacion de la provincia.

Demostrar que la creacion no debió obedecer á satisfacer una sentida necesidad no es preciso, pues fácilmente se concibe que tal necesidad no debía existir, habiendo la Escuela Especial dependiente del Ministerio del digno cargo de V. E., y siendo la profesion del Arquitecto de aquellas que, como las de Ingenieros, es escasísimo el número de los jóvenes que la cursan, y corto el personal necesario, comparado con el de las carreras universitarias.

Mas aparte de esta consideracion, muy digna de ser tenida en cuenta, el principal objeto de esta Corporacion es manifestar á V. E. que á la Escuela de Barcelona se la concedió por ese Ministerio que los estudios en ella verificados tuvieran validez oficial; pero esa gracia que se la otorgó, se entendia con la precisa obligacion de que en un plazo dado habia de cumplir el Establecimiento con los preceptos legales á que obedecen todos los demas centros oficiales de enseñanza que hay en el resto de España.

Este plazo se ha traspasado con exceso, y la Escuela indicada sigue sin haber satisfecho á las condiciones explícitas que se la impusieron al concederla la gracia, entre las cuales se hallan las relativas al profesorado, que aún no es hoy de oposicion, y otras muy importantes de dotacion y material, etc.; y como por esta causa, ademas de faltarse á lo dispuesto por la Superioridad, se perjudica la enseñanza, por no verificarse en las condiciones que la ley exige, y se lastima honda y justamente á los que, á costa de continuos sacrificios, se han sometido y se someten hoy mismo á lo que previenen las leyes para obtener un título que se iguala en derechos á los títulos obtenidos en Barcelona en tan anómalas condiciones,

La Sociedad Central de Arquitectos, segura de la rectitud y elevado criterio que á V. E. distingue, se atreve á molestar su atencion y rogarle se digne disponer:

- 1.º Que los actos y estudios que tienen lugar en la Escuela de Barcelona no tengan validez oficial, y
- 2.º Que en lo sucesivo no sean tampoco válidos sino aquellos que se verifiquen cuando dicha Escuela esté organizada como la que depende del Estado.

Gracia y justicia que espera merecer esta Corporacion de la rectitud de V. E. cuya vida guarde Dios muchos años.

Madrid, 22 de Diciembre de 1879.—Excmo. señor.—El Presidente, Mariano Utrilla.—El Secretario general, M. Belmás.—Excmo. Sr. Ministro de Fomento.

Excmo. Sr.: El Presidente y Secretario de la Sociedad Central de Arquitectos, vecinos de Madrid que suscriben la presente, á V. E. con el debido respeto exponen: Que el Excmo. Ayuntamiento de esta capital por acuerdo tomado en la sesion del 10 del presente mes, procedió al nombramiento de Arquitecto Municipal de la Seccion 4.ª

Al acordar dicha Excmo. Corporacion este nombra-

miento, ha infringido el artículo 78, párrafo 2.º de la Ley Municipal, en la relacion con el artículo 11 del decreto de 18 de Octubre de 1869, que dice así: « Los Arquitectos de provincia y Municipales serán nombrados por las Diputaciones y Ayuntamientos, anunciándose *siempre* las vacantes con un mes de anticipacion en la *Gaceta de Madrid* y *Boletín Oficial* de la provincia, á fin de que puedan solicitarlas cuantos lo estimen conveniente. De este nombramiento se dará cuenta al Gobernador, y éste lo pondrá en conocimiento del Gobierno.» Esta es, Excmo. Sr., la única y exclusiva ley vigente en la materia, á cuya observancia se atemperan todos los Municipios de la península, en el nombramiento de su personal facultativo.

Como quiera que con semejante proceder, más de de una vez adoptado por esa Corporacion, no tan sólo se elude el cumplimiento de la ley, sí que también se perjudican los intereses de la clase á que pertenecen los que suscriben, cuya defensa está encomendada á la Sociedad Central de Arquitectos,

A V. E. suplican: Que teniendo por interpuesto el presente recurso, y prévia la tramitacion correspondiente, se sirva ordenar la anulacion del acuerdo apelado, obligando al Excmo. Ayuntamiento de esta villa á que cumpla con los preceptos legales exigidos para el nombramiento de dichos empleados facultativos en las Corporaciones Municipales.

Justicia que esperan obtener de V. E., cuya vida guarde Dios muchos años.

Madrid, 23 de Diciembre de 1879.—El Presidente, Mariano Utrilla.—El Secretario general, M. Belmás.—Excmo. Sr. Gobernador civil de esta provincia.

SOCIEDAD CENTRAL DE ARQUITECTOS.

Conferencia á cargo de D. Mariano Utrilla, **SOBRE CONTRATAS DE OBRAS DE LOS EDIFICIOS**, correspondiente á la sesion ordinaria celebrada con tal objeto en 5 de Diciembre de 1879.

SEÑORES: Entusiasta decidido de cuantas manifestaciones de vitalidad de nuestra Asociacion se hallan prescritas en el reglamento, lo soy en primer término de *las conferencias*, porque reconozco el sumo interes que entrañan para la clase á que nos honramos pertenecer, máxime si se consideran bajo su verdadero punto de vista, el de la propaganda de las ideas respecto de los muchos asuntos que, siendo de reconocida utilidad, se prestan, sin embargo, á la controversia y deben ser dilucidados para prepararles solucion conveniente.

Y esto, en mi humilde opinion, no arguye la necesidad de extensos y bien preparados discursos en que se ostenten grandes dotes oratorias que no es dable á todos poseer. Exige tan sólo disertar *en familia*, permitidme la frase, con toda la confianza que el compañerismo inspira, y disertar sencillamente, trayendo cada cual al acervo comun el fruto de sus observaciones, de los estudios especiales, de la práctica pro-

fesional, para que, conocidas que sean, puedan aprovecharse por todos en el espinoso ejercicio de la carrera, abriendo más dilatados horizontes al orden de los conocimientos que la constituyen.

Es una forma de trato, que sin las futilidades del ordinario, rinde todas sus ventajas y las que resultan ademas de la provechosa ocupacion del tiempo que nos dejan libre nuestras habituales tareas, desde el momento en que se la imprime el carácter de la mutua enseñaanza, que es su inmediata consecuencia; uno de tantos medios de establecer, frecuentar y estrechar nuestras relaciones, de fomentar entre nosotros sentimientos afectuosos y tendencias á la mancomunidad de esfuerzos para el logro de nuestro propósito, que se cifra en el mayor esplendor posible de la asociacion y en el bienestar de la clase, y es en suma hacer que los conocimientos del individuo converjan en la colectividad, poniendo en circulacion un caudal de ideas útiles, que no comunicadas, se asemejarían, segun una frase de Arago, á las flores del desierto, cuyos aromas á nadie aprovechan y se pierden para todo el mundo.

Todos estamos convencidos de estas verdades, como que al crear y sostener nuestro instituto no nos guió otro criterio: y á todos interesa que adquieran entre nosotros carta de naturaleza actos tan convenientes y necesarios para la vida moderna, que con iguales fines practican otras asociaciones, como sabeis, recogiendo de ellas los opimos frutos á que se prestan.

Depongamos, pues, temores pueriles sobre dificultades que no existen, y concurramos de buen grado á la celebracion periódica y regular de estas útiles veladas, para lo cual basta la voluntad, por no ser tan trabajosa como se supone, desde el momento en que su trascendencia no alcanza al público, que se cuenta de antemano con un auditorio indulgente y benévolo y que sólo se trata de exponer cuestiones de carácter técnico que nos son familiares.

Creyéndome en el deber de reanudar las tareas de esta especie, interrumpidas durante largo período, voy á permitirme verificarlo, sometiendo á vuestra consideracion algunas

Observaciones sobre el actual estado de la contratacion de las obras de los edificios, y medios de mejorarlo.

El sistema de ejecucion de las edificaciones y obras hoy corriente es el de la *contrata general*, mediante pública licitacion, por lo que á las del Estado se refiere y se halla prescrito, en cuanto á sus servicios, en la ley de Contabilidad; se emplea también con preferencia por las Corporaciones oficiales, y está admitido por la costumbre, con ó sin las formalidades de subasta para las de carácter privado, constituyendo un ramo de industria que casi absorbe la totalidad de este género de producciones, supuesto que sólo excepcionalmente se emplea ó aplica el *de la administracion*.

Sin entrar á discutir sus respectivas ventajas é inconvenientes, porque esto daría materia sobrada para una conferencia, apartándonos del especial objeto de la presente, admitamos el hecho como es en sí, y pa-

semos á examinarlo en sus diversas fases para derivar las oportunas consecuencias.

Sabido es que el sistema á que nos referimos exige la celebracion de un contrato bilateral, en el que se obligan: de una parte, el dueño de obra á satisfacer el importe de las construcciones proyectadas en la forma que se estipule, y de otra, el contratista á ejecutar los trabajos todos que el proyecto comprende, con arreglo á él y segun arte. El proyecto, el valor de las obras ó presupuesto y las condiciones de ejecucion son, pues, los datos fundamentales del contrato que deben regir en todos los actos que requiera su mutuo cumplimiento.

Respecto del proyecto consistente en la coleccion de documentos gráficos que, construidos en las escalas que procedan y convenientemente acotados, representan con el necesario detalle las construcciones de que se trate, poco puede decirse, supuesto que el arquitecto los piensa, extiende y autoriza, y se considera que al acto de la celebracion habrá precedido la conformidad del dueño de obra. Nada hay esencial que indicar acerca de ellos, así como tampoco del escrito ó memoria descriptiva con que suelen complementarse.

Por lo que atañe al presupuesto ó cálculo aproximado del importe de las obras, formulado por el arquitecto bajo la base del metraje lineal, superficial ó cúbico que debe preceder, tampoco hay nada que advertir, toda vez que, bien sea que en los precios compuestos se haya tenido en cuenta la utilidad que corresponde á cada forma de trabajo, de manera que en ellos el coste material se halle acrecido con los gastos generales y el beneficio, ó bien que, por carecer de ese incremento, se aumente al *presupuesto total* de la construccion el tanto por ciento correspondiente para obtener *el de contrata*, claro es que aceptado por el contratista, despues de comprobada su exactitud, siempre queda atendido su legitimo derecho á una ganancia proporcional á su propio trabajo y al interes del capital que se le obliga á anticipar.

En lo relativo á las condiciones, que tambien redacta el Arquitecto, tenemos bastante que observar, como que es precisamente la parte más esencial de la ley de todo contrato de esta especie la que lo debe resumir y completar, conteniendo el conjunto de las reglas de carácter general, las del orden técnico y las del económico, obligatorias en igual grado á los dos contratantes, y formuladas de manera que en ningun caso resulten lesionados sus respectivos intereses, segun procede dentro de los principios de la más estricta equidad.

A propósito de la necesidad que se experimenta de un modelo para documentos de esta clase, se emiten en la segunda edicion del *Anuario de construccion*, de Monasterio, algunas ideas, con las cuales no podemos ménos de estar conformes, ni resistir al deseo de consignarlas para nuestras ulteriores consideraciones sobre la materia. Dice así:

«Pero en el caso de contrata general ó parciales, son imprescindibles, ademas de los presupuestos, los

pliegos de condiciones, de cuya acertada redaccion depende en gran manera el éxito favorable de las obras que por este sistema se ejecutan.

»Una pauta ó modelo existe en el que rige desde 1861 para las contrata de obras públicas; mas sea porque entre la naturaleza de los trabajos é intereses á que se refiere y la de los que abraza la edificacion y la contratacion entre particulares no haya perfecta identidad, ó sea por otras causas, es lo cierto que los Arquitectos no se han ajustado á ella, ni admitido hasta ahora otro criterio que el que les sugirió el estudio particular de este caso.

