



BOLETIN ENCICLOPÉDICO

DE

NOBLES ARTES,

REDACTADO POR UNA REUNION DE ARQUITECTOS.

Seccion legislativa.

CIRCULAR A LOS INGENIEROS GEFES DE DISTRITO,

trasladándoles la Real orden en que se aprueba el pliego de condiciones generales para las contratas de obras.

Direccion general de Caminos, Canales y Puertos. — El Excmo. Sr. Ministro de la Gobernacion de la Peninsula se ha servido comunicarme con fecha de 18 de Marzo próximo pasado, lo siguiente: — Illmo. Sr. — «S. M. la Reina (Q. D. G.) se ha servido aprobar, de acuerdo con lo propuesto por esa Direccion, el adjunto pliego de condiciones generales para las contratas de obras públicas de Caminos, Canales y Puertos.» — Lo que traslado á V.

acompañando ejemplares del citado pliego de condiciones generales, para su inteligencia y efectos correspondientes. Dios guarde á V. muchos años. Madrid 22 de Abril de 1846. — Manuel Varela y Limia.

PLIEGO

DE CONDICIONES GENERALES

PARA LAS CONTRATAS DE OBRAS PÚBLICAS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.

Artículo 1.º Ninguno podrá ser admitido en la subasta sin reunir las cualidades necesarias para ejecutar por su cuenta las obras y afianzar la seguridad de su buena construccion.

Para llenar la primera de estas condiciones, solo serán admitidos como licitadores los que presenten documentos que comprueben su posibilidad de prestar la conveniente fianza.

Garantizarán igualmente la buena construccion de las obras, ya sea presentando el título ó certificación que acredite su capacidad para dirigir las por sí mismos, ya sea obligándose á confiar su egecucion á personas facultativas prácticas en las de que se trate, ya justificando su buen cumplimiento en otras contratas de la misma especie.

Además, la persona que haya de tomar parte en la subasta, deberá depositar antes de principiar el acto, la cantidad que se fijará previamente segun la importancia de la obra.

Art. 2.º Terminada la subasta, la persona á cuyo favor haya sido adjudicada la egecucion de las obras, presentará por vía de fianza un veinteavo de su importe, cuya suma se depositará antes de otorgar la escritura, en el punto y en las especies que para cada caso se determinen en el anuncio de la subasta, conforme á lo dispuesto en el art. 13 de la Instruccion de obras públicas aprobada por real decreto de 10 de Octubre de 1845.

Art. 3.º Si despues de aprobada la contrata se reconociese la necesidad ó conveniencia de hacer algunas variaciones en el proyecto ó en el presupuesto, y se revistiesen de la autorizacion competente, el contratista deberá conformarse, en el concepto de que se valuará el importe de las variaciones, sea en mas sea en menos, á prorata, segun el precio de la contrata, sin que en caso de reduccion tenga derecho á reclamar ninguna indemnizacion á pretexto de pretendidos beneficios que hubiese tenido en los materiales y mano de obra en la parte reducida ó suprimida.

Sin embargo, cuando semejantes variaciones alteren el proyecto, de manera que en el precio total resulte una diferencia de la sexta parte en mas ó en menos, el contratista podrá, si le acomoda, abandonar su contrata, pero sin derecho á ninguna indemnizacion.

Art. 4.º El contratista no podrá ceder el todo ó parte de su contrata, sin la aprobacion competente; y si se llegase á descubrir que ha infringido esta disposicion, habrá lugar á rescindir la contrata, en cuyo caso se procederá á nueva subasta á expensas del mismo contratista, quien además quedará responsable con su fianza á la indemnizacion de los daños y perjuicios que se irroguen al Estado.

Art. 5.º En la época fijada en la contrata, el contratista dará principio á los trabajos; empleará en ellos constantemente el número suficiente de operarios, y egecutará todas las obras, conformándose estrictamente á los planos, perfiles, trazados, instrucciones y órdenes que le diere el Ingeniero

por sí ó por medio de sus subalternos.

Al efecto se facilitarán previamente copias de las contratas, de los planos y del presupuesto.

Art. 6.º Se conformará durante la construccion de las obras con las variaciones que le mande hacer por escrito el Ingeniero encargado de inspeccionarlas, el cual le formará la cuenta de todas ellas segun las disposiciones del artículo 3.º; pero no podrá el contratista, bajo ningun concepto, hacer por sí mismo la mas ligera alteracion en el proyecto ni en las condiciones facultativas.

Art. 7.º Dado caso de que por la rescision de un contrato, se adjudique á otro cualquiera la continuacion de las obras, si el contratista cesante quisiere quedarse con los materiales acopiados en virtud de orden del Ingeniero, y cuyo abono no se hubiese verificado, asi como sus herramientas y útiles, quedará obligado en el plazo que designe la contrata desembarazar todos los almacenes, talleres y sitios donde se hallen acopiados al pié de las obras. Mas si por el contrario le conviniese ceder el todo ó una parte de los objetos indicados, entonces el nuevo contratista deberá recibir dichos materiales al precio de la nueva contrata, formándose inventario contradictoriamente por ambos, bajo el concepto de que los materiales sean de buena calidad. Para el abono de herramientas y útiles se fijarán precios convencionales, ó bien se procederá á la tasacion de peritos.

Art. 8.º Cuando en las condiciones facultativas no se señalen las canteras pertenecientes al Estado, el contratista las abrirá de su cuenta en los parages indicados en las mismas; pero deberá preceder el correspondiente aviso á los propietarios y la tasacion convencional ó de peritos, con arreglo á lo que dispongan las leyes sobre el particular, debiendo exhibir cuando fuese requerido, el convenio que con ellos hubiese celebrado.

Será así mismo de su cuenta el pago de los daños y perjuicios causados por la abertura de canteras, la ocupacion de los terrenos para colocar talleres y materiales, y la habilitacion de caminos para el transporte de los mismos. El contratista no podrá retirar la fianza de que se habla en el artículo 2.º, sino despues de justificar que ha verificado la indemnizacion de daños y perjuicios que corre de su cuenta.

Si el contratista descubriese algunas canteras mas próximas que las indicadas en las condiciones, cuyos materiales sean á lo menos de igual calidad, se le podrá autorizar para su explotacion, transporte y labra, sin alterar el precio estipulado en la contrata. En ningun caso podrá vender á particulares los materiales extraidos de las canteras que no sean de su propiedad, en atencion á que el derecho de explotacion se le concede en calidad de

contratista de obras públicas, y para este objeto determinadamente.

Art. 9.º Serán de cuenta del contratista, además de las indemnizaciones mencionadas en el artículo precedente, los almacenes, carros, herramientas de toda especie, salvo las excepciones estipuladas en la contrata.

Así mismo serán de su cargo los gastos del trazado de las obras, los cordeles, piquetes jalones y generalmente cuantos dispendios se hagan para el planteo y reconocimiento de las obras.

Art. 10. El contratista, conforme al precio consentido y aprobado, hará la compra, transporte al pié de la obra, la labra y asiento de todos los materiales, y pagará los jornales de los operarios, sobrestantes y demás agentes que necesite para la buena ejecución de las obras.

No podrá bajo ningún pretexto de error ó de omisión reclamar en el curso de la ejecución de las obras aumento de los precios consentidos por él, en atención á que habiendo podido enterarse previamente de todas las circunstancias, se considera que ha verificado y comprobado los cálculos para la valuación de cada cosa.

Podrá reclamar, no obstante, el abono correspondiente, siempre que las en dimensiones ó en la medición de las obras resultase equivocación.

Art. 11. Los materiales se extraerán de los parages indicados en las condiciones facultativas, salva la excepción prevista en el párrafo 3.º del artículo 8.º, y deberán ser de la mejor calidad, perfectamente preparados para el objeto á que se apliquen, y empleados en las obras conforme á las reglas del arte. No podrán sin embargo, ponerse en obra sin que hayan sido reconocidos y admitidos previamente por el Ingeniero encargado.

En el caso de que no sean de buena calidad, ó no estuviesen bien preparados, se desecharán, reemplazándolos con otros á costa del contratista. Si este lo resistiese, el Ingeniero formará una relación circunstanciada de las faltas que tengan; dará conocimiento por escrito al contratista, el cual á su vez expondrá las razones que le asistan para no acceder á las disposiciones del Ingeniero, y de todo se dará cuenta á la Superioridad para la resolución que parezca mas justa.

Si las circunstancias y el estado de la obra no permitiesen esperar esta resolución, el Ingeniero tendrá facultad de emplear los materiales que mejor le parezcan para continuarlas y evitar los perjuicios que pudieran resultar de la suspensión de los trabajos.

Art. 12. Cuando los Ingenieros conceptuen que hay vicios en las construcciones contratadas, ya sea en el curso de la ejecución de las obras, ó ya antes de verificarse definitivamente su entrega, po-

drán disponer que se demuelan y restituyan las partes defectuosas. Si estas resultasen tales, los gastos que ocasionare su reedificación, serán de cuenta del contratista; y dado caso que se niegue á satisfacerlos, se procederá en los términos expresados en el párrafo 2.º artículo 11, suspendiéndose entre tanto la continuación de las obras.

