

• **EDITORIAL** • **SOBRE LA CONDICIÓN URBANA Y SOCIAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS** / ON THE URBAN AND SOCIAL CONDITION OF THE INFRASTRUCTURES. Amadeo Ramos Carranza • **ENTRE LÍNEAS** • **INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD MADURA** / INFRASTRUCTURES IN THE MATURE CITY. Ángel Martín Ramos

• **ARTÍCULOS** • **EL SLUSSEN COMO PARADIGMA. ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURA EN CINCO EPISODIOS** / SLUSSEN AS A PARADIGM. ARCHITECTURE AND INFRASTRUCTURE IN FIVE STAGES. Álvaro Clúa Uceda • **ANTI-CIUDAD COMO INFRAESTRUCTURA. EL SISTEMA LINEAL CONTINUO DE OSKAR HANSEN** / ANTI-CITY AS INFRASTRUCTURE. OSKAR HANSEN'S LINEAR CONTINUOUS SYSTEM. Marta López Marcos • **JAPÓN Y OCCIDENTE. ENCUENTROS Y DESENCUENTROS TRAS LA SEGUNDA POSGUERRA** / JAPAN AND THE WEST. AGREEMENTS AND DISAGREEMENTS AFTER THE SECOND WAR. Nieves Fernández Villalobos • **INFRAESTRUCTURA Y MEMORIA: DE LAS TERRAZAS AGRÍCOLAS DE GEDDES A LOS PAISAJES SUPERPUESTOS DE BEIGEL** / INFRASTRUCTURE AND MEMORY: FROM GEDDES' AGRICULTURAL TERRACES TO BEIGEL'S OVERLAPPING LANDSCAPES. Francisco Javier Castellano Pulido • **LA OBSOLESCENCIA COMO OPORTUNIDAD PARA UNA INFRAESTRUCTURA SOCIAL: TORRE DAVID** / OBSOLESCENCE AS AN OPPORTUNITY FOR SOCIAL INFRASTRUCTURE: THE TOWER OF DAVID. Diego Martínez Navarro • **ENCUENTROS CON LA INFRAESTRUCTURA. EL CAJÓN FERROVIARIO DE SANTS Y EL BOROUGH MARKET DE SOUTHWARK** / ENCOUNTERS WITH INFRASTRUCTURE. THE SANTS RAIL CORRIDOR AND THE BOROUGH MARKET OF SOUTHWARK. Pablo Villalonga Munar • **RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS** • **ANTONIO ARMESTO AIRA (ED. y PRÓL.): ESCRITOS FUNDAMENTALES DE GOTTFRIED SEMPER. EL FUEGO Y SU PROTECCIÓN.** Daniel García-Escudero; Berta Bardí i Milà • **DANIEL GARCÍA-ESCUDERO Y BERTA BARDÍ I MILÀ (COMPS.): JOSEP MARIA SOSTRES. CENTENARIO.** José Manuel López-Peláez • **JORGE TORRES CUECO (TRAD.): LE CORBUSIER. MISE AU POINT.** Miguel Ángel de la Cova Morillo-Velarde

arquitectura e infraestructura

N13

20  
15

**PA**  
**PPA**  
PROYECTO  
PROGRESO  
ARQUITECTURA

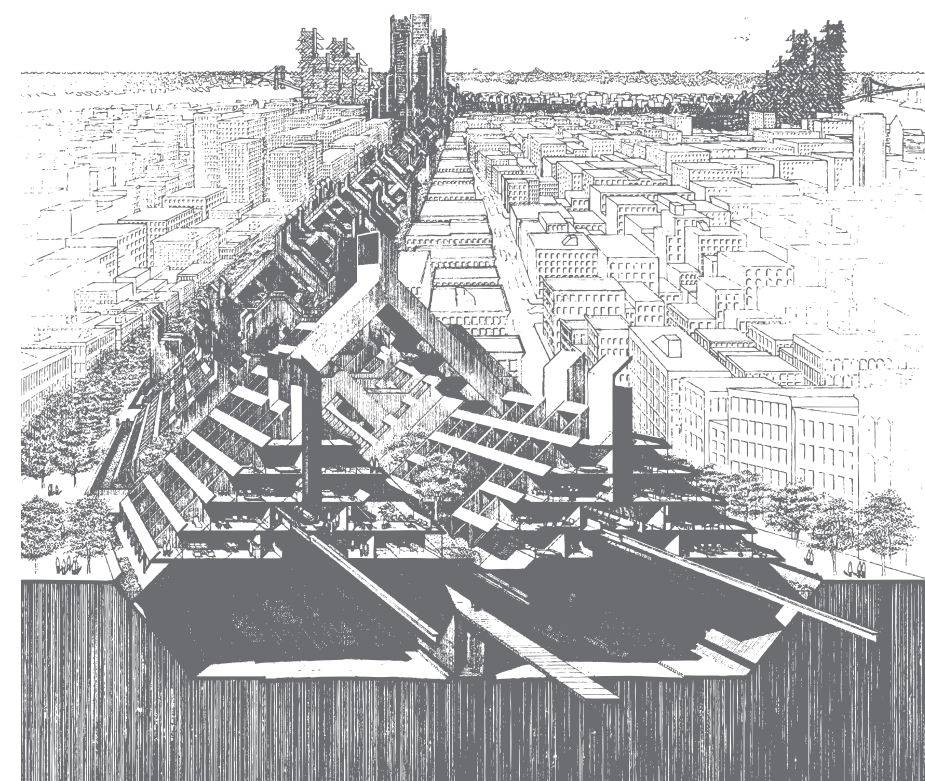


ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURA

13

ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURA

13



REVISTA PROYECTO PROGRESO ARQUITECTURA

N13

arquitectura e infraestructura





PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA. **N13**, NOVIEMBRE 2015 (AÑO VI)

## arquitectura e infraestructura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

DIRECCIÓN

**Dr. Amadeo Ramos Carranza**. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla.

SECRETARIA

**Dr. Rosa María Añón Abajas**. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla.

CONSEJO EDITORIAL

**Dr. Rosa María Añón Abajas**. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

**Miguel Ángel de la Cova Morillo–Velarde**. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

**Juan José López de la Cruz**. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

**Germán López Mena**. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

**Dr. Francisco Javier Montero Fernández**. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

**Guillermo Pavón Torrejón**. Escuela Técnica Superior de Arquitectura.

Universidad de Sevilla. España.

**Dr. Alfonso del Pozo Barajas**. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

**Dr. Amadeo Ramos Carranza**. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

COMITÉ CIENTÍFICO

**Dr. Gonzalo Díaz Recaséns**. Catedrático Proyectos Arquitectónicos. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

**Dr. José Manuel López Peláez**. Catedrático Proyectos Arquitectónicos. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad Politécnica de Madrid. España.

**Dr. Víctor Pérez Escolano**. Catedrático Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

**Dr. Jorge Torres Cueco**. Catedrático Proyectos Arquitectónicos. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Valencia. España.

**Dr. Armando Dal'Fabbro**. Professore Associato. Dipartimento di progettazione architettonica, Facoltà di Architettura, Universitat Istituto Universitario di Architettura di Venezia. Italia.

**Dr. Mario Coyula Cowley**. Profesor de Mérito en la Facultad de Arquitectura, del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. Cuba.

**Dr. Anne–Marie Chatelêt**. Professeur Titulaire. Histoire et Cultures Architecturales. École Nationale Supérieure d'Architecture de Versailles. Francia.

CONSEJO ASESOR

**Alberto Altés Arlandis**. Escola d'Arquitectura del Vallès. Universitat Politècnica de Catalunya. España.

**Dr. José Altés Bustelo**. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Valladolid. España.

**Dr. José de Coca Leicher**. Escuela de Arquitectura y Geodesia. Universidad de Alcalá de Henares. España.

**Dr. Jaume J. Ferrer Fores**. Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona. Universitat Politècnica de Catalunya. España.

**Carlos Arturo Bell Lemus**. Facultad de Arquitectura. Universidad del Atlántico. Colombia.

**Carmen Peña de Urquía**, architect en RSH–P. Londres. Reino Unido.

ISSN–ed. impresa: 2171–6897

ISSN–ed. electrónica: 2173–1616

DOI: http://dx.doi.org/10.12795/ppa

DEPÓSITO LEGAL: SE–2773–2010

PERIODICIDAD DE LA REVISTA: MAYO Y NOVIEMBRE

IMPRIME: TECHNOGRAPHIC S.L.

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

EDITA

Editorial Universidad de Sevilla.

LUGAR DE EDICIÓN

Sevilla.

MAQUETA DE LA PORTADA

Miguel Ángel de la Cova Morillo–Velarde.

DISEÑO GRÁFICO Y DE LA MAQUETACIÓN

Maripi Rodríguez.

COLABORACIÓN EN EL DISEÑO DE LA PORTADA Y MAQUETACIÓN

Álvaro Borrego Plata.

DIRECCIÓN CORRESPONDENCIA CIENTÍFICA

E.T.S. de Arquitectura. Avda Reina Mercedes, nº 2 41012–Sevilla.

