

Totalizando todas las pérdidas anteriormente mencionadas, se encuentra que para una estación de 4.000 kilovatios, 2.028 representan las pérdidas independientes de la carga, 296 los que varían directamente con la carga y 176 los que varían como el cuadrado de la carga.

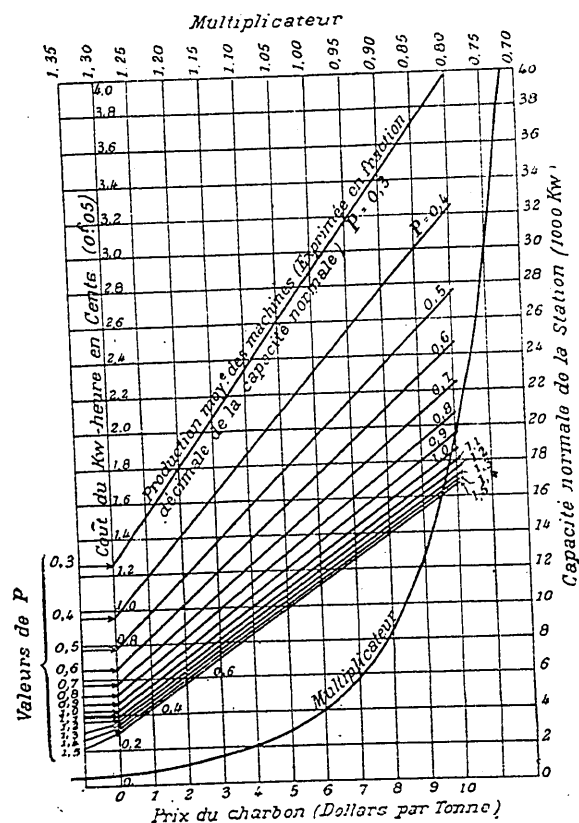
El autor ha calculado á continuación la variación de consumo de carbón por kilowat-hora, según las variaciones de la producción P de la estación, expresada en fracción decimal de la producción normal, y da finalmente la fórmula empírica siguiente:

$$x = 0,05 \frac{(P^2 + 2,3) C + 0,1 P^2 + 1,2 P + 7,36 + \frac{1}{P}}{P + 0,14}$$

en la cual P tiene el valor arriba citado, y C designa el precio de la tonelada de combustible expresado en dollars.

Esta fórmula se aplica solamente á una estación de 4.000 kilovatios y en los límites marcados sobre el diagrama de $P = 0,3$ á $P = 1,3$.

Para extender este resultado á todas las capacidades variando desde 400 kilovatios á 40.000, es suficiente multiplicar el precio obtenido, para la estación de 4.000 kilovatios por un factor de corrección que varía según la capacidad y que es dado aproximadamente por la curva señalada *multiplicador* en el diagrama.



Si los resultados dados por este diagrama no se encuentran enteramente conformes con los encontrados por la experiencia, se puede, según el autor, encontrar fácilmente un factor de corrección diferente que los permita rectificar.

Aplicación.—Supongamos que queremos determinar el precio de costo del kilowat-hora en una estación generatriz cuya capacidad normal sea de 10.000 kilovatios, la carga media P de las máquinas en servicio, siendo el 0,75 de la producción normal, y el precio del carbón 3,10 dollars la tonelada.

Interpolando $P = 0,75$ entre 0,7 y 0,8 hasta el encuentro de la vertical correspondiente al precio del carbón de 3,10, se encuentra igualmente por interpolación 1,04 cent. próximamente.

Este precio de 1,04 cent. se multiplica por el coeficiente de corrección referente á 10.000 kilovatios, que es, siguiendo la ho-

rizontal 10 hasta su encuentro con la curva multiplicador, el coeficiente 0,88 próximamente.

El precio pedido del kilowat-hora será, por lo tanto,

$$1,04 \text{ cent.} \times 0,88 = 0,915 \text{ cent.} = 0,046 \text{ franc.}$$

Á plena carga y con carbón á 2 dollars (10 francos) la tonelada, el precio del costo del kilowat-hora en la misma estación será de 0,63 cent. (0,032 francos).

Si se quema antracita ó cualquier otro combustible diferente de la hulla grasa que ha servido para trazar este diagrama, es suficiente calcular el costo de la cantidad de este nuevo combustible necesaria para obtener el mismo número de calorías que una tonelada de hulla, teniendo en cuenta la diferencia de rendimiento que este cambio de combustible puede producir en los hogares.--O.

LABORATORIO SUIZO PARA ENSAYOS DE COMBUSTIBLES

En 21 de Agosto de 1903, varias Empresas suizas dirigieron al Consejo federal una comunicación expresando el deseo de que el laboratorio termo-químico, que hasta el presente formaba parte de los de la Escuela politécnica federal, se completase con el establecimiento de otro nacional de ensayo de combustibles.

