

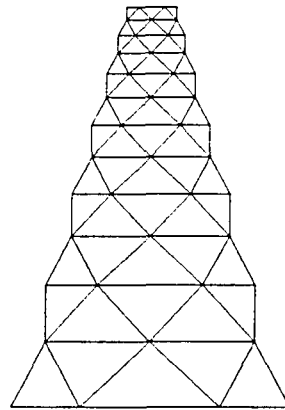
Tesis doctoral

**LOS CUERPOS GEOMÉTRICOS  
EN LA  
ARQUITECTURA DE GAUDÍ**

*Las chimeneas del Palau Güell.  
Construcción y geometría práctica en un ejemplo*

**TOMO I**

**UPC**  
BIBLIOTECA RECTOR GABRIEL FERRATE  
Campus Nord



**GUSTAVO J. NOCITO**  
Departament d'EGA I. ETSAB. UPC. Barcelona  
*Tesis dirigida por Lluís Villanueva Bartrina*

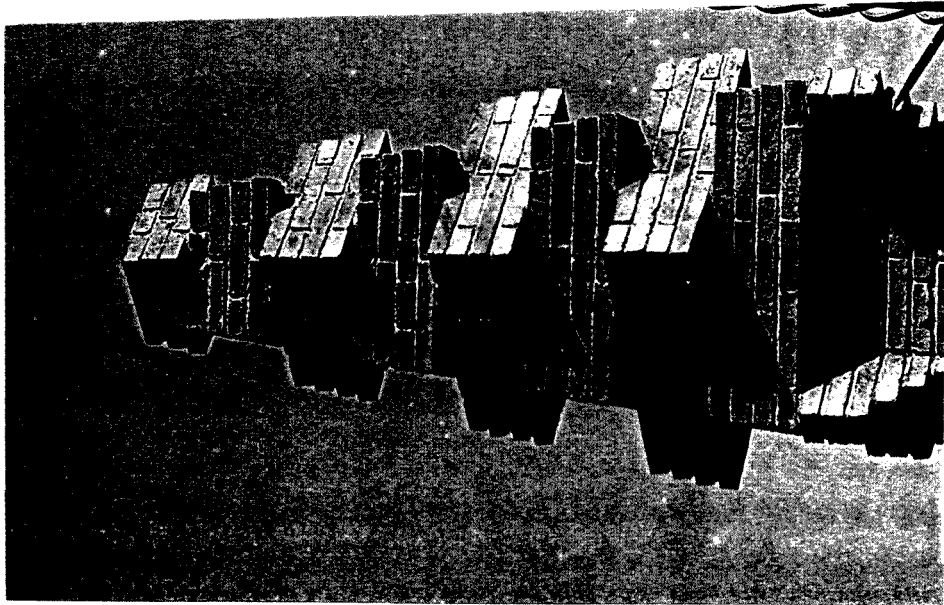
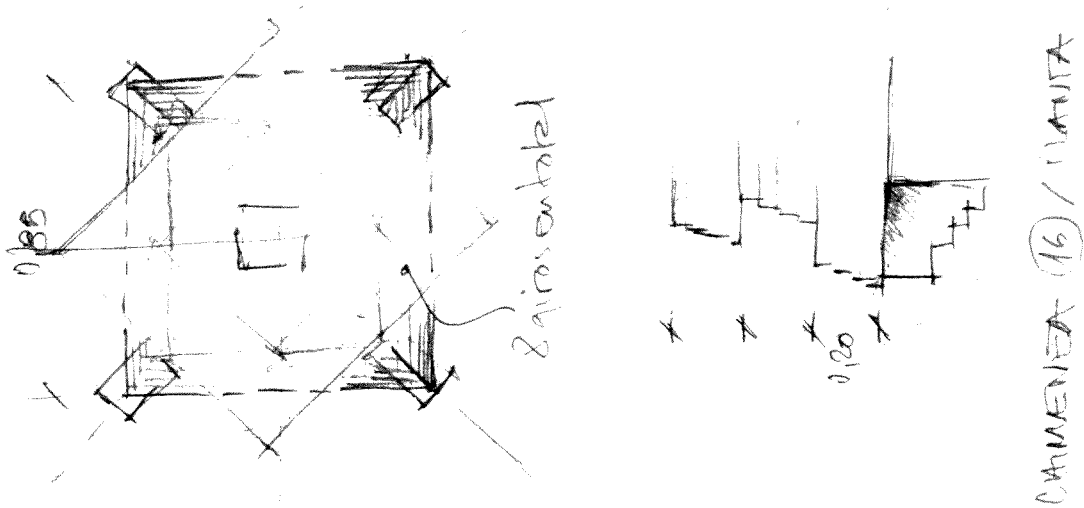