»De aquí la gran variedad de los que han venido sirviendo para el objeto, y de aquí tambien los inconvenientes que en la práctica han surgido por los diversos procedimientos establecidos—áun en lo esencial, que parece debiera haberse subordinado á principios fijos—segun las ideas y apreciaciones de cada uno acerca del asunto.

»Indudablemente, la arbitrariedad en el desempeño de una clase de trabajo de tanta trascendencia, como que es la ley reguladora de la marcha de la construccion en el sistema de las contrata, coloca á esta industria en circunstancias muy desfavorables, que conviene modificar acomodando, en cuanto sea dable, los pliegos de condiciones á bases emanadas del derecho comun, en las que se hallen igualmente atendidos y tengan idénticos medios de defensa, los intereses de los dueños de obra, los de los constructores y los secundarios que con ellos se relacionan.

»Porque, menester es decirlo, la industria de las contrata va en decadencia, y acaso la investigacion atenta de las causas de ese mal señalaría entre las más eficaces, el sistema de rigor aceptado en principio para los contratistas, la privacion de todo derecho y de toda accion contra las faltas de los dueños de obra, y la multitud de trabas que se les imponen y dan por resultado reducir su ejercicio á los estrechos límites en que al presente gira.

»En nuestro sentir, contribuiría mucho á normalizarlo, de un lado, el esfuerzo comun de los especuladores de buena fe, pero más principalmente el acuerdo entre los facultativos para condensar las prácticas de los ejemplos más autorizados en un modelo que marque, si no el detalle, á lo ménos, segun se ha dicho, las bases á que hayan de ajustarse en lo sucesivo los documentos de esta clase.

»Considerando que su redaccion requiere el concurso de personas autorizadas por su saber y experiencia, pues de lo contrario careceria de prestigio para ser aceptado por las clases profesionales, nos permitimos apuntar la idea de su necesidad, llamando la atencion de los constructores hácia este punto, cuya importancia no podrán ménos de reconocer, y excitando su celo para que contribuyan á satisfacerla por todos los medios posibles.»

Desdichadamente, el llamamiento que se hace en las observaciones anteriores á la clase de Arquitectos se halla justificado por más de un concepto en la marcha anómala, mejor diré, en la falta de un régimen uni-

forme para las contrataciones que son imputables los males apuntados, y cuya trascendencia es bien notoria, influyendo decisivamente en el resultado de las obras, de que tanto depende el buen nombre del Director de los trabajos, altamente comprometido en todos los momentos de la duración y curso de las contrataciones, según hoy se encuentran establecidas.

Es una creencia errónea que las condiciones llenan su objeto, y hasta ponen á los facultativos que las redactan á cubierto de todo compromiso en la dirección que han de ejercer, cuajándolas del mal llamado tecnicismo, que revela, más que el conocimiento del asunto, afán immoderado de acumular voces extrañas, muchas hasta mal sonantes, más propias de los talleres que de documentos que, merced á su trascendencia y alcance, deben distinguirse por su precisión y claridad, imputando en todos los casos las responsabilidades al contratista y haciendo atributiva del director de la obra la decisión en absoluto de las dudas, dificultades y omisiones á que es ocasionada materia tan compleja.

Por punto general, éste es el criterio en que se inspiran sus autores para redactarlos, sin considerar que, según él, el Arquitecto ó director formula la ley del contrato, por ser uno de sus deberes profesionales, la amplía á su arbitrio en todos los casos, ó se reserva medios de verificarlo en cualquier tiempo, en la previsión de que, mientras el curso de las obras llegue á ser así preciso, vela á la vez por su puntual cumplimiento, que exige por lo común con el mayor rigor á una sola de las partes, y decide, en fin, ó se coloca en aptitud de decidir de la cuantía de los intereses respectivos sin regla ni medida determinada. Sus omnímodas facultades, así ejercidas, no están basadas en los rectos principios de justicia á que convendría atemperarlas, y no es de extrañar que en más de una ocasión se haya incurrido en el abuso, no diré que sistemáticamente, pero cuando menos por un exceso de celo en favor de los intereses de los dueños, que, á impulsos de un falso juicio, se consideran en abierta oposición con los del contratista, cuando en realidad, aunque contrarios, pueden armonizarse evitando todo género de perjuicios.

Si tan razonable doctrina imperase, no se habría admitido en ninguno de estos documentos al tratar, por ejemplo, de adiciones y reducciones de la obra del proyecto, la cláusula peregrina de considerar al propietario exento del pago del importe de las primeras y al contratista sujeto á sufrir la rebaja del de las segundas en el total de su ajuste, como más de una vez la he visto consignada entre las de contratos que me fueron consultados, ni otras muchas de la misma índole que juegan con ella.

Empero no es preocupación de las clases profesionales únicamente; se halla tan arraigada en el personal facultativo de todos los servicios públicos, en el administrativo y en el de los centros oficiales, que para demostrarla bastará atender cómo se considera al contratista en el de las obras públicas del Estado, con referencia al pliego de condiciones aprobado por Real

decreto de 10 de Julio de 1861, hoy vigente, que me parece bastante auténtico, y que corrobora esta apreciación.

Por su artículo 6.º, después de haber señalado en los anteriores gran número de casos de incapacidad, y de reconocida en el contratista la aptitud legal necesaria, en el hecho de habersele adjudicado las obras, se le obliga á *renunciar al derecho común* y á todo fuero especial en lo relativo á las cuestiones que pueda tener con la Administración sobre la ejecución de su contrato.

Por el 14 se le priva del derecho de recusar al Ingeniero encargado de las obras ni á los Ayudantes y Sobrestantes que vigilen la construcción, y sólo cuando á juicio del Gobierno, que es la otra parte contratante, hubiere razones especiales ó fundadas, se resolverá por éste *lo que sea justo* sobre las reclamaciones que el contratista produzca.

Por el 24 los Ingenieros pueden disponer en cualquier tiempo antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de lo ejecutado, á costa del contratista, sin que le sirva de disculpa ni le dé derecho alguno el que el Ingeniero ó sus subalternos las hayan reconocido durante la construcción.

No resaltan ciertamente en estas condiciones los rectos principios de equidad á que deben ajustarse las de todo contrato; de forma que, si justicia es *constans et perpetua voluntas jus suum cuique tribuere*, nuestra Administración dista mucho de haberse inspirado en ella al imponer á sus contratistas la renuncia al derecho común de que disfrutaban, al erigirse en juez para decidir sobre intereses en que lleva parte, y al confiar á sus agentes respecto de ellos facultades tan arbitrarias y monstruosas que pueden conducir por el uso indiscreto á la ruina del otro contratante, privado, como se halla, de todo medio de defensa contra el capricho ó la arbitrariedad.

Quizá para justificar el procedimiento se invoque el peregrino distinguo *entre lo legal y lo justo*, ó alguno de los tantos argumentos capciosos que suelen emplearse en defensa de los actos administrativos de equívoca rectitud. Sea como quiera, la sinrazón es evidente, y no puede menos de extrañarse que subsistan aún en vigor prescripciones tan opuestas á la sana razón.

(Se continuará.)

PROYECTO DE BARRACAS

para la huerta de Murcia, libres de los peligros de las inundaciones, presentado por la Sociedad á la Junta popular de socorros.

INTRODUCCION.

Desde que vino á Murcia la primera morera y con ella la primera simiente de los gusanos que hilan la seda, existe en aquella vega la barraca que fué importada de la India del mismo modo que todo lo relativo á la industria serícola. Por toda alteración, en la barraca murciana en que habitan los huertanos y crían sus gusanos se introdujo la de plantar dos cruces de madera en lo más alto de ambos frontones de su fachada principal y posterior.

Estas barracas, sencillas, cómodas y de ligera construcción, ofrecen un aspecto agradable y pintoresco. Tienen condiciones higiénicas muy ventajosas y son habitaciones que satisfacen cumplidamente á su destino, á las condiciones climatológicas del país, á las costumbres y las necesidades de las familias que las habitan, y muy particularmente á las exigencias de la industria primordial de aquella comarca, que consiste, como es sabido de todos, en la cría de los gusanos de seda.

Muchas veces el espíritu innovador de nuestros tiempos y las pretensiones de la sabiduría moderna, han tenido la pretension de querer mejorar estas viviendas y dar otra habitación mejor á los hortelanos de aquella vega, librándoles del peligro de incendio que ofrece la barraca, y nunca hemos visto aparecer proyecto ninguno que pueda sustituirla con ventaja. La barraca se ha resistido y ha triunfado siempre contra la construcción de toda forma nueva, de todos los adelantos del saber humano. Este fenómeno es muy digno de atención y de respeto.

El que suscribe la presente Memoria, hijo de Murcia y arquitecto, hace bastantes años que se ocupa de semejantes estudios, y nunca ha llegado á obtener más resultados que los de admirar la sencillez, la bondad y la excelencia de la barraca murciana, que no admite sustitución alguna, ni cabe imaginar edificio de forma y de construcción mejor para las necesidades á que ha de satisfacer.

Vamos á demostrar la verdad de todo lo que dejamos expuesto anteriormente, analizando la barraca murciana bajo los puntos de vista siguientes:

I.

SU FORMA Y DIMENSIONES.

La barraca ocupa en planta un espacio rectangular de 4×8 metros fuera del grueso de sus muros. No todas tienen precisamente estas dimensiones, que son un término medio entre las mayores y menores que se construyen; pero así la superficie de su planta como las alturas y demás números que iremos fijando, varían poco de unas á otras barracas. La sección transversal suele ser siempre la misma, y á veces, cuando las necesidades de la familia así lo reclaman, crecen aquéllas en su longitud, añadiendo un trozo mayor ó menor en prolongación de la misma, sin destruir en nada lo existente, ó cuando más, derribando el muro del fondo para volver á levantarle algunos metros más allá de su emplazamiento.

Los cuatro muros que se levantan sobre esta planta rectangular miden próximamente dos metros de altura y de cuarenta á cincuenta centímetros de espesor ó grueso.

Sobre estos muros se levanta la cubierta á dos aguas, que, apoyándose en ambos costados, se eleva de modo que viene á formar en la intersección de sus dos planos inclinados un ángulo agudo, que varía entre sesenta y setenta y cinco grados, resultando por consiguiente con una inclinación respecto al plano hori-

zontal de sesenta á cincuenta y dos y medio grados, y una altura del caballete sobre la línea de tierra de 5,50 á 6 metros. El ámbito ó espacio de aire comprendido dentro de los muros y cubierta en la barraca que consideramos mide un volumen de 168 metros cúbicos.

La planta general, que hemos dicho ser un rectángulo, de 4×8 metros se divide por un tabique en dos habitaciones de 4×4 , ó bien de 3×4 y 5×4 , cediendo la una de ellas en favor de la otra que se necesita mayor, con arreglo á las necesidades privadas de la familia que construye la barraca para su uso.

Generalmente las barracas llevan consigo como adición un corralillo para la aves, establo de animales de labor, depósito de leña y aperos de labranza, cría de conejos, etc., el cual se halla adosado á la fachada posterior de cuatro metros de amplitud, y este espacio, cercado por un muro ó cañizo, es más ó ménos extenso, siguiendo la prolongación de ambos costados de la barraca, y mide una longitud que varía con las necesidades de cada cual de 5 á 8 metros.

Por delante de la fachada principal, opuesta á la que da sobre el corral, se encuentra una plazoleta más ó ménos extensa, y forma el pórtico de la barraca una frondosa parra que da sombra á los asientos de obra que se hallan adosados al muro en ambos costados de la puerta de entrada, abierta al centro, de 1×2 metros, término medio.

