

Quintana
argumentos recibidos
por Junta de M...

A la atenta comunicación de la Junta de Gobierno del Gran

Teatro del Liceo, los infrascritos Arquitectos no podían dejar de aceptar gustosos y aun agradecer la misión que en ella se les confía de dictaminar sobre aquellos puntos que tienden á realizar las mejoras que precisan hoy para aumentar la comodidad y belleza del mismó .

Para corresponder dignamente á la confianza que ello representa, han dedicado toda su atención haciendo observaciones durante las horas de representación, estudiando los proyectos anteriores y recorriendo el edificio en todas sus partes para conocer y formarse concepto claro y completo de la estructura constructiva que son esencialmente indispensables para resolver cualquiera variación que aecte á la comodidad y perfeccionamiento de los servicios que constituye su completo organismo.

Tres son los temas ó puntos sometidos á su estudio: 1º Calefacción y ventilación de la sala, escenario y dependencias gene-

Buchillo Armadura
Comp^o Planos 37

rales del Teatro. 2^o Resistencia de la armadura metálica de la cubierta para el caso de que sea posible colgar de ella el andamiaje necesario para la renovación del decorado de la Sala. y 3^o Servicio de las puertas y salidas de escape para el caso de incendio ó alarma .

CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN. El refinamiento en las costumbres, la comodidad y bienestar material y sobre todo la higiene de los espacios cerrados que han de contener una gran masa de individuos ha dado lugar á la aplicación de la ciencia para que estos lugares de aglomeración tengan el aire en debidas condiciones para que sea respirable y al mismo tiempo se mantenga en una temperatura igual y constante relacionada con la normal y exterior de la calle para que resulte un ambiente agradable y placentero dada la manera de vestir que la etiqueta y las costumbres exigen hoy en esta clase de reuniones. De ahí los adelantos que ha hecho la ciencia para conseguir la calefacción artificial y su complementaria ventilación para la mas perfecta comodidad. Antes de aplicar el sistema dentro de los varios que existen es de esencial necesidad adquirir pleno conocimiento de las circunstancias especiales de cada caso que hacen de cada uno un problema distinto y

que es necesario resolver según las circunstancias, clima, materiales constructivos, funcionamiento del servicio y cuantas causas, aun las mas pequeñas, pueden variar grandemente las condiciones del problema.

Veamos pues, cual es el que se somete á nuestra resolución.

El Teatro puede considerarse dividido en dos partes de uso y destino completamente distinto, pero sin embargo, en ciertos momentos momentos, durante la representación forman uno solo; la sala y el escenario. La sala además, está intimamente enlazada con los corredores, estos con las escaleras y estas á su vez con el vestíbulo que toma el aire directo de la calle .. Pero, como quiera que cada una de estas dependencias tienen un fin utilitario distinto y su funcionamiento varia en cada caso, hay que estudiarlo separadamente.

En los dias relativamente templados de nuestro clima, nótese al entrar en el teatro antes de empezar la función, una temperatura baja, fria é incómoda que nos obliga á conservar el abrigo que dejamos mas por exigencia social que por necesidad ; empieza á llenarse la sala, y muy paulatinamente gracias á las luces de gas de los antepalcos y á la respiración natural va

aumentándose la temperatura, produciéndose mayor elevación en los pisos superiores que en los bajos y platea. Se levanta el telón y seguidamente se establece una corriente de aire del escenario á la sala que es la mortificación de los que ocupan las primeras filas y los palcos mas inmediatos al escenario. Este cambio brusco dura hasta que se ha establecido la normalidad entre las dos grandes masas de aire, á veces no tan pronto como desearían los mas próximos á la escena. Durante el primer intermedio empieza á calentarse mas la sala, y á ello contribuye en parte el humo del cigarro que, apesar de las ordenes coercitivas, contribuyen á enrarecer el aire y producir aquella neblina característica de los dias de lleno completo. Vuelve á levantarse el telón y la sacudida es ahora de mayor intensidad y mas persistente, por ser mayor la diferencia de las masas de aire entre la sala y el escenario.

