

neda con objeto de preferir á quien prestara mayores garantías y ofreciera más ventajas, y al efecto se formularon algunas bases por las Comisiones de Hacienda y Alumbrado.

El Ayuntamiento dió á conocer esas bases á los interesados é hizo constar solemnemente que estando prohibido por la Constitución todo monopolio, no podía celebrarse ningún contrato que concediera á un solo individuo ó compañía el derecho exclusivo de fabricar el gas, en virtud de lo cual se otorgarían permisos para establecer ese alumbrado á quien lo solicitara, cobrándose tan sólo lo que correspondiera al uso de las calles.

Impuesto de esta declaración y de las bases adoptadas, el Sr. Green retiró sus proposiciones, y en cuanto al Sr. Gostkouski, que iniciaba la aplicación de un *procedimiento especial*, se le hizo saber, y él aceptó la idea, de que cuando se hubiera conocido ese procedimiento, podría aplicarse, si así convenía, al alumbrado de algunas calles, sin perjuicio de que pudiera tratarse con el Sr. Knight que era en tal caso el único postor para la instalación del gas hidrógeno.

Y á la vez que daba esas muestras de rectitud y de elevadas miras, el Ayuntamiento de 1868 se mostraba prudente y acertado, dirigiendo sus consultas técnicas á la Secretaría de Fomento, que las resolvió con notable sencillez é inteligencia, y encomendando el estudio del contrato en la parte científica á una persona de su confianza, dotada de conocimientos especiales, D. Vicente Ortigosa.

CONTRATO DE 1868.—Así se concertaron las bases del primer contrato entre la Corporación Municipal y el Sr. Knight, para el alumbrado de gas, en 16 de Mayo de 1868.

El Gobierno del Distrito modificó ligeramente ese proyecto y pocos días después le otorgó su aprobación.

Entonces se nombró Inspector del alumbrado de gas á D. Remigio Sáyago, quien asociado al Sr. Ortigosa, y de acuerdo con la compañía representada por el Sr. Knight propuso la distribución de las primeras 216 luces dentro de la zona que debía iluminarse primero y que formaba parte del cuadro central de la ciudad señalado en el Contrato. Los mismos señores indicaron la manera de repartir las columnas y ménsulas que sostendrían los faroles, destinando éstas á las calles más angostas, y aquellas á las plazas y calles de cierta amplitud.

El contrato celebrado con el Sr. Knight, correspondió en verdad, á los nobles esfuerzos de la Corporación Municipal que le dió forma: domina en todo él, como idea fundamental, la de asegurar los intereses públicos, poniendo para ello todos los medios que la experiencia aconsejaba á fin de que el Ayuntamiento pudiera cerciorarse en todo tiempo, de la cantidad de gas consumida, de su poder iluminativo y de la duración del servicio, quedando en libertad, según los resultados de esas medidas, para hacer los pagos mensuales correspondientes al importe del alumbrado, ya adoptando como base el número de quemadores y la intensidad de la luz, valuadas en unidades de esa especie, ya la cantidad que se hubiera consumido de gas, haciéndose el cálculo por unidades de volumen.

Se adoptó como unidad de luz, la producida por una bujía de estearina de 82 gramos de peso, y de la marca "L'Etoile." Como unidad de volumen se aceptó el *decímetro cúbico ó litro*, cuya equivalencia en pies cúbicos ingleses se fijaba en 28,314 litros.

Cada quemador cuyo consumo fuera de 4 pies cúbicos, debía producir una flama de intensidad equivalente á 18 unidades fotométricas.