A diez ó doce metros de distancia de la puerta de entrada, y á la sombra de algunos árboles, hállase construido el horno de pan cocer para el uso de la familia, que generalmente amasan una vez en la semana los más pobres, y dos ó más veces los que se hallan bien acomodados. Cercano del horno se encuentra la hornilla, ó el hogar formado de algunas piedras, donde se guisa con leña los días en que esto sucede y no se alimentan con sólo el pan y algun pimiento ó cebolla, ó pedazo de bacalao crudo, lo cual es muy frecuente y ordinario entre aquellos robustos trabajadores.

Tal es, por punto general, la forma y dimensiones de la barraca murciana. Vamos ahora á tratar de su construcción y de los materiales que se invierten en ella.

II.

DEL MATERIAL Y MANO DE OBRA.

Para hacer una barraca, el huertano tiene ya preparados los haces de cañas secas que él mismo cortó en las orillas de sus bancales, y tiene además algunos troncos de piteras y de girasoles, que traen el mismo origen de que proceden las cañas, debiendo servir de maderación para la cubierta.

Cuando esto se tiene dispuesto y elegido el sitio, se procede á la fabricación de los adobes para los muros llamados en el país *atobas*, los cuales se hacen en la inmediación del emplazamiento mismo de la barraca, porque en todas partes hay tierras á propósito y agua para amasar el barro. Estas atobas las hacen también con sus manos los mismos huertanos y las cortan generalmente de $0^m,40 \times 0^m,20$, siendo su grueso de ocho

á diez centímetros. Dos millares deben bastar para el levantamiento de los cuatro muros del edificio, y cuando el propio dueño no se las fabrica, se suele pagar el millar de su fabricación, al pié de la obra, de cinco á seis pesetas.

Cortadas las atobas, y en tanto que enjagan su humedad para poder levantarlas de la era y formar unos castillejos de ocho ó diez piezas cada uno, los cuales, expuestos á la accion del aire y de los rayos abrasadores del sol en verano, pronto se caldean de modo que casi experimentan una cochura, es llegado el momento de preparar el suelo de la barraca, levantándole un poco más que la rasante general que le rodea y sentando á pison toda su área ó superficie hasta llegar á obtener cierto endurecimiento en el terreno, cosa de poca dificultad, porque las tierras, en general, de la huerta de Murcia son todas ellas arcillosas, plásticas, impermeables. Hecha la explanacion y replanteo sin más instrumentos que unas cañas y una cuerda, pero que resulta sin embargo exacto, lo bastante para no echar de ver falta de paralelismo en los cuatro lados del rectángulo, ni de escuadra en los ángulos, se empiezan á levantar los muros empleando las atobas y el barro mismo de que se fabricaron como mortero para su asiento, por hiladas horizontales, sin hacer cimientos ni emplear andamios de ninguna clase. En las barracas más esmeradas de construccion se tiende sobre la cabeza de los muros una cadena de madera, que suele ser de la escuadría de las colañas del país, 0^m,08×0^m,14; pero en las más pobres se emplean unos listones más delgados para estos durmientes, que han de recibir los pares de la armadura de su cubierta, en la cual se emplean los troncos de pitera ó de girasol de que hablamos anteriormente, y á veces tambien listonaje de siete á ocho centímetros de escuadría, ó sean de media colaña, los cuales, costando éstas nueve ó diez reales una, resultan con los gastos de sierra á cinco reales cada liston de 4,20 metros de longitud. Dos listones de igual clase forman el caballete, y un tejido de cañas semejante á los zarzos que fabrican los huertanos para la cría de la seda constituye la tablazon de ambos faldones de la cubierta, que se recubren con mantos de albardin, tejidos con tozizas de esparto.

La barraca construida de este modo, sin necesidad de talleres, de maestros, de planos ni de ir á comprar los materiales que Dios pone á la mano en todos los sitios donde se ha de levantar una de estas construcciones, sólo necesita ya de una puerta de calle, algun ventanillo y la cruz de madera que corona su frente. Estas se encuentran construidas siempre y puestas á la venta en las carpinterías de Murcia, donde el huertano que las necesita viene con su burra á buscarlas el juéves á la vez que concurre con sus frutos al mercado que se celebra en este dia de la semana. Es decir, que aprovecha el retorno de vacío y no pierde dia de jornal para venir en busca de tales piezas de carpintería, que todas ellas le cuestan próximamente ciento veinte reales.

Los zarzos que se colocan despues en lo interior, y

que sirven para la cría de la seda ó de los gusanos que la producen; las cajas para su vajilla, el tinajero y el tabique divisorio construido de zarzos de cañas revestidos alguna vez de yeso, y por último, el corral, la plazoleta, el emparrado, el horno, los asientos de la puerta, y algun cercado pintoresco tejido de cañas, de estilo japonés, en todo el recinto que cubre la parra ó parras que forman el pórtico destinado á los bailes, todo esto son detalles que sucesivamente va realizando el huertano, despues que se halla establecido en su vivienda, y todas estas obras las efectúa por sí mismo y siguiendo la tradicion, uso y costumbre inmemorial de sus antepasados. Así, pues, de esta manera patriarcal, propia de los primitivos tiempos y de los pueblos antiguos del Oriente, es como se construyen las barracas de Murcia, tan cómodas como baratas, sencillas y adecuadas á las necesidades de sus habitantes.

EL PONENTE,
JOSÉ MARIN BALDO,
Arquitecto.

(Se concluirá.)



SECCION DE LA REVISTA.

EL AMBITO URBANO. (1)

(Continuacion.)

Para que se comprenda con más facilidad las dificultades y desigualdad que llevan consigo los impuestos detallados sobre artículos de comer, beber y arder, bastaria imaginarse que cuatro ó seis familias disponen una comida de campo, que deben costear, y que al llegar la ocasion del pago de su importe, se cobrase á unos por el vino que se supone habian bebido, á otros por el que habian derramado involuntariamente, á otros por el que habian mezclado con agua, á otros por la mayor ó menor cantidad de pan que comieron, á otros porque su apetito les condujo á comer más jamon que escabeche, etc., etc. ¿Cómo formar y liquidar la cuenta? ¿Cómo entenderse respecto de la leña, el aceite, el pimenton y otros artículos disueltos en la comun cazuela? ¿Cómo pagar materialmente algunas partidas? ¿Qué resultaria de una merienda costeada por ese sistema? No es difícil averiguarlo; la incomodidad primero, y el escándalo ó la prevencion despues, ó sea la casi parodia del impuesto sobre artículos de comer, beber y arder, cuando no se puede ó no se quiere racionar de antemano y directamente la poblacion, que es la base sobre que únicamente es algo aceptable el impuesto de consumos.

¿Tiene estas dificultades el repartimiento del coste de la merienda cuando se conoce el gasto total, el número de los que han de pagarla, la base comun y libre que allí los reunió, y la sola y única unidad de medida que como base se aceptó, que fué la de que cada familia abonára proporcionalmente al número de individuos de que constase y á su capacidad estoma-

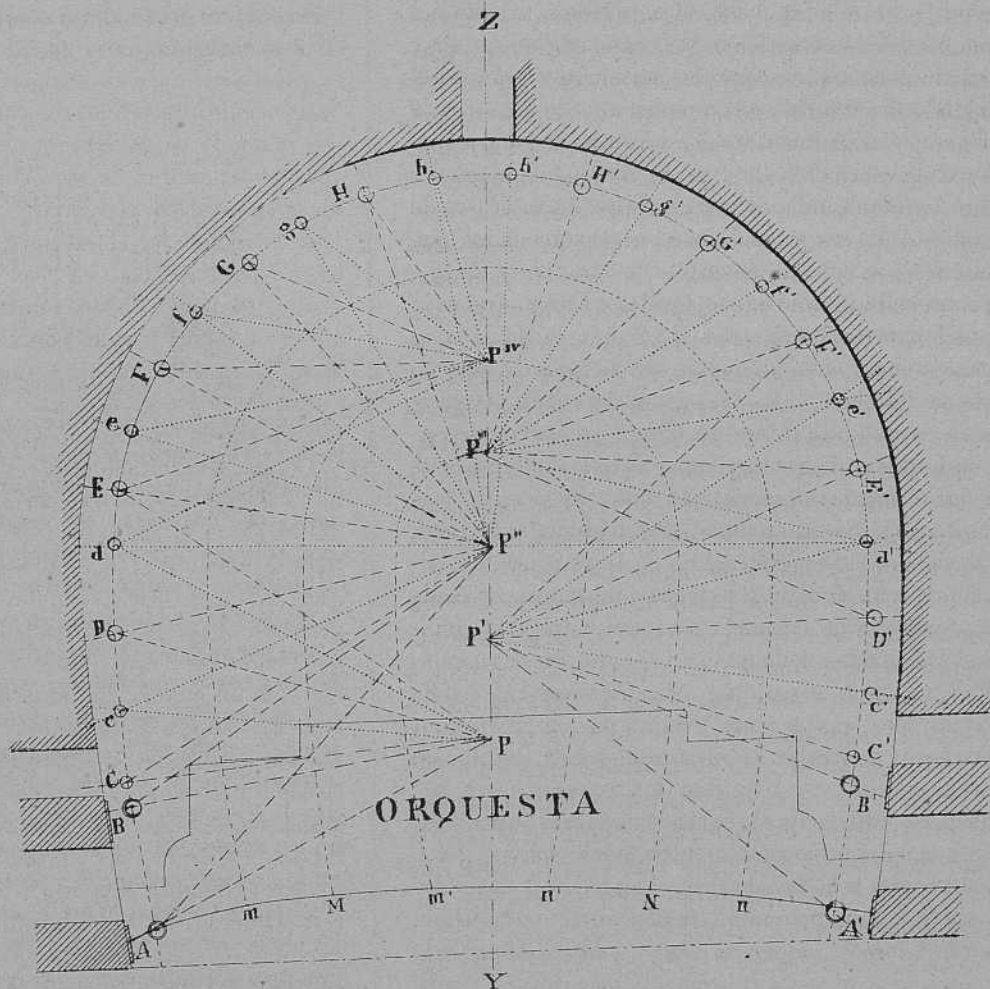
(1) Queda especialmente prohibida la reproduccion de este estudio.

cal, ó sea compensando un número mayor de niños con otro menor de adultos? El ejemplo anteriormente citado, que es seguramente el peor para establecer la comparacion entre el repartimiento sobre la base comun y el impuesto detallado sobre artículos de la merienda, es, sin embargo, el más fácil de comprender, para demostrar que entre todos los sistemas de tributar, el más expuesto á errores, el más difícil, el que más atención y conocimientos necesita, y el más dudoso de comprobar, es el impuesto detallado de artículos sobre comer, beber y arder, á la manera que lo entiende el Municipio de Madrid, que ha conseguido que ningun vecino pueda decir ni saber lo que cuesta vivir

en Madrid, ni lo que paga por el personal y material de ninguno de los servicios municipales.

Indicados con la mayor rapidez algunos de los inconvenientes de la tributacion de consumos, y la necesidad urgente de estudiar otra cosa que los sustituya, paso á indicar las principales razones en que se funda mi proyecto, que no es más que *un repartimiento sobre la base única y comun de la mayor ó menor capacidad de la habitacion que cada vecino de Madrid usa, ó en la que se halla domiciliado para todas las manifestaciones de su vida*; y al que, por razones fáciles de comprender, llamo *ámbito urbano-municipal*, para que se entienda que no ataco en manera alguna á las

TEATRO REAL DE MADRID.



PLANTA DE LA SALA PRINCIPAL.

grandes manifestaciones arquitectónicas, públicas y particulares, que constituyen el timbre histórico del pueblo de Madrid.