Art. 13. En general, todos los materiales han de tener las dimensiones prescritas en las condiciones facultativas. No habrá sin embargo inconveniente en que el contratista les dé mayor extensión siempre que no perjudiquen la obra; pero no por eso tendrá derecho al aumento de precio estipulado en la contrata. Si los materiales tuviesen dimensiones inferiores, y con todo eso se declarasen admisibles, se reducirá proporcionalmente su precio, y en todo caso las piezas que no pudiesen acomodarse al buen gusto y solidez de las obras, serán desechadas, y no se admitirán sin la autorización por escrito del Ingeniero, sino las que tengan las dimensiones prescritas en la contrata.

La medida y peso de los materiales se harán con arreglo á las mismas condiciones facultativas de la contrata.

Art. 14. Por cuenta de los materiales acopiados al pié de la obra se abonarán al contratista las tres cuartas partes de su valor, en el concepto de que no podrá destinarse á otro objeto sin autorización por escrito del Ingeniero.

Art. 15. Siempre que por la brevedad en las construcciones, ó por hacerlas menos costosas, se crea conveniente emplear materiales pertenecientes al Estado, ya sean nuevos, ó ya procedan de la demolición de edificios, solo se abonarán al contratista los gastos de la mano de obra, sin que pueda reclamar indemnización alguna por falta de ganancias que le hubiere proporcionado el suministro suprimido.

Art. 16. El contratista cuidará de que los sobrestantes, maestros y capataces sean personas de probidad é inteligencia, capaces de ayudarle y aun de reemplazarle en caso necesario en la dirección y medición de las obras. Elegirá igualmente los operarios mas hábiles y experimentados, quedando sin embargo por sí mismo responsable y con su fianza de los fraudes y falta de construcción que sus dependientes puedan cometer en el suministro y calidad de materiales, bajo la pena indicada en el artículo 11.

Art. 17. El Ingeniero tendrá derecho á variar ó despedir los operarios del contratista por causa de insubordinación, de incapacidad ó falta de probidad.

Art. 18. El número de operarios de cualquiera especie que sean, será siempre proporcionado á la extensión y calidad de los trabajos que hayan de

ejecutar; y á fin de que el Ingeniero pueda asegurarse del cumplimiento de esta condicion y reconocer los individuos, se le pasarán listas nominales periódicamente en las épocas que fije el mismo.

Art. 19. Cuando se proceda con demasiada lentitud en una obra por falta de materiales, operarios, etc., de manera que se crea que no puede estar concluida para la época prefijada en la contrata, el Ingeniero prescribirá al contratista el órden que deberá seguir en los trabajos, adoptando además todas las disposiciones que considere necesarias para el puntual cumplimiento de la contrata. Al efecto, le señalará el término en que debe realizarla, y caso de no ser obedecido, dará cuenta á la Superioridad para que se decida si se ha de rescindir la contrata para continuarlas, ya sea por administracion, ya sacándolas nuevamente á subasta á cuenta de las cantidades que se deban al contratista, ó acudiendo en caso necesario á la fianza que hubiese prestado, cuando en el término prefijado por el Ingeniero no diese cumplimiento á sus disposiciones. Si por esta determinacion resultase que habia costado la obra menos de la cantidad en que se habia ajustado con el contratista saliente, no tendrá este derecho á reclamar ninguna parte del beneficio.

Art. 20. Cuando se juzgase necesario ejecutar algunas partes de la obra que no se hubiesen previsto en el proyecto y presupuesto, se valorará su importe, comparándole al de otras análogas de la contrata: en el caso de ser la diferencia muy notable, se fijarán los precios contradictoriamente segun los corrientes del pais. Pero si las partes de obra no terminadas en la contrata, fuesen de alguna importancia, se hará una prévia mediacion, con la que se conformará el contratista, tanto respecto á su importe como á las obras, de las cuales se hará y presentará una propuesta particular á la aprobacion superior.

Art. 21. Cuando sea preciso hacer acotamientos é indemnizaciones que en las condiciones facultativas no se hubiesen puesto á cargo del contratista se reembolsarán al mismo los gastos que le ocasionen, con puntualidad y por separado de los de la contrata. A este efecto tendrá la obligacion de hacer los pagos en presencia de la persona designada por el Ingeniero, quien extenderá las listas, las cuales, y los recibos que hubiese dado, servirán de documentos justificativos de la cuenta que, con V.º B.º del mismo Ingeniero, presentará para su abono. Tambien se indemnizará al contratista lo que corresponda por las herramientas, máquinas, útiles y materiales que hubiese suministrado para dichas operaciones.

Art. 22. No se concederá al contratista ninguna indemnizacion por causa de pérdidas, averías ó

perjuicios ocasionados por su negligencia, imprevision, falta de medios, ó erradas operaciones. Sin embargo, no se comprende en la presente disposicion los casos fortuitos manifestados por él, en el espacio á lo menos de diez dias despues del acontecimiento; de todos modos no podrá hacerse ningun abono sin la aprobacion superior. Pasado el término de diez dias no se admitirá al contratista ninguna reclamacion.

Art. 23. El contratista asistirá á las obras por sí ó por medio de sus encargados con la frecuencia que parezca necesaria para su mejor direccion, y acompañarán á los Ingenieros, siempre que estos lo exijan, en las visitas que hagan á las obras contratadas.

Durante la ejecucion de las obras no podrá el contratista ó su representante apartarse de las obras, sin conocimiento y autorizacion del Ingeniero encargado de ellas. En este caso, dejará uno que le sustituya con la facultad de dar las convenientes disposiciones y de hacer los pagos de los operarios, á fin de que por su ausencia no se paralicen los trabajos.

Art. 24. El Ingeniero encargado de las obras, y los celadores, aparejadores y sobrestantes que estén á sus órdenes para vigilar su ejecucion, no podrán ser recusados por el contratista, ni podrá este pedir que se hagan reconocimientos y tasaciones de las ejecutadas, y de los materiales acopiados, por otros facultativos durante el tiempo de la contrata, á pretexto de que no se le abonon las cantidades proporcionales á buena cuenta, ó de que se le exige mas de lo que corresponde con arreglo á las condiciones.

Sin embargo, cuando hubiese para estas recusaciones razones fundadas, y no fuere justo aguardar á la conclusion de la obra, los contratistas podrán hacerlas presentes á la Superioridad, para que oyendo á los Ingenieros, y tomando además los informes oportunos, se resuelva lo conveniente para atender á sus reclamaciones, si fueren justas, evitando dilaciones siempre perjudiciales al mayor progreso de las obras.

Art. 25. El contratista, por sí ó por medio de sus dependientes, vigilará las obras que estén á su cargo, para que los propietarios y cultivadores de los terrenos confinantes á las márgenes del camino, no se acerquen demasiado á ellas con sus labores y plantaciones; y en los canales y otras propiedades públicas cuidará que no se deterioren los taludes, fosos y plantaciones. Dará aviso al Ingeniero inmediatamente que observe alguna contravencion á estas disposiciones, asi como cuando se amontonen en los mismos parages escombros, piedras, maderas, leñas y estiércoles, ó siempre que se adelanten los propietarios con el cultivo sobre el ter-

reno acotado para los caminos, canales y demas obras públicas.

Art. 26. El Ingeniero, Gefe del Distrito, ó el de la provincia en su caso, dictará las disposiciones oportunas para el buen orden de las obras y cumplimiento de las cláusulas de la contrata. Estas disposiciones serán visadas por el Director general, cuando las obras se construyan por cuenta del Estado, y por el Gefe político, cuando lo sean con fondos provinciales; si dichas autoridades declaran que no se imponen nuevos cargos al contratista, serán obligatorias.

Art. 27. Si ocurriese alguna dificultad entre el Ingeniero y el contratista acerca de la aplicación de los precios ó medición de las obras, se acudirá al Ingeniero Gefe del Distrito, quien aplicará las reglas admitidas en el ramo de caminos y canales. En ningún caso podrá reclamar el contratista los usos y costumbres del país, los cuales quedan terminantemente derogados por el presente artículo.

Art. 28. Las mediciones generales y particulares, y los estados de gastos de obras y relaciones de recepción, deberán comunicarse al contratista para su aceptación; en el caso de que se resista, expondrá por escrito los motivos que tenga para la negativa en los diez días siguientes á la presentación de dichos documentos; y entonces se tomará acta de la presentación y de las circunstancias que la hayan acompañado. Como un término mas largo podría muchas veces imposibilitar la averiguación de las causas de ciertas reclamaciones, nunca se le admitirán al contratista, respecto á los documentos que aquí se mencionan, transcurrido el plazo de diez días. Cuando este hubiese terminado, se considerarán como aceptadas por él, aunque no las haya firmado. El acta de presentación siempre deberá unirse en apoyo de los documentos que no hubiesen sido aceptados.

Art. 29. Sin perjuicio de la comunicación de los documentos enunciados en el artículo anterior, el contratista estará autorizado para proporcionarse los estados y razones que podrá dirigir por sus dependientes al Ingeniero Gefe del Distrito ó á las autoridades superiores que se expresan en el artículo 26.