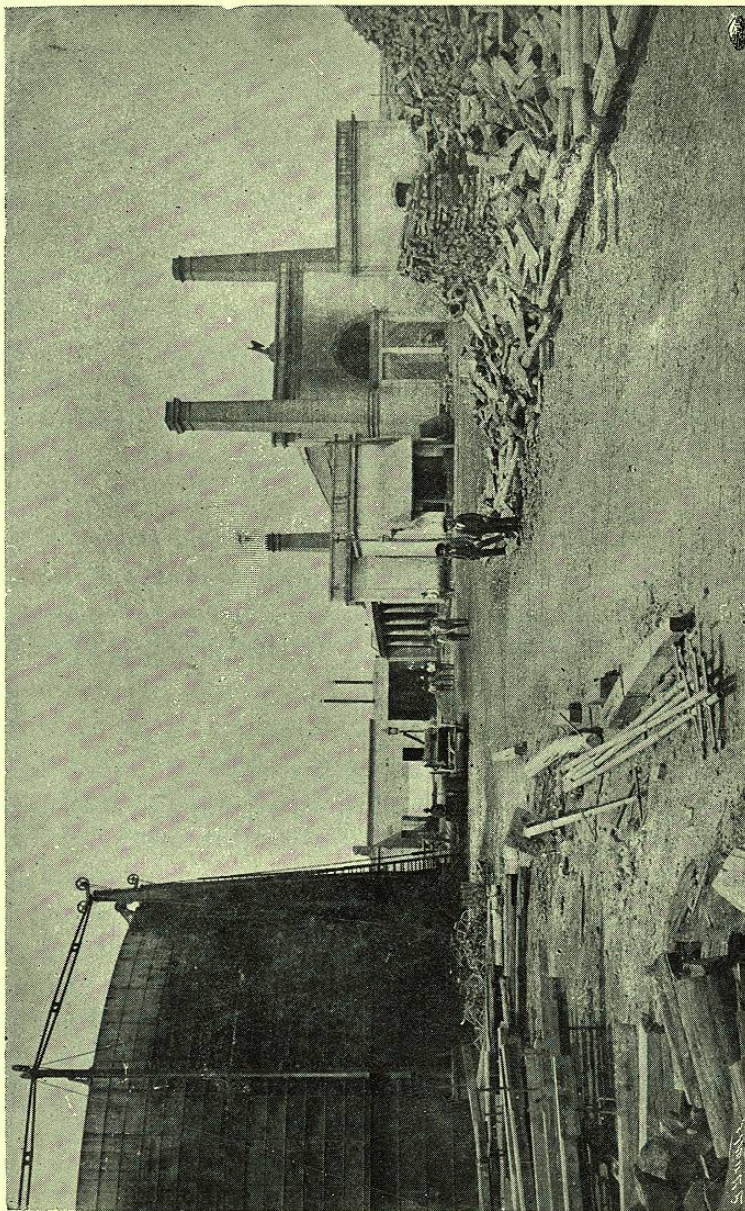
La Compañía ponía á disposición del Ayuntamiento todos los aparatos necesarios para la comprobación de las medidas, é indicábanse los medios para la aceptación de los aparatos y la tolerancia con que podían admitirse las medidas, así como el número de éstas durante el servicio diario.

Cada millar de pies cúbicos se pagaría á razón de \$5.50 (cinco pesos cincuenta centavos) ó bien se pagarían las luces teniendo en cuenta el quemador que las originara, habiendo tres tipos que consumirían 3, 4 y 5 pies cúbicos por hora, respectivamente.

La instalación debía hacerse por zonas, siendo la primera la que forman las líneas del Puente de San Lázaro á las Escalerillas, Empedradillo, Plateros y San Francisco, Seminario, Arzobispado, frente de Palacio y Plaza principal. Esta zona debía quedar iluminada á los tres meses de ajustado el Contrato y después, por períodos iguales de tiempo, debía extenderse el alumbrado á las demás zonas que, en conjunto, formaban un cuadrado limitado, al Norte, por las calles de San Ildefonso á la del Aguila y de San Andrés hasta la esquina de la Mariscalá; por el Oriente, desde San Pedro y San Pablo hasta las Rejas de Balvanera; por el Sur, desde la calle de Balvanera hasta la de Ortega, y por el Poniente, desde el Hospital Real hasta el extremo Norte de la calle de Santa Isabel.

La Compañía podría hacer instalaciones privadas siempre que las casas se encontraran en las calles donde ya hubiera establecido el alumbrado público; fuera de éstas no podría proporcionar alumbrado á los particulares sin pagar una renta por la ocupación de las calles con sus cañerías. Se fijó como precio del millar de pies cúbicos, para el servicio particular, la suma de \$7.50, y se convino en que tan luego como la Compañía redujera ese precio á menos

Lámina III.



Fábrica de Gas Hidrógeno en San Lázaro; fachada.

de \$7.00, el Ayuntamiento disfrutaría de una rebaja proporcional respecto al precio establecido en el Contrato.

Los establecimientos de beneficencia, los colegios nacionales y las oficinas del Gobierno General y del Distrito pagarían el gas al mismo precio que el Ayuntamiento, y gozarían de las rebajas que se hicieran á éste.

