



INSTITUTO  
GEMOLÓGICO  
E S P A Ñ O L

# TRATADO DE GEMOLOGÍA

Tomo I. Parte General



© 2008 Instituto Gemológico Español

Primera edición: 1975: L. Zapatero Ramos, A. Santos Munsuri y L. Sarmiento Carpintero.

Edición revisada 2008: E. Gavrilenko con colaboración de A. Sánchez Alonso, J.S. Cózar Cuello y G. Moreno Díaz-Calderón.



## TOMO 1 – PARTE GENERAL

### ÍNDICE

- CAPÍTULO 1. Introducción:**  
Gemología, definición y fines – Tipos de materiales gemológicos – Constitución de la materia: átomos e iones – Enlaces químicos – Composición química.
- CAPÍTULO 2. Cristales:**  
Propiedades de las sustancias cristalinas – Elementos de simetría – Formas cristalinas – Sistemas cristalinos – Crecimiento de cristales – Hábito – Maclas – Agregados cristalinos.
- CAPÍTULO 3. Minerales:**  
Definición – Especie, grupo y variedad – Clasificación de minerales – Polimorfismo, Isomorfismo y Pseudomorfismo – Propiedades de minerales.
- CAPÍTULO 4. Rocas y yacimientos:**  
Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas – Tipos de yacimientos minerales.
- CAPÍTULO 5. Dureza, exfoliación y fractura:**  
Dureza y escala de Mohs - Otros métodos de determinación de la dureza – Tenacidad – Exfoliación – Fractura
- CAPÍTULO 6. Peso específico:**  
Densidad y peso específico – Balanza hidrostática – Método de los líquidos pesados – Método de medidas geométricas – Unidades de peso en gemología
- CAPÍTULO 7. Naturaleza de la luz:**  
Propiedades ópticas – Naturaleza de la luz – Espectro visible: luz blanca y monocromática – Velocidad de la luz – Luz ordinaria y luz polarizada – Transparencia – Reflexión – Refracción. Índice de refracción – Reflexión total. Ángulo crítico o límite – Dispersión – Interferencia de la luz.
- CAPÍTULO 8. La luz en los cristales:**  
Birrefringencia – Relación entre naturaleza óptica y estructura – Anisotropía e índices de refracción. Direcciones de vibración – Propiedades ópticas de los cristales uniáxicos – Signo óptico de los cristales uniáxicos – Propiedades ópticas de los cristales biáxicos – Signo óptico de los cristales biáxicos – Indicatriz óptica.
- CAPÍTULO 9. Luz polarizada:**  
Métodos de obtención – Ley de Brewster – Operaciones con luz polarizada – Polariscopio – Figuras de interferencia.
-

- CAPÍTULO 10. Refractómetro:**  
Fundamento y utilización – Medidas de índices de refracción en piedras isotropas – Medidas de índices en piedras uniáxicas – Medidas de índices en piedras biáxicas – Filtros auxiliares del refractómetro – Determinación de índices en cabujones – Otros métodos para determinar los índices de refracción.
- CAPÍTULO 11. Espectro de absorción:**  
Naturaleza e importancia – Espectroscopio – Espectros característicos – Espectro infrarrojo y espectro ultravioleta.
- CAPÍTULO 12. Color y efectos ópticos:**  
Causas del color en las gemas – Efectos ópticos especiales – Pleocroísmo – Dicroscopio – Filtros de colores.
- CAPÍTULO 13. Otros métodos:**  
Luminiscencia – Fluorescencia y fosforescencia – Transparencia a la luz ultravioleta corta – Rayos X – Conductividad térmica – Brillo y lustre – Reflectancia.
- CAPÍTULO 14. Inclusiones:**  
Importancia en las gemas – Clasificación de las inclusiones.
- CAPÍTULO 15. Estudio microscópico:**  
Lupa de 10x – Estereomicroscopio (lupa binocular) – Microscopio compuesto – Microscopios especiales y dispositivos adicionales
- CAPÍTULO 16. Tallas:**  
Tipos de tallas – Proporciones de la talla brillante – Aparatos para el estudio de la calidad de talla – Técnicas de lapidación – Cálculo de peso de piedras montadas.
- CAPÍTULO 17. Tratamientos de las gemas:**  
Tipos de tratamientos – Tratamientos térmicos – Tratamientos por radiaciones – Otros tratamientos – Tratamientos y el comercio de gemas.
- CAPÍTULO 18. Procedimientos de síntesis:**  
Tipos de síntesis – Métodos de sustancia fundida – Mezcla fundida – Solución acuosa – Altas presiones y temperaturas – Deposición de vapor químico – Métodos cerámicos – Productos sintéticos de utilidad no gemológica.
- CAPÍTULO 19. Marcha analítica:**  
Marcha analítica de piedras no transparentes – Marcha analítica de piedras transparentes – Otros métodos de diagnóstico – Técnicas analíticas avanzadas – Consejos útiles.