Amadeo Ramos Carranza, Dpto. Proyectos Arquitectónicos.

e–mail: revistappa.direccion@gmail.com

EDICIÓN ON–LINE

Portal informático https://ojs.publius.us.es/ojs/index.php/ppa/index

Portalinformático G.I.HUM–632http://www.proyectoprogresoarquitectura.com

Portal informático Editorial Universidad de Sevilla

http://www.editorial.us.es/

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

Portada de la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura

**revista PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA**

Nuestra revista, fundada en el año 2010, es una iniciativa del Grupo de Investigación de la Universidad de Sevilla HUM–632 “*proyecto, progreso, arquitectura*” y tiene por objetivo compartir y debatir sobre investigación en arquitectura. Es una publicación científica con periodicidad semestral, en formato papel y digital, que publica trabajos originales que no hayan sido publicados anteriormente en otras revistas. Queda establecido el sistema de arbitraje para la selección de artículos a publicar mediante dos revisores externos –sistema doble ciego– siguiendo los protocolos habituales para publicaciones científicas seriadas. Los títulos, resúmenes y palabras clave de los artículos se publican también en lengua inglesa.

“*proyecto, progreso, arquitectura*” presenta una estructura clara, sencilla y flexible. Trata todos los temas relacionados con la teoría y la práctica del proyecto arquitectónico. Las distintas “temáticas abiertas” que componen nuestra línea editorial, son las fuentes para la conjunción de investigaciones diversas.

La revista va dirigida a arquitectos, estudiantes, investigadores y profesionales relacionados con el proyecto y la realización de la obra de arquitectura.

*Our journal, “proyecto, progreso, arquitectura”, founded in 2010, is an initiative of the Research Group HUM–632 of the University of Seville and its objective is the sharing and debating of research within architecture. This six–monthly scientific publication, in paper and digital format, publishes original works that have not been previously published in other journals. The article selection process consists of a double blind system involving two external reviewers, following the usual protocols for serial scientific publications. The titles, summaries and key words of articles are also published in English.*

“proyecto, progreso, arquitectura” *presents a clear, easy and flexible structure. It deals with all the subjects relating to the theory and the practise of the architectural project. The different “open themes” that compose our editorial line are sources for the conjunction of diverse investigations.*

*The journal is directed toward architects, students, researchers and professionals related to the planning and the accomplishment of the architectural work.*

#### SISTEMA DE ARBITRAJE

EVALUACIÓN EXTERNA POR PARES Y ANÓNIMA.

El Consejo Editorial de la revista, una vez comprobado que el artículo cumple con las normas relativas a estilo y contenido indicadas en las directrices para los autores, remitirá el artículo a dos expertos revisores anónimos dentro del campo específico de investigación y crítica de arquitectura, según el modelo doble ciego.

Basándose en las recomendaciones de los revisores, el director de la revista comunicará a los autores el resultado motivado de la evaluación por correo electrónico, en la dirección que éstos hayan utilizado para enviar el artículo. El director comunicará al autor principal el resultado de la revisión (publicación sin cambios; publicación con correcciones menores; publicación con correcciones importantes; no aconsejable para su publicación), así como las observaciones y comentarios de los revisores.

Si el manuscrito ha sido aceptado con modificaciones, los autores deberán reenviar una nueva versión del artículo, atendiendo a las demandas y sugerencias de los evaluadores externos. Si lo desean, los autores pueden aportar también una carta al Consejo Editorial en la que indicarán el contenido de las modificaciones del artículo. Los artículos con correcciones importantes podrán ser remitidos al Consejo Asesor y/o Científico para verificar la validez de las modificaciones efectuadas por el autor.

*EXTERNAL ANONYMOUS PEER REVIEW.*

*When the Editorial Board of the magazine has verified that the article fulfils the standards relating to style and content indicated in the instructions for authors, the article will be sent to two anonymous experts, within the specific field of architectural investigation and critique, for a double blind review.*

*The Director of the magazine will communicate the result of the reviewers’ evaluations, and their recommendations, to the authors by electronic mail, to the address used to send the article. The Director will communicate the result of the review (publication without changes; publication with minor corrections; publication with significant corrections; its publication is not advisable), as well as the observations and comments of the reviewers, to the main author.*

*If the manuscript has been accepted with modifications, the authors will have to resubmit a new version of the article, addressing the requirements and suggestions of the external reviewers. If they wish, the authors can also send a letter to the Editorial Board, in which they will indicate the content of the modifications of the article. The articles with significant corrections can be sent to Advisory and/or Scientific Board for verification of the validity of the modifications made by the author.*

#### INSTRUCCIONES A AUTORES PARA LA REMISIÓN DE ARTÍCULOS

NORMAS DE PUBLICACIÓN

Instrucciones a autores: extensión máxima del artículo, condiciones de diseño –márgenes, encabezados, tipo de letra, cuerpo del texto y de las citas–, composición primera página, forma y dimensión del título y del autor, condiciones de la reseña biográfica, del resumen, de las palabras claves, de las citas, de las imágenes –numeración en texto, en pié de imágenes, calidad de la imagen y autoría o procedencia– y de la bibliografía en http://www.proyectoprogresoarquitectura.com

*PUBLICATION STANDARDS*

*Instructions to authors: maximum length of the article, design conditions (margins, headings, font, body of the text and quotations), composition of the front page, form and size of the title and the name of the author, conditions of the biographical review, the summary, key words, quotations, images (text numeration, image captions, image quality and authorship or origin) and of the bibliography in http://www.proyectoprogresoarquitectura.com*

## SERVICIOS DE INFORMACIÓN

### CALIDAD EDITORIAL

La Editorial Universidad de Sevilla cumple los criterios establecidos por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora para que lo publicado por el mismo sea reconocido como “de impacto” (Ministerio de Ciencia e Innovación, Resolución 18939 de 11 de noviembre de 2008 de la Presidencia de la CNEAI, Apéndice I, BOE nº 282, de 22.11.08).

La Editorial Universidad de Sevilla forma parte de la U.N.E. (Unión de Editoriales Universitarias Españolas) ajustándose al sistema de control de calidad que garantiza el prestigio e internacionalidad de sus publicaciones.

### PUBLICATION QUALITY

*The Editorial Universidad de Sevilla fulfils the criteria established by the National Commission for the Evaluation of Research Activity (CNEAI) so that its publications are recognised as “of impact” (Ministry of Science and Innovation, Resolution 18939 of 11 November 2008 on the Presidency of the CNEAI, Appendix I, BOE No 282, of 22.11.08).*

*The Editorial Universidad de Sevilla operates a quality control system which ensures the prestige and international nature of its publications, and is a member of the U.N.E. (Unión de Editoriales Universitarias Españolas–Union of Spanish University Publishers).*

Los contenidos de la revista PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA aparece en:

### bases de datos: indexación



### SCOPUS

AVERY. Avery Index to Architectural Periodicals

EBSCO. Fuente Académica Premier

ISOC (Producida por el CCHS del CSIC)

REBID. Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico

DOAJ, Directory of Open Access Journals

PROQUEST (Arts & Humanities, full text)

DIALNET

DRIJ. Directory of Research Journals Indexing

**SJR (2014): 0.100, H index: 0**

### catalogaciones: criterios de calidad

RESH (Revistas Españolas de Ciencias Sociales y Humanidades).

Catálogos CNEAI (16 criterios de 19). ANECA (18 criterios de 21). LATINDEX (35 criterios sobre 36).

DICE (CCHS del CSIC, ANECA).

MIAR, Matriu d'Informació per a l'Avaluació de Revistes. IDCS 2015: 9,278. Campo ARQUITECTURA (internacional) 24/230

CLASIFICACIÓN INTEGRADA DE REVISTAS CIENTÍFICAS (CIRC–CSIC): B

CARHUS 2014: B

ERIHPLUS

SCIRUS, for Scientific Information.

ULRICH'S WEB, Global Serials Directory.

ACTUALIDAD IBEROAMERICANA.

### catálogos on–line bibliotecas notables de arquitectura:

CLIO. Catálogo on–line. Columbia University. New York

HOLLIS. Catálogo on–line. Harvard University. Cambridge. MA

SBD. Sistema Bibliotecario e Documentale. Istituto Universitario di Architettura di Venezia

OPAC. Servizi Bibliotecari di Ateneo. Biblioteca Centrale. Politecnico di Milano

COPAC. Catálogo colectivo (Reino Unido)

SUDOC. Catálogo colectivo (Francia)

ZBD. Catálogo colectivo (Alemania)

REBIUN. Catálogo colectivo (España)

OCLC. WorldCat (Mundial)

## DECLARACIÓN ÉTICA SOBRE PUBLICACIÓN Y MALAS PRÁCTICAS

La revista PROYECTO, PROGRESO ARQUITECTURA (PPA) está comprometida con la comunidad académica en garantizar la ética y calidad de los artículos publicados. Nuestra revista tiene como referencia el Código de Conducta y Buenas Prácticas que, para editores de revistas científicas define el COMITÉ DE ÉTICA DE PUBLICACIONES (COPE).

Así nuestra revista garantiza la adecuada respuesta a las necesidades de los lectores y autores, asegurando la calidad de lo publicado, protegiendo y respetando el contenido de los artículos y la integridad de los mismo. El Consejo Editorial se compromete a publicar las correcciones, aclaraciones, retracciones y disculpas cuando sea preciso.

En cumplimiento de estas buenas prácticas, la revista PPA tiene publicado el sistema de arbitraje que sigue para la selección de artículos así como los criterios de evaluación que deben aplicar los evaluadores externos –anónimos y por pares, ajenos al Consejo Editorial–. La revista PPA mantiene actualizado estos criterios, basados exclusivamente en la relevancia científica del artículo, originalidad, claridad y pertinencia del trabajo presentado.