En el caso de que faltara el gas, la Compañía se obligaba á alumbrar la ciudad con lámparas de trementina, cuya calidad se indica en el mismo Contrato, sin perjuicio de pagar una multa equivalente al 25 por ciento del importe del gas que debía consumirse durante el tiempo de la falta, á menos que ésta ocurriera en un caso fortuito ó dependiera de fuerza mayor. Por último, el Contrato sólo duraría tres años.

Este ligero examen del Contrato justifica plenamente la apreciación favorable que se ha hecho antes de la obra emprendida y realizada por el Ayuntamiento de 1868. Sin tener en cuenta la utilidad que reporta el derecho de escoger entre el resultado de las medidas fotométricas ó las de volumen para calcular el monto de los pagos que debían hacerse á la Empresa, ni fijar la atención en lo reducido de los plazos señalados para comenzar el servicio y extenderlo, así como en la cortísima duración del Contrato, que era una promesa de libertad en medio de tantas garantías, circunstancias todas que suman las ventajas que puede ofrecer un arreglo de esa índole; bastará notar el límite prudente que se estableció respecto á la ocupación de las calles, tratándose del servicio privado, y las condiciones sobre reducción del precio del alumbrado público, á medida que el privado adquiriera desarrollo, para comprender fácilmente con cuánta previsión y tino se procedió por parte de las Comisiones de aquel mismo Ayuntamiento. Estas ideas han dominado en los difíciles arreglos que celebran actualmente las Municipalidades con las Compañías de alum-

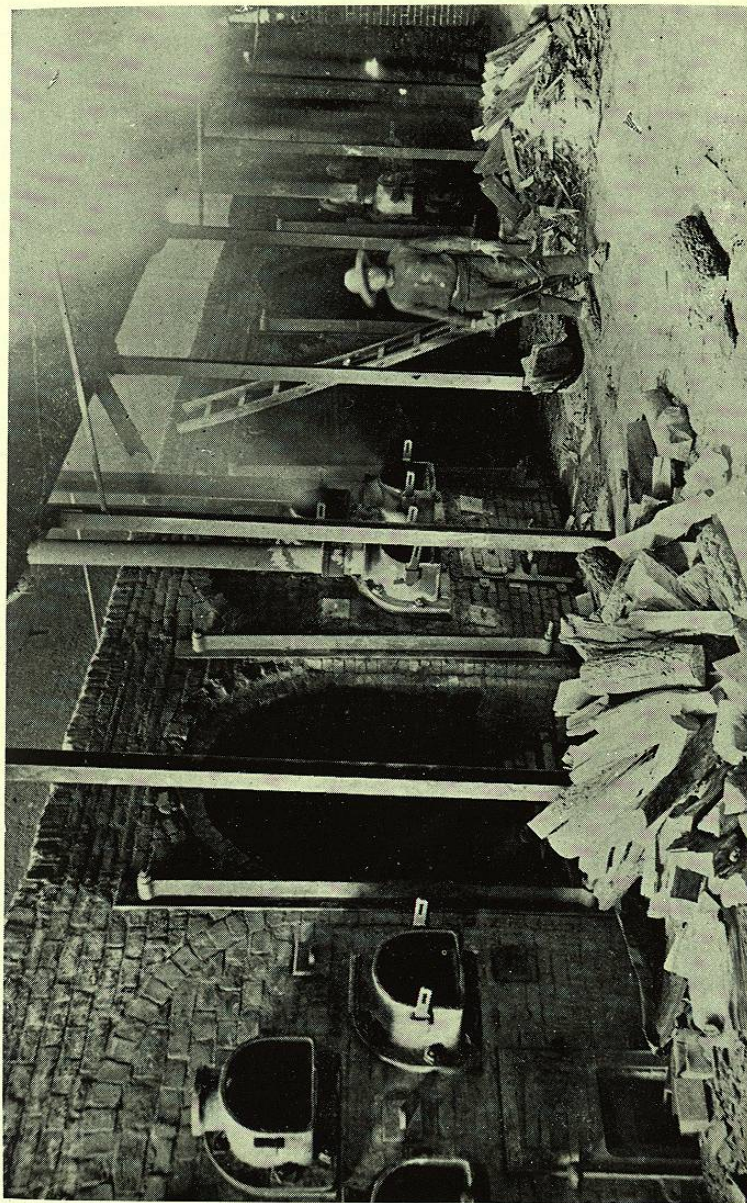
brado eléctrico en Europa, tratando de garantizar el servicio público y el particular en cuanto al desarrollo y precio de costo de la luz.