Fig.13

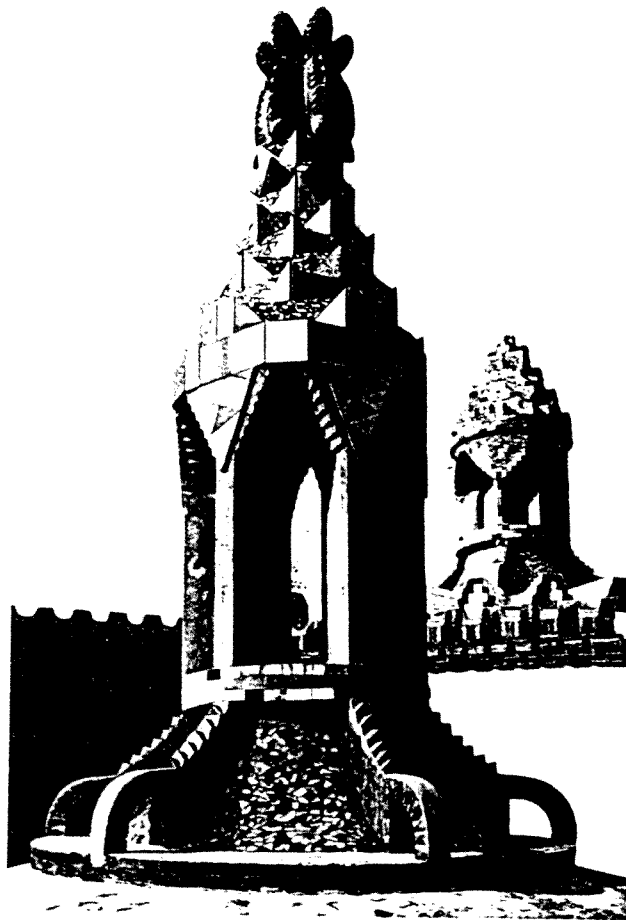


Fig. 14

---

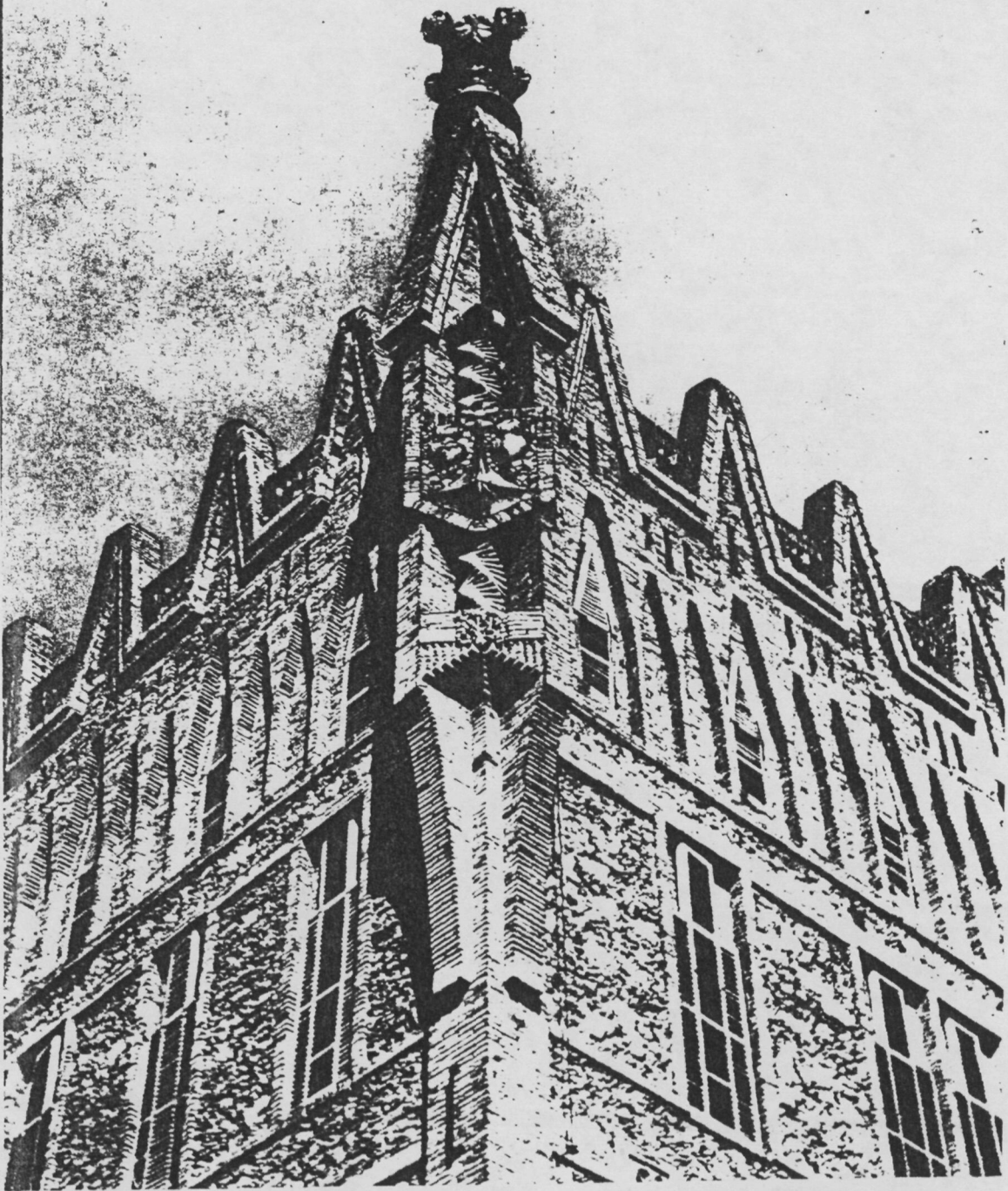


Fig. 15a

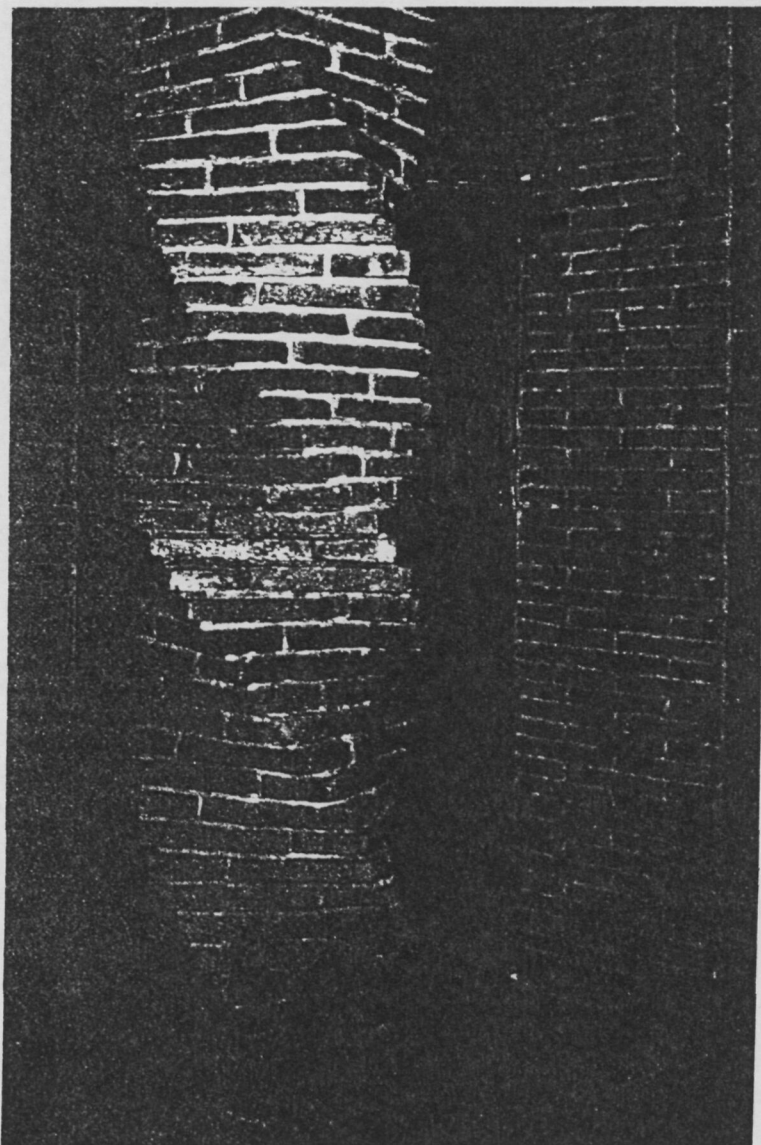


Fig.15b

---



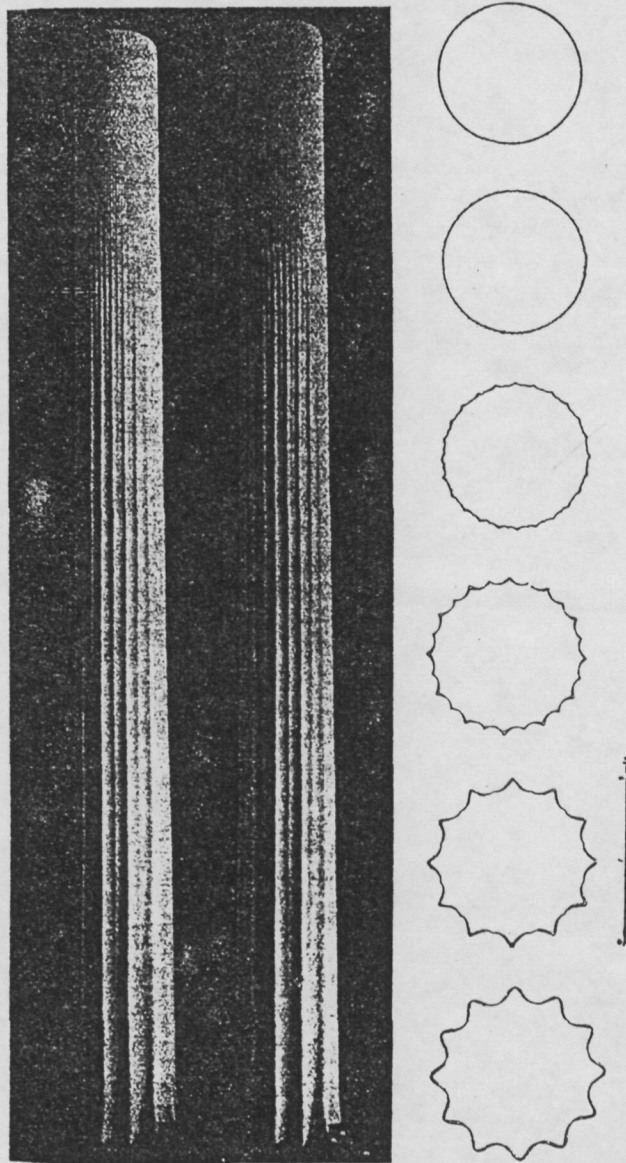


Fig. 16

---