Para decidirme á aceptar el encabezamiento por *ámbito urbano*, he tenido necesidad de estudiar seis encabezamientos de base geométrica, y cuatro de base económica para Madrid; que con los ya conocidos y personales de la capitacion y consumos, forman un total de doce encabezamientos, cuya comparacion me ha llevado como de la mano á decidirme por el *volu-*

métrico, ó sea el *ámbito urbano*, por resultar inmensamente más ventajoso, ménos molesto, más claro y más equitativo y justo para el vecindario de la poblacion interior de Madrid; y si no me ocupo hoy de la comprendida en las tres zonas del ensanche de aquél, es porque tienen una ley especial, y porque estoy seguro de que en cuanto se penetren los propietarios é inquilinos del ensanche del sistema y de las ventajas del ámbito urbano y solariego, han de decidirse por él, siquiera no sea más que para practicar la equidad

entre los que se aventuran á gastar sus capitales en las afueras de Madrid, alzando el valor de los solares colindantes de aquellos propietarios, que sin saber por qué, no contribuyen hoy con un céntimo al Estado ni al Municipio, disfrutando de todas las ventajas del ensanche, sin participar de ninguno de los inconvenientes.

No impetro la indulgencia por las definiciones y razonamientos que más adelante expongo; al contrario, si son malos ó inaceptables, suplico la cremación ó un lugar en la necrópolis de los errores. Pero esta exigencia que deseo para mi trabajo, cuando con razon se le juzgue malo, habrán de quererla también para la tributación de consumos los partidarios de este sistema; y el tiempo y la experiencia, que son los dos grandes niveladores, señalarán algún día á quién ha de sepelirse en la gran necrópolis, si al ámbito urbano ó á los impuestos sobre artículos de comer, beber, arder y construir á la manera que los entiende y practica el Municipio de Madrid, que no por falta de hombres de inteligencia ni de buen deseo, sino por la pereza tradicional de esta población, no se detienen á observar cuánto y de qué manera se perjudican los intereses de los vecinos pobres y medianamente acomodados que en ella residen constantemente.

Suponiendo todo lo que se puede suponer, que es la aceptación y sustitución por el vecindario de Madrid de la base del *ámbito urbano* en vez de los consumos, no sé me oculta que de este trabajo sólo he de sacar pérdida de tiempo, de intereses, y una no pequeña cosecha de burlas y disgustos, sin que el vecindario consiga que á un encabezamiento se conteste con otro encabezamiento; pero todo quedará compensado si al final, por otros hombres y por medio de otros procedimientos más perfeccionados, se logra que tengamos capitanes generales de hacienda nacional, tenientes generales de hacienda provincial, y brigadieres y coroneles de hacienda municipal, que proporcionen á la patria tanto nombre, tanta honra y tanta paz como algunos de sus equivalentes en el ejército dieron á España en diversas épocas.

Réstame indicar que mi propósito, al dedicarme espontáneamente á esta clase de trabajos, ha sido: 1.º, el de liberar á la propiedad, al comercio y á la industria de los recargos municipales en la tributación, para que ni recaigan sobre estas clases en determinadas ocasiones, ni se las obligue á convertirse en *reventadoras* de recargos tributarios, con perjuicio del pueblo de Madrid; 2.º, llamar la atención de los vecinos para que, cuanto ántes, se convenzan de que, *pagando directamente al Ayuntamiento sobre base común y cierta*, no puedan ser explotados por ninguna clase social, y han de vivir necesariamente con más economía; 3.º, que las tributaciones directas sobre la base común y conocida pueden prestarse á la extinción patriótica y voluntaria de los déficits con pasmosa rapidez y exactitud, no pudiendo verificarse esto mismo con la tributación de consumos; 4.º, que las tributaciones indirectas, sobre no representar siempre la equidad y la justicia, se prestan con facilidad á la explotación

y *reventa* de los impuestos que representan; 5.º, que mientras existan los impuestos de consumos, á la manera que los entiende, tarifa y recauda el Municipio de Madrid, será explotado, molestado y ajado el vecindario, ignorando éste siempre lo que le cuesta vivir en esta córte y la relación de pago entre unos y otros vecinos, y 6.º, que el impuesto de consumos á la manera ya expresada exige á determinadas clases de la sociedad (respetables por su fe ó por su desgracia) á realizar sacrificios y gastos para cubrir determinados servicios, que no le es permitido disfrutar por las leyes y creencias del país.

No tema, pues, el vecindario honrado de Madrid á la tributación volumétrica local sobre la base del ámbito urbano. Los propietarios honrados no tienen interés ni sacan provecho alguno en cobrar á los inquilinos el recargo de la territorial; el honrado comercio de esta córte tampoco puede tenerlo en recargar las especies objeto de los impuestos, y los individuos del cuerpo administrativo de consumos, cuya mayoría, por razón de su reglamento, representan á los *soldados* que, en unión de sus *adversarios*, supieron armonizar en estético y conmovedor conjunto el *valor con la fraternidad*; en Mendigorria y en Vergara, en Tetuan y en Vad-Ras, en San Pedro Abanto y Peña-Plata, tampoco deben temer el establecimiento del ámbito urbano; porque sobre ser necesario para practicar la equidad, él asegurará de una manera digna, permanente y ménos odiosa, el sustento que hoy reparten con la familia en sus modestas mesas.

Como la tributación que se propone no tiene hasta hoy más partidario que su autor, y la población de Madrid cuenta más de 400.000 almas, que temen á todo lo nuevo ó al aumento de lo nuevo con lo antiguo, es seguro que en tan desigual lucha quedará pulverizado el *encabezamiento por ámbito urbano municipal*; pero si se logra que el vecindario de Madrid se fije sólo un cuarto de hora en lo que se propone, el resultado será una de las más completas victorias que pueden conseguirse en los campos de Madrid sin necesidad de voces, tiros, desgracias ni cesantías de atendibles familias, que hasta hoy han vivido al arrullo de un sistema de tributación más ó ménos perfecto, pero siempre interino hasta estudiar otros mejores. ¡Quiera Dios que el autor del ámbito urbano sea derrotado y condenado á perpétuo silencio por otros encabezamientos debidos al notorio talento de tantos españoles que ha desalentado, oscurecido ó inutilizado la *liga política* de este siglo.

Para que puedan corregirse con más facilidad los errores, ó aumentar las afirmaciones, tanto en las definiciones como en los razonamientos, he creído conveniente enumerar los unos y los otros; y si la forma de exponer los razonamientos aparece concisa en extremo, es porque su ampliación y figuras, que en algunos casos son necesarias para la mejor inteligencia, me hubieran obligado á escribir un libro mucho mayor, cuyo coste hubiera excedido á mis deseos; y además es necesario también tener presente que, si lo expuesto es poco para los pensadores que se hayan dedi-

cado al estudio de estas materias, para un vecino de Madrid creo que por ahora es lo suficiente para demostrar, si no el acierto, al ménos el notorio deseo de ser útil y nada gravoso al vecindario de esta córte.

La gratitud me obliga á terminar este prólogo, que tiene por objeto buscar un remedio preservativo á los achaques *de este folleto*, recordando que la *semilla del ámbito urbano* la esparcieron con admirable prudencia y filosofía en la codificación española los abogados y los Arquitectos del último tercio del siglo XVIII, por cuya razón no soy más que un mal cultivador de aquella gigantesca idea sobre el *fomento de las poblaciones*. Los concejales de Madrid que formaban el Ayuntamiento de 1859 han sido los causantes de que el autor de este trabajo se dedique á su cultivo y viera por primera vez el provecho que podía sacarse de la *riqueza urbana propiamente dicha*, de que se habla en el prólogo del folleto de 12 de Octubre de 1859; y los ilustrados y laboriosos abogados Sres. D. Laureano de Figuerola, D. Florencio Gomez Parreño y D. José Luis Retortillo, por el orden con que se les nombra, han sido los únicos que hasta esta fecha, y sin prejuizar en manera alguna la utilidad ó inutilidad que origina este trabajo, han contribuido á que no me desaliente en las labores de los diez encabezamientos que para la villa de Madrid tengo estudiados sobre distintas bases de repartimientos, y todos dentro de la base tercera del referido art. 129 de la ley Municipal de 20 de Agosto de 1870, que es, en mi pobre y desautorizada opinion, uno de los preceptos más sabios de dicha ley.

Si del ámbito urbano, de la manera con que le he entendido y tratado, resulta beneficio para el pueblo de Madrid, conocido es á quién se debe. Y si no resultase provecho alguno al vecindario de esta córte, sépase que sólo y únicamente es responsable (por más que medie la buena fe y el deseo de acertar) el autor de este folleto.

FÉLIX MARÍA GÓMEZ,
Arquitecto.

(Se continuará.)

ALUMBRADO DEL TEATRO REAL.

(Conclusion.)

Hemos manifestado que nos ocuparíamos exclusivamente de la luz producida por la llama del gas que se fabrica en Madrid. En este supuesto comenzaremos diciendo que su intensidad varía notablemente, segun la calidad y la depuración que se haya hecho en su fabricación. Esta luz será tanto más brillante cuanto mayor sea la densidad del gas obtenido, ó lo que es lo mismo, cuanto mayor sea el número de partículas de carbono que se hallen unidas á las del hidrógeno en un volumen dado.

Siendo la densidad media del gas obtenido por la destilación de la hulla 0,529, y siendo 0,960 la correspondiente al que se produce obtenido del aceite, la potencia lumínica del primero es á la del segundo co-

mo 100 : 272. Hacemos esta observación tomada del formulario de Claudel, para que por ella se vea cuán grande escala puede recorrer la intensidad de la luz del gas, segun sea su calidad mejor ó peor; pues bien sabido es del público en general que hay días en los que el gas es de tan mala calidad, que su luz apenas luce ni brilla la mitad de lo que brilla y resplandece otros en los cuales se obtiene más depurado ó más cargado de carbono.

El dato que nos ha sido suministrado por el señor Ingeniero que dirige la fabricación del gas en Madrid, y el que sirve para todos los siguientes cálculos, consiste en la apreciación de un gasto de 105 litros por hora, para que la llama producida tenga la intensidad de luz de una lámpara Cárcel, que consume 42 gramos de aceite de olivas filtrado en el mismo espacio de tiempo.

En este supuesto, y tomando por unidad de luz la intensidad de la lámpara Cárcel, colocada en el centro de una esfera de un metro de diámetro, es como se han venido á determinar los números de unidades luminosas que deberá tener cada aparato, segun sea el lugar que se le designe para su colocación en el teatro, como aparecen en los planos que se acompañan.

De este modo, las intensidades relativas se refieren á las de una lámpara Cárcel, ó sea la que produce esta clase de luz, en el supuesto de que su alimentación sea 42 gramos de aceite de olivas filtrado, ejerciendo su acción á un metro de distancia de su foco. A dos metros la intensidad relativa sería $\frac{1}{4}$ de la anterior. A tres metros, $\frac{1}{9}$; á 4, $\frac{1}{16}$, y por consiguiente, para que á cuatro metros de distancia de uno ó varios focos luminosos se pueda obtener la intensidad de una lámpara Cárcel, sería necesario que á este punto concurriesen los rayos luminosos de 16 unidades de esta clase, y así sucesivamente.

Examinando la planta general de la sala, que se halla dibujada en escala de $\frac{1}{200}$, se observa que en esta planta tenemos un eje de simetría X Z, el cual la divide en dos partes iguales, viniendo á ser este eje el lugar geométrico de todos los puntos situados á derecha é izquierda del contorno ó perímetro general de la misma. Si consideramos además que esta línea, eje de simetría, representa la traza horizontal de un plano vertical, este plano será el plano diametral que divida en dos partes iguales todo el ámbito ó espacio de este salón. Finalmente, la planta que consideramos es la misma que se repetiría á diferentes alturas por la intersección de planos horizontales sucesivos.