Art. 30. Los pagos á buena cuenta se harán á proporcion del progreso de las obras en virtud de mandato del Director general ó del Gefe político en su caso, sobre los libramientos del Ingeniero Gefe del Distrito, ó del de la provincia, hasta la cantidad de nueve décimos del importe de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados.

Los libramientos á buena cuenta y su importe se entregarán precisamente al contratista, á cuyo favor se hayan rematado las obras, ó á persona legalmente autorizada por él, y nunca á ningún

otro, aunque se libren despachos ó exhortos por cualquiera autoridad judicial para su detención, pues que se trata de fondos públicos destinados al pago de operarios y materiales acopiados, y no de intereses particulares del contratista; únicamente del residuo que quedase despues de hecha la última recepción de las obras con arreglo á las condiciones, y de la fianza, sino hubiese sido necesario retenerla para el cumplimiento de la contrata, podrá verificarse el embargo dispuesto por las referidas autoridades.

Art. 31. No se pagará la última décima parte al contratista, sino despues de haber espirado el plazo prefijado para la garantía de las obras, salvo las justificaciones previas, exigidas en el párrafo 2.º del artículo 8.º

Inmediatamente que se concluyan las obras, se procederá á su recepción provisional sin que pueda verificarse la recepción definitiva hasta despues que espire el término señalado para la garantía. Durante este, quedará el contratista responsable de la conservación y reparación de las obras contratadas.

El plazo indicado será de seis meses para la recepción de los trabajos de conservación; de un año para los terraplenes y firmes; de uno ó dos para los puentes y demas obras de fábrica, segun se estipule en las condiciones facultativas.

Art. 32. En el caso de que por la Superioridad se disponga la cesación ó suspensión indefinida de las obras de la contrata, podrá el contratista requerir se proceda á la recepción provisional de las ejecutadas, y aun á la final, espirado el término de su garantía. Despues de la recepción definitiva se le devolverá la fianza, y quedará enteramente libre de la responsabilidad de su contrata.

Art. 33. Si la décima parte que se retiene al contratista del importe de los libramientos, no pareciere proporcionada para afianzar la buena ejecución de las obras, podrá aumentarse ó disminuirse hasta lo que se juzgue conveniente.

Art. 34. Todas las recepciones de las obras se harán por el Ingeniero en presencia del contratista, citándole al efecto por escrito si se hallase ausente, y haciendo mención de esta circunstancia en el acta.

Art. 35. Si durante la ejecución de las obras experimentasen los precios un aumento notable, podrá rescindirse la contrata á petición del empresario, á no ser que admita las modificaciones que se le propongan por la Superioridad.

Si mientras sigue el curso de las obras y sin variar las bases de las contrataciones se dispusiese por la Administración aumentar ó disminuir los trabajos, el contratista estará obligado á ejecutar las nuevas órdenes que esta le comunique al efecto, á no ser

que se le haya autorizado para hacer acopio de materiales que quedan sin emplearse, y con tal que las variaciones en mas ó en menos no excedan de la sexta parte del importe total de la contrata, en cuyo caso podrá, si le conviene, pedir la rescision.

Art. 36. En el caso previsto por el artículo 32, y en el que conforme al artículo 30 y á consecuencia de una disminucion notable, la Administracion resolviese que se rescinda la contrata, las herramientas y útiles indispensables á las obras, con los cuales no quiera quedarse el contratista, se tomarán por la misma Administracion haciendo la valuacion convencionalmente, ó á tasacion de peritos, segun el importe primitivo de dichos útiles, y tomando en cuenta los desperfectos que hubiesen tenido; todo conforme á los precios convenidos ó á la tasacion, sin aumento de ninguna especie bajo pretexto de beneficio ni por otra razon alguna.

Los materiales mandados acopiar y puestos al pié de la obra, si son de buena calidad, serán igualmente tomados por cuenta de la Administracion al precio de la contrata.

Los materiales que no se hallen al pié de la obra quedarán por cuenta del contratista; pero en el caso de que la Superioridad le juzgue por este concepto acreedor á alguna indemnizacion, podrá acordarla teniendo presentes los gastos que hayan podido ocasionarle las operaciones que para esto hubieren sido necesarias.

Art. 37. El rematante á quien se adjudiquen definitivamente las obras, estará obligado á pagar los derechos que ocasione el remate sencillo ó doble, los de la escritura que se otorgue, los de los testimonios necesarios y las demas diligencias que se practicasen, entregando su importe donde determine la autoridad que haya presidido el acto.

Art. 38. Si el empresario dejase de cumplir su contrata en el tiempo estipulado, quedará de hecho rescindida sin que tenga derecho para hacer la menor reclamacion. Solo cuando demuestre que el retraso de las obras fué producido por motivos inevitables, y ofrezca cumplir su contrata dándole prórroga del tiempo que se le habia designado, podrá la Superioridad concederle el que prudentemente le parezca.

En caso de verificarse la rescision, la Administracion podrá continuar las obras, segun tuviese por mas conveniente, haciendo previamente la medicion y tasacion de las ejecutadas y materiales acopiados por el empresario cesante, para deducir de su importe las cantidades abonadas á buena cuenta, y saber lo que se le debe. Este residuo y la fianza subsistirán como garantia hasta la conclusion y recepcion final de las obras, segun las condiciones de la primera contrata. Si excediesen del

precio estipulado en ella, se cubrirá el exceso con dicha fianza donde alcance; si quedase resta, se devolverá al primer empresario, y cuando costase menos, no tendrá derecho á la diferencia.

Art. 39. Los contratistas renunciarán al derecho comun en todo lo que sea contrario al tenor de estas cláusulas y condiciones, sujetándose á las decisiones y tribunales administrativos establecidos por las leyes y órdenes vigentes.

Madrid 18 de Marzo de 1846.—Burgos.

Seccion científica.

MEMORIA

sobre el claro-oscuro de la PINTURA MONOCROMA deducido de las leyes de la óptica.

(Continuacion) (*).

XXXIV. QUINTA LEY. *La intensidad de un rayo reflejo es proporcional al seno del ángulo de reflexion.*

Dem. Porque hemos visto que la intensidad de la luz refleja crecia con la intensidad de la luz directa; pero esta crece con el seno del ángulo de incidencia ó mengua con el mismo seno; luego aquella debe crecer ó menguar con el seno de reflexion, que como sabemos (XXXI) es igual al seno del ángulo de incidencia.

XXXIV. De aqui resulta: que cuando un rayo reflejo es perpendicular á una superficie la ilumina con el *máximum* de intensidad y llegan á un *mínimum* esta misma intensidad cuando dicho rayo es paralelo á la indicada superficie. La razon ya la dimos (XIX).

XXXV. *Caso dudoso.* Se ha visto (XIX, 2.º) que los puntos de un cuerpo que reciben perpendicularmente la luz directa, son los mas iluminados de aquel cuerpo; luego segun esta ley, en las superficies convexas y cóncavas el punto mas iluminado deberia ser aquel en que las toca el rayo de luz que las es perpendicular; por la misma razon todos los puntos de una superficie paralela á la línea de tierra están igualmente iluminados, por ser uno mismo el ángulo que forman con ella todos los rayos de luz incidentes (XIX, 1.º); pero por otra ley (XXVII) las partes de un cuerpo que están mas cerca del espectador son las que él vé mas iluminadas; luego por esta ley el punto ó puntos de las superficies curvas que estén mas cerca del espectador son los que aparecerán mas claros al ojo de este,

(*) Véanse las páginas 105, 122 y 133.

mirándolas desde una línea paralela á la de tierra. ¿Qué partido tomará pues el artista en este caso? ¿Hará que los puntos que sean iluminados perpendicularmente en dichos cuerpos estén tan iluminados como los que están mas cerca de su vista, ó dará la preferencia á los primeros sobre los segundos ó á estos sobre aquellos? Si los puntos que reciben perpendicularmente la luz, estuviesen á la misma distancia del espectador que los demás puntos de las superficies indicadas, no cabe la menor duda que aquellos puntos serian vistos mas claros ó iluminados por el espectador que no estos últimos. Pero estando el punto de incidencia perpendicular mas lejos que los demás puntos de su superficie iluminada, pierde necesariamente parte de su intensidad al atravesar la porcion de aire atmosférico interpuesta entre el espectador y dicho punto. Mas, esta pérdida es tanta que llega á equilibrarse dicha intensidad con la de los puntos restantes, cuando llega la luz á la línea paralela á la de tierra y tangente á la superficie en cuestion; solo en el caso de ser cilindricas las superficies y de base elíptica ú otra no semicircular, la luz refleja de aquel punto se equilibra con la de los demás puntos antes de llegar á dicha línea; y de consiguiente, faltándole aun que atravesar otra porcion de aire antes de llegar á ella, pierde algo mas de su intensidad y afecta el ojo con menos fuerza que la de los puntos restantes, y se vé por consecuencia menos claro que no estos. Pero en todos estos casos, el punto que se vé mas claro del cuerpo curvo se halla entre el punto mas cercano y el que recibe el rayo perpendicular, equidistante de estos puntos extremos cuando la curva es un semicírculo, estando mas próximo del 2.º punto que del 1.º. cuando es una semi-elipse que tiene por base el eje mayor y sucediendo lo contrario cuando la base de la elipse es el eje menor.

