

PRECIOS DE SUSCRICION EN CARTAGENA.

Eco mes 8 rs.
Trimestre 24.

FUERA DE ELLA.

Trimestre 30.

NÚMEROS SUELTOS
DEL ECO UN REAL.

ELECO

DE CARTAGENA.

PRECIOS DE SUSCRICION EN CARTAGENA.

ECO
Y CARTAGENA ILLUSTRADA

Trimestre. 28 rs.

Fuerald. 34.

NÚMEROS SUELTOS
de Cartagena Ilustrada 2 rs

Puntos de suscripcion.

CARTAGENA

Liberato Montells, Mayor 24.

(SEGUNDA EPOCA.)

Madrid y Provincias

corresponsales

de la casa SAAVEDRA.

Miércoles 9 de Setiembre.

El Eco de Cartagena.

RESISTENCIA DE LOS MATERIALES.

En todos tiempos se ha visto edificar por personas puramente prácticas, sin mas estudios y teorías que la experiencia. Así se han ido reproduciendo lo mismo los defectos, que las bellezas; la verdad, que el error. A ejemplo de los hijos de Pekin, cuyas obras podran ser admirables en sus minuciosos detalles; pero, sin alma, sin cohesión ni intención en el conjunto; porque se limitan al trabajo material siempre estacionado en la senda rutinaria, sin elevarse á principios fundamentales que puedan generalizar y servir de norma á las múltiples aplicaciones, los prácticos ó empíricos, por sí siempre limitados á un círculo de hierro, sin saber ni conocer las leyes, de lo que hacen, y cuando en el caos del error siempre que se les presenta un fenómeno ó incidente del que en vano buscan ejemplo que los dirija.

En todos tiempos ha habido ese vano empeño en querer saber sin estudiar, despreciando esta palanca poderosa de la inteligencia que en la de Arquimides llegara, si fuera posible á levantar el mundo. Hoy que la libertad de enseñanza que muchos la entienden por el no aprender; hoy que el arte de edificar es una profesion libre como otras muchas; creemos que no estará demás dar unas ligeras nociones sobre una parte muy interesante á la seguridad y economía de los edificios, que trata de la resistencia de los materiales en sus aplicaciones mas importantes. Procuraré usar fórmulas inteligibles del modo más sencillo y que sean posibles en las columnas de un periódico, sacrificando á la inteligencia, ó comprensión de la mayoría que suele

carecer de conocimientos especiales para que puedan aprovecharse.

La resistencia de los materiales puede dividirse en tres grupos:

Por traccion, ó tirantez.

Por presion ó aplastamiento.

Por flexion, que son las mismas anteriores que obran siempre á que las determina.

Hay alguna otra como la de torsion etc. que no son mas que las mismas modificadas, y que no interesan tanto por ser menos frecuente su aplicacion.

Primer caso; por tension: Hilo de hierro: resiste 78 kilogramos por milimetro cuadrado de la seccion transversal á 26 metros de largo. Esta carga está muy próxima al limite de ruptura, y no debe excederse la carga permanente para los usos comunes á una tercera parte. Los cables de la marina resisten 3 kilogramos, 890 gs. por milimetro cuadrado.

Segundo caso; por presion:

El coeficiente que conviene tomar para hallar las cargas por presion, segun los experimentos hechos con madera blanca, como pino del norte, es 855; pues, si bien puede elevarse este número, debe tenerse presente que la madera que se elige para los experimentos reune las mejores condiciones que nunca se hallan en la usual.

La fórmula para los diferentes gruesos y altura es la siguiente:

Peso en kilogramos: $855b^2l^3$

Representando b el lado de la seccion transversal en centímetros, y l la altura en decímetros. Para mayor inteligencia, supongamos un puntal cuyo lado de la seccion transversal sean 2 centímetros, ó si se entendié mejor, llamémosle lado de la base: supongamos que la altura sea 3 decímetros; se elevará á la cuarta potencia el lado 2 centímetros que son 16; se multiplicará este número por el coeficiente, 855 que resulta 13680 y este número se parte por 3 elevado el cuadro que es 9.

$13680 : 9 = 1520$ kilogramos.

Este coeficiente es el peso máximo que puede sostener.

Tercer caso; por flexion:

Este es el que ofrece mas dificultad por las modificaciones que sufre, segun las circunstancias. Primero conviene tener presente que la carga en el centro, ó repartida sobre una viga apoyada en ambos extremos en posicion horizontal, está en la proporción de 5 á 8, esto es, la viga que resiste 5 cargada en el centro, puede resistir 8, si se reparte el peso por igual en toda su estension.

Las cargas guardan proporción directa con las flexiones de la viga ó colaña.

Los cubos de las longitudes son proporcionales á las flexiones; esto es, si una carga á un metro de longitud produce 10 milímetros de flexion, la misma carga á dos metros producirá 80 milímetros.

$1^3 : 2^3 :: 10 : 80$

La flexion está en razon inversa del producto del ancho por el cubo del grueso. entendemos por ancho la línea ó medida que se halla en el plano horizontal perpendicular á la que mide la longitud; y por grueso la del plano vertical, ya sea ésta mayor ó menor que aquella.

Segun estas proposiciones, hé aqui la fórmula algebraica para hallar la carga maxima, ó sea el limite de las flexiones que determinan la ruptura.

Sea a el ancho representado en centímetros; b el grueso tambien en centímetros; l la longitud en metros y P la carga en kilogramos,

$P = 32 ab^3 : 54 l^3$

Ejemplo: supongamos una viga ó liston de pino del norte, cuyo ancho sea 2 centímetros; el grueso 3 centímetros y la longitud 2 metros.

La carga en el centro, ó medio, será:

$P = 32 X 2 X 3^3 : 54 X 2^3 = 4$ kgs.

La flexion será de unos 14 milímetros.

Habrà casos en que puede aumentarse; pero decimos que no conviene tomar el máximo de las cargas que puedan resistir los experimentos hechos con madera nueva y en buenas condiciones. El coeficiente que hemos tomado para el di-

videndo es aún demasiado grande para los usos comunes. Para hallar la carga repartida formaremos la proporción siguiente:

$5 : 8 :: 4 : x$

$x = 32 : 5 = 6$ kgs. 400 gs.

Creemos que estos apuntes podrán ser una guía que sirva de base á aquellos que no conozcan esa parte de las ciencias aplicadas tan indispensable á los que se dedican á la construcción de máquinas y edificios.

B. COMELLAS.

Correo general.

Madrid 7 de Setiembre de 1874.

El general Montero Gabuti ocupará probablemente el cargo de secretario general del ministerio de la Guerra.

Paris 7.

El viernes será recibido en audiencia solemne por el mariscal MacMahon, el embajador de España, señor marqués de la Vega de Armijo.

El mismo dia saldrá para Bethune el mariscal MacMahon, con objeto de presenciar las maniobras militares.

Bayona, 7.

Es falsa la noticia dada por algunos periódicos, de que los carlistas han hecho fuego sobre las cañoneras alemanas de estacion en el Cantábrico.

Lyon 6.

Se estan haciendo preparativos en esta ciudad para hacer una brillante recepcion al mariscal MacMahon.

El gobierno ha dirigido un entusiasta telegrama al alcalde, guarnicion, voluntarios y habitantes todos de Puigcerdá, por la brillante defensa que han hecho.

En dicho telegrama se le manifiesta tambien que á sus títulos tendrá que añadir el de Siempre invicta, y que el gobierno tiene el propósito