Dadas estas explicaciones preliminares para la mejor inteligencia, conviene saber ahora que los puntos marcados con las letras A, B, C, D, E, etc., separados á 0,90 de los antepechos de palcos, representan los centros de los aparatos que han de emplearse para la nueva iluminación de la sala en la parte inferior de los palcos bajos. Los puntos *c, d, e, f, g*, etc., representan los mismos aparatos antedichos colocados en el piso superior; y, por último, las líneas que á partir de estos puntos se dirigen á los P P' P'' P''', etc. representan las proyecciones horizontales de líneas en

el espacio que mide la verdadera distancia que separa á estos focos luminosos de los tales puntos, considerados á la altura media de las butacas.

Indudablemente la zona ó espacio anular y concéntrico al perímetro de la sala, que mide 5 metros de ancho y se halla comprendida entre la curva M P''' N y el dicho perímetro, se halla perfectamente iluminado y no hace falta calcular ninguno de sus puntos más allá del P''', que, según aparecen en el cuadro de intensidades que se acompaña, resulta con una potencia lumínica de dos unidades de lámpara Cárcel, con sólo las procedencias de los focos C, D, E, F, G, y sus simétricos, sin contar entre los rayos afluentes los de A y B, que son los mayores aparatos colocados en el proscenio.

Los puntos P P' P'' P''' considerados, como queda dicho, en la planta baja, son los más favorecidos de luz, y es fácil persuadirse de esta verdad considerando una sección vertical de la sala, dada por un plano perpendicular al eje de simetría, y observando en ella que las distancias oblicuas que los separan de los puntos luminosos, cuando dichos puntos los consideramos en las butacas, son más largas que cuando P P' P'', etc., se elevan al nivel de los palcos bajos, principales, segundos, etc., ó lo que es lo mismo, cuando las líneas que miden las tales distancias se hallan sobre el mismo plano horizontal en que se encuentran los focos luminosos.

Del mismo modo, y con sólo hacer un pequeño cálculo para hallar la intensidad lumínica de cualquiera otro punto fuera del eje de simetría, se vería que dicho punto se hallaba más favorecido que su proyección sobre el plano diametral que se levanta sobre este eje.

Por tales razones he creído que todos los cálculos deberían referirse al eje de simetría en planta baja, y que si todos los puntos de esta línea alcanzan á verse iluminados convenientemente por las luces colocadas en número suficiente por delante de los antepechos de los palcos bajos y principales, el teatro entero también lo estará.

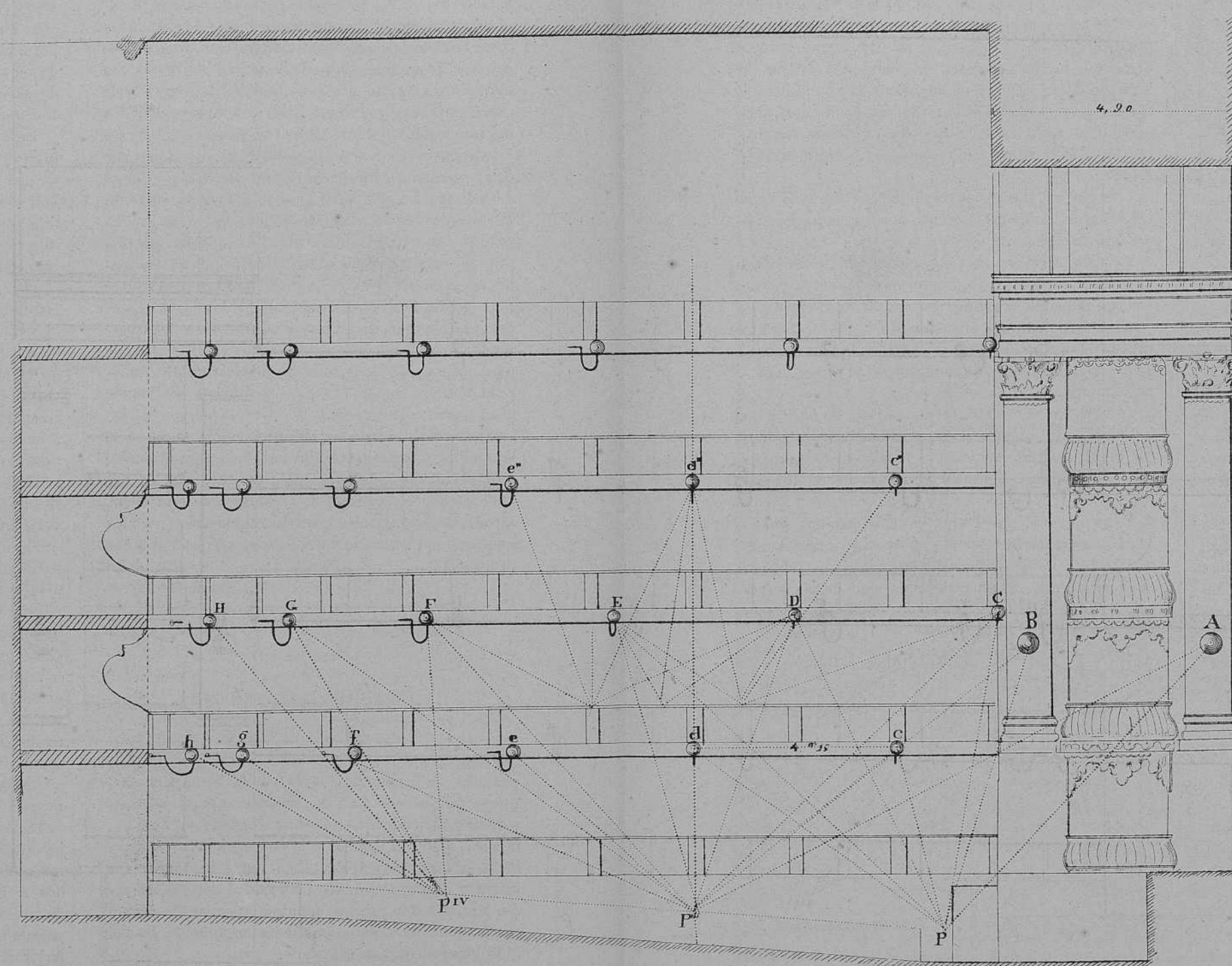
En tal supuesto, hemos comenzado por determinar el problema, diciendo: Se desea que el mínimum de intensidad lumínica de esta sala sea igual ó mayor á la producida por una lámpara Cárcel á un metro de distancia de su foco.

La resolución aparece demostrada en los cuadros que acompañan al final de este estudio, y no es preciso dar una explicación más detallada que la de sus casillas y observaciones al frente de las mismas.

El resumen general de este cuadro es el siguiente:

P	1,08156
P'	1,10888
P''	1,37988
P'''	1,79240
P''''	1,97096

La intensidad media de todos estos puntos resulta siendo 1,466, que refiriéndonos á la unidad lámpara



Escala de 1 por ciento.

Apunte de la sección longitudinal.

TEATRO REAL DE MADRID.—ESTUDIO DEL NUEVO ALUMBRADO DE LA SALA PRINCIPAL.

Cárcel, es una claridad mucho mayor que la que hoy se disfruta en todos ellos.

Resuelto el problema hasta haber llegado á satisfacer teóricamente las cantidades de luz que han de venir á producir la intensidad que se desea, y conociendo ya el número de unidades que debe tener cada uno de los focos, y su emplazamiento correspondiente, viene la segunda parte del estudio, que consiste en el proyecto de los aparatos que deberán emplearse, el número de sus brazos ó mecheros, el gasto ó consumo de

gas que deberán hacer, y la forma ó disposición particular más conveniente en que habrán de colocarse para la comodidad de los espectadores.

Nuevas dificultades ofrece la resolución de esta segunda parte del problema objeto de este estudio. Es necesario que los aparatos colocados en la delantera de los palcos no hieran la vista con la radiación de sus luces, ni den calor excesivo con sus focos.

Veamos cómo se ha procurado satisfacer en lo posible á estas condiciones.

En primer lugar, examinando el caso de mayor dificultad, ó sea el de los aparatos mayores, colocados por delante de los palcos principales, que, según los cálculos anteriores, son los que han de tener nueve unidades de lámpara Cárcel en su intensidad lumínica de origen, se ha resuelto el problema por medio de aparatos que se componen de siete brazos.

De estos siete brazos, seis son de luz abierta, mecheros llamados de abanico, y uno, el que se halla más alto que los demás, es redondo, de los de gran tamaño de Sugges, perfeccionado sobre los modelos de Bengel, teniendo 30 taladros en su circunferencia, que se hallan alimentados por tres tubos, y produce una llama cilíndrica de 0,03 de diámetro por 0,10 de altura. Estos grandes mecheros consumen más de 300 litros de gas por hora, y la intensidad de su luz es bastante mayor que la de tres lámparas Cárcel. Siendo las otras seis del valor de una cada mechero, resultan las nueve unidades calculadas para estos focos luminosos del piso principal, zona media y preferente de las cuatro en que se considera dividido el ámbito del teatro por planos horizontales.

Como hace ver el siguiente cuadro, el punto de arranque de las luces correspondientes á estos brazos está dispuesto delante del antepecho, de manera que á medida que distan más de él, se hallan también más bajas.

Como la cabeza del espectador se debe suponer por término medio de 45 á 50 centímetros sobre el antepecho del palco, y no siempre se hallará en el mismo plano que éste y sí en otro y otros más interiores, resulta de aquí que las distancias de que hablábamos ántes, medidas por las acotaciones de los planos que se acompañan, son siempre mucho mayores, y tanto más lo serán cuanto que el espectador se aparte más del punto en que se halla colocado el aparato luminoso entre dos palcos consecutivos alternadamente. Pero debemos observar, además de estas distancias y de la oblicuidad de las líneas que las miden, la disposición par-

ticular de cada mechero. El más próximo, que es el de más potencia luminosa, y por consiguiente, el que más pudiera ofender á la vista, se halla recubierto de una pantalla de cristal plaqué, de color violado exteriormente y blanco al interior, la cual hace oficio de espejo reflector, que aumenta considerablemente la emision de los rayos luminosos al ámbito inferior, y los debilita por escasa traslucencia colorida, de modo que favorezca el rostro con la tinta agradable que produce hácia la parte superior.

MECHEROS.	Longitud de la abscisa.		Longitud de la ordenada.		Longitud de la hipotenusa.	
	Metros	Cents.	Metros	Cents.	Metros	Cents.
El central de cada aparato. .	»	90	»	60	»	78
Los dos extremos de id. . .	»	71	»	88	1	42
Los dos intermedios de id. .	»	89	1	05	1	40
Los dos interiores de id. . .	»	98	1	25	1	33

La hipotenusa viene á ser la distancia entre el borde superior del antepecho y el arranque de la llama.

Esta pantalla es de un gran resultado práctico, así como la serie de prismas de cristal pendientes al rededor de la misma. Ella sirve, no sólo para reflejar la luz convenientemente, sino que tambien, y por leyes idénticas que presiden á las teorías del calórico, para evitar la molestia que pudiera ocasionar este foco, el cual, por su disposicion y hallarse sometido á las corrientes de aire interior y exterior que alimentan la combustion de su llama dentro del tubo ó chimenea en que se encuentra, no irradia su calórico por igual en todas direcciones, siendo éste llevado en su mayor parte por la columna vertical y cilíndrica que determina su corriente. Así, pues, de la escasa radiacion de calórico que produce este foco fuera del tiro de su chimenea, la semiesfera de la pantalla reflectora aparta una gran cantidad y la desvia de la direccion en que pudiera molestar al espectador. Experimentos hechos con un termómetro diferencial en un aparato de esta naturaleza acreditan que el calórico producido por esta llama en tales condiciones es muy escaso al traves de la pantalla que consideramos, ya por su forma y disposi-

cion, ya por sus propiedades athermanas. Las demas luces del aparato se hallan más distantes, y no sólo lo están por su separacion horizontal, sino que por lo mucho que descienden los brazos de sus mecheros, como ya se ha visto en el cuadro anterior. Así que de estas luces no hay que defenderse como de la que acabamos de considerar, ni por su radiacion lumínica ni calórica.