Nuestra revista garantiza en todo momento la condifidencialidad del proceso de evaluación: el anonimato de los evaluadores y de los autores; el contenido evaluado; el informe razonado emitidos por los evaluadores y cualquier otra comunicación emitida por los consejos editorial, asesor y científico si así procediese.

Igualmente queda afectado de la máxima confidencialidad las posibles aclaraciones, reclamaciones o quejas que un autor desee remitir a los comités de la revista o a los evaluadores del artículo.

La revista PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA (PPA) declara su compromiso por el respecto e integridad de los trabajos ya publicados. Por esta razón, el plagio está estrictamente prohibido y los textos que se identifiquen como plagio o su contenido sea fraudulento, serán eliminados o no publicados de la revista PPA. La revista actuará en estos casos con la mayor celeridad posible. Al aceptar los términos y acuerdos expresados por nuestra revista, los autores han de garantizar que el artículo y los materiales asociados a él son originales o no infringen derechos de autor. También los autores tienen que justificar que, en caso de una autoría compartida, hubo un consenso pleno de todos los autores afectados y que no ha sido presentado ni publicado con anterioridad en otro medio de difusión.

### ETHICS STATEMENT ON PUBLICATION AND BAD PRACTICES

*PROYECTO, PROGRESO ARQUITECTURA (PPA) makes a commitment to the academic community by ensuring the ethics and quality of its published articles. As a benchmark, our journal uses the Code of Conduct and Good Practices which, for scientific journals, is defined for editors by the PUBLICATION ETHICS COMMITTEE (COPE).*

*Our journal thereby guarantees an appropriate response to the needs of readers and authors, ensuring the quality of the published work, protecting and respecting the content and integrity of the articles. The Editorial Board will publish corrections, clarifications, retractions and apologies when necessary.*

*In compliance with these best practices, PPA has published the arbitration system that is followed for the selection of articles as well as the evaluation criteria to be applied by the anonymous, external peer–reviewers. PPA keeps these criteria current, based solely on the scientific importance, the originality, clarity and relevance of the presented article.*

*Our journal guarantees the confidentiality of the evaluation process at all times: the anonymity of the reviewers and authors; the reviewed content; the reasoned report issued by the reviewers and any other communication issued by the editorial, advisory and scientific boards as required.*

*Equally, the strictest confidentiality applies to possible clarifications, claims or complaints that an author may wish to refer to the journal's committees or the article reviewers.*

*PROYECTO, PROGRESO ARQUITECTURA (PPA) declares its commitment to the respect and integrity of work already published. For this reason, plagiarism is strictly prohibited and texts that are identified as being plagiarized, or having fraudulent content, will be eliminated or not published in PPA. The journal will act as quickly as possible in such cases. In accepting the terms and conditions expressed by our journal, authors must guarantee that the article and the materials associated with it are original and do not infringe copyright. The authors will also have to warrant that, in the case of joint authorship, there has been full consensus of all authors concerned and that the article has not been submitted to, or previously published in, any other media.*

*editorial*

**SOBRE LA CONDICIÓN URBANA Y SOCIAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS / ON THE URBAN AND SOCIAL CONDITION OF THE INFRASTRUCTURES**

Amadeo Ramos Carranza – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2015.i13.11>)

12

*entre líneas*

**INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD MADURA / INFRASTRUCTURES IN THE MATURE CITY**

Ángel Martín Ramos – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2015.i13.01>)

16

*artículos*

**EL SLUSSEN COMO PARADIGMA. ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURA EN CINCO EPISODIOS / SLUSSEN AS A PARADIGM. ARCHITECTURE AND INFRASTRUCTURE IN FIVE STAGES**

Álvaro Clúa Uceda – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2015.i13.02>)

28

**ANTI-CIUDAD COMO INFRAESTRUCTURA. EL SISTEMA LINEAL CONTINUO DE OSKAR HANSEN / ANTI-CITY AS INFRASTRUCTURE. OSKAR HANSEN'S LINEAR CONTINUOUS SYSTEM**

Marta López Marcos – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2015.i13.03>)

44

**JAPÓN Y OCCIDENTE. ENCUENTROS Y DESENCUENTROS TRAS LA SEGUNDA POSGUERRA / JAPAN AND THE WEST. AGREEMENTS AND DISAGREEMENTS AFTER THE SECOND WAR**

Nieves Fernández Villalobos – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2015.i13.04>)

58

**INFRAESTRUCTURA Y MEMORIA: DE LAS TERRAZAS AGRÍCOLAS DE GEDDES A LOS PAISAJES SUPERPUESTOS DE BEIGEL / INFRASTRUCTURE AND MEMORY: FROM GEDDES' AGRICULTURAL TERRACES TO BEIGEL'S OVERLAPPING LANDSCAPES**

Francisco Javier Castellano Pulido – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2015.i13.05>)

74

**LA OBSOLESCENCIA COMO OPORTUNIDAD PARA UNA INFRAESTRUCTURA SOCIAL: TORRE DAVID / OBSOLESCENCE AS AN OPPORTUNITY FOR SOCIAL INFRASTRUCTURE: THE TOWER OF DAVID**

Diego Martínez Navarro – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2015.i13.06>)

90

**ENCUENTROS CON LA INFRAESTRUCTURA. EL CAJÓN FERROVIARIO DE SANTS Y EL BOROUGH MARKET DE SOUTHWARK / ENCOUNTERS WITH INFRASTRUCTURE. THE SANTS RAIL CORRIDOR AND THE BOROUGH MARKET OF SOUTHWARK**

Pablo Villalonga Munar – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2015.i13.07>)

106

*reseña bibliográfica TEXTOS VIVOS*

**ANTONIO ARMESTO AIRA (ED. y PRÓL.): ESCRITOS FUNDAMENTALES DE GOTTFRIED SEMPER. EL FUEGO Y SU PROTECCIÓN**

Daniel García-Escudero; Berta Bardí i Milà – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2015.i13.08>)

122

**DANIEL GARCÍA-ESCUDERO Y BERTA BARDÍ I MILÀ (COMPS.): JOSEP MARÍA SOSTRES. CENTENARIO**

José Manuel López-Peláez – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2015.i13.09>)

124

**JORGE TORRES CUECO (TRAD.): LE CORBUSIER. MISE AU POINT**

Miguel Ángel de la Cova Morillo-Velarde – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2015.i13.10>)

126

## ENCUENTROS CON LA INFRAESTRUCTURA. EL CAJÓN FERROVIARIO DE SANTS Y EL BOROUGH MARKET DE SOUTHWARK

ENCOUNTERS WITH INFRASTRUCTURE. THE SANTS RAIL CORRIDOR AND THE BOROUGH MARKET OF SOUTHWARK

Pablo Villalonga Munar

**RESUMEN** Las diferentes formas de construcción de la ciudad y sus escenarios ya consolidados a veces confluyen en momentos y lugares no planeados. Distintas historias se intersecan produciendo un problema de compatibilidad. La solución al conflicto genera a veces relaciones sorprendentes, resultado del cruce entre piezas de origen dispar. El caso del cajón ferroviario de Sants en Barcelona y el Borough Market de Londres son dos claros ejemplos de estos encuentros obligados entre arquitectura e infraestructura de la ciudad. Hoy en día son una muestra de los paisajes que pueden llegar a generarse en este tipo de intersecciones. Con una mirada apoyada en la historia, se entiende que la tendencia actual debe aprovecharse de las cualidades que aporta la infraestructura para proyectar el encuentro entre los distintos relatos que construyen la ciudad, buscando nuevos hilos argumentales que doten de un nuevo sentido el pasado, presente y futuro del entorno en el que vivimos.

**PALABRAS CLAVE** infraestructura; intersección; compatibilidad; línea; Borough Market; Sants

**SUMMARY** Occasionally, the different forms of construction in the city and its consolidated scenarios converge at unplanned times and places. Different histories intersect, giving rise to a compatibility problem. Sometimes, the solution to the conflict produces surprising relationships, generated by the interaction between elements from very different origins. The case of the Sants rail corridor and the Borough Market of London are two clear examples of these forced encounters between architecture and city infrastructure. Today, they are examples of the type of landscape that can be created at such intersections. When seen from a historic viewpoint, it is understood that the current trend must leverage the qualities provided by the infrastructure to design the encounter between the different stories that make up the city, seeking new story lines that can give new meaning to the past, present and future of the environment in which we live.