Pero si es consolador ver cómo un empeñoso afán conduce á la realización de una obra buena, es triste ver á la rígida experiencia enseñar con qué facilidad se desvirtúa una obra elaborada en la quietud de un gabinete, cuando sale á sufrir los embates de intereses opuestos en el terreno de la práctica.

DATOS RESPECTO Á LA INSTALACIÓN DE GAS HIDRÓGENO.
—La fábrica de gas fué instalada en un amplio terreno comunicado al Sur con la calle de la Escobillería y limitado al Oriente por el canal de San Lázaro. Probablemente ese gasómetro fué el que comenzó á construir el contratista de 1865, Sr. Lloyd, pues sólo así se puede explicar por qué la nueva empresa representada por el Sr. Knight convino en proporcionar un buen número de luces, repartidas en una zona extensa, en el corto plazo de tres meses.

No hay ningún dato oficial respecto á la instalación de la fábrica de gas, ni existe plano de ella en las oficinas del Ayuntamiento; pero algunas noticias que acerca del asunto han podido recogerse, hacen saber que la fábrica se componía de tres grandes tanques de fierro que servían de depósito al petróleo crudo (materia prima usada por la Empresa en los últimos años de su trabajo), y que esos tanques comunicaban con las retortas ó gasógenos propiamente dichos, en los que se hacía la destilación del combustible mencionado, cuyos productos gaseosos, pasando por los purificadores y refrigeradores, llegaban á un medidor general, y entraban al gasómetro, que tenía 80,000 pies cúbicos de capacidad. La canalización consistía en tubos de fierro de 8, 6, 5 y 4 pulgadas, según el papel que debían

Lámina IV.



Fábrica de Gas Hidrógeno en San Lázaro, departamento de retortas.

desempeñar en la red general, cuyas últimas ramificaciones se componían de tubos de 3, 2 y 1 pulgada. Los quemadores de mayor consumo, esto es, los de 5 pies cúbicos por hora, se instalaron en la Plaza de la Constitución; en las calles principales se pusieron los quemadores de 4 pies por hora, y los del número siguiente (3 pies) se destinaron á las calles de menos importancia. En cuanto á la elaboración de gas, se tienen buenos datos gracias á un estudio que hizo en 1890 una Comisión del Consejo Superior de Salubridad, contestando á una consulta que le dirigió el Ayuntamiento, en la que le preguntaba si podía autorizarse á la Empresa para fabricar gas de agua.

El informe que produjo la Comisión del Consejo dice á ese respecto lo que sigue:

“El gas de México, cuya manera de producción no difiere de la del de hulla, ha variado en su composición según los materiales empleados para elaborarlo. Primitivamente se obtenía por destilación de la brea sola: ahora se prepara introduciendo en las retortas cierta cantidad de madera, sobre la que se hace caer paulatinamente la brea, cuyos productos de descomposición se mezclan á los que provienen de la descomposición de la madera. Esta feliz idea del Sr. Knight aumenta el rendimiento del gas de la brea, evitando la formación de gran cantidad de carburos condensables é igualmente su disociación en los tubos de las retortas, donde depositaban mucho carbón que hacía más difícil la acción del calor á través de la capa poco conductora que formaba. Por el procedimiento del Sr. Knight la mayor parte de las transformaciones se verifican en la madera misma, la que por su porosidad llena allí el papel del pabilo en las velas. Como se ve por la tabla, en la composición del gas en México, entra una gran cantidad de óxido de carbono, que resulta probablemente de la descomposición de la madera, según el procedimiento del Sr. Knight;

pero ha sido notable que sólo después que se ha seguido ese procedimiento, es cuando se ha logrado un gas con el poder luminoso que ahora tiene y sin su antigua fuliginosidad."