Largo hubiera sido y pesado para una Corporacion científica tan ilustrada como la Academia, á cuyo examen ha ido este estudio, así como para los lectores de este trabajo, el haber detallado todas las consideraciones y cálculos que el autor de este proyecto ha debido practicar para la resolucion de este problema. Por esta razon y la de no molestar más con otros detalles de segundo orden relativos á la intensidad de la luz directa ó de su esparcimiento uniforme, comodidad, forma de los aparatos de otros pisos, y demas circunstancias que se han tenido presentes, terminará diciendo:

1.º Que no desconoce la dificultad del problema propuesto y lo imposible de dar una solucion perfectamente satisfactoria.

2.º Que considera la iluminacion del teatro Real más ventajosa en la disposicion proyectada, que no con el empleo de la lámpara central.

3.º Que no se hace mencion de algunos aparatos supletorios que serán necesarios en los muros del fondo del paraíso, donde ninguna dificultad ofrece su emplazamiento.

4.º Que no ha creído necesario tomar en cuenta las inferencias de las luces, por considerarlas destruidas por tantos y tan diversos rayos luminosos que producen entre sí una cantidad considerable de luz difusa.

Y finalmente, que cree que estos estudios son lo bastante para dar á conocer el proyecto; y respetando la ilustrada opinion de la Superioridad, ha juzgado que pudiera merecer su aprobacion este humilde trabajo, y que de su realizacion se obtendria una mejora de servicio en el teatro Real de esta córte.

JOSÉ MARIN BALDO,
Arquitecto.

CÁLCULO

de la intensidad de la luz, ó sea su potencia fotométrica en varios puntos del teatro, con los nuevos aparatos de gas proyectados (véase la planta).

	Focos.	Distancia.	D ²	Número de unidades.	SU INTENSIDAD.		Observaciones.
					Por unidad.	Por cada foco.	
Punto P'	A A'	11,00	121	12+12=24	0,00826	0,19824	Producido por los dos focos del proscenio.
	B B'	10,30	110	12+12=24	0,00909	0,21816	
	C C'	10,20	104	7+ 7=14	0,00961	0,13454	Id. por nuevos aparatos de cinco mecheros en los palcos bajos, los cuales se suponen cada uno del valor de siete unidades por ser uno de estos mecheros redondo del mayor tamaño.
	D D'	11,70	137	7+ 7=14	0,00730	0,10220	
	E E'	13,80	190	7+ 7=14	0,00526	0,07364	Id. id. de nueve mecheros colocados en los palcos principales, los cuales se suponen cada uno del valor de nueve unidades por la misma razon anteriormente expresada.
	c c'	11,00	121	9+ 9=18	0,00826	0,14868	
	d d'	12,30	151	9+ 9=18	0,00662	0,11916	
	e e'	14,40	207	9+ 9=18	0,00483	0,08694	
INTENSIDAD TOTAL. .						1,08156	
Punto P''	A A'	11,50	132	12+12=24	0,00757	0,13800	Id. id. id.
	B B'	11,00	121	12+12=24	0,00826	0,19824	
	C C'	10,00	100	7+ 7=14	0,01000	0,14000	Id. id. id.
	D D'	11,00	121	7+ 7=14	0,00826	0,11564	
	E E'	11,80	139	7+ 7=14	0,00791	0,11074	Id. id. id.
	c c'	10,80	116	9+ 9=18	0,00862	0,15516	
	d d'	11,60	134	9+ 9=18	0,00746	0,13428	
	e e'	12,40	154	9+ 9=18	0,00649	0,11682	
INTENSIDAD TOTAL. .						1,10888	
Punto P'''	A A'	13,30	176	0,00568	0,13632	12+12=24	Producto por los cuatro focos del proscenio.
	B B'	11,90	142	0,00704	0,16896		
	C C'	10,30	106	0,00943	0,13202	7+ 7=14	Id. por ocho aparatos de palcos bajos.
	D D'	10,30	106	0,00943	0,13202		
	E E'	10,50	110	0,00909	0,12726	5+ 9=18	Id. id. id. de id. principales.
	P P'	10,70	114	0,00877	0,12278		
	c c'	11,00	121	0,00826	0,14868	INTENSIDAD TOTAL.	1,37988
	d d'	11,00	121	0,00826	0,14868		
	e e'	11,20	125	0,00800	0,14400	12+12=24	Producto por dos focos del proscenio.
	f f'	12,30	151	0,00662	0,11916		
	B B'	13,20	174	0,00574	0,13776	7+ 7=14	Id. por diez aparatos o focos de palcos bajos.
	C C'	11,00	121	0,00826	0,11564		
	D D'	10,20	104	0,00961	0,13454	9+ 9=18	Id. id. id. de id. principales.
E E'	9,50	90	0,01111	0,15554			
F F'	8,90	79	0,01265	0,17710	INTENSIDAD TOTAL.	1,79240.	
G G'	8,30	69	0,01449	0,20286			
c c'	11,50	132	0,00759	0,13626	9+ 9=18	Id. id. id. de id. principales.	
d d'	10,80	117	0,00854	0,15372			
e e'	10,10	102	0,00980	0,17640	INTENSIDAD TOTAL.	1,79240.	
f f'	9,60	92	0,01088	0,19584			
g g'	9,10	83	0,01204	0,21672			

Punto P''' Calculada del mismo modo la intensidad de luz correspondiente a este punto, con sólo las procedencias de los focos más cercanos G G' F F' = E E' D D' del piso bajo y los ocho correspondientes del principal, resulta ser = 1.97096 unidades foto-métricas.

APARATOS ELEVADORES,

ascensores, monta-cargas y monta-platos hidráulicos de vapor y á brazo.

El importante desarrollo que cada día va adquiriendo la aplicación de los aparatos elevadores en general, ya para personas ó efectos según la clase de edificios, nos ha inducido á reunir en un estudio los principales tipos ó sistemas más usuales, á fin de que nuestros lectores puedan fácilmente apreciar las condiciones que concurren en cada aparato, para la más adecuada elección en cada caso particular.

Dedicamos nuestra preferente atención á los primeros, es decir, á la construcción é instalación de los *ascensores hidráulicos*, por la importancia que merece la seguridad de las personas; y después de un detenido estudio de todos los sistemas empleados, principalmente en Francia, Inglaterra y los Estados-Unidos, y de los que han figurado en los grandes certámenes, observando su funcionamiento, analizando sus condiciones, examinando sus ventajas ó defectos, teniendo en cuenta sus mejoras, hacemos el estudio introduciendo ciertas modificaciones y perfeccionamientos, teniendo en cuenta los sistemas y la construcción, los medios y materiales que el avanzado progreso y estado actual de la industria proporciona, y las condiciones peculiares á nuestro país.

En aquellos aparatos que por su disposición general no varían sensiblemente en sus aplicaciones, indicaremos, aunque aproximados, los precios, no siendo posible hacerlo en todos, por depender de las circunstancias que concurren en la instalación, como condiciones de emplazamiento, destino, elevación, potencia y demás.

Completaremos el estudio con lo que podríamos llamar aparatos auxiliares, como poleas, trócolas, tornos, grúas, gatos, cadenas, etc., indicando los principales modelos y sus precios, y finalmente, después de llamar la atención sobre el dictamen emitido por la *Sociedad Central de Arquitectos* referente á los ascensores hidráulicos, y testimonios de algunas de las personas en cuyas fincas se han instalado, diremos algo sobre los perfeccionamientos mencionados, para que, al aceptar un elevador, pueda tenerse la seguridad de adoptar el que en mayor grado reúna las condiciones de *solidez, buena marcha y fácil manejo*.

CONSIDERACIONES GENERALES.

Las máquinas que sirven para el transporte vertical de personas, mercancías, materiales ó efectos, y que se denominan *aparatos elevadores*, son de distintos sistemas, que se dividen en dos grandes grupos con relación al agente motor que los acciona, esto es: *mecánicos é hidráulicos*. En los primeros, por lo general, la plataforma ó garita que lleva el peso verifica su ascenso y descenso por medio de cables ó cuerdas que la sostienen y que están movidas por un motor cualquiera, y los segundos obran por la presión del agua.

Respecto al uso ó destino de los aparatos, suelen clasificarse en *ascensores* los que sirven para la elevación de personas; *monta-cargas* los que se utilizan para mercancías y efectos, y *monta-platos* los destinados al servicio de la comida, ya sean unos y otros hidráulicos ó mecánicos.

Los aparatos que indudablemente presentan más facilidad de instalación, suavidad en su movimiento, comodidad en el manejo, y sobre todo mayor seguridad bajo todos conceptos, son los *ascensores hidráulicos*, y en primer lugar los de *acción directa*, que luego describirémos; no debiendo vacilar, por lo tanto, en la elección del sistema si se dispone de cantidad y presión de agua suficiente. A falta de estas circunstancias, ó por otras razones de localidad, se emplean los *mecánicos*, de los que también daremos una ligera idea. Solían hacerse antes generalmente los *monta-cargas mecánicos*, pero hoy día se construyen ya muchísimos *hidráulicos*, no precisamente por lo que hemos dicho de la mayor seguridad, como sucede en los ascensores, sino más bien por la facilidad en el manejo y menos exposición á interrupciones; pues son tantas las ventajas que el movimiento hidráulico proporciona, que aún en sitios que se carece de carga natural de agua suficiente para mover el aparato se emplea un motor cualquiera para mover mecanismos auxiliares, ya sean acumuladores, bombas, depósitos, etc., y tener una presión suficiente para hacer funcionar el ascensor.

Sucede con los *monta-platos* algo parecido á los *monta-cargas*, es decir, que en edificios de alguna importancia se sustituyen los movidos á brazo por los hidráulicos, siempre que hay presión de agua suficiente, por ser el trabajo más activo y expedito; pero si aquella no existe, limitase el sistema á los mecánicos, pues las necesidades á que responden estos aparatos no son para emplear medios auxiliares de presión.

I.

APARATOS PARA EL SERVICIO DE PERSONAS.

Tanto se elevan los edificios en la generalidad de las grandes poblaciones modernas por el alto valor que alcanzan los solares, que los *ascensores* han llegado á ser, no solamente un artículo de comodidad, si que también y principalmente una mejora necesaria para poner á la finca en otras condiciones de vivienda, haciendo que al acortar, ó por decirlo así, suprimir la altura, se conviertan en principales los cuartos altos, pues principal puede llamarse la habitación que siendo su acceso cómodo y fácil, y verificándose sin la menor fatiga, posee sobre las demás mejores condiciones de *luz, ventilación, tranquilidad y limpieza*.

Así se comprende que en Londres, Berlín, Viena y otras grandes capitales, y en París especialmente, no se construya una finca de cierta importancia sin que el *ascensor* forme parte integrante de la construcción.

En Madrid mismo, su adopción ha empezado á desarrollarse produciendo los satisfactorios resultados

que se esperaban; y es de creer que, convencidos los propietarios de las ventajas que su instalacion proporciona, y tomando en consideracion el éxito de los establecidos, los instalen en sus fincas, aumentando con esto sólo su rendimiento.