**KEY WORDS** infrastructure; intersection; compatibility; line; Borough Market; Sants

Persona de contacto / Corresponding author: villalonga.pau@gmail.com. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona. Universidad Politécnica de Cataluña

### FONDO Y FIGURA

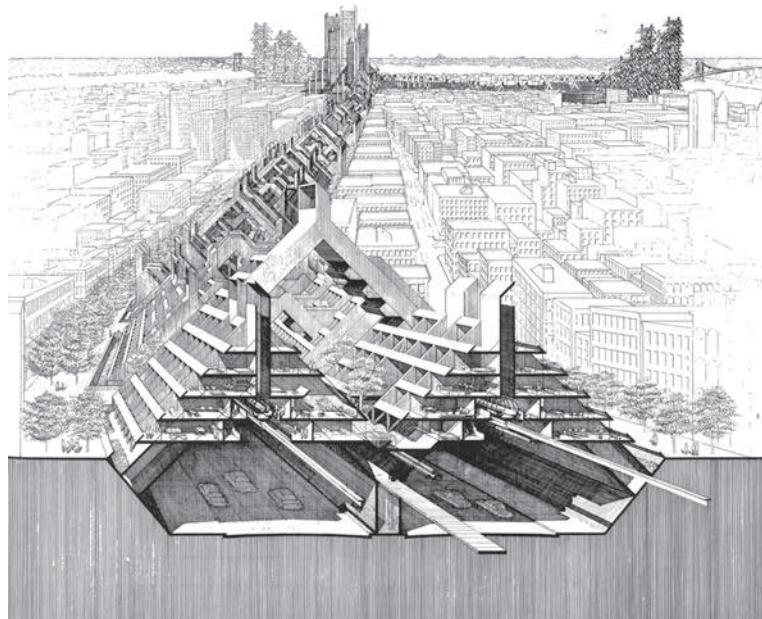
Desde las propuestas para América del Sur de Le Corbusier hasta los escritos y proyectos del Team 10<sup>1</sup>, las cualidades ordenadoras de la infraestructura en el proceso de diseño urbano y arquitectónico se han ido manifestando en diferentes episodios. El suelo virgen o la ciudad masificada reciben, con la gran infraestructura, un nuevo orden que impone su crecimiento. La compatibilidad entre el fondo y figura se resuelve en la práctica del proyecto. En ese diálogo es donde residen las tácticas y estrategias de proyecto a distintos tiempos y escalas. En casos de infraestructuras lineales, como son el cajón de Sants en Barcelona y el del Borough Market de Londres, la línea recta constituye un buen método para generar estructura en la ciudad. Precisamente, su cualidad como infraestructura proviene de la capacidad que poseen para establecer un nuevo hilo argumental, la potencia de una línea capaz de dotar de un nuevo sentido a las historias y escenarios que atraviesa. Ambos casos de estudio, uno en Barcelona y otro en Londres, logran, cada uno en su contexto, ensartar una serie de relatos inicialmente desconectados en la ciudad.

Tanto el cajón de Sants como el Borough Market pueden ser asimilados a los grandes puentes que a lo largo de la historia han cruzado ríos de las principales ciudades, no dividiendo, sino consolidando el escenario preexistente. Los puentes, como ejemplo de tales infraestructuras lineales, siempre han sido ligados al intercambio entre comunidades; son escenarios de cruce, comercio, guerra y frontera. Muchas veces su situación exacta en el mapa se consolida por haber sido el origen de nuevas estructuras de crecimiento o líneas guía de relaciones cruciales para la conexión entre comunidades o en una misma comunidad. Son líneas de infraestructura que articulan relatos y habilitan conexiones por las que transitar.

El tipo de puente habitado es uno de los modelos históricos más claros de relación entre arquitectura e infraestructura. En el 1996 se organizó la exposición *Living bridges: the inhabited bridge, past, present and future*, una recopilación de las tipologías de puente habitado que culminó en el concurso para un nuevo puente sobre el Támesis. El amplio repaso histórico de esta exposición muestra la reverberación que ha ido teniendo esta tipología a lo largo de la historia de la arquitectura y su

1. Smithson, Alison Margaret: *Team 10 Primer*. Cambridge (Massachusetts): The MIT Press, 1974.





1

1. Perspectiva de la propuesta de Paul Rudolph para la Lower Manhattan Expressway de Nueva York.
2. Planos de situación de los dos casos de estudio en Londres y Barcelona según su relación con las vías ferroviarias en superficie y la geografía de sendos lugares.

potencialidad de cara al futuro. El interés del puente habitado radica en sus cualidades como infraestructura, que permiten articular multitud de aspectos relacionados con la vida urbana. Como decía Jean Dethier: "Puede convertirse en un instrumento realista de reconciliación entre la arquitectura, el planeamiento de ciudades y la ingeniería, entre el funcionalismo y la convivencia, entre la eficiencia y el atractivo, entre la economía y el planeamiento de ciudades, entre la tecnología y el humanismo. El puente urbanizado es un símbolo de una cualidad de la vida urbana que tiene que ser reconquistada y revivida"<sup>2</sup>.

En alusión directa al Ponte Vecchio encontramos un claro ejemplo que trata de una línea que divide el territorio. Se trata del encargo que recibió Paul Rudolph en el año 1967 de la Ford Foundation para hacer un estudio sobre los espacios residuales producto del impacto de la Lower Manhattan Expressway de Nueva York<sup>3</sup> (figura 1). El proyecto se centraba en el borde del corte que generaba la línea de la infraestructura en la ciudad. Su puesta en escena era una clara declaración de intenciones sobre el posible diseño conjunto de infraestructura y arquitectura y se enmarcaba en el impreciso campo de las *megaestructuras*:

"Rudolph: ¡Caray! Mucha gente ha trabajado con megaestructuras. El mejor modelo que he hallado es el puente de Florencia.

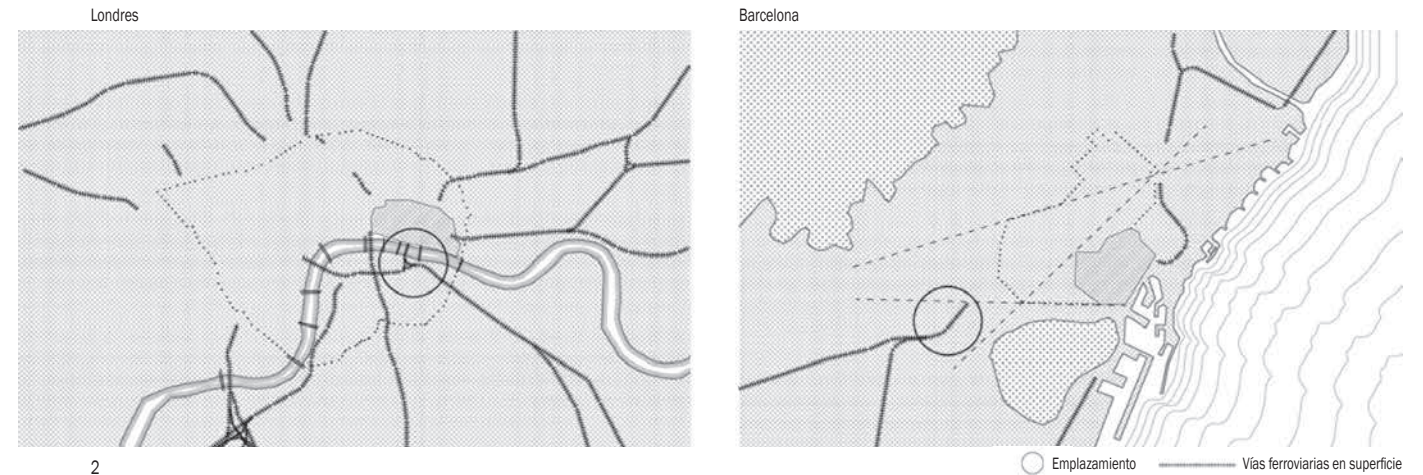
Cook: *Ponte Vecchio*.

Rudolph: *El Ponte Vecchio: las tiendas junto a la vía peatonal y por encima maravillosas viviendas. La escala de los pilares está en armonía con la vía rodada y luego hay una reducción de escala. Nada es nuevo. Ahí tenemos una megaestructura, y probablemente el ejemplo más puro en la arquitectura tradicional...*"<sup>4</sup>

Reyner Banham rescataba en su libro esta respuesta del mismo Paul Rudolph a John Cook al ser preguntado por un ejemplo a partir del cual trabajar la idea de la *megaestructura*. Usando el ejemplo del Ponte Vecchio de Florencia, Paul Rudolph se apoyaba en la historia para justificar o construir una imagen. En la misma publicación Banham indica cómo los arquitectos ingleses podían usar como precedente el Old London Bridge. El caso florentino y el londinense se convierten en un modelo de puente habitado a la vez que *megaestructura*. Parte de la conexión entre ambos tipos reside en la relación infraestructura-arquitectura.

En la propuesta de Paul Rudolph, mencionada anteriormente, expuesta en 1972 bajo el título "New forms of the Evolving City", encontramos cierta conexión con los fundamentos de los *metabolistas* japoneses. Ideas como la de la ciudad asemejada a un ser vivo sumadas a su interés por el poder modernizador de la tecnología hacían que la infraestructura pudiera convertirse en un elemento

2. Dethier, Jean; Eaton, Ruth: "Past and present of inhabited bridges". En *Rassegna*. "Inhabited bridges". Diciembre 1991, N°48. Milan: Cippa, 1979. pp. 10-19.  
3. Monk, Tony: *The Art and architecture of Paul Rudolph*. Chichester (Inglaterra): Wiley-Academy, 1999.  
4. Banham, Reyner: *Megaestructuras. Futuro Urbano Del Pasado Reciente*. Barcelona : Gustavo Gili, 1978.



2

integrador activo para la sociedad y su entorno. Según Fumihiko Maki, una de las grandes promesas de las *megaestructuras* era la de la infraestructura como inversión pública.