Tal es el fenómeno que constantemente se observa en nuestro teatro y quizás con mayor intensidad desde que desapareció el gas del escenario, sustituyéndolo por la electricidad en razón á las causas altamente atendibles de conservación ó precaución y efectos artísticos. Bien es verdad que quiso solventar se elevando la temperatura del escenario, lo cual dió motivo

á la instalación actual de unas estufas de gas colocadas en el foso y en las dos escaleras de servicio de artistas; pero su instalación defectuosa resulta ineficaz dada su gran elevación, claraboya y vidrieras, produciéndose diversidad de temperaturas según las alturas, que dan lugar á la corriente antes citada.

Todas estas diferencias de temperaturas vienen confirmadas por las observaciones termométricas hechas en el vestíbulo, escaleras, salón de descanso, corredores, sala y foro en el escenario y telares que se han tomado durante la representación y en los intermedios de varias noches.

Del estudio analítico que los infrascritos han hecho en busca de las causas que motivan los efectos consignados, han observado que en el escenario la diferencia termométrica depende de la distancia grandísima que media desde las bocas de las estufas á los telares, que reciben á su vez la influencia de las rendijas de las tejas y sobre todo de la claraboya del foro á cuyo punto no llega el calor de las estufas.

La escalera de los coristas establecida en el fondo del escenario tiene tambien otra estufa; pero al instalarla no se quitaron los tabiques y puertas que antes existian para evitar que el aire de esta fuera al escenario; de modo que concentra -

do ahora este calor en la caja de la escalera, sus efectos son mas bien contraproducentes para el escenario y aumentan la corriente de aire en perjuicio de la igualdad de temperatura conveniente; de lo cual deducen que la calefacción actual del escenario es no sólo peligrosa para utilizar el gas como elemento calórico, sino que además no satisface completamente á lo que exige la necesidad, puesto que no produce los efectos que debe exigirse para la debida calefacción uniforme de toda la masa atmosférica y contribuye con sus desigualdades á introducirse rapidamente en la Sala al levantarse el telón que los separa.

Del estudio comparativo de temperaturas, resulta que en la Sala es naturalmente mas elevada en su parte alta, hecho que unido á la diferencia que existe entre los corredores y la Sala siempre esta de temperatura mas alta que en aquellos, hace que cada puerta que se abre en la platea y en el 1^o y 2^o pisos se establezca una corriente del aire frio de los corredores á la Sala que mortifica á los de su proximidad . Estas corrientes arrastran á su vez el aire de las escaleras ó del vestíbulo que es donde lo recibe directamente de la calle .

Para resolver problema tan complicado se presentaron varios proyectos de los cuales han podido estudiar dos de ellos

que existen en Secretaria . Apesar de estar incompletos por carecer de memoria explicativa que permita formar un conocimiento exacto de los funcionamientos y manera de resolver los pasos y conducciones de tuberias y material, han encontrado en ellos detalles é ideas muy dignas de tenerse en cuenta .

Varios son los sistemas que la ciencia presenta para la calefacción artificial, siendo los mas usuales el de aire caliente y el de agua caliente ó vapor á baja presión. De los dos en este caso queda excluido el primero, no solo por razones higienicas, sino por exigir un conducto para cada boca y un diámetro extraordinario para esas conducciones que han de dificultar grandemente su instalación en un edificio ya construido y con una série indefinida de dificultades para la toma y salida del aire. Adoptado pues el sistema de vapor á baja presión se acompaña el adjunto boceto con el único objeto de poder seguir con claridad la descripción ó explanación de la idea que estimán los infrascritos como la mas práctica y conveniente .

Dada la diversidad de servicios á que ha de atenderse podria instalarse la producción del vapor en el punto M en el que por medio de dos calderas independientes quedaria una destinada á la escena y otra para la Sala y dependencias relacionadas con

no nos sorprende el público.

ESCENARIO. La instalación en el escenario obedece á la idea de que la temperatura en todas sus dependencias sea igual y hómogeneamente repartida á cuyo fin van dispuestos cuatro radiadores A,A,... que corresponden á otras tantas regillas colocadas en el tablado, y en el foro otros dos radiadores B,B, sobre el enladrillado, en sitio que no obstruyan el servicio escénico. Complementan el sistema cuatro tubos con aletas G, G, colocadas en la parte alta ó sea sobre el último telar ó debajo de la cubierta y dos radiadores C,C,.... en cada una de las dos escaleras de servicio, uno en planta baja y otro en el rellano de los pisos superiores que dan paso á los cuartos de los artistas, con lo cual quedaria caldeada toda la masa de aire del escenario y podría graduarse convenientemente para que al levantarse el telón resulte siempre mas elevada la temperatura del escenario que la de la Sala de platea.