Condensada la poblacion de Madrid en una reducida extension superficial, gracias á la no muy buena administracion municipal en materia de obras, y agrupadas las casas, en su mayoría de cuatro ó cinco pisos, en manzanas separadas por no muy anchas ni derechas calles, la habitacion en los pisos bajos resulta insalubre, falta de luz, ventilacion, y sobre todo, de sol, que tan benéfica influencia ejerce en la salud. De aquí resulta que las viviendas más aptas, más limpias, alegres, claras y sanas son las que, elevándose en la superficie del enorme bloc que forma la masa de construcciones, cuyas calles, á vista de pájaro, no parecen otra cosa que grietas sombrías ó ranuras de dicha masa, abren sus ventanas sobre dilatado horizonte, recibiendo por ellas sol y aire puro directamente venido del campo; elementos que, por sí solos, son muchas veces la única medicacion eficaz para las personas enfermizas. La penosa ascension por medio de una escalera, por cómoda y bien dispuesta que sea, contraresta estas ventajas; pero la mecánica moderna tiene resuelto el problema satisfactoriamente por medio de *ascensores*, y las favorables condiciones de la poblacion de Madrid, que posee una fuerza motriz suficiente, constante y de fácil empleo en cada punto de las cañerías del canal de Lozoya, hace el uso de dichos aparatos cómodo, sencillo, breve, seguro y económico, aprovechando la presion hidráulica para trasportar personas y efectos á los pisos altos de las casas, con cuya solucion resultan éstos de una importancia igual á la de los bajos, y hasta superior por sus condiciones higiénicas, teniéndolas todos los cuartos iguales de distribucion, altura, comodidad y ornato.

La principal aplicacion de los ascensores es indudablemente en las casas particulares de alquiler, por las mejoras que proporcionan á la finca, y los rendimientos que producen. Desde luégo que su adopcion no presenta inconveniente alguno en las casas de nueva planta; pues para su emplazamiento, que no pasa de dos metros cuadrados, fácilmente se le destina espacio sin quitarlo de otra dependencia de la casa, por ser su sitio indicado el ojo de la escalera, que, sin alterar las proporciones usuales, es bastante desahogado para ello. Pero si la aplicacion es sencilla en toda casa que se construya de nuevo, no es ménos fácil en las ya construidas: si en algunas la escalera fuera tal que no permitiera su emplazamiento, se puede asegurar que el patio, generalmente á ella contíguo, ú otra dependencia, desde luégo permite su adopcion.

En los hoteles ó fondas tienen otra importante aplicacion los ascensores: tanto, que se puede decir es ya condicion indispensable en establecimientos de esta clase, de cierta categoría, estar provistos de ascensor. Si en las casas particulares es ventajoso, en éstos lo es en grado superlativo, y sus rendimientos muchísimo superiores á aquéllos.

En los hospitales, edificios públicos, fábricas, almacenes, fotografías, etc., la conveniencia de su instalacion es óbvia, y son un complemento indispensable para la buena organizacion de esos establecimientos.

ASCENSORES HIDRÁULICOS DE ACCION DIRECTA. El sistema más cómodo y seguro es el de accion directa, y si bien requiere poco para su instalacion, dados los medios de que hoy se dispone para practicarlos en toda clase de terrenos y condiciones, no ofrece esto inconveniente alguno, siendo su coste de poca importancia, atendidas las ventajas que reporta, y muy principalmente por una economía en el consumo de agua, por utilizar con este sistema todo el efecto útil del agente motor, debido á que actúa directamente bajo la carga que ha de elevar, sin órganos intermedios de trasmision.

En el eje del sitio de emplazamiento se practica un pozo para alojar el cilindro del aparato, y de profundidad igual á la carrera del mismo, ó sea á la altura que debe recorrer la plataforma, y á que hay que elevar las personas ó efectos. En la mayoría de los casos, cuando el edificio tiene sótanos, la profundidad del pozo se disminuye de la altura de éstos, y la carga se eleva desde el plan terreno. Este pozo puede tener un diámetro muy reducido, y bastaría para los casos generales un agujero vertical de treinta centímetros próximamente de diámetro; pero como cuando se perfora por el modo usual necesita ser bastante grande para que pueda trabajar un hombre con comodidad, suele dársele un metro de diámetro; quedando, una vez revestido, á unos sesenta centímetros. Este revestimiento no es necesario más que para prevenir los desprendimientos, si el terreno es propenso á ello. Pero si el terreno es excesivamente duro, ó se presenta agua en cantidad que dificulte la perforacion á mano, pueden emplearse sondas que, ó concluyen el trabajo, abriendo sólo el agujero necesario para alojar el tubo, ó verifican la operacion por completo desde un principio, practicando sólo, como ántes se ha dicho, un agujero ó taladro, únicamente del diámetro necesario. Si el terreno es bastante consistente, se deja este hueco sin revestir, y si es flojo, se reviste, á medida que se practica, con un tubo ó camisa de hierro, como en los pozos artesianos.

Compónese el aparato de un cilindro ó tubo vertical de hierro, compuesto de varios trozos, si la altura lo exige, perfectamente empalmados, pues se introduce en el pozo ántes mencionado sin tocar en su fondo, y suspendido en la boca del mismo por dos traviesas de hierro que lo abrazan. Este cilindro está cerrado por su parte inferior, y lleva en la superior una prensa de estopas ó de cuero, y el orificio, que sirve á la vez para entrada y salida del agua. Dentro de él, pero sin tocar á sus paredes, se aloja un émbolo ó piston hueco, formado de uno ó más trozos bien empalmados, constituyendo una barra cilíndrica, perfectamente lisa y redonda por fuera, y cerrada por sus extremos, la cual ajusta herméticamente en la caja de cuero de la boca del cilindro. Sobre el extremo superior de este largo piston descansa, fuertemente unida al mismo, la

plataforma del ascensor, que afecta la forma de una garita ó *camarin*, donde se colocan las personas. Este *camarin* puede ser todo metálico ó mixto de hierro y madera, abierto ó cerrado por arriba, con ó sin cristales, según se desee ó sean las condiciones de la localidad. Dos ó cuatro guías, generalmente dos, una á cada lado del *camarin*, que lleva al efecto unas patas que discurren en ellas, mantienen el aparato en su posición vertical durante la carrera del mismo: estas guías son de formas distintas, según los casos, pero más generalmente tubulares, con una ranura en todo su largo para alojar dichas patas, y por cuyo interior se ocultan las cadenas que, unidas á la plataforma y pasando por arriba del edificio, llevan el contrapeso del aparato. Por su parte superior se unen dichas columnas-guías á una viga de hierro que descansa en las paredes del edificio, reforzándolas, y que forma parte del armazón superior, donde hay unas poleas que guían las cadenas en su cambio de dirección para ir á sostener el contrapeso. Este puede tener una figura cualquiera, y bajar por un patio ú otro sitio cercano al ascensor. El objeto de este órgano es contrarrestar casi todo el peso muerto del pistón y plataforma, á fin de que, por el equilibrio resultante, el agua no tenga que subir más que la sobrecarga, ó sean las personas del *camarin*. Como las cadenas son dos, una por cada lado, se reúnen en el contrapeso formando continuidad por medio de una polea, á fin de que el peso se reparta por igual en cada una de ellas, y lleva un brazo unido á uno de sus ramales y al mismo armazón de esta polea ó barra del contrapeso, con objeto de que, si llegara á romperse la cadena por un lado ó por otro, no se caiga el contrapeso, y si quede suspendido del otro ramal.

(Se continuará.)

F. SIVILLA.

APUNTES

RELATIVOS Á LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION.

(Continuacion.)

En el edificio construido recientemente por la Sociedad de Ingenieros civiles de Francia no se quiso emplear para las maderas la pintura de zinc, por ser cara, ni tampoco el silicato, porque suele deteriorarse á la intemperie; se adoptó, para evitar la combustión de aquéllas, una disolución en caliente de tres partes de alumbre y una de sulfato de hierro, dejando secar la primera capa antes de dar la segunda; en seguida se pintaba con una disolución de sulfato de hierro y polvo de arcilla blanca. Dicha disolución tenía el espesor que generalmente se da á la pintura ordinaria.

En el puerto de Plymouth se hicieron, en 1873 ó 74, experimentos con maderas impregnadas con el tungstato de sosa, habiéndose obtenido resultados que dieron á conocer ser mucho menos inflamables las maderas así preparadas que las sin preparar; pueden consumirse por el fuego, pero no arden, ú no ser que estén mucho tiempo expuestas á un fuego violento; pero

siendo cara esta preparación, y además haciendo más pesadas las maderas, el Almirantazgo emprendió nuevos experimentos para ver si convenia adoptarse, de los cuales no tenemos noticia.

El referido tungstato de sosa en disolución, aplicado en caliente, parece haber producido buenos resultados. En Chicago (Estados-Unidos), fué aplicado á un edificio de madera, y resistió á las tentativas que se hicieron para incendiarle. Entre otras publicaciones que citan este resultado, se inserta en el periódico *Les Mondes*, 24 de Enero de 1876.

El tungsteno es un metal extraído del mineral que los alemanes llaman tungstein.

Otro de los medios propuestos recientemente por el austriaco Patera es una mezcla de veinte partes de agua, en peso, con tres partes de bórax y dos y cuarto de sal. También propone la mezcla de sulfato de amoníaco y yeso en diversas proporciones, si se trata de preservar telas más ó menos finas. Con 33,3 partes en peso de sulfato de amoníaco, y 66,6 de yeso disuelto en agua, se forma una disolución concentrada, con la cual se da una mano á las maderas.

Se recomienda por el profesor Ginth el impregnar las telas con una mezcla de sulfato de alúmina (alumbre) y amoníaco ó hiposulfato de sosa con almidón.

Para hacer las maderas incombustibles y aumentar su dureza se usa también un medio indicado en la *Gaceta Industrial* de Octubre de 1878, y es el saturarlas con una disolución por 1.000 litros de agua, 16 kilogramos de alumbre, 16 de sulfato de cobre, uno de bromuro sodio y uno de yoduro de sodio: puede sustituirse uno de estos dos últimos con la equivalente cantidad del otro. Las piezas se colocan en depósito cerrado, y se aspira el aire para inyectar el líquido en frío bajo una presión de cinco atmósferas.

En 1877 se ha dado á conocer el procedimiento seguido por *Jolbacci* para hacer incombustibles é impermeables las maderas. Este procedimiento consiste en la mezcla de 55 libras de sulfato de zinc, 22 id. de potasa americana, 44 id. de alumbre amoniacal, 22 idem de óxido de manganeso, 22 id. de ácido sulfúrico á 60°; agua de río, 55 libras. Se mezcla todo, menos el agua y el ácido sulfúrico, en una caldera; después se echa el agua á la temperatura de 45°, y cuando todo está dispuesto se echa el ácido sulfúrico poco á poco.

Para inyectar las maderas se colocan en un recipiente sobre una rejilla cuyas barras estén separadas entre sí cinco milímetros, y se inyecta con una bomba hasta llenar el recipiente; se hace hervir durante tres horas; después se sacan las maderas, y se dejan secar al aire. Según dice el inventor, las maderas quedan como petrificadas, y las llamas más intensas sólo producen el efecto de carbonizar la superficie. Aunque las libras se refieran á pesos ingleses, sin embargo, las proporciones quedarán las mismas, aún cuando fuesen españolas.

En un periódico científico de Inglaterra se insertó recientemente un medio de hacer las maderas incombustibles, y que se usa también para preservarlas de

la putrefaccion. Consiste en secarlas en una estufa, para que despidan la humedad y la trementina; despues se colocan dentro de un cilindro, y se hace penetrar en los poros cal y agua saturada de ácido sulfúrico, lo cual hay que verificar á gran presion, y despues se sacan y se dejan secar.

El ácido sulfúrico en exceso sobre la cal forma un bisulfato de cal soluble en el agua que se absorbe la madera, y luégo se trasforma, por la influencia del aire, en sulfato de cal poco soluble en el agua.