"La infraestructura como inversión pública: la inversión pública sustancial puede realizarse en infraestructuras (el esqueleto de las megaestructuras), con el fin de guiar y estimular las estructuras públicas en torno suyo. Esta estrategia puede extenderse luego a un nuevo concepto tridimensional de la utilización del suelo, según el cual los servicios públicos sufragarán la propiedad y el mantenimiento de los sistemas de circulación horizontales y verticales"<sup>5</sup>.

Esta visión pública de la infraestructura tiene que ver con la esencia del movimiento *metabolista*. Considerando el surgimiento del metabolismo como uno de los últimos momentos en el que la arquitectura fue un asunto más público que privado<sup>6</sup>, hay una clara conexión con el aspecto social involucrado en el impacto de la infraestructura en la ciudad. Muchas veces, la retribución que produce la implantación de una nueva infraestructura en la ciudad santifica los beneficios, olvidando las repercusiones de su huella. El potencial social de la infraestructura incluye la participación de multitud de agentes de la comunidad. Los arquitectos son una pieza más del movimiento necesario para la apropiación de ellas, pero juegan un papel clave para generar un cambio en la mirada hacia su entendimiento.

Bjarke Ingels apunta a una recuperación de las infraestructuras industriales como motores para una regeneración urbana y social. Este tipo de ruinas modernas, fuera del marco social y cultural actual, deberían servir como soporte para nuevos programas que estructuren la

ciudad. Diseñando las nuevas infraestructuras desde esta perspectiva, él mismo indica que la inversión hecha para unos pocos podría convertirse en el goce de muchos<sup>7</sup>.

#### DOS CASOS Y SUS ALREDEDORES

En el año 1859 el ensanche de Cerdà en Barcelona empieza a engullir los municipios que rodean el núcleo urbano de la ciudad. Sants, situado a 2 km de la muralla, comienza a vivir un aumento demográfico y urbano ligado al desarrollo de la industria y el ferrocarril. Las fábricas como el *Vapor Vell* (Güell, Ramis y Cia) y el *Vapor Nou* (España Industrial)<sup>8</sup> supusieron la instalación de la estación de Sants y la llegada del tren desde Martorell. La relación del barrio con la infraestructura ferroviaria quedaría marcada desde entonces (figura 2).

El trazado de las líneas se hizo sobre una hoja casi en blanco. Se implantaron en un territorio aparentemente vacío en el que los únicos condicionantes eran prácticamente la geografía y los puntos a unir. Quizás por esto pudo trazarse la ruta buscando la sección más plana, cuenta de ello es la cota recogida en Riera Blanca, Rambla Badal y Riera de Tena. Seguramente por su carácter de infraestructura relacionada con el agua, estas tres trazas se han mantenido hasta hoy como los tres pasos de cruce que conectan el barrio en sentido mar-montaña. Este conjunto de líneas de infraestructuras formado por la parte natural y, sobre todo, la artificial, era el nuevo telón de fondo sobre el que se seguiría construyendo ciudad. En ese momento, el hilo argumental al que debían adaptarse las futuras edificaciones era el pautado por esta nueva infraestructura y por su relación con la matriz sobre la que

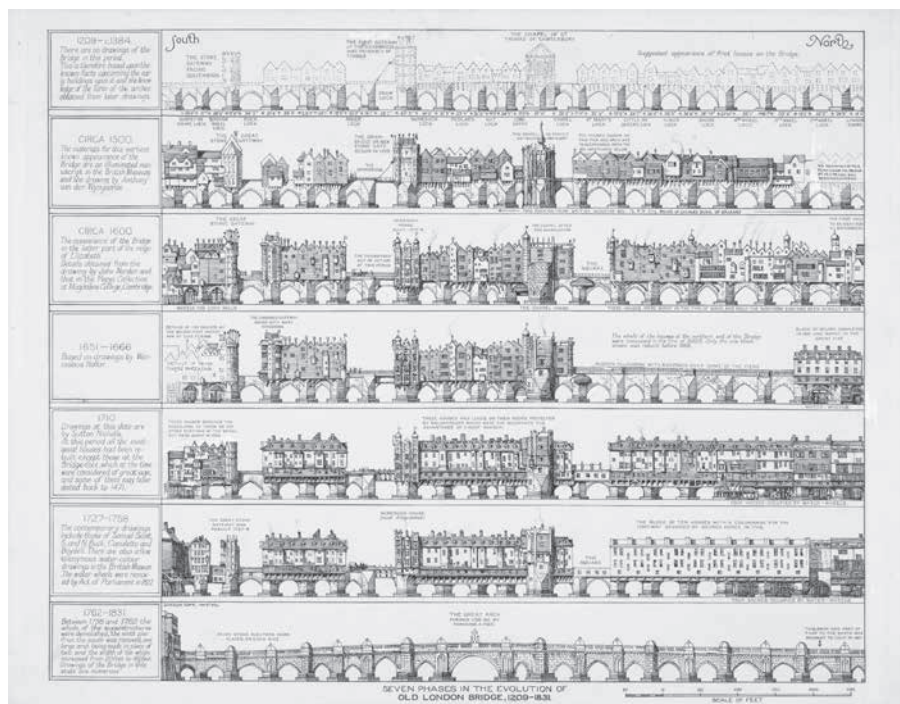
5. Banham, Reyner: *Megaestructuras. Futuro Urbano Del Pasado Reciente*. Barcelona : Gustavo Gili, 1978.

6. Koolhaas, Rem; Obrist, Hans-Ulrich; Ota, Kayoko; Westcott, James: *Project Japan : Metabolism Talks*. Köln : Taschen, 2011.

7. Ingels, Bjarke. "BjarkeIngels: Rethinking Social Infrastructure." *Special CNN*, 2012. Disponible en World Wide Web: <<http://edition.cnn.com/2012/04/22/tech/rethinking-social-infrastructure/index.html>>

8. Dalmau Torvà, Marc; Miró i Acedo, Ivan; Marín, Dolors: *Les cooperatives obreres de Sants : autogestió proletària en un barri de Barcelona (1870-1939)*. Barcelona : La Ciutat Invisible Edicions, 2010.





3. Siete fases en la evolución del Old London Bridge. 1209-1831.
4. Planos de la evolución del barrio de Sants y del Borough Market en relación a la infraestructura

3

se asentaba. En adelante, el desarrollo del lugar estaría condicionado por esta gran figura impuesta en el territorio:

*“La infraestructura constituye un entorno artificial, canalizando y/o reproduciendo esas propiedades del entorno natural que encontramos más útiles y confortables; proporcionando otras que el entorno natural no puede; y eliminando características que encontramos peligrosas, incómodas, o meramente inconvenientes”*<sup>9</sup>.

El segundo caso de estudio, que responde asimismo a la definición de infraestructura lineal elevada, va ligado al viejo puente de Londres, cuyos orígenes se remontan a la época de los romanos. Este fue un lugar contenedor de una gran intensidad urbana entre el 1209 y 1762. Desde que el capellán Peter de la iglesia de St Mary Cole church construyó el primer puente de piedra entre el 1176 y el 1209<sup>10</sup>, empezó a escribirse la historia de puente habitado de Londres. La infraestructura era el soporte para edificios de viviendas, comercios, una capilla, una cárcel y todo tipo de actividades. Por lo tanto, no es de extrañar que el Borough Market surgiera en tal estratégico emplazamiento (figura 3).

Entre 1758 y 1762 las construcciones del antiguo puente habitado son destruidas y el propio puente

