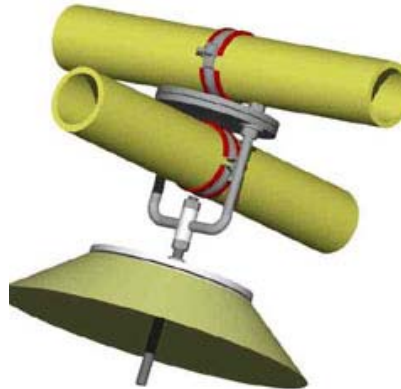




ETSAB

ETSAV



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE BARCELONA -
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DEL VALLE - DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES
ARQUITECTÓNICAS 1

DISEÑO DE ESTRUCTURA TRANSFORMABLE POR DEFORMACIÓN DE UNA MALLA PLANA EN SU APLICACIÓN A UN REFUGIO DE RÁPIDO MONTAJE

Tutor: Dr. José Ignacio Llorens
Co-tutor: Dr. Ramón Sastre Sastre

Autor: Arq. Nelson Rodríguez

BCN Diciembre 2005

BIBLIOGRAFÍA

Textos del área de arquitectura ligera, estructuras transformables, textiles y tensiles

- [1] Ambrose, James, 1998, Análisis y diseño de estructuras. Limusa. D.F.Mexico
- [2] Bassegoda I Musté, Bonaventura, 1961, El Teatro de Quitapon, Barcelona ,
- [3] Berger, Horst, 1996, Light structures structures of light : the art and engineering of tensile architecture. Basel Birkhäuser, cop.
- [4] Bunn Stephanie, 2002. “Viviendas autóctonas flexibles y móviles”, en Living in Motion. Diseño y arquitectura para una forma de vida flexible. Vitra Desing Museum. Zurich, pag. 133-171
- [5] Cables y eslingas : cables y eslingas S.A. DL (catálogo)
- [6] Chaplin, Fances, 1984, The Technology of suspended cable net. Construction Press, UK.
- [7] Corocord, 1999, Catalogo de productos juegos Kompan, Barcelona
- [8] Fischer, Robert E, 1980, Engineering for architecture. : An Architectural record book. McGraw-Hill. New York.
- [9] Hildebrandt, Stefan, 1990, Matemática y formas óptimas, Barcelona : Prensa científica, Biblioteca Scientific American.
- [10] Emmitt Stephen, 2002. Architectural Technology. Blackwell Sience. UK.
- [11] Escrig, Felix, 1995, Mobile and Rapidly assembled structure vol. I and vol.II. Mechanis Publications. Sevilla.
- [12] Gantes, Charis, 2001, Deployable Structure: Analysis and Design. Wit press.Boston.
- [13] Gardi, René, 1973, Indigenous African Architectura. Van Nostrand Reinhold Edition. London
- [14] Gasparini, Graciano, 1992. “La casa Venezolana”. Ermitaño Editores. Caracas.
- [15] Gili Galfeti Gustau, 2002. Casas Refugio. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, pag. 10-18.
- [16] Giralt, Daniel, 2002, Gaudí. La búsqueda de la forma. Museu d’História de la Ciutat. Barcelona
- [17] Harris, James B., 1996,. Masted structures in architecture ; Li. Oxford Boston : Butterworth Architecture. Butterworth Architecture new technology. UK
- [18] Hernández, Carlos, 1998, Experiencias en el Desarrollo de las Estructuras Transformables. Mimeo. IDEC-FAU-UCV. Caracas.

