

# Índice

*Introducción* ..... 9

## CAPÍTULO 1

*Las estructuras en nuestras vidas o cómo comunicarse con los ingenieros* ..... 11

## PRIMERA PARTE

*El difícil nacimiento de la ciencia de la elasticidad* ..... 25

## CAPÍTULO 2

*Por qué las estructuras soportan cargas o la elasticidad de los sólidos* ..... 27

## CAPÍTULO 3

*La invención de la tensión y la deformación unitaria o el barón de Cauchy y el desciframiento del módulo de Young* ..... 39

## CAPÍTULO 4

*Cómo proyectar con seguridad o ¿se puede realmente tener confianza en el cálculo de estructuras?* ..... 55

## CAPÍTULO 5

*La energía de deformación y la moderna mecánica de fracturas con una digresión sobre arcos, catapultas y canguros* .... 67

## SEGUNDA PARTE

*Estructuras a tracción* ..... 105

## CAPÍTULO 6

*Estructuras a tracción y depósitos de presión con algunas puntualizaciones sobre calderas, murciélagos y juncos chinos* ..... 107



CAPÍTULO 7	
Las uniones, los atados y la gente <i>también sobre fluencia y ruedas de carro</i> .....	125

CAPÍTULO OCTAVO	
Los materiales blandos y las estructuras vivas <i>o cómo proyectar un gusano</i> .....	143

### **TERCERA PARTE**

Estructuras comprimidas y flectadas .....	165
---	-----

CAPÍTULO 9	
Muros, arcos y presas <i>o torres como rascacielos y la estabilidad de la fábrica</i> .....	167

CAPÍTULO 10	
Algo sobre puentes <i>o Saint Bénézet y Saint Isambard</i> .....	195

CAPÍTULO 11	
Las ventajas de ser una viga <i>con algunas observaciones sobre cubiertas, celosías y mástiles</i> .....	209

CAPÍTULO 12	
Los misterios del cortante y la torsión <i>o el Polaris y el monstruo cortado al bias</i> .....	245

CAPÍTULO 13	
Las distintas formas de romper a compresión <i>o sandwiches, cráneos y el Dr. Euler</i> .....	273

### **CUARTA PARTE**

Y la consecuencia fue... ..	297
-----------------------------	-----

CAPÍTULO 14	
La filosofía del proyecto <i>o la forma, el peso y el coste</i> .....	299



CAPÍTULO 15	
Un capítulo sobre accidentes: <i>un estudio sobre el pecado, el error y la fatiga de los materiales</i> .....	321
CAPÍTULO 16	
Eficacia y estética <i>o el mundo en el que nos ha tocado vivir</i> .....	355
<b>APÉNDICES</b> .....	379
APÉNDICE 1	
Manuales y fórmulas .....	381
APÉNDICE 2	
Teoría de la flexión .....	385
APÉNDICE 3	
Torsión .....	391
APÉNDICE 4	
La eficacia de columnas y pantallas bajo cargas de compresión .....	393
<i>Algunas sugerencias para ampliar los temas estudiados</i> .....	395