Para evitar la combustion de las telas se han propuesto tambien varios medios; entre ellos, el indicado por *Carteron* y *Demangeot*, despues de hacer experimentos, que es el siguiente:

En una caldera con agua á 60° de temperatura se echan 100 kilogramos de cloruro de cal, otros 100 de acetato de cal y 25 de sulfato de amoniaco purificado. Se deja evaporar para obtener cristales, y éstos se disuelven en agua, de modo que el areómetro de *Beaumé* marque 10 á 15°, y en esta disolucion se mojan las telas, dejándolas despues secar bien.

P. C. E.

(Se continuará.)

NECROLOGÍA.

EL ARQUITECTO DON JUAN ANCELL.

Este distinguido Arquitecto, ilustrado catedrático, estimado ciudadano, cariñoso esposo, celosísimo padre, ha muerto. Sólo cincuenta y ocho años ha vivido entre los hombres. Su memoria, no obstante, quedará por largo tiempo entre los que le sobrevivan, como pudieran juzgar muy bien nuestros lectores, si la falta de espacio no nos obligase á aplazar para otro momento el detalle de su vida como Arquitecto; por hoy séanos permitido, al anunciar su fallecimiento, decir algunas palabras como principio de su perpetuidad; pues los que como él consagran sus días á la actividad humana, prestan su óbolo al progreso intelectual y dedican sus afanes al cultivo de la inteligencia y en bien de sus semejantes, no mueren: aún hay en la tierra ideas elevadas, admiracion á lo que verdaderamente vale, ya se vista humildemente, ó ya nos deslumbré con la riqueza.

Y decimos esto, porque Ancell no ha dejado bienes de fortuna; Ancell, sin embargo, lega á su familia los mejores timbres, los más nobles blasones y honradez intachable. La estimacion pública y el recuerdo que le preceden son la más severa prueba de sus actos y conducta.

En la práctica de su carrera profesional ha ocupado diferentes puestos oficiales, entre ellos el de Arquitecto municipal y el de provincial de Santander, y en Pontevedra el destino de Arquitecto del distrito de Vigo, funcionando de provincial para los demas distritos judiciales de aquélla. Tambien prestó excelentes servicios en el ferro-carril del Noroeste, seccion de Orense á Vigo.

Se ocupó de estudiar científicamente las mejoras de

ese puerto y de la ría de Bilbao, pueblo donde nació, cuyos trabajos no son públicos por las dificultades que se le presentaron, y que no son del caso referir ahora, siendo de lamentar que yazcan en el olvido, porque Ancell, hombre de trabajos concienzudos, pensaba mucho sus ideas, siendo, por lo tanto, muy dignas de ser consultadas para tan trascendentales cuestiones.

Tambien ha dejado este Arquitecto algunos trabajos sobre ferro-carriles, materia que en la primera época de su aplicacion en España ocupó con especial atencion y gran fruto á tan distinguido hombre.

En cuanto á sus obras arquitectónicas, Ancell dejó demostrado su entusiasmo por el arte, haciéndose acreedor al noble dictado de artista, que sólo debe ser concedido á los que, como él, rompen con la rutina, haciendo renacer la verdadera práctica en las construcciones, y crean ó componen nuevas formas artísticas que den sello é impriman carácter á la época en que el artista vive.

Várias construcciones de Santander demuestran la severidad de su estilo, el renacimiento que imprimió, la precision y solidez de sus composiciones artísticas.

Admiradores del que fué ayer nuestro amigo, no le rendimos este tributo por seguir la costumbre de ensalzar las cualidades del que deja de existir; muy lejos de eso, consideramos pálido nuestro elogio y pobre nuestra apología, pues, como hemos dicho, la consideracion, respeto y estimacion que ha legado á los que le sobreviven, son la evidencia más terminante de que nada decimos en pomposa alabanza á la buena memoria de D. Juan Ancell.

Como prueba de esta verdad, harémos una ligerísima reseña de los asuntos en que recordamos se ocupó, amén de otros muy diversos é importantes, que no podemos decir por no tener noticia precisa:

Hizo la reforma y ensanche del Hospital civil de Santander.

Las reparaciones en la Colegiata de Bayona (España), estilo románico, siglo XII.

Proyecto de cárcel para Puenteáreas (Pontevedra).

Estudios sobre un gran establecimiento de baños termales.

Proyecto de un mausoleo á la memoria de su señora madre, en Bilbao.

Proyecto de un nuevo Hospital Provincial para Pontevedra.

Plano de la ciudad de Vigo y varios estudios para modificacion de sus líneas y rasantes.

Proyectos de altar lateral para la iglesia parroquial de Santa Lucía (Santander), solucion novísima, pero no ejecutada.

Plano y perfiles de la isla del Lazareto de Tambo, ría de Marin (Pontevedra), lo cual es un concienzudo trabajo.

Memoria sobre el punto más á propósito para establecer un lazareto sucio oceánico.

Reflexiones científicas sobre las ventajas de un nuevo muelle á continuacion del actual y en direccion de la costa de San Martin (Bahía de Santander).

Antecedentes estadísticos para un proyecto de edificio para Aduana en Santander.

Apuntes para la construccion de escalas de todos tipos

y clases, para la resolución de algunos importantes problemas de Geometría descriptiva y geodésicos.

Plano de la villa de Lalin (Pontevedra).

Anteproyecto de un establecimiento correccional, provincial y de partido, para la provincia de Santander (sistema mixto).

Otro proyecto de esta clase para la ciudad de Vigo.

Palacio de campo para el Sr. Uhagon (provincia de Pontevedra).

Gran casa en la calle del Príncipe (Vigo).

Estudios y planta total y detallada de la catedral de Santiago (Galicia) y de sus avenidas.

Proyecto de abastecimiento de aguas para la cárcel de partido de Caldas de Reyes (Pontevedra).

Lecciones para un curso de construcción.

Proyecto de casa de artistas.

Idem de pabellon monumental de baños.

Idem de gabinete regio.

Estudio sobre un nuevo sistema de molinos de chocolate.

Proyecto de galerías de nichos sepulcrales.

Estudios detallados sobre la iglesia de Santa María de Yermo (Cotudillos, Santander), monumento histórico y artístico.

Proyecto de pescadería para Santander. Construcción mixta en fábricas y armaduras.

Dos proyectos de casa-cuartel para la Guardia civil.

Proyecto de fuente monumental para la plazuela de la Aduana (Santander) (no ejecutado).

Proyecto de grandes baños flotantes.

Otro proyecto de pescadería y carnicería para la villa de Bayona (España).

Proyecto de Plaza de Toros para Bilbao.

Proyecto de Casa de Misericordia para Bilbao. (No entró en concurso por no llegar á tiempo los presupuestos.)

Vocabulario para la práctica de la pronunciación inglesa. (Completo el trabajo, pero no se ha dado á la imprenta.)

Estudios teóricos, demostrados con variados problemas, resolviendo la utilidad de un aparato geodésico de su invención, para la medición de distancias inaccesibles.

Y por último, recordamos también que dejó escrita una obra intitulada *Rápida ojeada sobre construcción y explotación de los ferro-carriles*.

Después de esta simple enumeración toda otra palabra es innecesaria; concluirémos, pues, uniendo nuestro sentimiento de dolor al de la apreciable familia del finado, la cual tan grandes simpatías ha heredado del buen padre y esposo que inesperadamente ha perdido.

ATILANO RODRIGUEZ,

Arquitecto.

Extracto de las Leyes, Reales decretos, Órdenes y Circulares insertos en la GACETA DE MADRID, cuyo conocimiento es útil á nuestros lectores.

MES DE OCTUBRE.

Día 1.—Real decreto-sentencia absolviendo á la Administración general del Estado de la demanda interpuesta á nombre de la Asociación de propietarios de Madrid y su zona de ensanche contra la Real orden de 31 de Diciembre de 1876, relativa al impuesto sobre los canalones, establecido por el Ayuntamiento de dicha capital.

Día 2.—Real orden recordando que para la contratación de toda clase de servicios y obras públicas, provinciales y mu-

nicipales, cuyo coste llegue á 50.000 pesetas, es indispensable la doble subasta.

Día 6.—Real orden resolviendo que el Gobernador de la provincia de Tarragona debe sostener la competencia entablada con el Juez de primera instancia de Tortosa, sobre conocer de las cuestiones promovidas con motivo de la venta de una parte de las obras ejecutadas por la Compañía de canalización del río Ebro.

Día 8.—Real orden autorizando á la Real Compañía asturiana de minas y fundiciones para construir unos muelles en la bahía de Pasajes.

Día 9.—Real orden autorizando al Ayuntamiento de Escatron (Zaragoza), para tomar 300 litros de agua por segundo del río Ebro con destino al riego de la huerta de aquella villa.

Día 12.—Real orden concediendo al Ayuntamiento de la Merindad de Castilla (Búrgos), un auxilio de 3.313 pesetas con 95 céntimos, para atender á la construcción de una casa-escuela en el pueblo de Torne.

Día 17.—Real orden reproducida, autorizando á D. Eduardo Hidalgo para construir un muelle de madera en la orilla izquierda del río Guadalquivir, término de Sanlúcar, en la confrontación de la salina de su propiedad denominada *Santa Teresa*.

Día 18.—Real orden desestimando un recurso de alzada interpuesto por varios vecinos de Piñeiro (Coruña) contra una providencia del Gobernador de dicha provincia que aprobó un acuerdo del Ayuntamiento de Oleiros, por el cual se concedió á D.^a Petra Alvarez licencia para reconstruir una casa en el citado lugar de Piñeiro.

Día 21.—Real orden habilitando la playa de Burrianas (Málaga), para el desembarque de maderas, cales, yesos y todas las primeras materias destinadas á la construcción de la fábrica de azúcar denominada de las *Mercedes*.

Día 22.—Circular á los Gobernadores de provincia dictando varias disposiciones encaminadas á evitar en lo posible el desbordamiento de los ríos, y aminorar las desgracias que producen las inundaciones.

Día 26.—Real orden dictando varias disposiciones á fin de dar mayores garantías á los pueblos cuyos Ayuntamientos inviertan la tercera parte ó el total importe de sus bienes de Propios enajenados en obras de reconocida utilidad.

Día 27.—Real orden nombrando el Tribunal que ha de juzgar los ejercicios de oposición á la cátedra de Dibujo geométrico vacante en la Escuela de Artes y Oficios de esta Corte.

Día 29.—Real orden resolviendo que procede desestimar el recurso interpuesto por el Ayuntamiento de Coreubion contra una providencia del Gobernador de la Coruña, relativa á la reconstrucción de una casa de D. Manuel Castro.

Otra desestimando el recurso de alzada interpuesto por el Ayuntamiento de Coreubion contra una providencia del Gobernador de la provincia de la Coruña, relativa á la construcción de una rampa.

Otra denegando el auxilio solicitado por el Ayuntamiento de Espinosa de los Monteros (Búrgos), para la construcción de escuelas en dicho punto, y concediéndole una subvención para atender á la construcción de la casa-escuela de su anejo de Salcedillo.

Día 31.—Real orden desestimando el recurso interpuesto contra una providencia del Gobernador de Pontevedra, relativa al cerramiento de una mina de agua en el pueblo de Estrada.

Otra desestimando el recurso de alzada interpuesto por los procuradores de la acequia de Caravija contra una providencia del Gobernador de Murcia relativa á la extracción de unas arenas de la referida acequia.

Real decreto-sentencia declarando nula la redención de un censo acordado por la Junta superior de ventas de Bienes nacionales en el pleito contencioso-administrativo seguido ante el Consejo de Estado entre los patronos de la Escuela fundada en el pueblo de Llanos, provincia de Santander, y la Administración general.