Para que no queden neutralizados los efectos de la calefacción alta del escenario por las vidrieras y cubierta, convendria dotar á las primeras de doble vidrieras para que resulte una capa de aire neutro que mantenga la temperatura artificial y por medio de planchas de carton-corcho evitar el enfriamien-

to debido á la cubierta .

PLATEA . La instalación en la Sala de platea comprende once radiadores horizontales D,D,....colocados debajo del entarimado de la Sala repartidos, según se marca en el plano, tres en el pasillo central, otros tres en cada pasillo lateral, y uno en cada uno de las las dos entradas laterales. La conducción del vapor puede establecerse fácilmente siguiendo la línea de los riñones de las bóvedas que forman la cubierta del sótano, utilizado hoy , para depósito de decoraciones, con lo cual queda perfectamente resuelta sin necesidad de nuevos hogares ni calderas que sería materialmente imposible dado el servicio que prestan estos sótanos.

CORREDORES. Dada la extensión de estos, bastaría la instalación de seis radiadores E,E,....repartidos en los puntos señalados en el plano y alimentados por las tuberías correspondientes que pasan también por los riñones de la bóveda que forma el piso del corredor de platea.

Igual número de regillas y radiadores podrían instalarse en los pasillos de los pisos 1º 2º y 3º .

ESCALERAS. En las dos escaleras de los pisos 1º 2º 3º y 4º y en la de la calle de San Pablo bastaría un radiador F,F en cada una.

VESTIBULO. En esta dependencia deberian instalarse cuatro radiadores con sus correspondientes tuberias.

SALÓN. Y otros cuatro en el Salón de descanso en igual disposición que el anterior.

Dispuestas en esta forma las entradas del calor quedaria todo el ambiente á igual temperatura, debiendo observar que teniendo en cuenta que en la Sala de platea, al poco rato de estar ocupada por los espectadores, sube gradualmente su temperatura por la misma aglomeración de los concurrentes y la iluminación, aunque sea esta eléctrica, las once regillas indicadas para esta Sala solo deberian funcionar durante una hora, antes de empezar la representación, á fin de que el ambiente se encuentre ya en armonía con el de los corredores y no haya transición al entrar en la Sala. Una vez caldeada, las mismas causas que hoy naturalmente la elevan, irían manteniendo y aun neutralizando sus efectos por los medios de ventilación de que luego se tratará.

De lo contrario las entradas del calor podrian molestar al espectador que se encuentra en su proximidad y además resultaria excesivamente caldeada la Sala por las causas antes expuestas.

Dadas las circunstancias especialísimas que concurren en este coliseo, cuya propiedad queda rodeada por otras varias, aun dentro del mismo edificio, no dejaba de preocupar á los infrascritos la elección del punto de instalación de las calderas y el modo de introducir el combustible para que no afectara ninguno de los servicios establecidos ni causara detrimento á la limpieza y conservación del local. Por estas razones han creído dejar solucionado este extremo de una manera fácil y expedita, por la entrada de la calle de San Pablo á cuyo frente existe la bajada á los sótanos en un punto inmediato al emplazamiento de las carboneras á las que puede conducirse el carbón en carrerillas, con auxilio de un corto trozo de vía Decauville. La existencia de un patio inmediato á la instalación de las calderas permite la construcción de la chimenea y toma de aire, todo dentro de la propiedad del edificio. El problema de la calefacción quedaria resuelto en esta forma, por mas que nuestro trabajo se reduzca á proponer el sistema indicando su solución para salvar las dificultades y deficiencias observadas en los otros proyectos, sin duda por el desconocimiento de los pormenores de su estructura y el complicado servicio de sus dependencias.

ojo
in

Esto sin embargo quedaría en completo, su perfecto funcionamiento, si a la vez no fuera acompañado del estudio de la ventilación para que el aire artificialmente caldeado resulte perfectamente respirable y libre de las impurezas debidas á las causas en un principio señaladas .