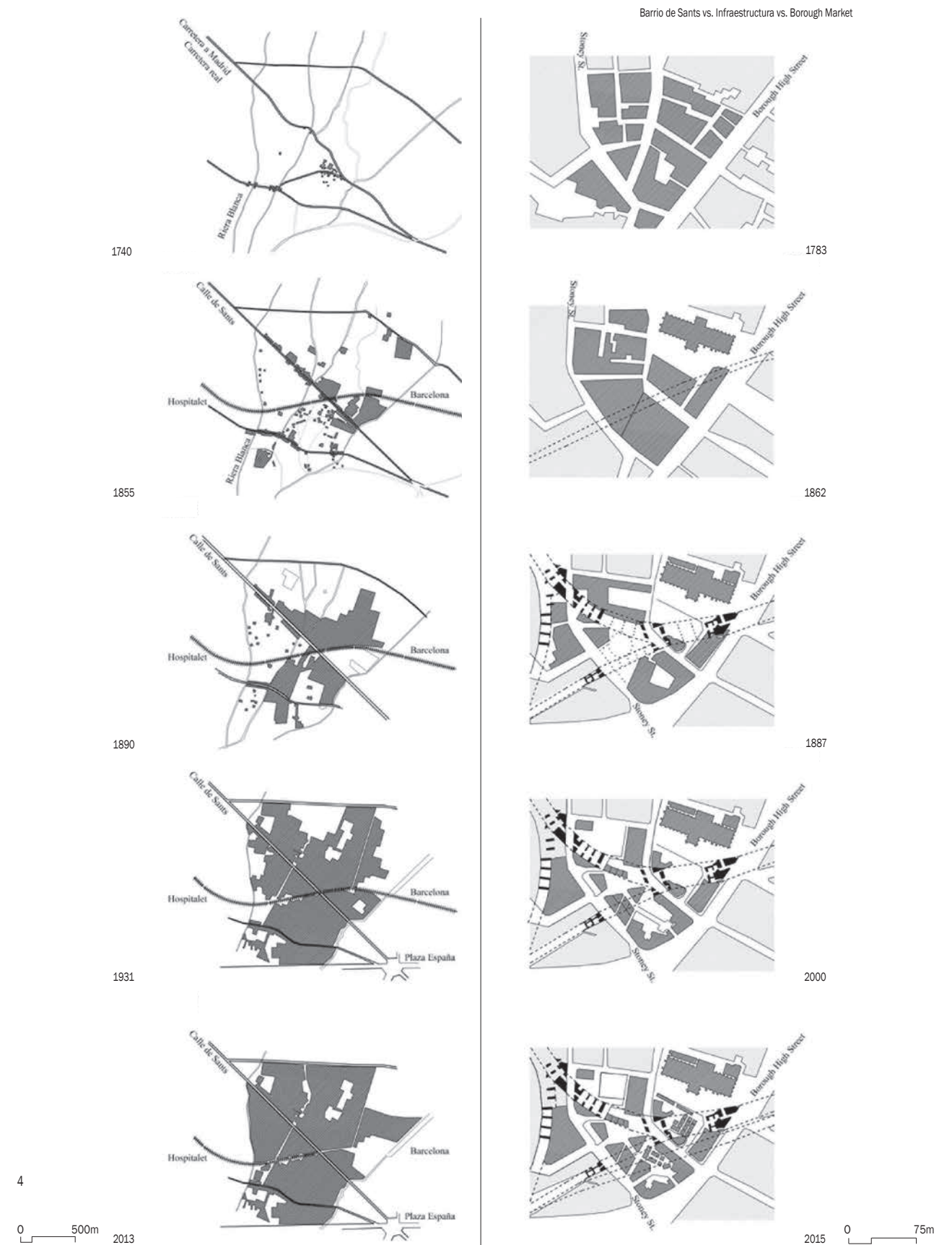
reconstruido por Sir John Rennie del 1823 al 1831. La relación del Borough Market con la infraestructura no acaba con la desaparición del puente. El mercado había sido trasladado fuera del puente habitado mucho antes de su reconstrucción debido a la congestión que generaba. En un acto del parlamento de 1755 se abolió el antiguo mercado y se dio potestad a la parroquia de St. Saviour de Southwark para reubicar Borough Market en otro lugar<sup>11</sup>. Los residentes compraron unos terrenos al sur de la catedral de Southwark que todavía hoy son el centro de gravedad del mercado, llamado *el Triángulo*. Su definitivo emplazamiento condicionó el futuro encuentro con los viaductos ferroviarios.

En el siglo XIX, con el estallido de la fiebre ferroviaria, vendrían décadas de grandes cambios en el paisaje de la ciudad y la vida de sus ciudadanos. Siendo uno de los principales símbolos de modernidad en la cultura de la época, su frenética construcción era una prioridad. Tras la inauguración de la estación del London Bridge se fueron acumulando en esa zona una gran cantidad de trazas de líneas ferroviarias destinadas a conectar Londres con el resto del territorio. En esta segunda etapa marcada por el auge ferroviario, la relación del Borough Market con la

9. N. Edwards, Paul: "Infrastructure and modernity: force, time, and social organization in the history of sociotechnical systems". En Thomas, Misa; Brey, Philip; Feenberg, Andrew: *Modernity and Technology*. Cambridge: MIT Press, 2003. pp.185-225.

10. Murray, Peter; Stevens, Mary Anne; Cadman, David: *Living bridges: the inhabited bridge, past, present and future*. New York: Prestel, 1996.

11. Halliday, Stephen: "Underneath the Arches: Celebrating Borough Market." En *History Today* Abril 2014 vol.64 n°4. [citado 2014-03-02] Disponible en internet: <<http://www.historytoday.com/stephen-halliday/underneath-arches-celebrating-borough-market>>



4

0 500m 2013

0 75m 2015





infraestructura se ve forzada por la magnitud de los acontecimientos. Los viaductos necesarios para conectar esta nueva estación con Cannon Street o Charing Cross fueron los que se vieron obligados a intersectar irremediablemente con el mercado. A partir de ese momento hasta el día de hoy su relación entre estas líneas de infraestructuras es prácticamente inquebrantable.

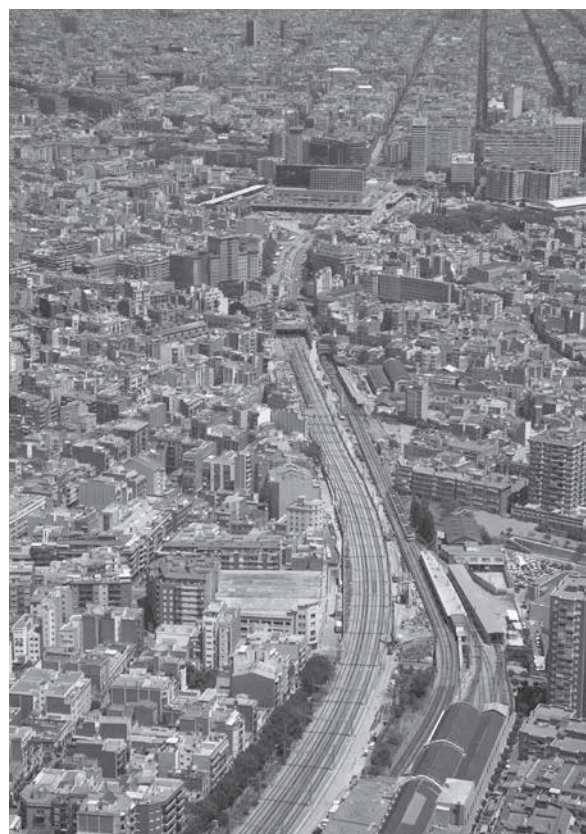
En contraposición a este diálogo forzado entre un fondo consolidado y una figura impuesta (la llegada de las líneas ferroviarias sobre el Triángulo del Borough Market), el caso de Sants se presenta como el encuentro entre una línea preexistente y una masa que se le acerca irremediablemente. El tren queda rodeado por el crecimiento del propio barrio sin que nada pueda hacerse para evitarlo. Si se observan los planos evolutivos de la zona se detecta, además de las trazas de consolidación, el efecto repulsa que generó la presencia de la infraestructura. Como si de una herida abierta se tratara, se dibujan perfectamente los vacíos en el borde del corte con el barrio. Desde principios del XX hasta entrado siglo XXI la coexistencia entre la playa de vías y sus vecinos es explícita e ineludible (figura 4).

Los problemas que supuso la preexistencia de la infraestructura en el lugar se explican fácilmente con algunos datos. Podríamos citar los 7m a fachada que había en la calle Antoni Capmany o el impacto acústico de 67 a 74dB frente a los 55-65 dB máximos admisibles<sup>12</sup>. La vida de los habitantes de Sants estaba dividida por un corte de 35 metros de grosor de un conjunto de 8 vías, 6 de ferrocarril y 2 de metro. Han pasado casi cien años de convivencia entre la comunidad y la infraestructura.

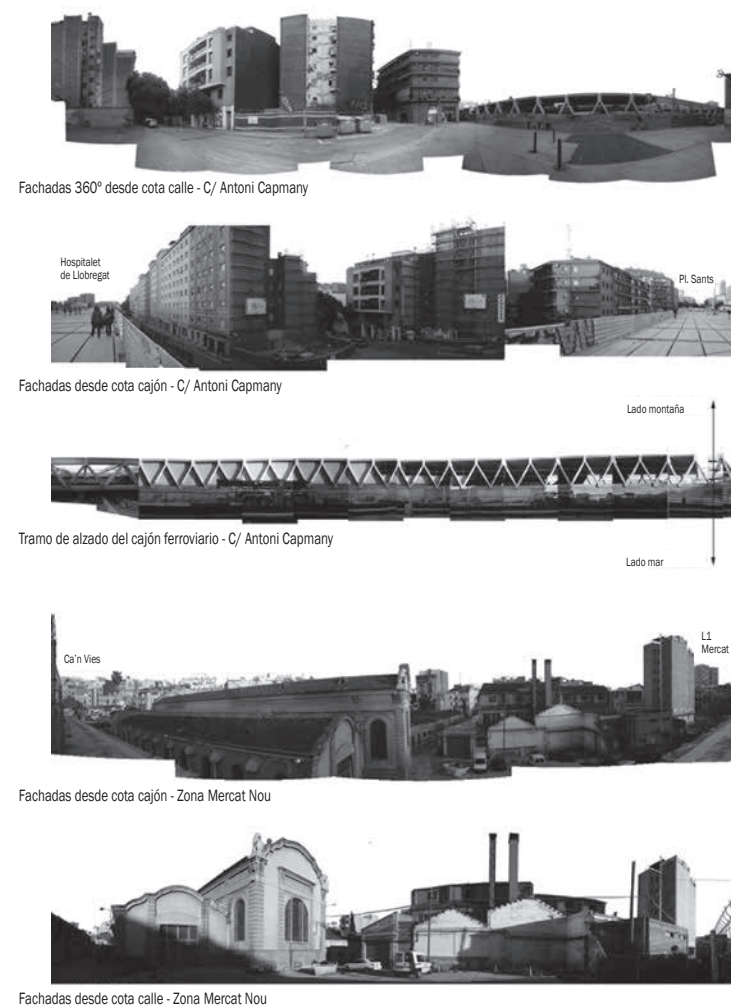
En la línea propuesta por Bjarke Ingels, para entender el aspecto social de la infraestructura de Sants es crucial entender el carácter del barrio ligado históricamente a su cultura industrial. La organización de la clase trabajadora ha ido evolucionando y consolidándose a lo largo de la historia creando una de las bases sociales más reivindicativas y articuladas de la ciudad. Esta cultura asociacionista permitió en su día participar de la toma de decisiones con el ayuntamiento sobre el proyecto para la cobertura de las vías. Esta vez, la infraestructura ferroviaria situada en el origen del barrio y su historia está en manos de los que conviven con ella. Lo que un día fue un beneficio para unos pocos y el sufrimiento de muchos,

5. Fotografía aérea del cajón ferroviario de Sants en construcción.
6. Fotografía aérea del encuentro entre ciudad e infraestructura en el estado previo a la urbanización del caso de Sants.
7. Fotomontajes de algunos bordes del cajón ferroviario detectados como potenciales zonas de salto para cicatrizar el corte de la infraestructura en el barrio.