XXXVI. De todo lo que hemos dicho con respecto á la luz refleja podriamos deducir la teoria de los *crepusculos*; pero esto nos distraeria de nuestro asunto, por cuya razon lo pasaremos por alto y entraremos á tratar de los espacios privados de luz directa ó sea:

DE LAS SOMBRAS Y ESBATIMIENTOS.

XXXVII. Todas las sombras serian igualmente oscuras si la luz no tuviese la propiedad de reflejarse; sin la luz refleja no distinguiríamos ningun objeto pues'ó en la sombra de un cuerpo opaco, pues solo veríamos una masa negra y totalmente oscura, cual la vemos de noche en un cuarto perfectamente cerrado. La luz refleja es la que cayendo con mas ó menos abundancia y con mayor ó menor intensidad sobre las partes privadas de luz di-

recta, aclara en cierto modo la obscuridad ocasionada por esta privacion, y volviendo á reflejarse dicha luz debilitada viene á pintar á nuestro ojo una débil imágen de las partes situadas en las sombras de los cuerpos. Todos los puntos iluminados de una composicion envian rayos de luz en todas direcciones, y por consiguiente muchos de ellos van á parar á las partes oscuras de los cuerpos en donde producen el efecto indicado. De dichos rayos unos aclararán la sombra mas que otros, segun la distancia á que se halle esta de la superficie que refleja á aquellos, segun la inclinacion con que sean reflejados y conforme sea la direccion con que caigan los mismos rayos sobre la indicada sombra. Por lo que se vé que el grado de obscuridad de una sombra depende de varias circunstancias, que debe tener presentes el artista, si quiere que los espacios oscuros de sus composiciones tengan la misma degradacion que tendrian en la naturaleza, si los objetos que representa fuesen verdaderos.

A pesar de la infinita variedad á que está sujeta la degradacion de las *tintas* ó sombras por las circunstancias apuntadas, sin embargo esta degradacion estriba en las leyes siguientes:

XXXVIII. PRIMERA LEY. *Ninguna sombra es perfectamente oscura.*

Dem. Porque aun cuando no hubiese superficie alguna que enviase luz refleja á una sombra, bastaria la reflexibilidad del aire atmosférico para aclarar algun tanto la obscuridad de la indicada sombra.

XXXIX. SEGUNDA LEY. *Una sombra debe ser tanto menos oscura cuanto mas intensa sea la luz que ilumina las superficies reflectentes.*

Dem. En efecto, cuanto mas intensa es la luz directa, mayor intensidad tiene la refleja (XXXIV) y de consiguiente hiere con mayor fuerza á la sombra; luego disminuye en mayor grado su obscuridad, que es lo que hemos anunciado.

XL. De esto y de lo dicho (XV) se deduce: que las sombras deben ser mas oscuras por la mañana y tarde que por el medio dia. Tambien por lo indicado (XV y XXIX) las sombras que provienen de una luz artificial ó de la luna deben ser mas oscuras que las que provienen de la luz solar. De donde se sigue, que los objetos que están á la sombra de una luz artificial ó de la luna deben verse mas confusos que cuando los mismos objetos están á la sombra del sol.

XLI. TERCERA LEY. *Cuanto mas cerca se hallan las sombras de nosotros tanto menos oscuras son en realidad y tanto mas oscuras en apariencia.*

Dem. En efecto: las sombras son tanto menos oscuras cuanto mas intensos son los rayos reflejos que van á disminuir su obscuridad (XXXIX). Pero cuanto mas cerca se hallan las sombras del espec-

tador, mas inmediatas están del cuerpo luminoso por hallarse este generalmente detrás de aquel; luego tambien están mas cerca de las superficies reflectentes, y de consiguiente (XXVI) los rayos reflejos que salen de estas iluminan con mayor intensidad dichas superficies y por lo mismo disminuyen mas su obscuridad. Por otra parte, cuanto mas cerca se hallen las sombras del espectador, tanto menos camino tienen que hacer para llegar á su vista los rayos reflejos que salen de dichas sombras; luego llegan mas intensos á él y de consiguiente las indicadas sombras deben por esta segunda razon aparecer mas claras ó menos oscuras cuanto mas cerca las tengan.

Esto no obstante, generalmente hablando, las sombras nos parecen mas oscuras cuanto mas cerca se hallan de nosotros. ¿En qué consiste esto? En una ilusion óptica. Hemos visto (XXVII) que las partes iluminadas de un cuerpo son tanto mas claras, cuanto mas cerca se hallan de nosotros; luego al lado de los claros mas fuertes de un cuerpo iluminado se hallan las sombras mas próximas á nuestra vista, y este cotejo súbito que hacemos del mayor claro al obscuro, motiva el que este nos parezca mas obscuro y aquel mas claro de lo que son en realidad. Luego al lado del mayor claro hay el menor obscuro en realidad y el mayor obscuro en apariencia.

Siguese de aqui, que cuando un cuerpo sea totalmente obscuro, cuanto mas se acerquen sus partes al espectador tanto menos oscuras deberán ser; porque entonces no habiendo el cotejo del mayor claro al obscuro no tendrá lugar la ilusion óptica indicada.

XLII. CUARTA LEY. *Todo ESBATIMIENTO (*) es mas obscuro á medida que se aleja del cuerpo que lo produce.*

Dem. Para probarle sea *A* un cuerpo que causa sobre el cuerpo *B* la sombra ó esbatimiento *E*; sean *R*, *R*, *r*, *r*, etc., varios rayos de luz indirecta que dan sobre el suelo *S*, y se reflejan segun distintas direcciones, formando el ángulo de incidencia igual al de reflexion (XXXI). Varios de estos rayos reflejos se pierden en el aire atmosférico despues de haber sufrido algunas reflexiones; otros van á dar en la superficie del cuerpo *B* donde experimentan una nueva reflexion y siguen otras direcciones, formando así mismo iguales los ángulos de incidencia y de reflexion. Por fin otros rayos van á dar despues de la primera reflexion sobre el esbati-

miento *E* causado por el cuerpo *A*. Ahora bien, los puntos iluminados por segunda reflexion deben ser mas claros que los demás puntos iluminados tambien por segunda reflexion, pero que estén mas cerca de su origen que los segundos. Luego á medida que el esbatimiento se aleja del cuerpo que le produce, se halla menos iluminado por la luz refleja y de consiguiente es mas oscura.

XLIII. De aqui resulta, que ninguna sombra de esbatimiento puede ser igualmente oscura en toda su extension. No obstante, cuando el esbatimiento es muy estrecho, como el que ocasionan las pequeñas molduras arquitectónicas, entonces no se hace sensible la diferencia y se considera dicho esbatimiento igualmente obscuro en todo el espacio que ocupa.

(Se concluirá).

APLICACIONES DE LA GEOLOGÍA A LA ARQUITECTURA.

ARTICULO 4.º

El grande influjo que tiene la Geología sobre varios de los conocimientos humanos hizo que la viéramos desarrollar á últimos del siglo pasado hasta llegar á un grado de perfeccion que debió muy luego de exigir que le ridiesen su tributo algunas de las ciencias y artes conocidas, pudiendo con esto denominarse ciencia madre porque con su auxilio se hacia mas fácil el conocimiento de las demás. Y con efecto; dividida la Geología en sus tres ramas la Mineralogía, Litología y Geognósia, se puede decir que sirve de fuente á los varios ramos del saber humano. La Mineralogía proporciona los cuerpos simples y compuestos á la Física y Química; y así como esta última ciencia tiene por objeto la accion íntima y recíproca de las moléculas de todos los cuerpos, con el auxilio de la Mineralogía se conoce dónde y cómo pueden hallarse en la naturaleza, pues enseña esta ciencia á examinar y clasificar las producciones del reino mineral que se hallan en la superficie ó en el interior de nuestro globo. La misma ciencia es la que proporciona los materiales, desde los mas preciosos hasta los

(*) Se llama *sombra propia* ó simplemente *sombra* de un cuerpo la parte del mismo cuerpo privada de luz directa; y se llama *esbatimiento* de un cuerpo la sombra que el mismo cuerpo arroja ó causa sobre otro cuerpo.

mas toscos, desde los mas delicados á los mas groseros. Sin el poderoso auxilio de la Mineralogía las nobles artes, algunas ciencias y artes mecánicas se hallarian muy atrasadas todavía.

No de menos importancia es la Litología que nos enseña á conocer y clasificar las rocas tan útiles para la construccion de los edificios; con el conocimiento de esta ciencia es como se puede contar con algun adelanto en la parte de la arquitectura conocida con el nombre de edificación; pues nos proporciona las rocas graníticas, aréniscas y calizas, piedras que están mas en uso en aquel arte, y la misma nos facilita tambien rocas que, ya sea por medio de un procedimiento químico ó mecánico, nos procuran diferentes argamasas conocidas con varios nombres. Las diferentes especies de sulfato de cal, las Puzolanas artificiales, las arcillas y cuantos artefactos se construyen de alfarería, á la Litología deben su existencia; en una palabra, tantos cuantos materiales inorgánicos nos presenta la naturaleza, puede decirse que mas ó menos directamente se aplican á los usos de los distintos ramos de fabricacion y particularmente á la arquitectura, objeto principal de nuestras tareas.

