

nalada partida especial para la obra en el año fiscal á que se ha hecho referencia, á ella se han cargado los que en este período se erogaron. Unos y otros gastos quedan consignados en el cuadro siguiente:

NEVO EDIFICIO PARA LA SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PUBLICAS.

Gastos.	
Inversión.	Cantidades.
Años fiscales de 1901 á 1904:	
Pago de proyectos, presupuestos, gastos de oficina y entregado al Director á cuenta de honorarios.....\$	6,715.17
Año fiscales de 1904 á 1905:	
A cuenta del importe del fierro estructural para el edificio.....\$	130,000.00
Material de acero.....	150,000.00
Concreto para los cimientos.....	70,000.00
Al frente.....\$	350,000.00

Inversión.	Cantidades.
Del frente.....\$	350,000.00
Sueldos de empleados.....	12,953.19
Renta de casa para oficinas.....	700.00
Teléfono.....	19.47
Muebles, útiles é instrumentos.....	2,156.69
Arrendamiento de la Cantera de S. Martín Xaltocan.....	986.25
Piedra de talla.....	1,652.11
Labrado de piedra.....	25,000.00
Arrendamiento del terreno para los talleres del labrado de piedra.....	279.10
Construcción de los talleres.....	17,535.73
Grúa para descargar piedra.....	2,100.00
Modelos de peso para el labrado de piedra.....	167.90
Trabajos de escultura.....	205.00
Herramientas.....	123.50
Obras de carpintería.....	672.13
Materiales de construcción.....	532.50
Trabajos de cantería.....	90.00
Rayas de operarios.....	1,311.46
Diversos.....	273.66
Estación de Bomberos.....	1,110.00
Honorarios al Director.....	1,500.00
Suma.....\$	421,019.72

Cálculo de los edificios de madera



Acostumbrándose en Cuba, por razones económicas bien conocidas, construir de madera grandes edificios industriales, como casas de calderas para ingenios, talleres de aserrar maderas, etc., etc., que en otros países se harían generalmente de metal, nos parece útil reproducir algunos datos sobre el cálculo de aquella clase de construcciones que ha publicado Mr. A. E. Duckham en los *Proceedings of Engineers' Society of Western Pennsylvania* con motivo de unos edificios que hizo para la planta de la "Sligo Iron and Steel Company" en Connelville, Pa.

Advierte al comenzar que proyectó de madera estos edificios por pura necesidad, debida á varias causas, principalmente la escasez de acero que reinaba y la consiguiente lentitud en la entrega de este material, y también la idea de economía que inflaba en sus clientes; pues en realidad él tenía prejuicios contra la madera, por haber trabajado varios años con compañías constructoras que usaban el acero. Recono-

ce, sin embargo, que la madera tiene sin duda un lugar en la construcción de edificios; siendo una de sus principales ventajas el ser un material de combustión lenta, pues aunque se quema rápidamente en pequeños trozos, los grandes maderos de una construcción sólida sólo se chamuscan ó arden superficialmente, mientras que, como prueba frecuentemente la experiencia, un fuego relativamente pequeño tuerce con frecuencia la armazón de acero de un edificio no protegido por revestimientos adecuados contra el fuego, como no lo están los edificios industriales.

El cálculo de los pies derechos que soportan la cubierta se puede hacer por la fórmula deducida de pruebas hechas en el Arsenal de Watertown, Mass., para determinar la resistencia de columnas de madera con sus cabezas á escuadra, y que es

$$S = U \frac{U'}{100d}$$

donde