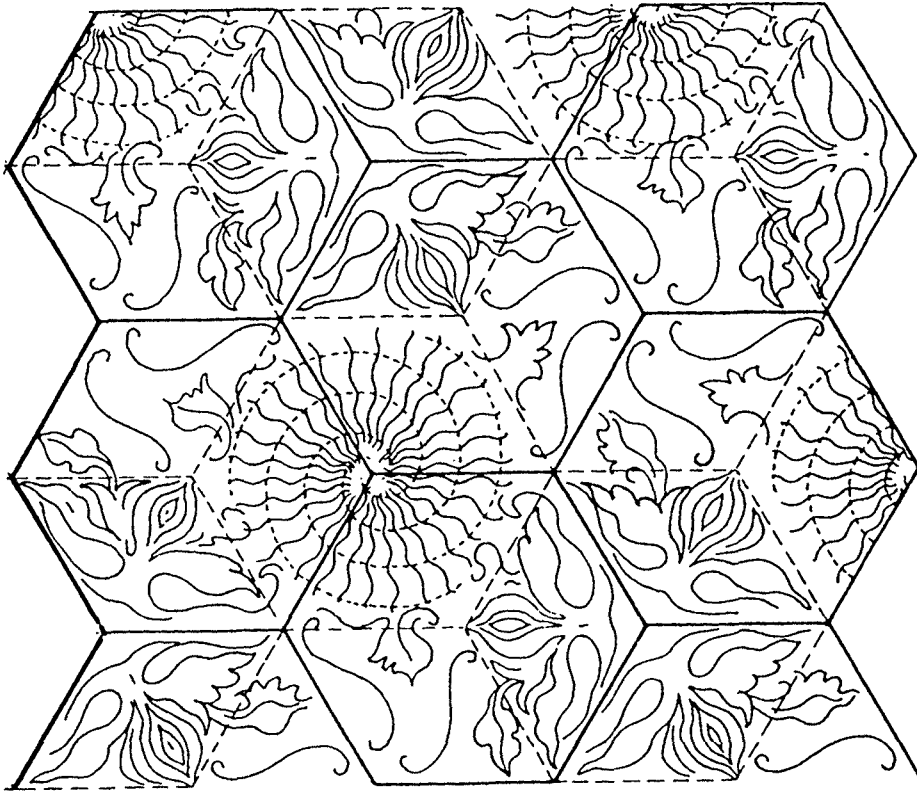


Fig.17

---

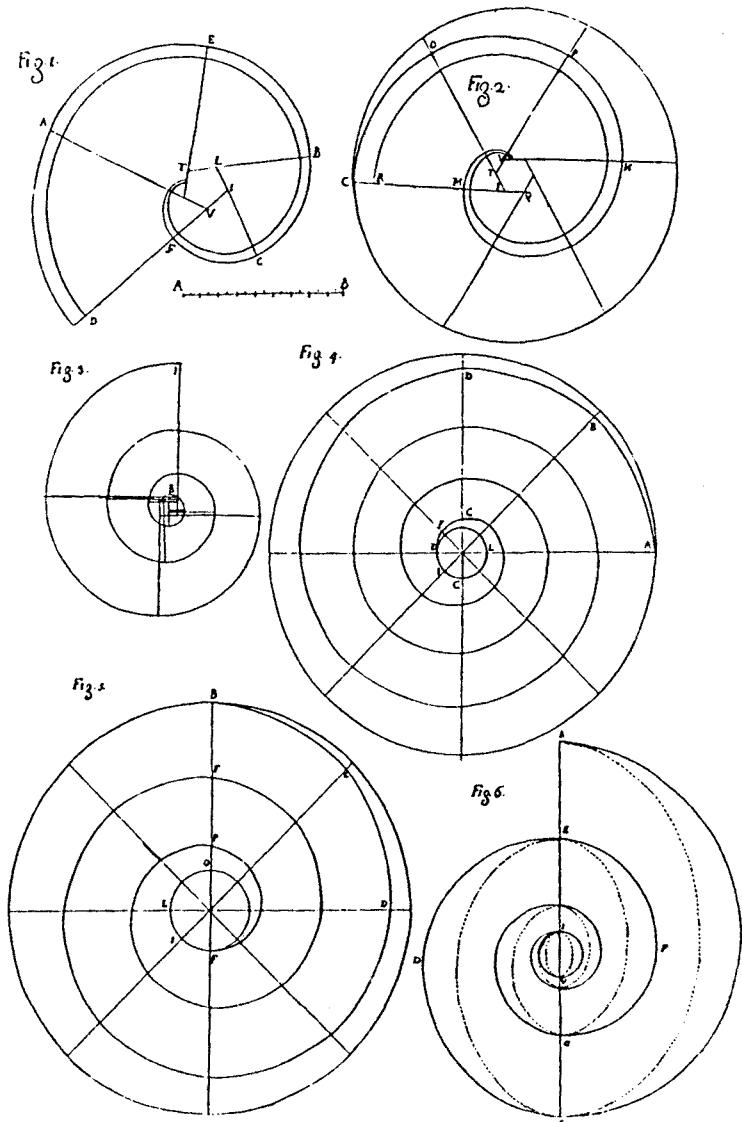


Fig. 18

---



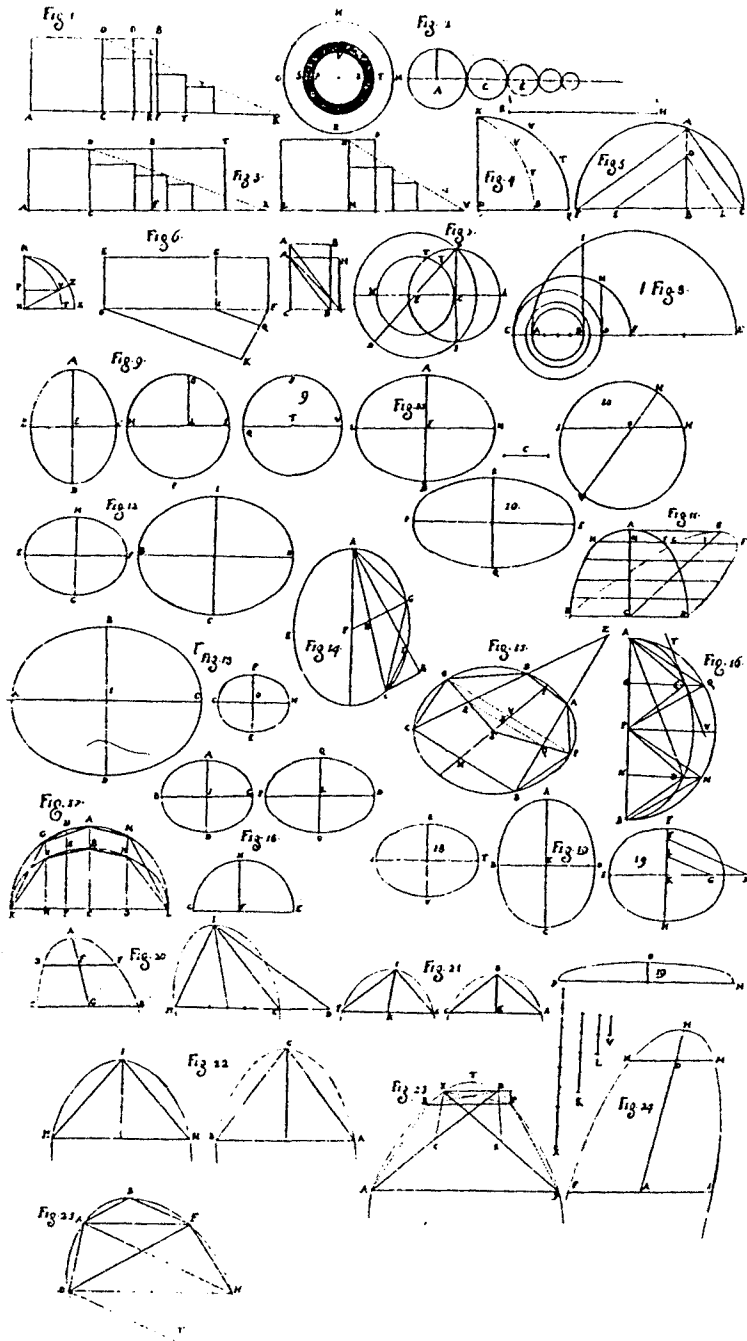


Fig. 19

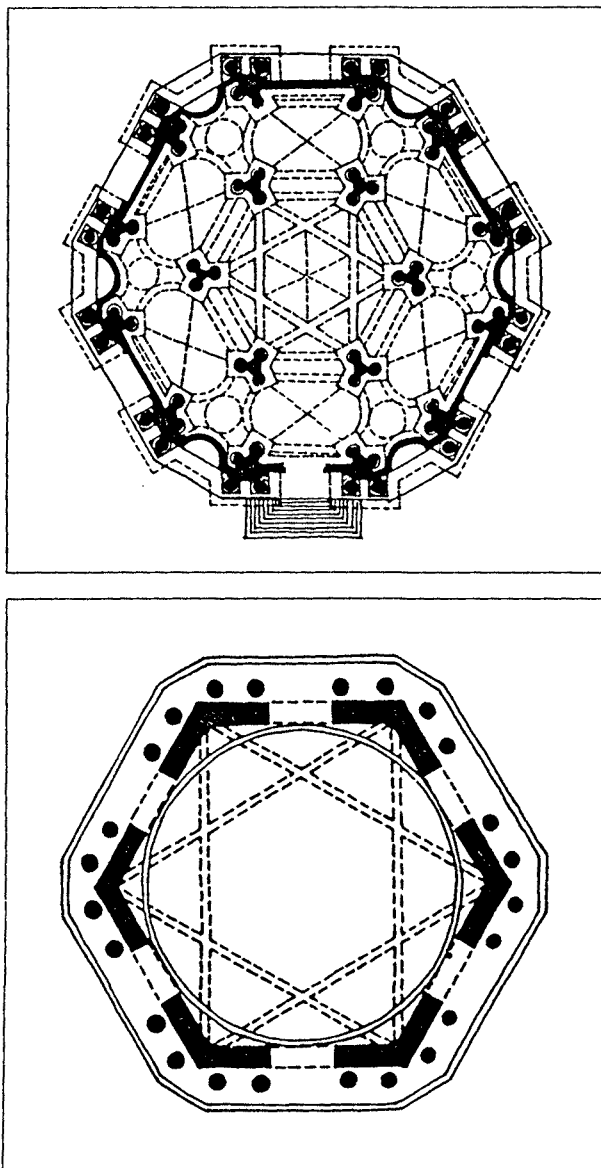


Fig.20

---

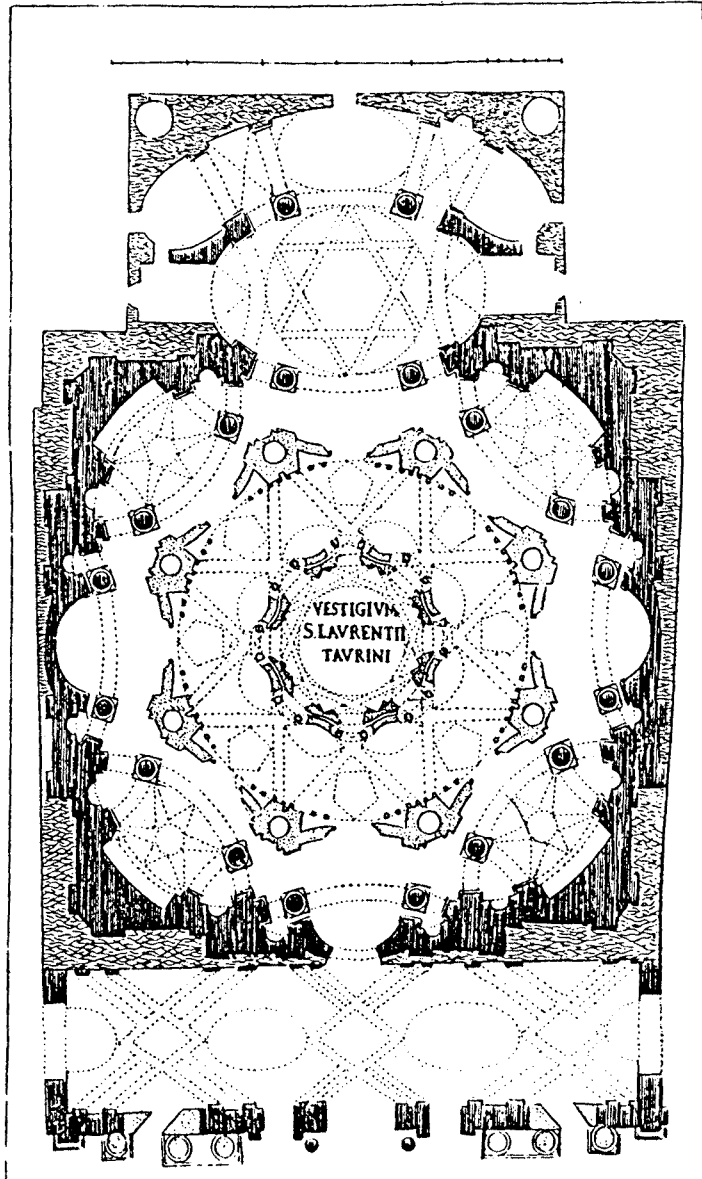


Fig.21