La Geognósia no es de menos importancia que la Mineralogía y la Litología; así como estas enseñan á conocer y clasificar los minerales de que se componen los terrenos del planeta que habitamos, el objeto de la Geognósia y Geogenia es mas grande, mas vasto, mas elevado; la Geognósia es la ciencia que da á conocer la estructura del globo terraqueo, ó mas bien la ciencia que enseña á descubrir las causas que debieron preceder á su formacion, distinguiéndose especialmente esta rama de las otras dos por la aplicacion de la síntesis á la determinacion de aquella estructura, mientras que las dos primeras ramas hacen uso de la análisis para el establecimiento de sus teorías.

En otros artículos veremos lo importante que es el conocimiento de la Geología en general para la arquitectura civil y en particular

la Geognósia y Geogenia para la arquitectura subterránea y para las obras de caminos, canales y puertos; bastenos decir por ahora que estos conocimientos, no muy antiguos en España, se deberán en gran parte al infatigable celo de nuestro conciudadano el Sr. D. José Antonio Llobet y Ballosera que desde el año de 1836 se ocupa de su propagacion entre los jóvenes catalanes en la cátedra de Mineralogía que tan dignamente desempeña sin ninguna clase de retribucion, en una de las escuelas que está bajo la direccion de la Academia de ciencias naturales y artes de esta capital.—ANTONIO ROVIRA Y TRIAS.

Seccion artística.

DEL ORIGEN DE LOS ÓRDENES DE ARQUITECTURA Y EN ESPECIAL DEL ÓRDEN DÓRICO.

Siendo los hombres de naturaleza débil y por consiguiente incapaces de resistir los rigores de la intemperie, es probable que desde el principio de su creacion se retirarían dentro de las cuevas y debajo de los árboles; pero no existiendo aquellas sino en los montes y estos solo en los bosques, al quererse establecer en la llanura, habrán tenido que construirse un asilo que les pusiera al abrigo de la inclemencia del tiempo. Parece pues que los primeros materiales que se les habrán ofrecido, esto es, los árboles y las yerbas, les habrán inducido á construirse una especie de chozas ó cabañas, imitando en su forma las cuevas que en los montes les habian servido de abrigo en el rigor de las estaciones. La CABAÑA, pues, sugerida por la necesidad fué sin duda el primer edificio que construyó el hombre y por consiguiente el primer ensayo de la arquitectura. (*)

(*) Siendo la CABAÑA la primera produccion del arte dista mucho de podérsela considerar como un modelo de la arquitectura. Todas las ciencias y las artes todas se han visto cargadas de defectos en su infancia; y las mismas matemáticas, á pesar de ser demostrables sus

Adelantando despues los hombres en experiencia y conocimientos, echarian de ver la poca duracion de los árboles que sostenian la cubierta de su cabaña y desde entónces tratarian de reemplazar estos puntos de apoyo con otros de mas resistencia; tal es probablemente el origen de las *columnas*, de este miembro esencial en todo orden de arquitectura y que cifra toda su principal belleza en servir de apoyo y sustento á la parte superior del edificio.

Es probable que una vez inventadas las columnas de piedra se tardaría poco en acompañarles las *basas* y *capiteles*, para darlas mayor pié con las primeras y facilitar con los segundos mas espacioso descanso á la viga maestra que debian sostener inmediatamente aquellos puntos de apoyo. Dificil es adivinar la forma

proposiciones, se han visto en su origen atestadas de contradicciones y absurdos. La escultura, que los griegos llevaron á tan alto grado de perfeccion, al tomarla de los egipcios era muy inferior á lo que llegó á ser en tiempo de Pericles. Los griegos de esta época tenían el mismo modelo que los griegos que conquistaron el Egipto; y sin embargo, qué diferencia entre las estatuas de estos y las de aquellos? Se necesitaron muchas observaciones para igualar y aun mejorar el modelo que tenían delante. Y en vista de este ejemplo, sería razonable pretender que la arquitectura hubiese de imitar rigurosamente la primitiva cabaña, construida por la mano del hombre en su estado de mayor rudeza é ignorancia? Sería lógico considerar que los primitivos hombres hubiesen alcanzado en su primer ensayo arquitectónico el mas alto grado de perfeccion de que es capaz la arquitectura? Esto equivaldría á conceder al hombre el matemático instinto de las hormigas, de las abejas y de los castores y los que hayan saludado los principios de la zoología, conocen cuan distante se halla de la verdad aquel supuesto. La hipótesis que seguimos en nuestro artículo es la que admiten algunos modernos y en especial el abate Laugier y su copiadador Milizia; para nosotros es la mas razonable de cuantas se han inventado hasta ahora; pero no pretendemos ser tan escrupulosos como los referidos autores, queriendo que desde los miembros esenciales de los órdenes arquitectónicos hasta las mas pequeñas molduras deban tener su origen en la cabaña. Muchas molduras y un crecido número de adornos, se han inventado solo para ornato y hermoseeo de los edificios y sería una ridiculez buscarles su modelo en la primera obra que el instinto de conservacion hizo construir al hombre. Los *dentellones*, por ejemplo, se dice que son imitacion de los extremos de los *contrapares*, los cuales se hallan inmediatamente debajo de las *tejas*; la *corona* es imitacion del vuelo de los *pares* de la

que tendrian en su principio las *basas* y *capiteles*; pero es probable que empezarian por tener la figura paralelopípeda, componiéndose de una sola pieza en su origen, de otras varias de diferente anchura despues y acabando por componerse de algunos miembros variados en la figura lo mismo que en su altura y proyectiva ó vuelo.

Antes de pasar adelante en esta parte obscura de la historia del arte, hagámonos cargo del origen que atribuyen á las *canales* y *estrías* (*) de las columnas algunos de los mas célebres autores de arquitectura. Vitruvio supone que las canales son imitacion de los pliegues de la túnica matronil; Laugier y su copiadador Milizia quieren que las asperezas y rajadas de la corteza de los árboles hayan sugerido la idea de las mismas canales. Son probables estas hipótesis? Veámoslo. Segun Vitruvio las proporciones del cuerpo varonil fijaron las del orden dórico, las del cuerpo de una matrona dieron lugar á las proporciones del jónico y la delicadeza de los miembros de una doncella sirvió de tipo para proporcionar el corintio. Segun esta hipótesis, no muy verosímil en nuestro concepto, las canales y es-

cubierta y como estos sostienen siempre á los primeros, poner los dentellones debajo de la corona, cual así se practica generalmente, es invertir el orden de la naturaleza, es caer en un completo absurdo. Examinense sin embargo los monumentos mas célebres antiguos y modernos y donde quiera que se hayan usado los dentellones se les verá colocados debajo de la corona y no encima como la exactitud de la imitacion lo requería. Y á parte del mal gusto de aquel mezquino miembro, deberá desecharse la práctica de los mejores arquitectos para seguir la lógica de los puristas secuaces de la cabaña? Y si se preguntára á Vitruvio, Laugier y demas cabañistas de donde han sacado que los dentellones representan los extremos de los contrapares, qué razones alegarian? Lo mismo que decimos de los dentellones, es aplicable á otros miembros como lo hacemos observar arriba.

(*) Los principiantes y aun ciertos profesores de arquitectura toman como sinónimas estas dos voces y sin embargo su significado es muy distinto. Las *canales* son las cavidades en arco de círculo que se abren á lo largo de los fustes de las columnas ó pilastras: y las *estrías*, voz derivada del italiano *striscie* (tire ó liste) son las aristas ó filetes que separan dos canales inmediatas.

trias solo deberian haberse adoptado en el jónico y en el corintio y de ningun modo en el dórico, por oponerse á ello la estricta observancia de las leyes del decoro que tanto recomienda las obras de los antiguos. Esto sin embargo, las ruinas del templo de Corinto y las del templo de Apolo en Delos ofrecen columnas dóricas acanaladas y son de las mas antiguas que se conocen. Se ve pues que siendo el jónico posterior al dórico, las canales de este orden estuvieron ya en uso antes que las proporciones de la matrona hubiesen sugerido la idea del orden jónico, como poéticamente lo cuenta Vitruvio; y por lo mismo es un absurdo sentar que los pliegues de la túnica matronil hayan podido despertar el pensamiento de la acanalacion de las columnas.