BIBLIOGRAFÍA

- [19] Innovative applications of shells and spatial forms : international Symposium : Organitzat per l'International Association for Shell and Spatial Structures November 21-25, 1988, Bangalore, India : proceedings, Rotterdam : Balkema 1989
- [20] INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR SHELL AND SPATIAL STRUCTURES INTERNATIONAL SYMPOSIUM (1994 : Atlanta) Spatial, lattice and tension structures : proceedings of the IASS-ASCE International Symposium 1994 / jointly organized by the International Association for Shell and Spatial Structures and Committee on Special Structures, Structural Division, American Society of Civil Engineers ; edited by John F. Abel, John W. Leonard.: American Society of Civil Engineerscop. New York
- [21] Ishii, Kazuo, 1995, Membrane structures in Tokyo : SPS Publishing, cop. Tokyo
- [22] Jawerth, David, 1960 , Cubiertas colgantes presentadas: Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Patronato "Juan de la Cierva" de Investigación Técnica Madrid .
- [23] Jenkins, David, 1987, Mound stand Lord's Cricket Ground. architects: Michael Hopkins and partners. Architecture Design and Technology. London
- [24] Kadlcák, Jaroslav, 1995, Statics of suspension cable roofs : Jaroslav Kadlcák. RotterdamBrookfield : A.A. Balkema, Rotterdam
- [25] Kronenburg, Robert. 2002. Houses in Motion: The Genesis, History and Development of Portable Building. Wiley-Academy. New York.
- [26] Kronenburg, Robert, 1997, Portable architecture, Butterworth Architecture. Architectural press. London.
- [27] Llorens, Josep y Soldevila, Alfons, 1985, L'Envelat. Catálogo de exposición.. Ayuntamiento del Parets del Vallés. Parets del Vallés
- [28] Karl Krämer, 1971, Minimal nets. Stuttgart : Institut für leichte Flächentragwerke-IL
- [29] Mimram, Marc, 1983, Structures et formes étude appliquée à l'oeuvre de Robert Le. DL.Les Pratiques de l'espace. Paris.
- [30] Mollaer, Marijke, 2002, The Design of membrane and lightweight structure. University Press. VUB. Brusellas.
- [31] Monjó Carrió, Juan, 1991, Introducción a la arquitectura textil: Cubiertas Textiles. Madrid : COAM. DL
- [32] Oliver, Paul , 1978, Shelter in Africa. Barrie & Jenkins, London
- [33] Otto, Frei, 1990, Experiments. Form, force and mass. IL-23. Institute for Lightweight Structures. Stuttgart
- [34] Otto Frei, 1974. "Grid Shells" IL-10. Institute for Lightweight Structures. Stuttgart

BIBLIOGRAFÍA

- [35] Otto Frei, 1973, "Estructuras, Estudios y trabajos sobre construcción ligera". Gustavo Gili. Barcelona.
- [36] Otto, Frei, 1967, Tensile structures : design, structure, and calculation of buildings of cables, nets, and Pneumatic structures. Cambridge, MA London : MIT Press, cop.
- [37] Otto, Frei y Bodo Rasch, 1995, Finding form : towards an architecture of the minimal. Edition Axel Menges. Munich
- [38] Otto, Frei, 1958, Cubiertas colgantes, versión española por Francisco Folguera, Barcelona: Labor
- [39] Otto, Frei y Tange Kenso, 1974, Grid Shells. IL-10. Institute for Lightweight Structure University Stuttgart. Stuttgart
- [40] Robbin, Tony, 1996, Engineering a new architecture , Yale University Press cop. London
- [41] Rogers, Richard, 2000, Dome : New Millennium Experience Company (NMEC), architect: Richard Rogers Partnership, engineer: Buro Happold, construction: McAlpine Laing Joint Venture, London : Booth-Clibborn. Londres.
- [42] 10 YEARS OF PROGRESS IN SHELL AND SPATIAL STRUCTURES: 30 ANNIVERSARY OF IASS, 1989, : IASS., editor F. del Pozo and A. de las Casas, CEDEX, Laboratorio Central de Estructuras y Materiales DL. Madrid
- [43] Regalado Tesoro, Florentino. 1999, Breve introducción a las estructuras y sus mecanismos resistentes. Alicante CYPE Ingenieros. Alicante
- [44] Tensioned fabric structures : a practical introduction ; prepared by the Task Committee on Tensioned Fabric Structures of the Technical Committee on Special Structures of the Technical Administrative Committee on Metals of the Structural Division of the American Society of Civil Engineers, 1996, American Society of Civil Engineers, cop. New York
- [45] Vandenberg, Maritz, 1998, Cable nets / Maritz Vandenberg. Academy Edition. London
- [46] Walter Bird , 1976, Tents : Pictures of realized membrane structures, remarks from the practice: the work of Peter Stromeyer IL-16, Institut für leichte Flächentragwerke. Stuttgart.
- [47] Williams Chris, 2000, The definition of curved geometry for widespan structures, Widespan Roof Structures. Spo Press. University of Bath. UK
- [48] Vinzenz Sedlak, 1981, Membrane structures. First Australian Seminar and Workshop on Membrane Structures: Design, Analysis and Construction, Second Australian Seminar on Practical Membrane Structures, The University of South Wales Lightweight Structures Research Unit, cop. com a part Continuing Education Courses Programme de la Graduate School of the Built Environment, Faculty of Architecture. London

BIBLIOGRAFÍA

- [49] Zalewski, Waclaw, 1998, Shaping structures statics Waclaw Zalewski and Edward Allen drawings by Joseph Iano. New York,

Tesis doctorales:

- [1] Gutiérrez, Emilio, 2001, Estructuras Desplegables con Módulos de Haces y Base Cuadrangular. Dirigida por: Juan Pérez Valcárcel. Tesis Doctoral presentada en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de A Coruña. A Coruña
- [2] López-Rey Laurens, Javier, 1977,. Diseño y Cálculo de Cubiertas Tensiles Continuas Tesis doctoral presentada a la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona de la Universidad Politécnica de Catalunya. Barcelona
- [3] Rivas Zaragüeta, Amalio Jaime, 1973, Tipos estructurales suspendidos. Tesis doctoral presentada a la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona de la Universidad Politécnica de Catalunya. Barcelona
- [4] Sastre Sastre, Ramón, 1981, “Disseny i càlcul d'estructures de barres, totalment articulades, amb deformacions” : tesis Presentada en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona, Universidad Politécnica de Catalunya. Barcelona
- [5] Llorens i Duran, Josep ignaci, 1986, “Ancoratges Passius d'estructures traccionades”: tesis Presentada en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona, Universidad Politécnica de Catalunya. Barcelona

Artículos de Revistas

- [1] Berger, H., (Aug. 1994), Tensile structures highlight new Denver airport en Bulletin of the international association for shell and spatial structures.-- Vol. 35, n. 115, 2/94 p. 110-116
- [2] Doménech I Montaner, Lluís. (Ene. 1975), L'Envelat en Arquitecturas Bis. N. 5 p. 13-15
- [3] Calatrava Santiago, 1980. “La plegabilidad de los entramados”, en Arquitectura Transformable. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla, pag. 35-124.
- [4] Happold Edmund, 1976. “Calculation of the Shell”, en IL-13 Multihalle Mannheim. Institute for Lightweight Structures. Stuttgart, pag. 60-98.
- [5] Escrig, Félix. (1er Tri. 1993), Sistemas ligeros autopretensados utilizados en la EXPO'92 de Sevilla en Hormigón Y Acero.-- N. 186 p. 55-101
- [6] Escrig Pallarés, Félix. (Mayo 1992), Conceptos básicos para el diseño y análisis de estructuras ligeras tensadas: I, II y III en RE: revista de edificación.-- N. 11 p. 9-19
- [6] Escrig Pallarés, Félix. (1995), Cubiertas tensadas enmarcadas en Hormigón Y Acero N°. 195 p. 153-158

BIBLIOGRAFÍA

- [7] Escrig Pallarés, Félix. (1º Tri. 1996), La Cubierta desplegable de la piscina de San Pablo de Sevilla en y Acero.-- N. 199 p. 85-114
- [8] Escrig Pallarés, Félix, (3º Tri. 1996), La Cubierta en Hormigón y Acero. Nº 201, p. 103-114
- [9] Escrig Pallarés, Félix. (2º Tri. 1993), La Cúpula autotensada o el triunfo de la levitación en Hormigón y Acero. Nº 187, p. 95-112
- [10] Goldberger, Paul. (Sep.-Oct. 1998), La Medida del tiempo : Richard Rogers, la Cúpula del Milenio en Londres en Arquitectura viva. Nº. 62, p. 22-27
- [11] Gründig Lothar, 1974. "An example of the static-analitical computation for a suspended model", en IL-10. Institute for Lightweight Structures. Stuttgart, pag. 184-221.
- [12] La Arquitectura textil, base del recubrimiento del Auditori del Camp de Mart en Tarragona en CIC Información, (Dic.-1 1992), N. 232. p. 86-90
- [13] La Nueva imagen del Auditori del Camp de Mart deTarragona en CIC, (Nov. 1993), N. 250 p. 27-29
- [14] Llorens, José, 2001, El Pabellón de Venezuela en Expo 2000 Hannover en II Jornadas latinoamericanas de Arquitectura y urbanismo. Institut Catala de Cooperació Iberoamericana-ICCI, Col.lecció Amer&Cat Nº 3. pag. 130-137 Barcelona
- [15] Mollaert Marijke, 2001. "From small parts to large structures". Baue mit Textilien Heft, pag. 1-9.
- [16] Motro, R. (Jui. 1991), Systèmes de tenségrité : structures autocontraintes constituées de barres et de câbles en Construction metallique, Nº 2 p. 3-16
- [17] Pérez Arroyo, Salvador, 1998, Frei Otto : tipologia constructiva, en RC : Resúmenes de Construcción N. 2 p. 36-45
- [18] Pérez Piñero Emilio, 1968. "Las cúpulas de estructuras reticulares desplegables", en Arquitectura Transformable. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla, pag. 11-15
- [19] Rafa, Miguel, (mayo-junio 2004), " Vida nómada. La atracción de la estepa" en Altaïr Nº 29. Mongolia. p. 33-50
- [20] Recuero Fornies, Alfonso. (1994), Análisis de estructuras con cables y telas en Hormigón Y Acero. Nº. 191 p. 43-52
- [21] Renzo Piano Building Workshop : Columbus International Exposition'92 Genoa, (Nov. 1992), Italy, 1984-92 GA DOCUMENT. Nº. 35 p. 40-49
- [22] Richard Harris, Oliver Kelly y Stephen Johnson, 2003. "Desing and construction of the Downland gridshell", en Building Research & Information . Bath UK., pag. 4-27