Adoptado el sistema de calefacción mas racional, práctico y económico, atendidas las condiciones de la localidad y medios de que puede disponerse, vencidas las grandes dificultades que ofrece el planteamiento de un buen sistema de calefacción y ventilación de un edificio ya construido y sobre todo del que se trata, cuyas trabas y dificultades se multiplican á cada paso que se intenta poner en él la mano, para el establecimiento de una reforma, por insignificante que ella sea, y estudiados detenidamente y comparados los sistemas de "ventilación natural", "ventilación mecánica" y "ventilación por chimenea de tirage calentada", hemos creído que este último es el más práctico atendidas las condiciones especialísimas de nuestro gran teatro.

De las observaciones apuntadas en el preámbulo de este dictámen y practicadas en la referida Sala de espectáculos durante las representaciones, hemos comprobado que la atmósfera aparece mas viciada en el transcurso de los intermedios, esto es ,

cuando el telón está bajo y por lo tanto en el lapso de tiempo en que el aire del escenario no puede impeler á la masa de aire de la gran Sala para auxiliar su evacuación natural. Principalmente pues durante los intermedios, es cuando más precisa activar la ventilación de la Sala .

Concretándonos primero á la gran sala de espectáculos podría establecerse el sistema por chimenea calentada, colocando unos tubos chimeneas en su parte alta, entre el techo de ésta y el piso del taller de pintura, de suerte que sus bocas correspondieran con los agujeros ó calados que actualmente se utilizan para la ventilación natural de la Sala, ó con los que de nuevo pudieran combinarse al estudiar la reforma decorativa del techo. Estos tubos chimenea, conduciendo el aire viciado de la Sala lo verterian al exterior .

El sistema es sencillísimo; y estas chimeneas en número suficiente, podrían distribuirse sus bocas de tirage, de tal suerte, que la combinación de luces de gas que en ellas se colocaran para calentarlas, contribuyeran en gran parte á la decoración del techo .

Igual procedimiento hemos creído adoptable para el salón de descanso, en cuya gran escocia, y sirviendo de motivo de

corativo, podrian establecerse las chimeneas de tirage, cuyas salidas ó bocas de evacuación podrian comunicar, unas, con los patios laterales, y con la parte alta de la escalera principal otras .

Creemos necesario llamar la atención á la Ilustre Junta de Gobierno, por mas que no se nos hace esta consulta, que no debe dejarse á los corredores de los pisos sin dotarles de un buen sistema de ventilación, la que se hará necesaria una vez establecido el de calefacción de estos. Por medio de aparatos de gas que se instalasen en los referidos corredores podría obtenerse un buen sistema, un buen efecto de iluminación á la par que utilizar su calor para el sistema de ventiladores ya descrito.

ARMADURAS . El segundo de los puntos objeto de estudio es la resistencia de la armadura de la cubierta para que pueda utilizarse como elemento de apoyo del andamiaje que exigirá la decoración del techo de la sala .

La armadura actual que hoy sostiene la cubierta fué proyectada y construida con sujeción á datos y condiciones especiales, partiendo de la base de una estrecha economia, á cuyo fin obedecia la elección de un material ligero como es la plancha ondulada mas apropiada á tinglados y cobertizos para fines industria-

les que para edificios permanentes que exigen una perfecta y sólida construcción. Partiendo pues del problema indicado, bastaba una armadura sencilla, aun cuando además del material de cubierta debía sustentar el techo de la sala y el taller de pintura. De estas exigencias nació la forma adoptada con ingenio dejando un espacio útil dentro del comprendido entre el tirante y las paredes por medio de un puente y varios pendolones que constituyen en junto una pieza armada en la que el tirante funciona como jácena ó pieza horizontal donde se apoyan el entramado horizontal del taller de pintura y á la vez queda de él suspendido el techo de la sala .