Pero si la hipótesis de Vitruvio tocante al origen de las canales es de todo punto inadmisibile, en el mismo caso se encuentra la que establecen los secuaces de la cabaña. Y á la verdad, donde se encontrará un árbol cuya corteza ofrezca rajas ó quebraduras á lo largo del tronco y con la distribucion regular capaz de sugerir la idea de las canales? Y no es creible que desde el uso de las columnas de piedra en lugar de los troncos de árboles hasta el empleo de las canales en dichas columnas, debieron de transcurrir demasiados años para hallar en el modelo primitivo la idea de aquellas cavidades longitudinales? No puede pues admitirse semejante hipótesis, porque no tiene en favor suyo probabilidad alguna. Pero, se nos preguntará tal vez, cual ha sido en efecto el origen de las canales y estrías en el fuste de la columna? ¿Son imitacion de alguna cosa ó se inventaron simplemente por adorno de aquel fuste? Creemos positivamente que deben su origen al deseo de quitar la monotonía de dicho fuste, de procurarle en algun modo un regular adorno. Dirémos sin embargo, que este mismo deseo pudo haberle sugerido una circunstancia particular, que sabrán apreciar en lo que valga nuestros lectores. — Desde el principio de las sociedades los hombres adoraron la divinidad y la rindieron por consi-

guiente alguna especie de culto exterior. Agradecidos á los beneficios que aquella les dispensaba, le ofrecerian desde entonces en holocausto varios sacrificios é inventarian las aras. — Segun el conde de Caylús y otros viajeros del siglo pasado, las primitivas aras tenian la forma de un cono truncado, en cuya base superior habia una especie de capitel, para colocar con mas comodidad la victima destinada al sacrificio. Su forma, pues, era la de una columna sin basa y esto hizo conjeturar al Sr. Bosartarte que las columnas podian haber sacado su origen de la imitacion de aquellas aras. Admitida esta hipótesis, á nuestro entender bastante probable, fácil es conocer que la sangre de las victimas que se derramaria por la superficie de las aras, formando una especie de listas longitudinales, pudo despertar la idea de las espesadas canales, empleándolas en las columnas de los templos como signo característico de las aras contenidas dentro de los mismos para rendir culto á la divinidad á que estaban aquellos dedicados. No insistiremos mas sobre esta idea; cualquiera que sea el origen de las canales, el uso que se hace hoy dia de ellas no tiene mas objeto á nuestro modo de ver que el de servir de adorno del fuste ó caño de las columnas. — *J. O. y B.*

(*Se concluirá*).

Con el mayor gusto insertamos á continuacion las bases publicadas por la *Sociedad económica barcelonesa de amigos del pais* para promover una ASOCIACION cuyo objeto, como lo dice la segunda de aquellas bases, sea «estimular el amor á las bellas artes, excitar entre los artistas una noble emulacion, propagar la noticia de sus obras y facilitar el modo de enagenarlas.» Tan bello pensamiento debe agradar necesariamente á todos los que como nosotros tengán alguna noticia de los grandes resultados que han ofrecido en el extranjero y especialmente en Italia las instituciones de aquella especie. Por esto no titubeamos en asegurar que la Sociedad Económica barcelonesa ha cumplido con uno de los principales objetos de

su instituto, fundando bajo su proteccion en esta capital la ASOCIACION DE AMIGOS DE LAS BELLAS ARTES, la primera de su género en España y mas necesaria en Barcelona que en otras poblaciones del reino, á causa del marcado indiferentismo para todo lo que no es industria y comercio que se deja ver en alguno de sus ricos habitantes. Siga aquella respetable corporacion sus vivos desvelos á favor del progreso de las bellas artes y no dude que se hará acreedora al reconocimiento de los artistas españoles.

Hé aqui las bases de la nueva Asociacion.

1. LA SOCIEDAD ECONÓMICA DE AMIGOS DEL PAIS funda una *Asociacion de Amigos de las Bellas artes* y se constituye su protectora.

2. La asociacion tendrá por objeto estimular el amor á las Bellas artes, excitar entre los artistas una noble emulacion, propagar la noticia de sus obras y facilitar el modo de enagenarlas.

3. Constituirán la asociacion todos los que posean una ó mas acciones, por cada una de las cuales se satisfarán 40 rs. vn. al año.

4. El gobierno de la asociacion estará á cargo de una Junta Directiva presidida por el Director de la Sociedad Económica y compuesta de cinco Vocales, un Tesorero y un Interventor elegidos por la Junta general de los asociados. De entre estos Vocales, tres deberán además reunir la circunstancia de ser individuos de la Sociedad Económica de Amigos del Pais.

5. La Junta Directiva nombrará un Vice-presidente y un Secretario entre los individuos de su seno.

6. En todas las elecciones será precisa la mayoría absoluta entre los que asistan, y en caso de empate, el que presida tendrá voto de calidad. Los que tengan mas de tres acciones tendrán dos votos.

7. La Junta á pluralidad de votos presentes nombrará tres accionistas para cuidar de la admision de las obras segun el espíritu del art. 43; y otra de tres artistas tambien accionistas para su colocacion.

8. La Junta confiará á los accionistas no residentes en Barcelona, el encargo de propagar la asociacion, recoger el producto de las acciones, é invitar á los artistas á que remitan sus obras.

9. El portero de la Sociedad Económica será el custodio de los objetos presentados en las exposiciones, y se le gratificará por ello á jui-

cio de la Junta Directiva.

40. La asociacion abrirá dos exposiciones, una perenne y otra anual, á las que podrán concurrir los artistas españoles, y los extranjeros residentes en España desde medio año antes de presentar su obra.

41. La Sociedad Económica facilitará el local para las referidas exposiciones.

42. Serán solamente admitidas en ambas exposiciones las obras de las Bellas artes originales de artistas contemporáneos presentadas por los mismos ó en nombre suyo.

43. En la exposicion perenne solo se admitirán á cada artista una ó dos obras de cada género, y en la anual todas las que quieran presentar, con tal que su asunto no ofenda la moral ni las buenas costumbres á juicio de la comision nombrada al efecto.

44. El gasto de transporte hasta las salas de la exposicion correrá á cargo de cada artista expositor.

45. Las obras admitidas en ambas exposiciones deberán tener un rótulo con el nombre y domicilio del artista y el argumento de la obra. Esto mismo se anotará en un catálogo que quedará en poder del custodio, á quien se dará nota del precio mas módico por el cual el autor quiera cederla; pero será libre al artista fijar ó no dicho precio en el rótulo. Este catálogo servirá para imprimir el de la exposicion que se venderá en la puerta de la misma.

46. Solamente de los artistas asociados se admitirán por sola exposicion las obras hechas por encargo particular ó vendidas de antemano.

47. La Junta Directiva dejará á cualquiera la facultad de comprar las obras expuestas.

48. Al cerrarse la exposicion anual la Junta Directiva tendrá repartidos sus fondos líquidos en cédulas de distintos valores, segun las obras que hayan quedado por enagenar; cuyas cédulas serán sorteadas entre el número de acciones de que conste la asociacion tres meses antes de abrirse la exposicion anual.

49. La Junta Directiva citará dia y hora para hacer la extraccion de premios luego de concluida la exposicion anual; y el sorteo se hará poniendo en una urna tantos números cuantas sean las acciones, las cuales estarán numeradas é inscritas con los nombres de los accionistas. Al primar número que salga se le asignará la cédula de menor valor y tendrá el derecho de elegir primero, y así progresivamente. Estas cédulas las entregarán los agraciados al artista ó artistas autores de las obras que eligieren con arreglo al artículo siguiente,

quienes á su presentacion recibirán de mano del Tesorero el valor de ella.

20. Los accionistas premiados tendrán derecho á escoger por orden de suerte entre las obras expuestas, aquella ó aquellas que mas les gusten, mientras tengan el mismo valor de la cédula que hayan ganado. Tendrán sin embargo derecho á escoger obras de mayor valor, aumentando en metálico el de dicha cédula, del mismo modo que podrán dividirla en el número de obras que gusten elegir; advirtiendo que no podrán percibir ni ahorrar dinero sobre el valor de la cédula de premio, á cuyo fin habrá una cartera de dibujos para igualar las pequeñas diferencias que resultaren,

21. Los sujetos premiados deberán elegir las obras que les gusten, dentro del preciso término de ocho dias; para cuyo efecto los que residan fuera de Barcelona comisionarán alguna persona que elija por ellos.

22. Un mes despues de verificado el sorteo se convocará junta general de accionistas al efecto de rendir cuentas de la recaudacion é inversion de fondos del año anterior.

23. Los artistas no socios que expongan sus obras, bien sea en la exposicion perenne, bien en la anual, deberán, en caso de ser enagenadas, dejar el 4 p. c. sobre el valor de la enagenacion.

24. Las obras presentadas á la exposicion perenne deberán quedar expuestas á lo menos quince dias; pero las presentadas un mes antes de la exposicion anual no podrán extraerse de las salas hasta despues de nueve dias de cerrada aquella.

25. Las obras que hayan sido expuestas en la exposicion anual de un año no se admitirán en la de los sucesivos.

26. Los que quieran visitar la exposicion perene deberán procurarse los correspondientes billetes de entrada por el precio que fije la Junta Directiva, exceptuados los accionistas y los individuos de la Sociedad Económica, que los recibirán gratis, lo mismo que los artistas que tengan una obra expuesta.

27. La exposicion anual será publica, pero los que deseen verla deberán proveerse de un billete de entrada que la Junta Directiva distribuirá gratis.

28. Tanto el producto de entrada á las salas de la exposicion perenne como el de la venta de los catálogos, el del 4 p. c. de las obras enagenadas por los artistas no accionistas y el de las donaciones espontáneas que se hicieren á la asociacion servirán en aumento de sus fondos.

29. Las acciones se pagarán al ser emitidas, pero no tendrán derecho á entrar en suerte en el sorteo inmediato los que no verifiquen el pago antes de los tres meses precedentes á la apertura de la exposicion anual, anunciada con la debida anticipacion.