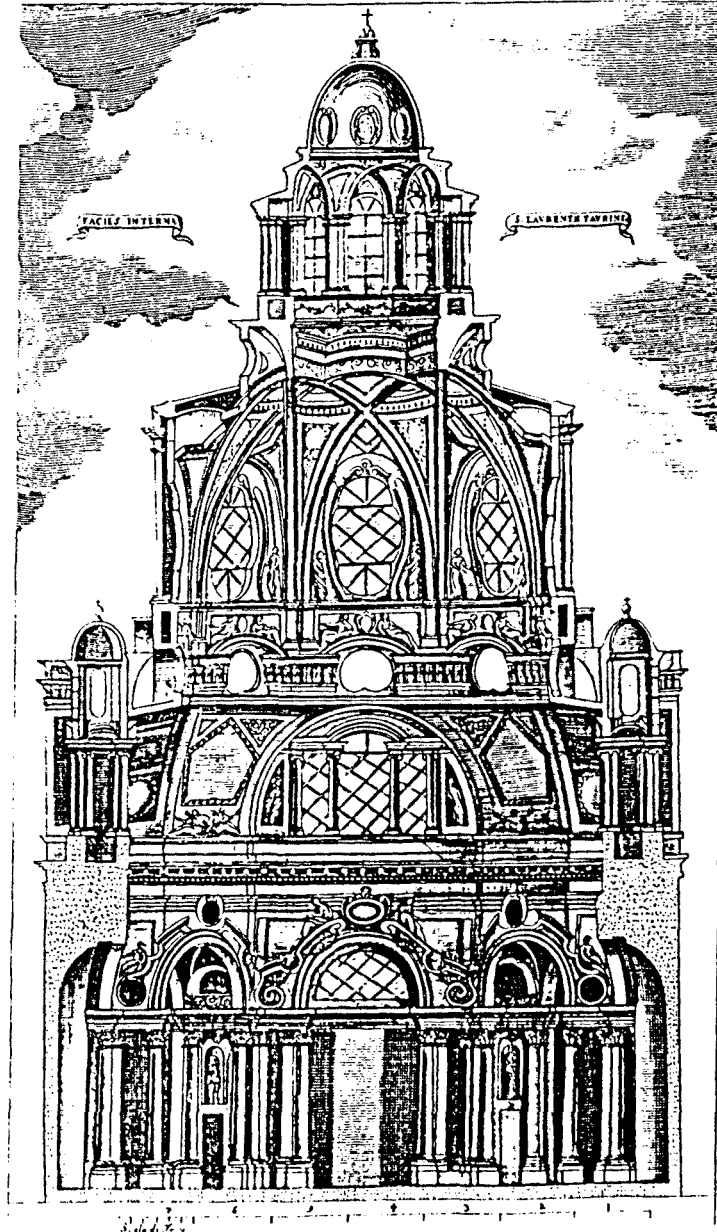


Fig.22

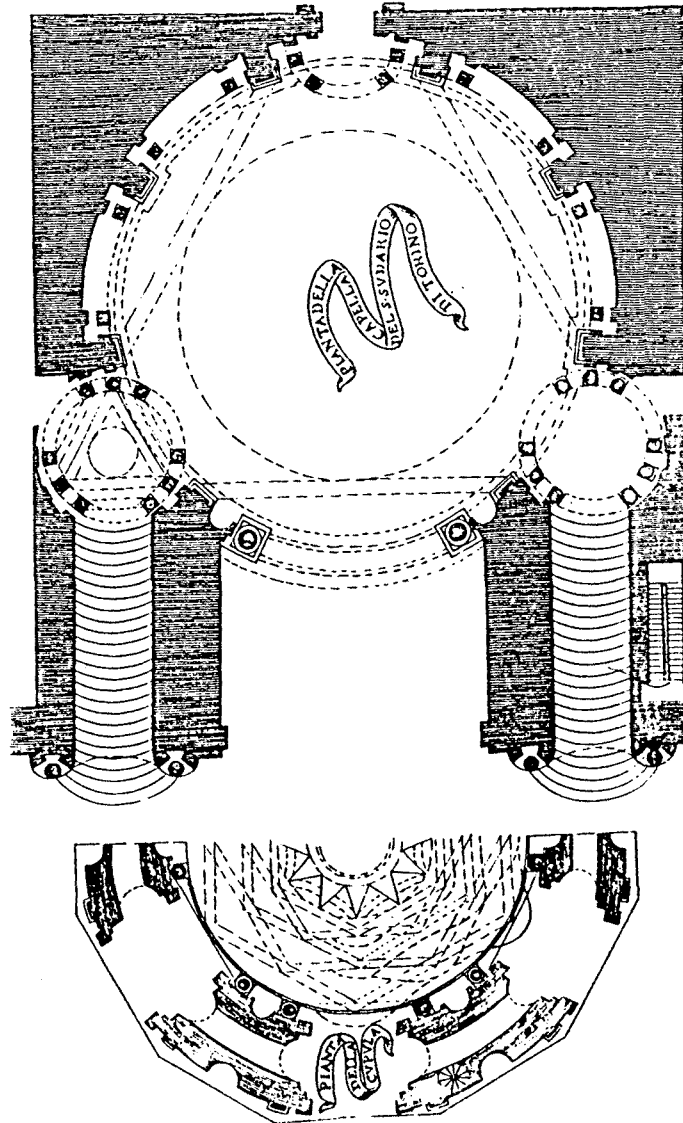


Fig.23

---

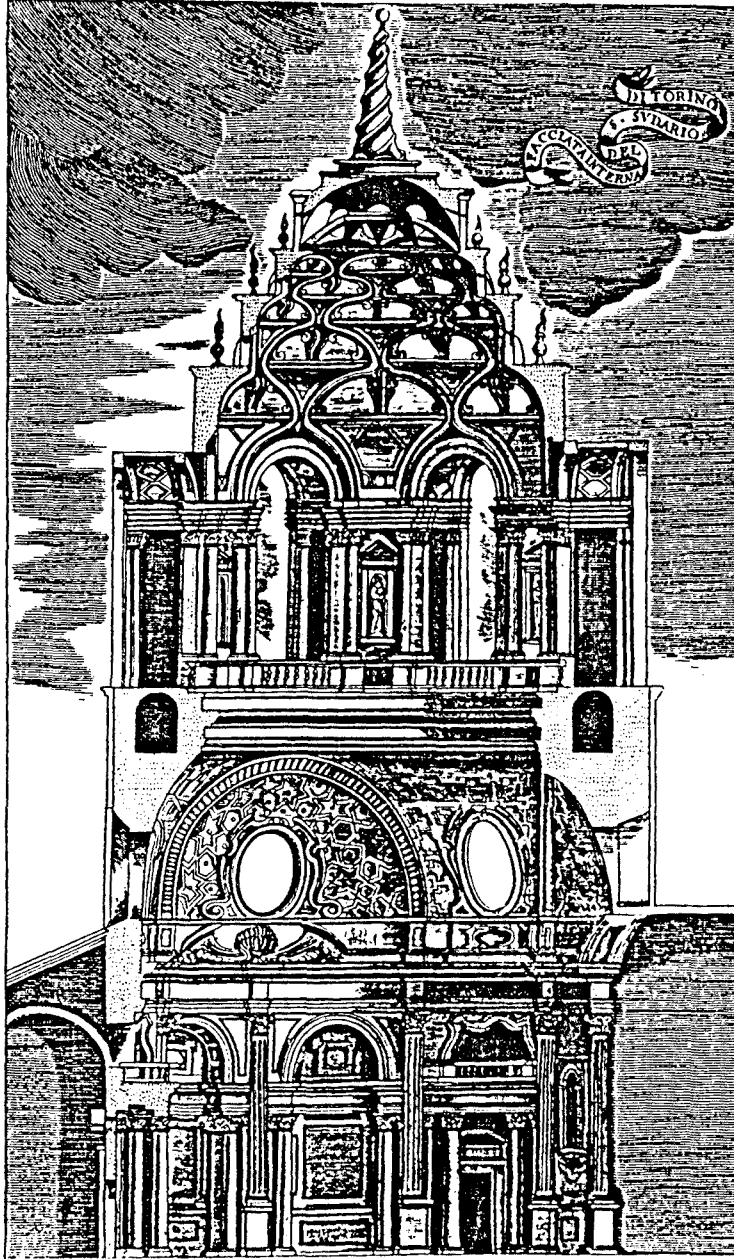


Fig.24

---



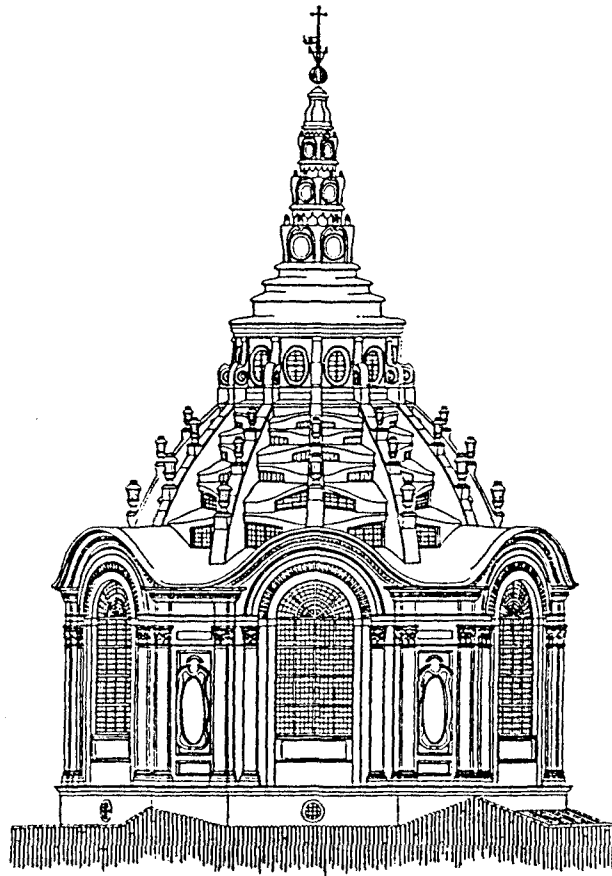
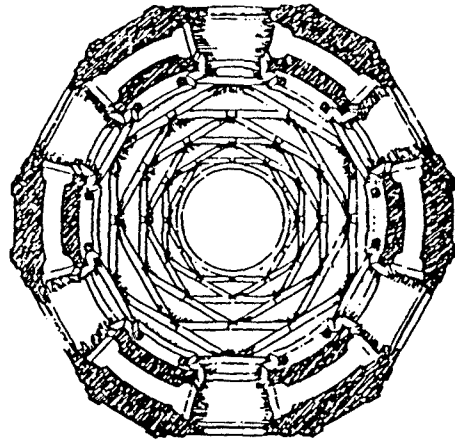