De la tabla á que se refiere el informe de que forman parte las anteriores líneas, resulta que el gas de México, según los análisis practicados en épocas diferentes, tiene la composición siguiente:

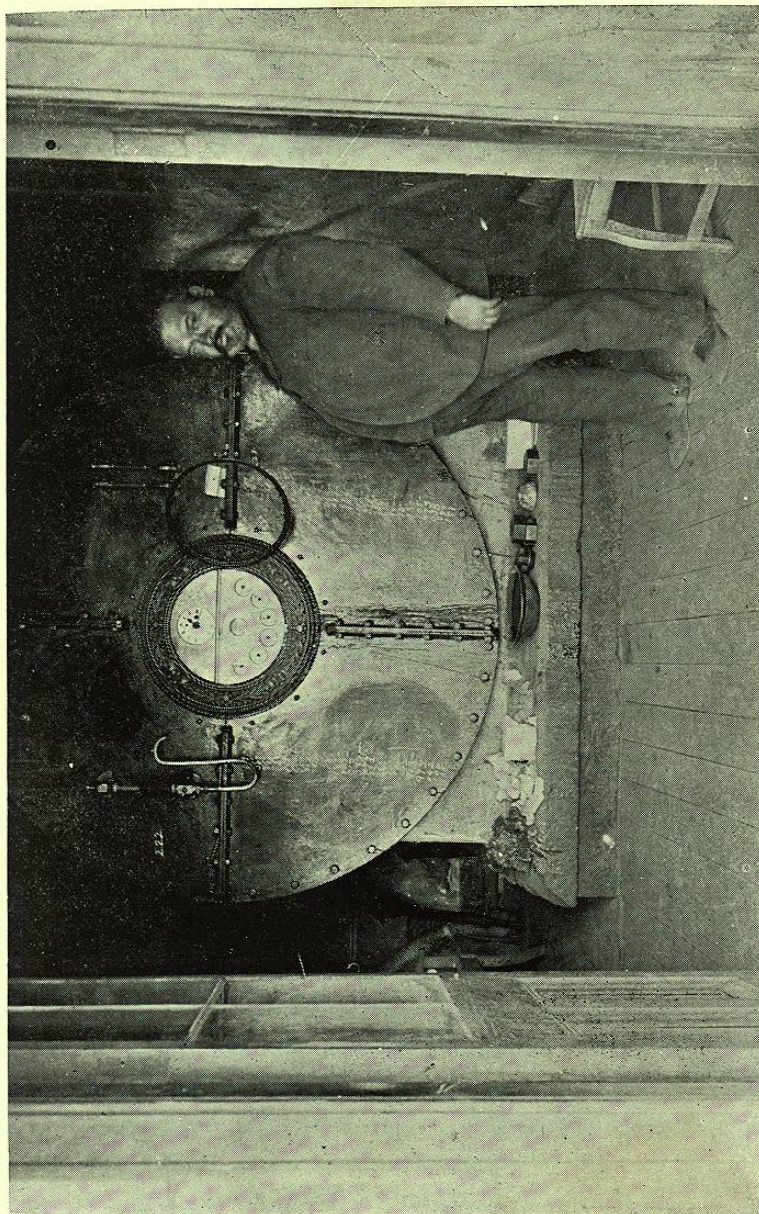
TITULOS.	1er. análisis.	2º. análisis.
Bicarburo de hidrógeno ó etilena $C^2 H^4$	2.50	3.00
Gas de los pantanos ó protocarburo de hidrógeno $C H^4$	25.00	29.00
Óxido de carbono $C O$	17.00	23.00
Ácido carbónico $C O^2$	4.00	3.00
Hidrógeno H	45.50	37.00
Ázoe Az	6.00	5.00
	<hr/> 100.00	<hr/> 100.00

Poco después de aprobado el Contrato comenzaron á arder las primeras luces de gas, pues el 26 de Julio se encendieron las colocadas en la línea de Plateros y San Francisco hasta la Plazuela de Guardiola, y para el primero de Septiembre había ya en servicio 156 farolas con 192 luces, en las calles que formaban el primer cuadro á que se refiere el Contrato.

Mas no bien se celebraban esos acontecimientos cuando el Inspector hizo notar que el gas no producía la intensidad luminosa requerida, consultando, al efecto, la imposición de una multa. Más tarde se repitió el caso, aunque por distinta causa: la Empresa no instaló el gas en las otras tres zonas dentro del plazo á que se había obligado.

El Ayuntamiento concedió una prórroga y así quedaron instaladas poco después las primeras 216 luces, cuya distri-

Lámina V.



Fábrica de Gas Hidrógeno en San Lázaro; aparato medidor.