BIBLIOGRAFÍA

- [23] Samartín Quiroga, Avelino, 1994, , Un ejemplo de evaluación de la carga última de una estructura. En HORMIGÓN Y ACERO.Nº. 191 p. 67-72
- [24] Campmany, José y otros. 2 anteproyectos para un teatro portátil : Estructura de aluminio para un toldo de lona, 1961, Revista al servicio de la construcción Nº. 2
- [25] Pérez Valcárcel J., 1993. “Cálculo de estructuras desplegables de barras”, en Arquitectura Transformable. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla, pag. 127-152.

WEBS

- [1] Affordable Instant Shelter. Disponible en [http:// www.disaster-relief.com](http://www.disaster-relief.com).. Consultado el: 19/04/2004
- [2] American Shelter. Disponible en <http://www.emuseum.mnsu.edu/prehistory/settlements/index.shtml>.. Consultado el: 20/04/2004
- [3] Bicyclist Tent. Disponible en <http://www.transformdesign.com/tents.html>. Consultado el: 03/09/2003
- [4] Baños Portátiles. Disponible en <http://www.wcportatil.com>.. Consultado el 24/03/2004
- [5] Carrier Product. Disponible en <http://www.u-plansystems.co.nz/trolley-transport.html>.. Consultado el 23/03/2004
- [6] Disaster-Emergency housing. Disponible en http://coverit.com/disaster-relief/disaster_housing.html . Consultado el: 19/04/2004
- [7] Downland gridshell open Air Museum. Disponible en <http://www.wealldown.co.uk/downland-gridshell.html>.. Consultado el 22/10/2003
- [8] Rakowitz, Michael Current and Project. Disponible en www.michaelrakowitz.com consultado el 20/03/2004
- [9] Grupo Estran. Estructuras Transformables Disponible en <http://www.grupoestran.com>. Consultado entre el 2002-2004
- [10] Llorens, J y Rodríguez N. Textile Construction & Tensile Structures Joints, Connections, Fittings And Anchors Data Bank ETSAB-UCV. Disponible en <http://www.upc.es/ca1/cat/recerca/tensilestruc/portada.html>. Consultado entre el 2001-2005
- [11] Productos Diroca. Disponible en <http://www.diroca.com>. Consultado el 06/04/2004
- [12] Portable Architecture Research Unit. University of Liverpool. Disponible en <http://www.liv.ac.uk/abe/portablearchitecture/index.html>. Consultado el 24/04/2003

BIBLIOGRAFÍA

- [13] Pultrusion.Industrias Nioco-Niogla. Disponible en <http://www.niglas.com..> Consultado el 21/07/2004
- [14] S+ARCK. Diseño Industrial 2002. Short Pop-up. Disponible en <http://www.philippe-starck.net>. Consultado el: 10/04/2004
- [15] Shelter desing and construction considerations. Disponible en <http://www.nodoom.com..> Consultado el: 15/04/2004
- [16] Shelter logic. Disponible en <http://www.shelterlogic.com/>. Consultado el: 20/02/2005
- [17] Shelter Systems 30' Yurt and Dome. Disponible en <http://www.shelter-systems.com/large.html..> Consultado el: 18/04/2003
- [18] Software Development Consultancy Service. Architecture and Structural Engineering. Disponible en <http://www.technet-gmbh.com..> Consultado entre el 2003-2004
- [19] The Communication Network for Tensile Structures in Europe. Disponible en <http://www.tensinet.com..> Consultado en el 2003-2004
- [20] The portable Folding Cabin . Disponible en <http://www.quickshelter.com.> . Consultado el: 18/04/2004

VIDEOS

- [1] Ameller, Carles, 1985, L'Envelat.. Ayuntamiento de Parets del Vallés con la colaboración de Josep Llorens, Alfons Soldevila y Jaume Ballús videocassette [U-matic] (25 min), col.(PAL). Parets del Vallés
- [2] Pidgeon, Monica y Cohn, 1989, Leonie Michael Hopkins: Developing Structures, [VHS] (30 min), col. (PAL), London
- [3] Ove Arup & Partnersy Hopkins, Michael & Partners, 1987, The Mount Stand at Lord's Cricket Ground, videocassette [VHS] (13 min), col.(PAL), London

Barcelona 2006

BIBLIOGRAFÍA