La petición estaba firmada por la Dirección general de los ferrocarriles federales, la Unión de las Empresas suizas de transportes, Compañía del Gotardo, Sociedad suiza de constructores de máquinas, Sociedad suiza de propietarios de calderas de vapor, Asociación suiza de electricistas, Unión suiza del Comercio y de la Industria, Sociedad suiza de Ingenieros y Arquitectos y Asociación de antiguos alumnos de la Escuela politécnica federal.

En apoyo de su demanda, los peticionarios hacían presente que anualmente paga Suiza al extranjero de 60 á 70 millones de francos por compra de carbones de todas clases, cuya calidad depende principalmente de su poder calorífico. De aquí nace el interés por tener un establecimiento de comprobación organizado de manera que puedan indicar á los consumidores si han recibido su combustible el equivalente del dinero gastado, fin que se debe conseguir necesariamente haciéndose los ensayos en un laboratorio central, dirigido por personal competente y registrándose con cuidado especial todos los resultados de los análisis para conocimiento de los interesados, mediante su periódica publicación.

Estudiado el asunto, el Consejo federal, en sesión de 30 de Enero del año actual, adoptó, á propuesta del Departamento del Interior, las bases siguientes del Consejo de la Escuela politécnica:

1.º Los laboratorios para ensayos de combustibles, actualmente de carácter privado y hasta ahora dependientes de los laboratorios de química, se transformarán en un establecimiento oficial provisional, durante un periodo de cuatro á seis años. Este establecimiento se ocupará del análisis de las materias combustibles empleadas en Suiza y será provisto, en su consecuencia, de los elementos necesarios para ensayos químicos lo mismo que para la determinación de la potencia calorífica de los combustibles, y si se tratase de «briquetas» de su grado de resistencia. El presidente del Consejo de la Escuela presentará el estudio de los locales.

2.º El Consejo federal reconoce que un establecimiento de este género debería ya unirse al nacional de ensayo de materiales de construcción, si la falta de espacio no forzase á dejarlo provisionalmente afecto al edificio de química.

3.º Mientras tanto, la institución no se utilizará para la enseñanza.

4.º La Dirección se confiará al profesor M. Constam, bajo la inspección del Consejo de la Escuela politécnica.

5.º Los gastos ordinarios del establecimiento se compensarán con los ingresos, sin gravar el presupuesto de la Escuela.

6.º Se dictará un Reglamento para la organización del establecimiento.

Excusado está el decir la satisfacción con que la industria suiza ha recibido esta decisión, por el enterés grandísimo que en sí encierra, pues si bien se trata de un laboratorio que hoy se llama provisional, no hay que dudar que pronto se transformará en definitivo, aumentando su importancia y esfera de acción.—J.

EL HOTEL DE LAS SOCIEDADES REUNIDAS DE INGENIEROS EN NEW YORK

Se ha comenzado en New York la construcción de un vasto edificio que debe ser el asiento común de tres grandes Sociedades nacionales: Ingenieros mecánicos, Ingenieros electricistas é Ingenieros de minas (los Ingenieros civiles tienen su hotel particular). Daremos á conocer la parte más interesante del informe de la Comisión encargada de la realización del proyecto.

Se han presentado al concurso veintiséis proyectos, habiéndose adjudicado la construcción, después de un estudio atento, á los Arquitectos Hale, Morce, Whitfield y King.

El hotel de los Ingenieros tiene su fachada en la 30.ª calle, entre las 5.ª y 6.ª avenidas, y ocupa un terreno de 38,10 metros de longitud y 30,50 metros de profundidad; la construcción utiliza 35,07 metros en fachada y 27,50 en profundidad.

Las condiciones que satisface son las siguientes:

El hotel está dispuesto, desde luego, para recibir las tres Sociedades fundadoras, por lo que se ha consultado ante todo sus conveniencias en las disposiciones adoptadas.

El edificio asegura el servicio de las tres Sociedades nacionales y demás organizaciones análogas que puedan unirseles, poniendo á su disposición las salas de asambleas y de conferencias para reuniones generales, presentación y discusión de Memorias, lecturas científicas, etc. En previsión de un número un poco importante de Sociedades acogidas, se han dispuesto las cosas de modo que se puedan tener un número de salas de reunión conveniente para los diversos usos.

La más importante de las salas destinadas á las sesiones de las tres Sociedades nacionales y de las demás Asociaciones puede recibir 1.000 oyentes. Se ha considerado esta cifra como la mayor para que todos puedan oír claramente la voz del orador. Esta sala se ha colocado en el primer piso, para no tener que utilizar ascensores. Está provista de un amplio *foyer* y anchas puertas para facilitar la entrada y salida de los asistentes.