Transcurridos pocos años después de la reconstrucción pudo observarse que la elección del material de cubierta habia sido un error por los importantes desperfectos que ocasionó, obligando á ser sustituida la plancha de zinc por teja plana y posteriormente por la de canal y cobija barnizada de una perfecta y ya conocida conservación, pero naturalmente de un peso mucho mayor; esto obligó á que se reforzaran las armaduras añadiendo nuevas piezas para aumentar su resistencia que partiendo de la forma primitiva resultó tambien limitada á lo necesario para la nueva carga que se añadia. Corrobora esta aseveración que cuan-

do quiso suspenderse de las armaduras centrales una gran araña ó aparato de iluminación para los bailes de máscaras fué preciso recurrir á un nuevo refuerzo aumentando las aspas para solucionar esta nueva carga.

Aun cuando hoy las citadas armaduras responden al peso que sostienen y no se observan señales de falta de resistencia, no sería prudente imponerles nuevas cargas, aunque sean estas accidentales, sin proceder á un exámen y rectificación de su resistencia.

En todos los refuerzos que estas han recibido, solo se ha modificado la estructura del armazón, conservando la misma luz de los cuchillos que si bien son todos iguales apoyándose en el muro curvo de la sala, resulta que, así como unos, los mas próximos al diámetro, conservan la máxima longitud de este, á medida que van ocupando la posición de la secante se reduce su longitud en beneficio de su resistencia .

Para reforzar pues los cuchillos de mayor luz bastaría reducir ésta con auxilio de potentes tornapuntas, aprovechando la distancia que media entre el suelo del taller de pintura y el arranque del techo de la Sala, tal como viene indicado en el adjunto croquis . Los varios cuchillos que hoy forman el sistema están atirantados dos á dos evitando así el movimiento de torsión de

los cuchillos. Conviene pues que este atirantamiento sea completo entre todos los cuchillos.

Con estas sencillas operaciones, quedaria la armadura en condiciones apropiadas, no solo para dar al conjunto una mayor estabilidad, sino que permitiria someterla á la carga accidental representada por el andamio colgante destinado á la decoración de la Sala del teatro .

PUERTAS DE SALIDA. Solucionada esta segunda parte resta solo ocuparse de las puertas de salida para el caso de incendio. Estudiado minuciosamente el sistema establecido actualmente, resulta que todas las dependencias que rodean al escenario y que están con él directamente relacinadas están hoy en perfectas condiciones para facilitar la evasión de una manera pronta y rápida .

Los infrascritos han encontrado pues, que hay todas cuantas salidas permite hoy la disposición y estructura del Teatro . Sin embargo no pueden menos de llamar la atención de la Junta de Gobierno, que tan celosa se muestra para el perfeccionamiento de todos los servicios, sobre un hecho que consideran ser de imprescindible necesidad para el laudable fin que se persigue. Se refieren los infrascritos á la práctica establecida en todos los teatros de 1er. orden de simular frecuentemente falsas alarmas anunciadas para ensayar la pronta invasión del personal del esce-

nario. Estos ensayos que algunos estiman inútiles son en realidad de la mayor importancia pues con ellos no solo se podrian apreciar debidamente las mas pequeñas deficiencias del sistema para corregirlas ó modificarlas, sinó que quedaria aleccionada la gente que mas frecuentemente presta servicio en la escena y adquiriendo estos la seguridad del camino de salida, podrian con menos pánico hacer salir y ayudar en la huida á los que temporalmente ó por primera vez ejercen sus funciones en el teatro. Han observado tambien que algunas de las puertas de escape exigen hoy estar cerradas para el buen orden de los servicios y á este fin tienen una cerradura colocada con simples clavos que le dan tan poca resistencia que basta un esfuerzo mas ó menos contundente para hacerla saltar. Esto que en realidad resuelve el problema, puede á veces hacer titubear al que ignorando el medio, encuentra cerrada la salida, influyendo esto en desarrollar el pánico que ciega al individuo. Pero si en lugar de la cerradura tuviera solo un grueso pasador recubierto por un vidrio que dejara perfectamente visible la manera facil de abrir la puerta, con solo romper el cristal, podria ser esta, una forma mas práctica y menos expuesta á la duda, causa como hemos dicho, de perder la serenidad en estos casos de apresuramiento.

Con lo expuesto creen los infrascritos haber cumplimenta-

do los deseos de la Junta dejando expuesto su leal criterio en
las cuestiones que abraza el presente dictamen para los efectos o
consiguientes.

Barcelona 4 de Febrero de 1907.

Salvador Vinals José Vilaseca
Arglo

Augusto Fou