5



6



Fachadas 360° desde cota calle - C/ Antoni Capmany

Fachadas desde cota cajón - C/ Antoni Capmany

Tramo de alzado del cajón ferroviario - C/ Antoni Capmany

Fachadas desde cota cajón - Zona Mercat Nou

Fachadas desde cota calle - Zona Mercat Nou

7

cerchas prefabricadas cubre las vías y el proyecto está en la fase de urbanización (figura 5).

Comparando de nuevo el caso barcelonés con el de Londres los dos contextos sociales son respectivamente determinantes en una primera actitud ante el conflicto con la infraestructura. Por un lado, en Sants hay un rechazo total a la línea ferroviaria que había dividido el barrio en dos durante décadas y que genera una lucha activa de la comunidad para hacer un cambio sustancial en su relación con la infraestructura. Por otro lado, en el caso de Southwark los vecinos y usuarios del Borough Market viven en una situación de resignación frente a la presencia de la infraestructura que sólo les conduce a considerar la convivencia.

En Barcelona, las conversaciones entre administración y vecinos han finalizado en un proyecto que intenta solucionar los problemas asociados a la vida cotidiana, a la vez que es una propuesta a escala metropolitana, sin olvidar las ventajas que la infraestructura aporta al lugar. La inclusión de la propuesta dentro de la denominada Cornisa Verde, un plan para generar un corredor verde de 1200 metros lineales que vaya desde Sants hasta Cornellà, indica la voluntad de aprovechar el momento para explotar las ventajas que da trabajar sobre una pieza urbana de este tipo. Por otra parte, el hecho de que la solución pase por un parque elevado, que se desparrama por los bordes en forma de taludes que rellenan los espacios residuales y vacíos de encuentro con la ciudad, ha sido ampliamente criticado por distintas voces, cuanto menos por la falta de exigencia ante un emplazamiento de una enorme complejidad (figura 6). El trabajo con el programa, más allá del asociado al parque, o la apuesta por la actuación a escalas menores, complementarias a la urbanización y a los métodos a gran escala, son algunas de las propuestas realizadas desde varias plataformas.

En la Escuela Superior Técnica de Arquitectura de Barcelona, la línea de aula de proyecto final de carrera 2011-2012 dirigida por Jaime Coll y Cristina Jover planteó un enunciado basado en dar alternativas arquitectónicas a la condición de barrera de la infraestructura en Sants. A partir de un análisis exhaustivo de las fronteras que componían el lugar, se asumió el estado de la cuestión en

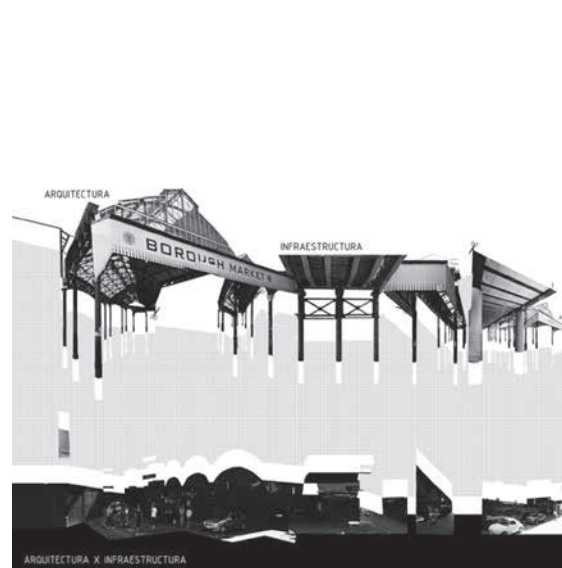
hoy podría pasar a ser un bien común real para todos los habitantes del lugar.

Con la entrada en juego en el 2001 del proyecto para la cobertura ferroviaria de Sants, los vecinos del barrio empezaron a ver que su relación con la infraestructura podría cambiar. Debido a su cultura asociacionista, cooperativista y de autogestión, se generaron plataformas de crítica y participación alrededor de la toma de decisiones del ayuntamiento. Aunque no lograron su objetivo de soterrar la totalidad de las vías, debido a la inviabilidad económica y técnica de la propuesta, lograron consensuar con la administración la recuperación de ese espacio en forma de parque. Además, se han soterrado las dos líneas de tren de alta velocidad del lado de la montaña, aumentando así la estrecha sección de la calle Antoni Capmany de 7 a unos 20 metros. Hoy, una envolvente hecha de una celosía estructural de

12. Godia, Sergi: *Un Edificio Para El Tren, Un Paseo Para La Ciudad (2002-2012)*. Barcelona : Intermedio Ediciones, 2012.



8. Fotomontaje de las piezas que componen el caso del Borough Market y su espacio de intersección.
9. Intersección de los viaductos con la arquitectura del Borough Market en Bedale Street, 2014.
10. Fotografías antes y después de la destrucción parcial de Ca'n Vies 2012-2014.
11. Fotografía aérea donde resalta la fricción infraestructura-arquitectura del Borough Market y la ciudad.
12. Vista del barrio de Sants desde encima del cajón ferroviario en construcción, año 2012.



8



9



10



11 12



aquel momento concreto, buscando el salto de la infraestructura mediante la arquitectura. Producto de ese curso fue una publicación<sup>13</sup> y una exposición de proyectos en la que vecinos e instituciones pudieron observar otras propuestas de apropiación, aprovechamiento y superación de una infraestructura (figura 7).

En el caso del Borough Market, el hecho de que antes de la llegada de las líneas ferroviarias se hubiera constituido un grupo de presión que velaba por los intereses del propio mercado ha condicionado en buena medida las actuaciones que han afectado ese lugar en su relación con la infraestructura. Después del acuerdo del siglo XIX, en el que ya hubo que gestionar la desaparición de varios edificios, la compensación al mercado con una ampliación y el respeto a su actividad bajo los viaductos, la última intervención ha seguido pautas parecidas. Aunque haya continuado la tradición compensatoria, esta vez la gestión de la herencia cultural e histórica, la mejora de la infraestructura y la intervención en el mercado se han realizado de forma conjunta en un proyecto de remodelación contra la decadencia que sufría la zona.

Las últimas transformaciones se han desarrollado dentro del programa Thameslink 2000, en el que se marcan unas obras para la mejora de las conexiones con la estación de London Bridge. Aumentando el viaducto hacia Charing Cross de dos a cuatro líneas ferroviarias, se propuso mejorar la capacidad de flujo de la infraestructura en el sentido norte-sur. Con este planteamiento se inició un proyecto en el que participaron multitud de agentes y recursos para su elaboración y consecución. En 1995 el grupo de fideicomisarios encargados de dinamizar el desarrollo del Borough Market de Londres convocaron un concurso a través del RIBA para su renovación. Los arquitectos ganadores, Greig&Stephenson, tuvieron la oportunidad de intervenir en este antiguo cruce entre arquitectura e infraestructura con un proyecto de recalificación urbanística. Si la relación con los viaductos en el siglo XIX surgía de una situación inesperada y obligada, la del siglo XXI tenía la posibilidad de gestionar unitariamente el conflicto. Tras cinco años de análisis de datos, los arquitectos llevaron a cabo su propuesta basándose en el sentido de los patrones de las calles y los flujos y rutas propias de

generaba el mercado y sus habitantes. De varias maneras, la condición de infraestructura del Borough Market determina la intervención. Así, en este caso las líneas ferroviarias intersecan no sólo con la arquitectura de la ciudad sino también con la propia infraestructura del mercado. Los viaductos ferroviarios son incluidos como figuras importantísimas en los espacios que se generan, aunando los esfuerzos por crear una continuidad en la planta baja de la ciudad como lugar de intersección entre arquitectura e infraestructura. El ecosistema alimentado por la actividad del mercado se extiende por todos los poros del conjunto yendo incluso más allá de sus calles en forma de patios, pasajes y de arcos habitados (figura 8 y 9).