30. La exposicion anual se abrirá el dia que fije la Junta Directiva y durará el tiempo que esta determine.

31. No se recibirá correspondencia alguna por el correo que no venga franqueada.

32. Esta asociacion durará tres años precisos, y los demás que determine al fin de aquellos la Junta general de accionistas.

Seccion urbana.

REMITIDO.

Sres. Redactores del Boletin enciclopédico de nobles artes: espero que se servirán Vds. insertar estas cortas líneas en las columnas de su periódico y les quedará por ello agradecido su afectísimo S. S. Q. B. S. M. — *José Oriol y Bernadet.*

Habiendo asistido como simple curioso á la bendicion del nuevo altar mayor de la iglesia parroquial de Villanueva y Geltrú, pude convencerme por mi mismo de la necesidad que tiene todo artista de dejar clara y terminantemente consignada la parte que haya tenido en la realizacion de una obra. Desconocido de la mayoría de espectadores que presenciaban aquel religioso acto, hube de oír los elogios y censuras que se hacian de la obra cuyos planos y direccion se me habia confiado, recayendo unos y otras por punto general sobre el arquitecto. No diré cuales fuesen los elogios y cuales las censuras, porque no es de mi incumbencia referirlos; me concretaré tan solo á indicar cual ha sido la parte que he tomado en la construccion de aquel nuevo altar, y cual ha sido la que se ha realizado sin mi direccion ni consentimiento y hasta en oposicion con mis ideas. — En primer lugar, si se exceptua la escultura de los capiteles de las columnas, la de los arabescos de la se-

mi-cúpula, la talla de los modillones de la cornisa grande y la de la cúpula del sagrario, todo lo demás del escultor ni está hecho con arreglo á mi dibujo, ni mucho menos conforme á las ideas que yo tenia concebidas sobre este accesorio importante del nuevo altar. En una palabra la filosofía de la escultura de esta obra dista mucho de estar de acuerdo con mi pensamiento. — Por lo que respeta al trabajo del pintor y dorador debo manifestar que se han contrariado completamente mis ideas. Yo queria estucar toda la parte visible del altar, convirtiendo aparentemente en mármoles de los mas preciosos toda la parte de la obra que era de sencilla mampostería; el sagrario en su parte anterior habia de ser de escayola. — En cuanto á dorados, mi pensamiento se reducía á usarlos tan solo en las coronas del ático, arabescos de la semi-cúpula, florones del arco principal, modillones y talla del sagrario; todo lo demás debia figurar mármol de Carrara en la parte de talla de dicha obra. — Ni el acorde de los colores, ni la clase de mármoles imitados, ni el modo de señalar las juntas de estos mármoles, contrario al buen sentido y á las reglas de la sólida construccion, ni el lustre y pulimento de lo que inocentemente se ha llamado cosa superior á los estucos, ni por fin los dorados profusos con que se ha destruido el efecto de los capiteles, basas y cornisas del altar y su sagrario, convirtiéndoles en humilde obra de madera, cuando con una economía considerable podian haberse simulado de ricos mármoles, trabajo cien veces mas duradero que el *esmerilado* de que se ha hecho uso, para nada han entrado en mi idea, ni he tenido de ellos la menor noticia hasta que los he visto realizados. — Tal vez estos trabajos habrán granjeado alguna gloria á sus autores y por lo mismo es justo, extremadamente justo que sobre ellos recaiga solamente y no sobre el arquitecto autor de los planos, quien solo se considera responsable de la sana

crítica que puede hacerse de lo que él ha dirigido, que es la parte puramente arquitectónica del altar y su sagrario, ejecutada por los celosos é inteligentes oficiales de albañilería y carpintería, que en el ramo respectivo han estado al frente de la obra. — Barcelona 21 de Agosto de 1846.

JOSÉ ORIOL Y BERNADFT.

COLEGIOS Y GREMIOS ANTIGUOS

considerados como cuerpos de asociacion facultativa de Provincia, para el mayor fomento de las Artes mecánicas.

Como el objeto principal de nuestro Boletín es el de fomentar las bellas artes y cuanto mas ó menos relacion tenga con ellas, y como por otra parte se cimenta el porvenir del honrado y estudioso arquitecto en la mayor parte de las artes mecánicas que intervienen en la construccion de los edificios y demás obras de su incumbencia; nada por consiguiente extraño debe parecer que demos á conocer las ideas que nos excitan las disposiciones y medidas que van tomando nuestras celosas autoridades por el restablecimiento de aquellas antiguas corporaciones que tan directamente contribuyeron en lejanas épocas al engrandecimiento de las artes, y que tanto estrecharon los vínculos de fraternidad de esta populosa capital. Digno es por cierto este negocio de llamar toda nuestra atencion y que de él nos ocupemos con preferencia en este artículo no solo para ilustrar la cuestion, á fin de que podamos contribuir, aun que sea en una pequeña parte, á que semejante reforma guarde armonia con los adelantos y civilizacion del siglo, sino tambien para pagar un tributo de reconocimiento á las autoridades que tan perfectamente han entendido la apremiante necesidad de ordenar y hermanar las artes en el país, para que aunando los esfuerzos de los artistas puedan ellos producir los importantes resultados que se obtienen por medios análogos en todas las Naciones mas cultas y civilizadas del mundo.

La construccion bien entendida de los edificios interesa á todas las clases de la sociedad y es la que mas contribuye á marcar el grado de civilizacion de las naciones, y á recomendar los gobiernos sabios que aspiran á una gloria brillante y duradera.

Sin embargo, si bien es una verdad incontestable que no hay arte sin ciencia y que esta no puede hacer grandes progresos sin la cooperacion y auxilio de aquella, seanos á lo menos permitido recomendar y encarecer ahora la necesidad que hay de buenos prácticos, puesto que estos crearon las artes mecánicas, como lo demuestra la predileccion que en todos tiempos se han merecido para fomentarlas y elevarlas al grado de perfeccion de que son ellas susceptibles. — Con tanto mayor motivo seguiremos en nuestro propósito, por cuanto con buenos artifices en todos los mecanismos del arte se consulta cual es debido la solidez y economía de los edificios, como otra de las mas esenciales circunstancias que contribuyen á perfeccionar el

bello arte de edificar, sin lo cual por otra parte serian estériles y de todo punto nulos los estudios de los profesores de arquitectura. A este fin laudable se han encaminado las artes desde su creacion, asi como mas tarde perfeccionadas hasta cierto punto con el estudio y método adecuado, se ha ido comprendiendo la belleza y buena distribucion propia de cada edificio en conformidad con los usos y costumbres de todas las naciones: de modo que á medida que se han ido hermanando con el estudio regularizado de las ciencias, se han ido enriqueciendo á la par de estas, formando asi un conjunto que ha producido la importantísima carrera designada con el nombre de la noble arte de arquitectura.

Grata por lo tanto fué nuestra satisfaccion al ver continuado en el diario de avisos de esta ciudad n.º 220 del 8 de agosto del corriente año, la planta, organizacion y objeto de los colegios y gremios de Barcelona, promovida por nuestro digno y celoso Gefe Superior político de la misma, cuyo bien razonado preámbulo forma el mayor elogio de su ilustracion y filantrópicos deseos. Mayor fué nuestra satisfaccion si cabe, al ver secundada é ilustrada la grandiosa idea concebida por nuestras autoridades, quienes con tan exquisito pulso han sabido dictar oportunamente una medida, que tiende tan directamente á promover los progresos y perfeccion de las artes mecánicas, sin lo cual veriamos degenerarla á pasos agigantados hasta tal punto que en breves años hubieramos tenido que mendigar prácticos á otras naciones mas bien organizadas y venturosas que la nuestra. Mayor fué si cabe nuestra satisfaccion al leer la verídica y exacta reseña histórica que con tanto acierto y tino hizo el Fomento en su n.º 588 del 10 de agosto del presente año, en la cual se describe y patentiza la sana intencion y laudable objeto que abrigaron los antiguos gremios en tiempos de paz, ofreciendo el simbolo de union fraternal entre todos sus miembros como el mas poderoso recurso para estrechar los lazos sociales harlo relajados, y sobre todo como vehiculo para el fomento y progreso de la industria, y finalmente como elemento de orden bajo el aspecto social y artistico.

Esto sentado y deseosos de contribuir por nuestra parte á levantar las artes mecánicas del abatimiento en que se hallan sumidas, creemos que se nos permitirá emitir algunas observaciones que pueden ilustrar las personas que tienen algun interés en ver establecidos lo mas pronto posible estos centros de asociacion y saber de un modo análogo á los adelantos que hacen las ciencias en este siglo, y mas en armonia con la restauracion de los antiguos gremios dispuestos por la Autoridad á fin de que queden afianzados de un modo estable y fuera del alcance de toda visicitud política, sin que jamás llegue á alterarse el orden que la necesidad haya creado.