Fig.25

---

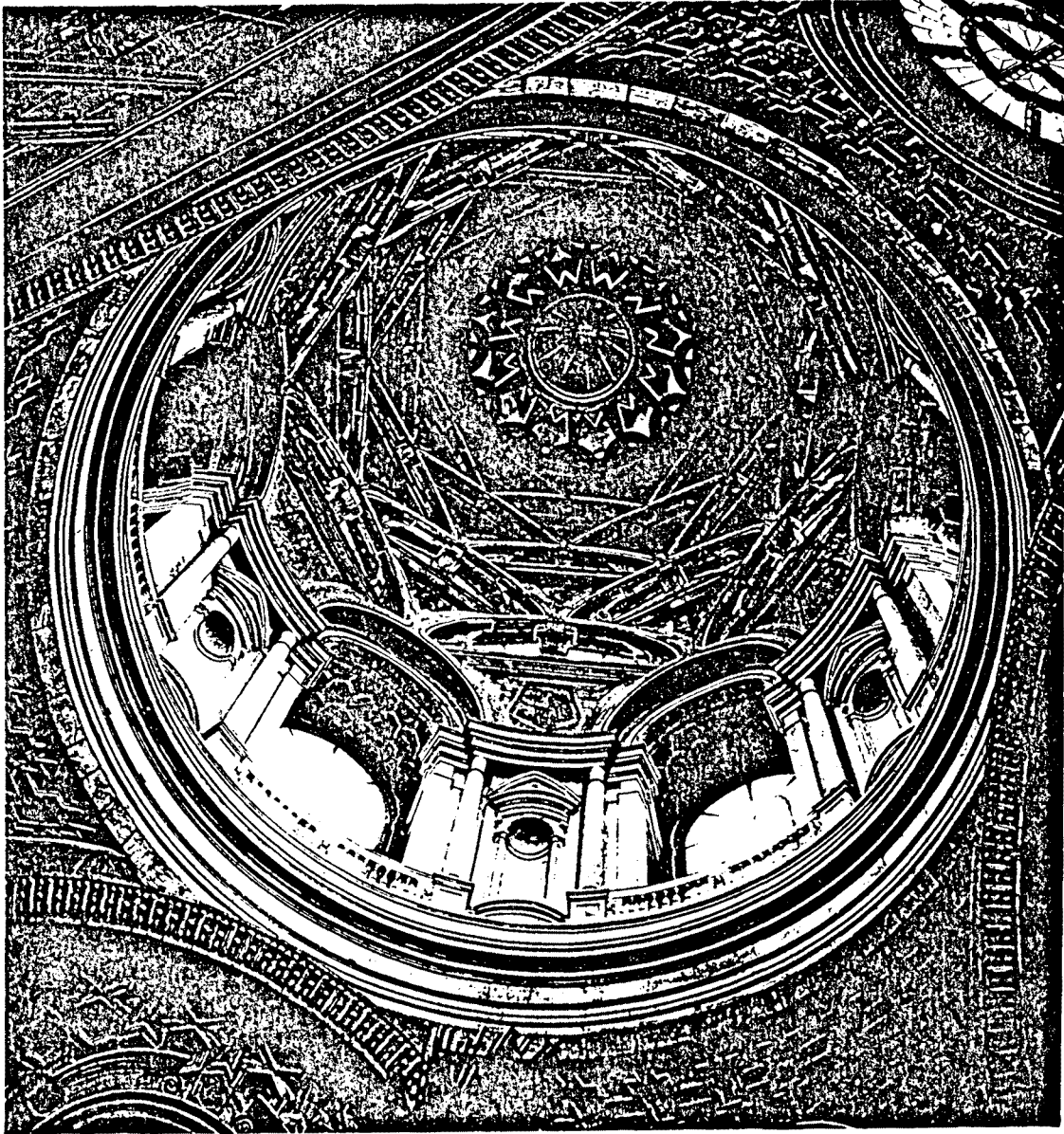


Fig. 26

---

## ILUSTRACIONES

### CAPÍTULO II

- Fig.1 - Trazados sobre una *Haliotis corrugata*. (Colman)
- Fig.2 - Tensión superficial en líquidos. (Thompson)
- Fig.3 - Configuración hexagonal de un panal de abejas. (Thompson)
- Fig.4 - Caparazón de un *Nautilus pompilus*. (Thompson)
- Fig.5 - Triángulos *nomónicos*. (Thompson)
- Fig.6 - El método de la coordenadas vinculadas. (Thompson)
- Fig.7 - Ala de libélula. (Thompson)
- Fig.8 - Estructuras naturales. (Waddington)
- Fig.9 - Estructuras naturales. (Waddington)
- Fig.10 - Superficies de Plateau. (Thompson)
- Fig.11 - Estructuras de radiolarias. (Thompson)
- Fig.12 - Helicoide recto de plano director. (Dragomir)
- Fig.13 - Catenoide. (Dragomir)
- Fig.14 - Trazado de una espiral logarítmica. (Cook)
- Fig.15 - Fotografías de moluscos. (Cook)
- Fig.16 - Estudio angular en moluscos. (Thompson)
- Fig.17 - Trazado de una hélice cónica. (Durer)
- Fig.18 - Espiral regular o equiangular. (Thompson)
- Fig.19 - Espiral logarítmica. (Thompson)
- Fig.20 - Trazado de una espiral a partir de una hélice. (Cook)
- Fig.21 - Trazado sobre una *Facelaria*. (Colman)
- Fig.22 - Caparazón de una foraminífera. (Thompson)
- Fig.23 - Diagrama de *filotaxis* vegetal. (Church)
- Fig.24 - Espiral logarítmica y triángulo nomónico. (Thompson)
- Fig.25 - Espiral logarítmica y rectángulos nomónicos. (Thompson)

### CAPÍTULO III

- Fig.1 - Detalle de las bóvedas de las termas de Caracalla. (Choisy)
- Fig.2 - Detalle de las bóvedas de las termas de Caracalla. (Choisy)
- Fig.3 - Proporciones según triángulos. (Choisy)
- Fig.4 - Bóvedas acarteladas. (Besenval)
- Fig.5 - Construcción de una cúpula en progresión anular. (Besenval)
- Fig.6 - Bóveda de escalera tabicada. (Bergós)
- Fig.7 - Arco de la cascada en la casa Vicens. (Bergós)

- Fig.8 - Ventanales en el colegio de las Teresianas. (Bergós)  
Fig.9 - Escuadras medievales para el trazado en obra. (Bechmann)

#### CAPÍTULO IV

- Fig.1a - Palau Güell. Planta baja. (Bassegoda)  
Fig.1b - Palau Güell. Planta primera. (Bassegoda)  
Fig.1c - Palau Güell. Planta segunda. (Bassegoda)  
Fig.1d - Palau Güell. Fachada. (Bassegoda)  
Fig.2 - Sección Palau Güell. (Bergós)  
Fig.3 - Axonometría de la terraza del Palau Güell. (De Puig, etc.)  
Fig.4 - Columnas interiores Palau Güell. (Bergós)  
Fig.5 - Sección cúpula central Palau Güell. (De Puig, etc.)  
Fig.6a - Las veinte chimeneas del Palau Güell. (De Puig, etc.)  
Fig.6b - Las veinte chimeneas del Palau Güell. (De Puig, etc.)  
Fig.7 - Chimenea número 13. Croquis de estudio.  
Fig.8 - Chimenea número 13. Croquis de estudio.  
Fig.9 - Chimenea número 13. Croquis de estudio.  
Fig.10 - Chimenea número 13. Croquis de estudio.  
Fig.11 - Chimenea número 13. Fotografía.  
Fig.12 - Terraza del Palau Güell. (De Puig, etc.)  
Fig.13 - Toma fotogramétrica chimenea. Estudio de distancias. Planta.  
Fig.14 - Toma fotogramétrica chimenea. Estudio de distancias. Alzado.  
Fig.15 - Toma fotogramétrica chimenea. Identificación puntos de control topográficos.  
Fig.16 - Toma fotogramétrica chimenea. Disposición vértices topográficos.  
Fig.17 - Toma fotogramétrica chimenea. Transformación sistema de coordenadas.

#### CAPÍTULO VIII

- Fig.1 - Chimenea número 3. Croquis de estudio.  
Fig.2 - Chimenea número 1. Croquis de estudio.  
Fig.3 - Chimenea número 1. Croquis de estudio.  
Fig.4 - Chimenea número 15. Croquis de estudio.  
Fig.5 - Chimenea número 15. Croquis de estudio.  
Fig.6 - Chimenea número 2. Croquis de estudio.  
  
Fig.7 - Chimenea número 7. Croquis de estudio.  
Fig.8 - Chimeneas números 10 y 11. Fotografías.

- Fig.9 - Chimenea número 5. Croquis de estudio.
- Fig.10 - Chimenea número 4. Croquis de estudio.
- Fig.11 - Chimenea número 9. Croquis de estudio.
- Fig.12 - Chimenea número 20. Croquis de estudio.
- Fig.13 - Chimenea número 16. Croquis de estudio.
- Fig.14 - Chimenea en conserjería de la finca Güell.
- Fig.15a - Colegio de las Teresianas. Fachada.
- Fig.15b - Colegio de las Teresianas. Columna en interior.
- Fig.16 - Generación columnas Sagrada Familia. (Bergós)
- Fig.17 - Pavimento casa Milà. (Martinell)
- Fig.18 - Guarini. Trazado de espirales. (*Architettura Civile*)
- Fig.19 - Guarini. Trazados cónicas y progresiones geométricas. (*Architettura Civile*)
- Fig.20 - Guarini. Iglesia en Messina. (Meek)
- Fig.21 - Guarini. San Lorenzo. Planta. (*Architettura Civile*)
- Fig.22 - Guarini. San Lorenzo. Sección. (*Architettura Civile*)
- Fig.23 - Guarini. S. Sindone. Planta. (*Architettura Civile*)
- Fig.24 - Guarini. S. Sindone. Sección. (*Architettura Civile*)
- Fig.25 - Guarini. S. Sindone. Planta y detalle cúpula. (Meek)
- Fig.26 - Guarini. S. Sindone. Interior cúpula. (Meek)