Se han establecido escaleras en los cuatro ángulos del piso que esta sala ocupa. Para que los asistentes colocados en el fondo de la sala puedan ver los objetos expuestos en el estrado, los asientos están dispuestos en anfiteatro, según las disposiciones de la práctica moderna. En los corredores se han establecido guardarrropas que aseguren un servicio rápido para una asistencia numerosa.

La entrada principal tiene lugar por una gran rotonda central, abierta á la vía y mediante una amplia escalera; hay además un pasaje circular para los coches que entran por un lado y salen por el otro de una manera continua. La sala de preparación de modelos y experimentos, próxima á la sala de reuniones, está servida por un montacargas, que permite elevar máquinas de un peso bastante considerable.

En el piso superior á la gran sala, hay otras dos salas de reunión que ocupan la mayor parte de este piso. Estas dos salas pueden emplearse separadamente ó reunidas. El resto del piso

está ocupado por piezas pequeñas en las cuales se colocarán las instalaciones necesarias para los refrescos, horchata, etc.

En el tercer piso hay salas para reuniones de Sociedades, ó para las asambleas de las secciones durante los Congresos de las grandes Sociedades.

Se cree que estas salas serán muy solicitadas para lecturas ó conferencias científicas, y se las ha provisto de instalaciones de distribución de electricidad, de aire comprimido, agua y gas.

En todas las salas se han adoptado disposiciones para proyecciones. Una consideración muy importante en el estudio del edificio ha sido el establecimiento de dos pisos superiores para la instalación de las bibliotecas de las diversas Sociedades. Una de las consecuencias de la reunión de estas Sociedades en un local común, es la creación de una biblioteca de una riqueza excepcional, y de una gran facilidad de consultas para todo lo que se refiere á las ciencias y arte del Ingeniero. Se presentaba aquí la ocasión única de cumplir este programa y nada se ha economizado para satisfacerle en las condiciones más amplias y ventajosas.

El piso más alto está por entero consagrado á las salas de lecturas, de estudio, de dibujo; son piezas para las reproducciones fotográficas, etc. Se ha escogido este piso porque se asegura á la vez la luz, la frescura, y la ausencia de ruido y de polvo.

En el piso inmediatamente inferior á la anterior está el depósito de libros, sobre todo para lo sucesivo, porque la mayoría de éstos están ya colocados en las salas de lectura y en los locales accesorios del piso superior. Esta disposición permite una gran reserva al futuro desarrollo que hará de esta biblioteca la más importante del país, en su especialidad.

El Hotel está llamado á recibir más tarde un número importante de Sociedades que tienen por objeto las ciencias ó ciertas ramas del arte del Ingeniero, tales como la Sociedad de Electricidad de New-York, la Sociedad de Constructores é Ingenieros Marítimos, la Sociedad de Ingenieros para la calefacción y ventilación, la Asociación americana para el alumbrado por gas, la Sociedad de Ingenieros químicos, la Asociación de Sociedades de alumbrado Edison, etc. Estas Sociedades hallarán en el nuevo edificio oficinas y salas de reunión á propósito.

El Hotel contendrá necesariamente las oficinas de administración de las diversas Sociedades fundadoras y asociadas. En la planta baja, á la derecha de la entrada, habrá un despacho de información, con los anejos de teléfono, estación telegráfica y estación de correos auxiliar. En el mismo piso se ha dispuesto un montacarga para la recepción de libros y objetos diversos, y un sitio por donde el carbón para la calefacción cae en los almacenes colocados en el subsuelo.

No deja de tener interés recordar aquí las condiciones bajo las cuales se ha creado la organización de que estamos dando cuenta. Esta Corporación ha sido establecida por un decreto especial del Estado de New-York, bajo el título de «United Engineering Society». Está administrada por nueve miembros, tres por cada Sociedad, elegidos por sus Comités de administración; estos miembros están encargados de la vigilancia del Hotel y de su administración financiera.

La construcción de este Hotel se terminará en Diciembre próximo.—O.

TRABAJOS DE CORRECCION DE RIOS Y TORRENTES EN SUIZA DURANTE EL AÑO 1905

De un trabajo de M. A. de Morlot, Inspector general del servicio federal suizo de corrección de ríos y torrentes, se deducen las conclusiones siguientes:

En primer lugar, resulta que ninguna nueva corrección importante de río ó torrente se ha comunicado en 1905, pues los trabajos ejecutados se han llevado á cabo con el objetivo de terminar las correcciones empezadas en años anteriores.