Necesidad y muy grande es la que hay de organizar este centro de asociacion de que vamos hablando, toda vez se ven tantos y tan acreditados artífices permanecer arrinconados ó unicamente ocupados en simples obras de reparacion, y otros que se hallan abatidos por la falta de subsistencia y reducidos á la dura situacion de someterse á las órdenes de un enjambre de inéptos y simples albañiles sin práctica ni aprendizaje alguno en su mayor parte, y que prevalidos de una firma cualquiera de un profesor poco escrupuloso y delicado para prestarsela, se colocan sin miramiento ni respon-

sabilidad alguna al frente de obras de consideracion, surgiendo de estos lamentables abusos las sensibles desgracias que con harta frecuencia ocurren en esta capital. Estos abusos pues dan margen á la postergacion que sufren los aprobados por la real Academia de San Fernando, y acreditados artífices de los oficios arriba indicados, con menoscabo notable de los propietarios que los emplean y con no menos detrimento de los intereses generales y crédito del arte.

Para desenvolver de un modo claro y preciso las ideas que constituyen la reforma que vamos á indicar, conviene que veamos cuales son las artes mecánicas que entran en la construccion de los edificios. Estos son, como es bien sabido la albañileria, carpinteria, cerrajeria, canteria, alfareria, ojalateria, vidrieria y mineria. Desde luego convendria, á nuestro entender, dividir á todos los artífices pertenecientes á cada una de ellas en dos clases, á saber: oficiales primeros ó maestros de oficio y en simplemente oficiales operarios.

Respecto á los oficiales primeros ó maestros de oficio, su misma denominacion indica lo bastante para designar su ocupacion respectiva que no es mas que la de simple maestro de cada una de las indicadas artes mecánicas que entran en la construccion de los edificios, exceptuando los del arte de mineria que deberian ser conocidos como Capataces. Por lo que toca á los de la segunda clase, solo debe componerse de los meramente prácticos ó sea oficiales que están á las órdenes de los maestros expresados en la primera clase.

Conceptuamos que los artífices de la primera clase, deberian acreditar 1.º haber cumplido los cuatro años de aprendizaje en casa de otro maestro de obras, en cuanto al oficio de albañil, ó bien presentar un certificado de exámen práctico á su gremio ó asociacion respectiva, librado por una comision compuesta de tres antiguos maestros de gremio y otros tres de modernos, elegidos á pluralidad de votos en su respectivo oficio, bajo la presidencia del Alcalde ú otro delegado suyo de la seccion de obras del Ayuntamiento; 2.º otro certificado de haber seguido tres años de práctica de su oficio respectivo al lado de un asociado artífice de la segunda clase; 3.º otros certificados correspondientes al estudio de la aritmética elemental, de dibujo lineal aplicado al ramo respectivo, librado este último por un profesor de la real Academia de San Fernando. Estos son los requisitos que en nuestro concepto se necesitarian para obtener el título de maestro del oficio en el respectivo arte.

Con respecto á los oficiales les será suficiente acreditar aquel mismo aprendizaje en el modo y forma expresado para los de primera clase, y además saber leer, escribir y poseer los primeros rudimentos de aritmética y de dibujo lineal.

Estos requisitos son los que deberian tener estas dos clases para conseguir la aprobacion de la junta directiva de sus respectivos gremios ó asociaciones.

No ofrece ningun género de duda á nuestro modo de ver, que la mejora de que nos ocupamos habia de producir los mas saludables y beneficiosos resultados, por las aplicaciones á que daria lugar en todas aquellas operaciones facultativas que tienden á promover los intereses generales y la utilidad particular con provecho de las ciencias y del crédito de los artistas que en ellas se emplean. Todos los dias observamos con harto disgusto, que se presen-

tan como licitadores en todas las obras públicas que se subastan una cáfila de hambrientos especuladores que sin el mas simple conocimiento de las circunstancias y calidades de la obra que se va á emprender consiguen, y muchas veces no por los medios mas licitos, se remate á un precio que sin embargo parece muy alto, y sirve solo para dar pábulo á un mezquino monopolio egercido por la clase de gentes indicada, que tal vez priva el buen acierto de la obra y la imposibilidad de llevarla á cabo por el que se haya realmente comprometido en ella. Todos estos abusos y escándalos que se verifican en perjuicio del público y en detrimento las mas de las veces de las obras subastadas, consideramos que podrian fácilmente subsanarse, si se alejaran de las subastas públicas aquellos especuladores de profesion, los mas de ellos sin modo de vivir conocido y dedicados á servir de *testa-ferrea* como vulgarmente suele decirse, concretándose á los inteligentes en la materia y con preferencia á los maestros de asociacion gremio ó colegio correspondiente. Si bien es verdad que esto puede aparecer como un exclusivismo á favor de las personas que se acaban de expresar, y por consiguiente opuesto al objeto de las subastas públicas; creemos sin embargo y sin ánimo de querer defender este principio por nosotros sentado, que seria lo que proponemos como consecuencia del plan que hemos indicado de la asociacion general facultativa de Provincia, un medio que obviaria en gran parte los inconvenientes indicados y extirparia de raiz los abusos que se cometen en fraude de los intereses públicos.

Concluyo pues omitiendo entrar en los demás pormenores sobre las circunstancias que deberan reunir los mancebos que quieran aprender cualquiera de dichos oficios, las garantias que deberian ofrecer, ó personas que en calidad de padrinos debiesen responder de ellos, y el documento que de sus cura-párrocos debiesen presentar para probar su honradez y buenas costumbres, y así como las obligaciones consiguientes á su asociacion respectiva, contenidas en las ordenanzas que al intento se formarían ó adicionarían á las antiguas, respetando los derechos adquiridos por los antiguos agremiados.

Con este proyecto de asociaciones gremiales se obtendrian no solo los resultados respecto á los adelantos y perfeccion de las artes mecánicas, evitando en lo posible toda clase de abusos, sino los filantrópicos efectos del mútuo y reciproco socorro y auxilio entre los asociados en su carencia de trabajo ó en caso de imposibilidad física ó moral, siendo por último y en resumen un medio muy eficaz para auxiliar en toda enfermedad y cooperar con las Autoridades en casos de incendio para cortar y prevenir los daños consiguientes.

MIGUEL GARRIGA.

Variedades.

BENDICION DE UN ALTAR MAYOR.

El día 3 del finido Agosto fué bendecido en Villanueva y Geltrú el nuevo altar mayor, proyectado y dirigido por el arquitecto D. José Oriol y Bernadet. Esta obra que es de las mas grandes en su especie, fué construida en el corto espacio de quince meses, siguiendo en su direccion aquel profesor hasta el mo-

mento en que el escultor y el pintor empezaron sus respectivos trabajos. — Por el comunicado que insertamos en la *seccion urbana* de este número, verán nuestros lectores que el Sr. Oriol no ha tenido la menor parte en la escultura y pintura de aquel altar, cuando á nuestro entender debiera haber intervenido en ellas, pues solo de este modo hubiera podido corresponder lo accesorio de la obra al pensamiento dominante de la misma. — Por personas inteligentes que la han visto concluida, sabemos que se queja con razon el autor del proyecto, por haberle destruido el efecto que podia esperarse de su idea, si el escultor y el pintor hubiesen obrado de acuerdo con él en la parte que respectivamente se les habia confiado. — J. R.

OBRA DEL ESCULTOR D. JOSÉ BOVER. — Hemos tenido el gusto de admirar otra nueva produccion del escultor D. José Bover; hablamos del escudo de armas que en exento relieve se ha colocado en la fachada del edificio que ha de servir de morada al Excmo. Sr. Capitan General de este principado. De buen efecto y bien entendidos son los claros-oscuros; muy buena es la distribucion de los trofeos militares, y todo corresponde por su invencion y egecucion á la merecida nombradía del artista; pero no puede menos de sentir, quien observa esta obra, que se haya en gran parte paralizado el conjunto de su efecto artístico, arrimándola á una pared, cuya construccion aun que aconsejada tal vez por alguna medida de solidez, no deja de confundir de un modo lastimoso el bello contraste de las líneas de su contorno.

BATALLA ARTÍSTICA. — En el n.º 6 del Boletín español de arquitectura hemos visto la contestacion que se da á lo que dejamos dicho en el n.º 8 de nuestro periódico acerca la pendencia artística suscitada entre dos profesores de arquitectura de esta capital, de que se habia ocupado aquel Boletín con referencia á cartas de Barcelona. Nada hemos podido poner en claro con la lectura de la expresada contestacion; y así es que volvemos á insistir para que se publiquen los nombres de los contendientes, señalando en letras bien visibles y en palabras claras y terminantes no solo las *quillas de mala ley*, si que tambien la persona que indignamente haya hecho uso de ellas. — Por nuestra parte rechazamos con todas nuestras fuerzas la ambigüedad que se permite emplear en su escrito el encubierto corresponsal de Barcelona; que se deje de rodeos ni ambages; si es tan caballero como debe serlo un artista, diga con su firma si á alguno de nosotros van dirigidos sus tiros, pues en el caso afirmativo, pondremos fin á esta corta polémica, demostrando la injusticia de su aserto, al propio tiempo que la santa intencion que habrá llevado en la remision de la noticia, que no titubeamos en calificar nuevamente de *poparrucha*, porque estamos ciertos que son muchos los profesores de arquitectura de esta capital que la ignoran hasta ahora.

IMP. DE LA AGENCIA GENERAL DE BARCELONA,

Á CARGO DE D. JOAQUIN SARDAÑONS.

Calle del Hospital. núm. 20. — 1846