## BIBLIOGRAFÍA GENERAL

### BIOGRAFÍAS Y OBRA CRÍTICA SOBRE GAUDÍ.

- AAVV, *Antoni Gaudí (1852-1926)*, Catálogo de la exposición *Antoni Gaudí (1852-1926)*, Barcelona, Diciembre 1984-Enero 1985, Ed. Fundació Caixa de Pensions, 1984.
- AAVV, *Antoni Gaudí*, Colección Estudios críticos 5, Barcelona, Ediciones del Serbal, 1991.
- AAVV, *Antoni Gaudí: Una proposta di libertà*, D.I.S.E.T, Milano, Arti Grafiche Gajani, 1994.
- AAVV, *El Palau Güell*, Barcelona, Diputació de Barcelona, 1990.
- AAVV, *Gaudí*, Centro de estudios gaudinistas, Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña y Baleares, Curso 1958-59, Barcelona, 1960.
- AAVV, *Gaudí, Rationalist met perfecte Materiaalbeheersing*, Delft, Delftse Universitaire Pers., 1979.
- AAVV, *Jornadas internacionales de estudios gaudinistas, Centro de estudios gaudinistas, Serie Manuales de arquitectura-7*, Barcelona, Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña y Baleares, Blume, 1970.
- AAVV, "La necesaria comprensión previa de la realidad constructiva del monumento: el caso singular de la cripta de la Colonia Güell", *Informes de la Construcción*, Vol.45 nº427, Barcelona, septiembre/octubre 1993.
- AAVV, *La Sagrada Familia. De Gaudí al CAD*, Barcelona, Edicions UPC, 1996.
- AAVV, *Memoria de la Cátedra Gaudí. Curso 1968-1969*, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Barcelona, Ediciones GEA, 1970.
- BASSEGODA NONELL, Juan, *Aproximación a Gaudí*, Madrid, Ediciones Doce Calles, 1992.
- BASSEGODA NONELL, Juan, *El arco de festón*, Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes, 3ª época, nº847, Vol. XLVI, nº20. Barcelona, 1985.
- BASSEGODA NONELL, Juan, *El gran Gaudí*, Sabadell, Editorial AUSA, 1989.
- BASSEGODA NONELL, Juan, *Geometría reglada y arquitectura*, Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes. 3ª época, nº868. Vol. XLVIII, nº10. Barcelona, 1989.
- BASSEGODA NONELL, Juan, "Las barracas de viña", *San Jorge*, LXXXVIII-LXXXIX. Barcelona, 1976.
- BASSEGODA i NONELL, Joan, *L'Estudi de Gaudí. Selecció d'articles publicats a la revista TEMPLE entre 1971 i 1994*, Barcelona, Junta constructora del Temple Expiatori de la S.F., 1996.



- BASSEGODA NONELL, Juan, "Otros aspectos constructivos de la obra de Gaudí", CAU, Publicación del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona, N° 70, marzo 1981.
- BELLMUNT, Rafael - MAÑÀ, Fructuoso, "Aproximación a la patología en la obra de Gaudí", CAU, Publicación del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona, N° 70, marzo 1981.
- BERGÓS MASSÓ, Joan, *Antoni Gaudí. Arquitecte genial*, Barcelona, Editorial Millà, 1972.
- BERGÓS MASSÓ, Juan, *Gaudí, el hombre y la obra*, Barcelona, Ed. Universidad Politécnica de Barcelona, 1974. (*Gaudí, l'home i l'obra.*, Barcelona, Ariel, 1954)
- CASANELLES, Enric, *Nueva visión de Gaudí*, Barcelona, Ed. La Polígrafa, 1965.
- CIRLOT, Juan Eduardo, *El arte de Gaudí*, Barcelona, Ediciones Omega, 1952.
- COLLINS, George - FARINAS, M.R., *A Bibliography of Antonio Gaudí and the catalan movement (1870-1930)*, Virginia, The University Press of Virginia, 1973.
- COLLINS, George, *Antonio Gaudí*, Barcelona, Bruguera, 1961. (*Antonio Gaudí*, New York, George Braziller, Inc., 1960)
- COLLINS, George, *Estructura y forma*, Barcelona, Blume, 1970. ("Antonio Gaudí: Structure and Form", *Perspecta* 8, New Haven, 1963)
- COLLINS, George - BASSEGODA NONELL, Juan, *The designs and drawings of Antonio Gaudí*, Princeton, Princeton University Press, 1983.
- CHUECA GOITIA, Fernando, "Gaudí: más acá y más allá de la arquitectura", *Revista Nacional de Arquitectura*, Madrid, 1958.
- FOLGUERA, Francesc, "La arquitectura gaudiniana", en RÀFOLS, José, *Gaudí*, Barcelona, Ed. Canosa, 1928-29.
- GIEDION-WELCKER, C., *Park Güell de A. Gaudí*, Barcelona, Ediciones Polígrafa, S.A., 1971. (2ª Edición)
- GONZÁLEZ, Antoni-CARBÓ, Pau, "La restauración del Palau Güell de Barcelona", Separata de la revista *ON/diseño*, número 156, noviembre 1994, Barcelona 1994.
- KENT, Conrad - PRINDLE, Dennis, *Hacia la Arquitectura de un paraíso: Park Güell*, Madrid, Hermann Blume Ediciones, 1992.
- MARTINEZ BLASCO, Tomás, *Gaudí y el modernismo*, Barcelona, Editorial Blume, 1970.
- MARTINELL, César, *Conversaciones con Gaudí*, Barcelona, Ediciones Punto Fijo, 1969.
- MARTINELL, César, *Gaudí, su vida, su teoría, su obra*, Barcelona, Colegio de Arquitectos de Cataluña y Baleares, 1967.
- MARTINELL, César, "Gaudinismo", *Amigos de Gaudí*, Barcelona, 1954.
- MARTINELL, Cèsar, *Gaudí i la Sagrada Família. Comentada per ell mateix*, Barcelona, Aymà S.L. Editors, 1951.
- MASINI, Lara Vica, *Antoni Gaudí*, Colección *I Maestri del Novecento*, Firenze, Ed. Sadea Sansoni, 1969.

- MATAMALA FLOTATS, Juan, *Antonio Gaudí. Mi itinerario con el arquitecto*, Manuscrito mecanografiado, Barcelona, Cátedra Gaudí, 1960.
- MATAMALA FLOTATS, Juan, "Gaudí en la intimidad", *Jornadas Internacionales de estudios gaudinistas. Centro de estudios gaudinistas*, Barcelona, Editorial Blume, 1970.
- MEZZETI, Carlo, "La Sagrada Familia, lettura storico-grafica di un'opera incompiuta, ma non interrotta", *Antoni Gaudí: Una proposta di libertà*, Milano, Gajani, 1994.
- MOLEMA, Jan, *Antoni Gaudí, een wegtot oorspronkelijkheid*, Delft, Huisdrukkerij, TU Delft., 1990.
- PANE, Roberto, *Antoni Gaudí*, Milano, Edizioni di Comunità, 1964.
- PANE, Roberto, "Nova contribució a l'estudi de Gaudí, entre crítica d'art i psicologia", *Antoni Gaudí (1852-1926)*, Barcelona, Centre Cultural de la Caixa de Pensions, 1984.
- PARICIO, Ignacio, "El Park Güell de Barcelona. Una lección de construcción", *CAU*, Publicación del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona. N° 70, marzo 1981.
- PUIG BOADA, Isidre, *El pensament de Gaudí. Compilació de textos i comentaris*, Publicacions del Col.legi d'arquitectes de Catalunya, Barcelona, Ed. La Gaya Ciencia, 1981.
- PUIG BOADA, Isidre, *L'Església de la Colònia Güell*, Barcelona, Editorial Lumen, 1976.
- PUIGGARÍ, Joseph, *Monografia de la Casa Palau Güell*, Centre excursionista de Catalunya, Barcelona, Imprenta i Llibreria de L'avenç, 1894.
- QUINTANA VIDAL, Francesc, "Les formes guerxes del Temple de la Sagrada Família", *La ciutat i la casa*, n°6, Any III, Barcelona, 1927.
- RÀFOLS, José F., *Antonio Gaudí*, Barcelona, Editorial Canosa, 1929.
- REVILLA, Mateo, "Gaudí: una exhortació al rebuig del sistema", *Antoni Gaudí (1852-1926)*, Barcelona, Centre Cultural de la Caixa de Pensions, 1984.
- ROJO ALBARRÁN, Eduardo, *Antonio Gaudí, ese desconocido: El Park Güell*, Barcelona, Los libros de la Frontera, 1987.
- RUBIÓ I BELLVER, Juan, "Dificultats per arribar a la síntesis arquitectònica", *Anuario de la Asociación de Arquitectos de Cataluña*, Barcelona, 1913.
- RUBIÓ TUDURÍ, Santiago, *Cálculo funicular del hormigón armado. Generalización de los métodos de cálculo y proyecto del arquitecto Gaudí*, Buenos Aires, 1952.
- SOSTRES, Josep Maria, "Situación de la obra de Gaudí en relación con su obra y trascendencia actual", *Revista Nacional de Arquitectura*, Madrid, 1953.
- SUGRAÑES, Domingo, "Disposició estàtica del Temple de la Sagrada Família" *Anuario de la Asociación de Arquitectos de Cataluña*, Barcelona, 1922.
- TOMLOW, Jos, *El modelo colgante de Antonio Gaudí y su reconstrucción*, Stuttgart, Institut für leichte Flächentragwerke (IL), 1989.
- TORII, Tokutoshi, *El mundo enigmático de Gaudí*, Madrid, Instituto de España, 1983.

## MORFOLOGÍA NATURAL

- AAVV, *Aspects of Form. A Symposium on Form in Nature and Art* edited by Lancelot Law Whyte, London, Lund Humphries, Publishers, 1968. (1951)
- AAVV, *La structure dans les arts et dans les sciences* (Sous la direction de Gyorgy Kepes), Bibliothèque de synthèses, Bruxelles, Éditions de la Connaissance, s.a., 1967. (George Braziller, Inc., New York, 1965)
- AAVV, *Module, proportion, symétrie, rythme*. Sous la direction de Gyorgy Kepes, Bruxelles, La Connaissance, s.a., 1968. (George Braziller, Inc., New York, 1966)
- BRONOWSKI, Jacob, "La découverte de la forme", *La structure dans les arts et dans les sciences*, Bruxelles, La Connaissance, 1967. (George Braziller, Inc., New York, 1965.)
- COLMAN, S., *Nature's Harmonic Unity: A Treatise on its Relations to Proportional Form*, New York, C.A. Coan, 1912.
- COOK, Theodore Andrea, *The curves of life. Being an account of spiral formations and their application to growth in Nature, to Science and to Art; with special reference to the manuscripts of Leonardo da Vinci*, New York, Dover Publications, Inc., 1979. (Constable and Company, London, 1914)
- GREGORY, F.G., "Form in Plants", *Aspects of form*, London, Lund Humphries, Publishers, 1968. (1951)
- LOEB, Arthur L., "L'architecture des cristaux", *Module, proportion, symétrie, rythme*, Bruxelles, La Connaissance, s.a., 1968. (George Braziller, Inc., New York, 1966)
- NEEDHAM, Joseph, "Biochemical Aspects of Form and Growth", *Aspects of form*, London, Lund Humphries, Publishers, 1968. (1951)
- PEARCE, Peter, *Structure in Nature Is a Strategy for Design*, The MIT Press, Cambridge, Murray Printing Company, 1978.
- SMITH, Cyril Stanley, "Structure, substructure, superstructure", *La structure dans les arts et dans les sciences*, Bruxelles, La Connaissance, 1967. (George Braziller, Inc., New York, 1965.)
- THOMPSON, D'Arcy Wentworth, *On Growth and Form*, An abridged edition edited by John Tyler Bonner, Cambridge At the University Press, 1969. (1917)
- WADDINGTON, C. H., "Principe modulaire et forme biologique", *Module, proportion, symétrie, rythme*, Bruxelles, La Connaissance, s. a., 1968. (George Braziller, Inc., New York, 1966)
- WADDINGTON, C. H., "The Character of Biological Form", *Aspects of form*, London, Lund Humphries, Publishers, 1968. (1951)
- WHYTE, Lancelot Law, "Atomisme, Structure et Forme. Rapport sur la Philosophie Naturelle de la Forme", *La structure dans les arts et dans les sciences*, Bruxelles, La Connaissance, 1967. (George Braziller, Inc., New York, 1965)

-WILLIAMS, Robert, *The geometrical foundation of natural structure. A Source Book of Design*, New York, Dover Publications, Inc., 1979. (Eudaemon Press, California, 1972)

## ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

-ADHÉMAR, Alphonse Joseph, *Applications de Géométrie descriptive charpente par (A.J.) Adhémar*, Deuxième édition revue et augmentée, Paris, Carilian-Goenry et Vor. Dalmont, 1854.

-BASSEGODA AMIGÓ, Joaquín, *Apuntes construcción*, Manuscrito mecanografiado, Tres tomos, Barcelona, Escola Provincial d'Arquitectura (1886-1890).

-BASSEGODA MUSTÉ, Buenaventura, *Algunos ensayos sobre técnica edificatoria. La bóveda catalana*, Universidad Politécnica de Barcelona, Cátedra de estructuras de la ETSAB, Barcelona, Seix y Barral Hnos., 1974.

-BASSEGODA MUSTÉ, Buenaventura, *Bóvedas tabicadas, Curso superior de materiales cerámicos*, Madrid, ITCC, 1952.

-BECHMANN, Roland, *Villard de Honnecourt. La pensée technique au XIIIe siècle et sa communication*, Paris, Picard Éditeur, 1993.

-BÉLIDOR, M., *La Science des Ingénieurs dans la conduite des travaux de fortification et d'Architecture Civile. Dedié au Roy par Mr. Bélidor*, Paris, Claude Jombert, 1729.

-BERGÓS MASSÓ, Juan, *Exposición de las ideas constructivas y mecánicas de Gaudí. Materiales y elementos de construcción*, Barcelona, Editorial Bosch, 1953.

-BERGÓS MASSÓ, Juan, *Tabicados huecos*, Barcelona, Publicación del Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña y Baleares, 1965.

-BERTRAN ILARI, Josep, *Antoni Rovira i Rabassa, arquitecte i professor de Geometria Descriptiva als inicis de l'Escola d'Arquitectura de Barcelona*, Tesis doctoral, ETSAB, UPC, Barcelona, 1990.

-BESENVAL, Roland, *Technologie de la voûte dans l'orient ancien*, Tomos I y II, Paris. Éditions Recherche sur les Civilisations, 1984.

-CHOISY, Auguste, *Histoire de l'Architecture*, Tomos I y II, Poitiers, Inter-Livres, 1991. (1899)

-CHOISY, Auguste, *L'Art de bâtir chez les romains*, Paris, Libraire Générale de l'Architecture et des Travaux Publics, Ducher et Cie., 1873.

-FORNÉS Y GURREA, Manuel, *Observaciones sobre la práctica del arte de edificar*, Valencia, Imprenta de Cabrerizo, 1841.

-FULLER, R. Buckminster, "Conceptualité des structures fondamentales", *La structure dans les arts et dans les sciences*, Bruxelles, La Connaissance, 1967. (George Braziller, Inc., New York, 1965.)

- GODAY i CASALS, Josep, "Estudi històric i mètodes de càlcul de les voltes de maó de pla", *Academia Catalana de Bellas Artes de Sant Jordi*, Barcelona, 1934.
- GUARINI, Guarino, *Architettura Civile*, Milano, Edizioni Il Profilo, 1968. (1686)
- GUASTAVINO, R., *Essay on the theory and history of cohesive construction, applied especially to the timber vault*, Boston. Ticknor and Co., 1983.
- LEROY, Charles François Antoine, *Traité de stéréotomie comprenant les applications de la géométrie descriptive a la théorie des ombres. Tome Premie. Douzième édition revue et annotée par E. Martelet*, Paris, Gauthier Villars, 1890.
- L'ORME, Philibert de, *Architecture de Philibert de l'Orme oeuvre entière contenant onze livres, augmentée ce deux introduction par Geer Bekaert*, Bruxelles, Pierre Mardaga, 1981. (1567)
- MARTINEZ DE ARANDA, Gines, *Cerramientos y trazas de montea*, Edición fac-simil, Biblioteca CEHOPU, Madrid, Comisión de Estudios Históricos de Obras Públicas y Urbanismo, 1986.
- MILLINGTON, John, *Elementos de arquitectura, Escritos en inglés por...*, Trad D. Mariano Carrillo de Albornoz, Tomos I y II, Madrid, Imprenta Nacional, 1848.
- MOYA BLANCO, Luis, *Bóvedas tabicadas*, Madrid, Dirección General de Arquitectura, 1947.
- NUERE, Enrique, *La carpintería de lo blanco. Lectura dibujada del primer manuscrito de Diego López de Arenas*, Instituto de la juventud, Madrid, Ministerio de Cultura, 1985.
- RONDELET, Jean, *Traité théorique et pratique de l'Art de bâtir*, Dixième Édition, Paris, 1855. (Paris, 1802)
- ROVIRA Y RABASSA, Antonio, *Estereotomía de la piedra por Antonio Rovira y Rabassa*, Barcelona, Librería y Estampería Artística, 1897.
- ROVIRA Y RABASSA, Antonio, *Estereotomía de la piedra segunda parte que comprende las bóvedas compuestas, bóvedas góticas y escaleras por Antonio Rovira y Rabassa*, Barcelona, Librería y Estampería Artística, 1899.
- RUBIÓ I BELLVER, Joan, "Construccions de pedra en sec", *Anuario de la Asocación de Arquitectos de Cataluña*, Barcelona, 1914.
- RUBIÓ Y TUDURÍ, Santiago, "La teoría mecánico-constructiva de Gaudí en la Arquitectura moderna", *Jornadas Internacionales de estudios gaudinistas. Centro de estudios gaudinistas*, Manuales de Arquitectura-7, Barcelona, Editorial Blume, 1970.
- SOLÀ-MORALES, Manuel de, "La llarga història de la fàbrica de Maó", *Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme*, Publicació del Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya, Barcelona, Maig-Juny 1981.
- PLANELLA y ROURA, Macario, *Lecciones de construcción. Explicadas por el catedrático D. Juan Torras, arquitecto por la Real Academia de S. Fernando*, Manuscrito, dos tomos, Barcelona, 1860.
- VILLARD de HONNECOURT, *Carnet de Villard de Honnecourt*, Paris, Éditions Stock, 1986. (s.XIII)

- VIOUET-LE-DUC, Eugène-Emmanuel, *Entretiens sur l'architecture*, Edition intégrale: tomes 1+2, Bruxelles, Pierre Mardaga éditeur, 1986. (A. Morel et Cie. Éditeurs, Paris 1863, Vie. A. Morel & Cie., Libraires-Éditeurs, Paris 1872)
- VIOUET-LE-DUC, Eugène Emmanuel, *Dictionnaire raisonné de l'Architecture française du XIe. au XVIe. siècle par Viollet-le-duc*, Paris, B. Bance Ve. A. Morel & Cie., 1858-1875.

## GEOMETRÍA Y FOTOGUAMETRÍA ARQUITECTÓNICA

- AAVV, *Fotogrametría de los monumentos y de los sitios*, ICOMOS, Folleto de divulgación editado por la UNESCO, 1972.
- AAVV, *Optimización de los levantamientos fotogramétricos de arquitectura. Consejos y sugerencias*, Resumen del Symposium organizado por el CIPA en Paris 1980, ed. UNESCO, 1981.
- AAVV, *Fotogrametría arquitectónica. Aplicaciones*, Servicio de Fotogrametría y Fotointerpretación, Universidad Politécnica de Madrid, 1975.
- AAVV, *Fotogrametría y representación de la arquitectura*. X Symposium Internacional de Fotogrametría de la Arquitectura, Resumen de las comunicaciones, Granada, 1987.
- AAVV, *Fotogrammetria dei monumenti*, Firenze, Libreria Editrice Fiorentina, 1976.
- AAVV, *Montagnana: rilievo fotogrammetrico e catalogazione dei beni architettonici*, Laboratorio di Fotogrammetria del Dipartimento di Storia dell'Architettura, IUAV, Venezia, 1979.
- AAVV, *Palazzo Alberini: rilievo fotogrammetrico*, Laboratorio di Fotogrammetria del Dipartimento di Storia dell'Architettura, IUAV, Venezia, 1984.
- BEZOARI, G.- MONTI, C.- SELVINI, A., *La fotogrammetria per l'architettura*, Napoli, Ed. Liguori, 1992.
- BORCHERS, Perry E., *Photogrammetric Recording of Cultural Resources*, Washington D.C., Technical Preservation Services Division, 1977.
- CARBONELL, Maurice, *Quelques aspects du relevé photogrammetrique des monuments et des centres historiques*, Rome, Faculté d'Architecture de l'Université de Rome, Ed. Dapco, 1970.
- CARTAN, Henri, *Formes différentielles. Applications élémentaires au calcul des variations et à la théorie des courbes et des surfaces*, Paris, Hermann, 1967.
- CHISINI, O.- MASOTTI BIGGIOGERO, G., *Lezioni di Geometria Descrittiva*, Milano, Libreria Editrice Politecnica Cesare Tamburini, 1949.
- CUNDARI, Cesare, *Fotogrammetria Architettonica*, Roma, Edizione Kappa, 1983.
- DOCCI, Mario, *Principi di Fotogrammetria e restituzione prospettica da architetture*, Roma, Astra Editrice, 1964.



- DOCCI, Mario, "Fotogrammetria e rappresentazione", Disegno, Roma, Edizioni Facoltà di Architettura e di Ingegneria, 1982.
- DOCCI, M. - MAESTRI, D., *Il rilevamento architettonico. Storia, Metodi e Disegno*, Roma, Editori Laterza, 1984.
- DOCCI, M. - MIGLIARI, R., *Scienza della rappresentazione. Fondamenti e applicazioni della geometria descrittiva*, Roma, Ed. La Nuova Italia Scientifica, 1993.
- FERRI, W. - FONDELLI, M., "Problems in photogrammetric surveying of domes", *XII Congress of International Society of Photogrammetry (Ottawa 1972)*, Firenze, 1972.
- FILIPPI, S. - RUOL, C., *Fotografia e prospettiva. Dalla genesi ottico - geometrica della proiezione fotografica alla restituzione*, Roma, Edizioni Kappa, 1979.
- FONDELLI, Mario, "Una proposta di normativa tecnica per il rilevamento della cupola di Santa Maria del Fiore a Firenze", *Bollettino degli Ingegneri*, n°9, settembre 1983, Firenze, 1983.
- GENTIL BALDRICH, J.M.- RABASA DÍAZ, E., "Sobre la Geometría Descriptiva y su difusión en España", Int. de MONGE, Gaspard, *Geometría Descriptiva*, Madrid, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1996.
- GHEORGHIU, A.- DRAGOMIR, V., *La représentation des structures constructives*, Editions Eyrolles-Paris. (*Probleme de Reprzentare a Structurilor Constructive*. Editura Tehnică, Bucarest, 1968)
- HOHENBERG, Fritz, *Geometría Constructiva aplicada a la Técnica*, Barcelona, Editorial Labor S.A., 1965. (*Konstruktive geometrie in der technik*. Springer - Verlag, Wien, ? )
- IPPOLITO, Lamberto, "Il rilievo fotogrammetrico del modello ligneo della lanterna della cupola di S. Maria del Fiore", *Bollettino degli Ingegneri*, n°9, settembre 1983, Firenze, 1983.
- IPPOLITO, Lamberto, *Rilievi. Elaborazioni grafiche*, Laboratorio di Topografia e Fotogrammetria, Firenze, Università degli Studi di Firenze, 1985.
- IPPOLITO, L.- ANGELINI, R., "Rilievo ed interpretazione delle architetture bramantesche dei chiostrì di Santo Ambrogio", *Arte Lombarda*, n°79, 4/1986, Modena, 1986.
- IZQUIERDO ASENSI, Fernando, *Geometría Descriptiva Superior y Aplicada*, Madrid, Editorial Dossat, S.A., 2ª ed., 1980.
- KANE, Philip F., *Characterization of solid surfaces*, New York, Plenum Press Cop., 1974.
- LERMANN, Gerhard, *Fotogrametría*, Barcelona, Editores Técnicos Asociados, 1975.
- LOPEZ CUERVO, Serafín, *Fotogrametría*, Madrid, Egraf, 1980.
- MILLER, A.G., "Application of modern photogrammetric equipment in architectural photogrammetric", *XV Congress of International Society of Photogrammetry*, Rio de Janeiro, 1984.

- MONGE, Gaspar, *Geometría Descriptiva. Lecciones dadas en las escuelas normales en el tercer año de la República. Por Gaspar Monge, del Instituto Nacional*, Trad. Betancourt, Madrid en la Imprenta Real, 1803. (1802)
- NAGORE ALCAZAR, Fernando, *Geometría métrica y descriptiva para arquitectos*, Pamplona, EUNSA, 1988.
- RUIZ AIZPIRI, José María, *Geometría Descriptiva*, Madrid, Guadiana de Publicaciones, S.A., 1969.
- RUIZ AIZPIRI, José María, "Las formas libres y la Geometría", *Informes de la Construcción*, N°242, Julio 1972.
- SACCARDI, Ugo, *Applicazioni della Geometria Descrittiva*, Firenze, L.E.F., 1977.
- SÁNCHEZ GALLEGO, Juan Antonio, *Geometría descriptiva. Sistemas de proyección cilíndrica*, Col.lecció Polítext, Barcelona, Edicions UPC, 1993.
- SANT-AUBIN, J., *Spécificités des méthodes de relevé d'Architecture: possibilités et nécessités*, Sibenuk, 1978.
- SCHWIDEFESKY, K., *Fotogrametría aérea y terrestre*, Barcelona, Editorial Labor, 1943.
- STILLWELL, John, *Geometry of surfaces*, New York, Springer-Verlag Cop., 1992.
- TAIBO FERNÁNDEZ, Ángel, *Geometría descriptiva y sus aplicaciones*, dos tomos, Madrid, Editorial Tebar Flores, 1993. (1943)

## ARQUITECTURA, ESTÉTICA, REPRESENTACIÓN

- AAVV, *Architettura del bello, Architettura del sublime: le risposte del disegno*, Palermo, S.F. Flaccovio, Editore, 1989.
- ARNHEIM, Rudolf, "De la proportion", *Module, proportion, symétrie, rythme*, Bruxelles, La Connaissance, s.a., 1968. (George Braziller, Inc., New York, 1966)
- BURKE, Edmund, *Indagación filosófica sobre el origen de nuestras ideas acerca de lo sublime y lo bello*, Trad. Juan de la Dehesa, Valencia, Artes Gráficas Soler, S.A, 1985. (London, 1757)
- COOPER, Tracy E., "I modani", *Rinascimento da Brunelleschi a Michelangelo. La rappresentazione dell'architettura*, Milano, Bompiani, 1994.
- DA VINCI, Leonardo, *Tratado de pintura* (trad. A. González García), Madrid, Editora Nacional, 1980.
- DÜRER, Albrecht, *The Painter's Manual*, New York, 1977. (*Instrucción acerca de la manera de medir*, 1525. *Tratado de las proporciones del cuerpo humano*, 1528.)
- GHYKA, Matila C., *Estética de las proporciones en la naturaleza y las artes*, Buenos Aires, Editorial Poseidon, 1953. (1927)
- GHYKA, M., *El número de oro: Los ritmos y los ritos*, Buenos Aires, Poseidón, 1968 (1931)

- KANDINSKY, Vasili Vasilievich, *Punto y línea sobre el plano*, Barcelona, Barral Editores S.A., 1983,
- KLEE, Paul, *Teoria della forma e della figurazione*, Milano, Giangiacomo Feltrinelli Editore, 1959. (*Das bildnerische Denken*, Benno Schwabw & co., Basel, 1956)
- KLEE, Paul, *Teoria della forma e della figurazione. Volume II Storia naturale infinta*, Milano, Giangiacomo Feltrinelli Editore, 1970. (*Unendliche Naturgeschichte*, Benno Schwabe & Co., Basel, 1970)
- LUND, F.M., *Ad Quadratum. Etudes des bases géométriques de l'architecture religieuse dans l'Antiquité et au Moyen Age découvertes dans la Cathédral de Milan*, Paris, Albert Morancé, 1922.
- MEEK, Harold A., *Guarino Guarini*, Milano, Electa, 1991. (1988)
- MILLON, Henry A., "I modelli architettonici nel Rinascimento", *Rinascimento da Brunelleschi a Michelangelo. La rappresentazione dell'architettura*, Milano, Bompiani, 1994.
- MOLNAR, François, "Rapports de la totalité et de ses parties: Problème fondamental de l'art plastique", *Module, proportion, symétrie, rythme*, Bruxelles, La Connaissance, s. a., 1968. (George Braziller, Inc., New York, 1966)
- PACIOLI, Luca, *La divina proporción*, Buenos Aires, Losada, 1946. (*De Divine Proportione*, 1509)
- RUIZ DE LA ROSA, José Antonio, *Traza y Simetría de la Arquitectura. En la Antigüedad y el Medievo*, Sevilla, Publicaciones de la Universidad de Sevilla, 1987.
- SGROSSO, Anna, "Arte, scienza, Architettura: esiste un Bello comune?", *Architettura del bello, Architettura del sublime: le risposte del disegno*, Palermo, S.F.Flaccovio, Editore. 1989.
- SHELBY, L.R., "Architect and patron: symbiosis in the mediaeval design process", *J.S.A.H.*, XXIII, n.3, Oct.1974.
- SHELBY, L.R., "The Geometrical Knowledge of Mediaeval Master Masons", *Speculum*, n°42, july 1972.
- STEADMAN, Philip, *Arquitectura y naturaleza. Las analogías biológicas en el diseño*, Madrid, H. Blume Ediciones, 1982. (*The evolution of designs*, Cambridge University Press, 1979)



M M M  
I M M M  
M M M