#### RELATOS ENSARTADOS A VARIAS ESCALAS

Por otra parte, considerando el tamaño de ambas intervenciones, no podríamos entenderlas sin observarlas a distintas escalas. Si ambos proyectos pueden leerse dentro de otros mayores, como es el del corredor verde en Barcelona o el programa Thameslink de Londres, existe otra lectura a nivel mucho más local que tiene que ver con la construcción de la arquitectura de la ciudad. La repercusión de la infraestructura sobre las edificaciones preexistentes destaca en ciertos casos como una muestra

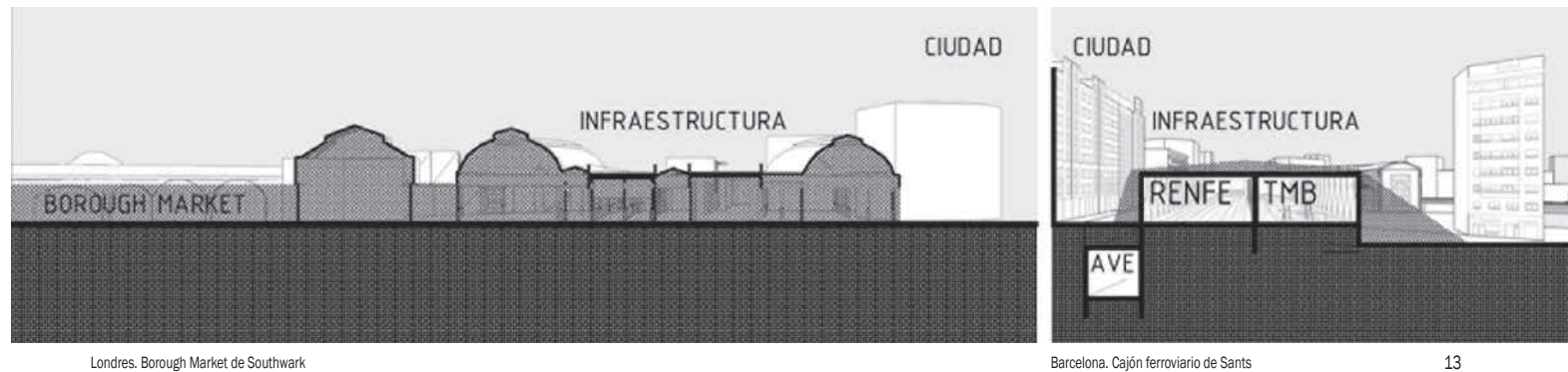
de fricción no sólo arquitectónica sino también histórica y cultural.

En Sants, aparte del edificio de viviendas del encuentro de calle Burgos con Rambla del Badal, algunas de cuyas ventanas están a tan sólo 2 metros del cajón ferroviario, cabe mencionar Ca'n Vies. La relevancia de esta construcción va mucho más allá del espacio que ocupa como edificación en el tejido urbano. Surgido en el 1879 como almacén durante las obras de la línea del metro su uso ha ido ligado al asociacionismo desde que fuera sede social de los trabajadores del metro durante la Guerra Civil, sede del sindicato vertical durante el franquismo y centro social auto-gestionado desde su ocupación vecinal en 1997. Situado en el encuentro del cajón ferroviario con la calle del Jocs Florals, desde la que surgía un puente que cruzaba las vías, su emplazamiento es estratégico. La administración propuso su demolición en el proyecto de cobertura de vías para realizar un espacio público. La construcción del cajón ferroviario respeta la edificación y en el 2014 se decidió empezar con la demolición de Ca'n Vies (figura 10). El hecho provocó la indignación de los vecinos y poco después de que una parte fuese destruida, ellos mismos empezaron su reconstrucción. A día de hoy parte del centro sigue en pie y la voluntad popular

13. Coll, Jaime y otros. *Proyecto y proceso. Corredor ferroviario en Sants*. Barcelona: Edicions ETSAB, 2013.



13. Secciones transversales explicativas de la relación infraestructura-arquitectura-ciudad en ambos casos.



Londres. Borough Market de Southwark

Barcelona. Cajón ferroviario de Sants

13

parece que seguirá defendiendo esta pieza simbólica tan ligada a la historia y la infraestructura que cruza el barrio.

En el Borough Market, 157 milímetros separan el viaducto de una de las edificaciones de su entorno (figura 11.) El organismo público English Heritage ha estado involucrado desde un principio en el análisis del impacto de los planes del programa del Thameslink. La catalogación de algunos edificios ha hecho posible su salvaguarda aunque otros, como ya había ocurrido en el pasado, han tenido que ser destruidos. De entre los edificios a destacar, a parte de los adosados a los viaductos, está la antigua Globe Tavern, construida en el 1872 por el arquitecto Henry Jarvis. En la actualidad ha quedado casi encajada en el espacio intersticial entre dos viaductos como un testimonio fijo de referencia de los cambios que ha ido sufriendo ese entorno a lo largo de su historia. Otro testigo presente en el lugar que narraría otros relatos es el Floral Hall, traído de Covent Garden, recolocado en la fachada de Stoney Street por los arquitectos Greig&Stephenson en un acto de reciclaje histórico<sup>14</sup>.

Observando la actuación respecto al contexto inmediato en los dos casos, destaca el ambiente condicionado por la ciudad habitada y consolidada. Con la construcción de ambos proyectos se hace patente la envergadura de los aspectos logísticos y de gestión acorde con la infraestructura, pero también con el peso histórico, social y cultural del entorno. Debido a las edificaciones de

la calle Antoni Capmany, en la altura cercana a plaza de Sants del "lado montaña" se tuvo que construir parte del cajón mediante el uso de la propia infraestructura. En el Borough Market, el espacio de maniobrabilidad era aún más reducido; si a ello se le añaden la actividad del mercado, los edificios catalogados, túneles bajo la superficie y restos arqueológicos la complejidad aumenta. Una imagen para la memoria de este exigente trabajo se daba el fin de semana de la boda real inglesa cuando se utilizó el viaducto sobre el mercado como lanzadera para construir el puente sobre Borough High Street<sup>15</sup>. Al igual que en Barcelona, también se utilizó la propia infraestructura para realizar parte del proyecto; la infraestructura se curaba a sí misma.

En ambos casos, la gran escala representada por la infraestructura repercute a pequeña escala en la arquitectura cotidiana de la ciudad. Además, la subestación eléctrica de la L1 del metro, el considerado como el edificio más grande de Barcelona (700 metros de largo y 55.800 m<sup>2</sup> de espacio urbano) junto con Ca'n Vies, y la ciudad que lo rodea forman un conjunto compuesto de miradas a distintas escalas espacio temporales en el que la infraestructura actúa de nexo entre ellas. Lo mismo ocurre con los 2.000 m<sup>2</sup> del Borough Market junto a los 2.500 m<sup>2</sup> de bodegas enterradas en desuso, las dos antiguas celdas, la Globe Tavern y toda la arquitectura de la ciudad que hay a su alrededor.

14. Finch, Paul. "Market Renewal: Borough Market, on the South Side of the Thames, Has Won a New Lease of Life in Recent Years." En *Architectural review*. Noviembre 2005, N°1305. Londres: EMAP Publishing, 1896. pp. 80-83.

15. Lane, Thomas: "The London Bridge viaduct: The missing link." En *Building*. N°276. Londres: Publishing Office, 1843. pp 32-37.

Las infraestructuras existen en el tiempo histórico<sup>16</sup>. Cronológicamente, las secciones que componen la infraestructura pueden leerse a varios niveles, recomponiéndose como si fueran fotogramas de un film que en función de su orden cuentan historias diferentes. La infraestructura es el núcleo principal que actúa de aglutinador de los distintos relatos que componen cada caso. El hecho de que además sean líneas de infraestructura destaca mucho más su magnetismo a la hora de reunir en ellas el escenario que las rodea. La mirada analítica hacia la infraestructura debe construirse a base de una suma de secciones diferenciales a distintas escalas espaciales y temporales. Ambas infraestructuras deben ser entendidas ya no como fronteras o divisiones para la ciudad, sino como pegamento para todo lo que les rodea. De esta forma, logran unir diferentes escalas y relatos distintos, incluso programas diversos que tan sólo tienen en común la gran infraestructura que los acerca. En escenarios tangentes a la gran infraestructura se pueden dar un sinfín de programas, las actividades pueden ser independientes, pero a todas ellas les une una relación formal, obligadas por la línea de infraestructura.

Para explicar esta concepción de la infraestructura como línea que recoge fragmentos de su alrededor se puede recurrir a un ejemplo claro: un caso basado, en parte, en una reflexión espacio-temporal, el High Line de Nueva York. El proyecto propone una mirada nueva para una ruina de las infraestructuras de la modernidad. El hecho de convertirla en un parque elevado reorganiza la manera en la que se percibe la ciudad. Salvando las diferencias contextuales, algo parecido a lo que se intenta en Sants o en el Viaduc des Arts de París con la Promenade Planteé. En los tres casos, en unos más que en otros, las estrategias a distintas escalas se suman utilizando la infraestructura como soporte. Una reutilización y reapropiación de piezas inactivas alrededor de la infraestructura, piezas que a su vez, al quedar ligadas, reorganizan la lectura espacio-temporal de la ciudad (figura 12).

"Ha llegado el momento de que los arquitectos comprendan que las estructuras de la modernidad infraestructural no son más que cúmulo de ruinas y, en la concepción de nuevas infraestructuras para este milenio, aprendan a abrazar el nuevo mundo modulado de los campos invisibles."<sup>17</sup>

Varnellis se refiere con esta alusión a las antenas disfrazadas de palmeras o centrales de servidores de internet en edificios de viviendas, algunos de los camuflajes síntoma de la presencia que están empezando a tener otro tipo de infraestructuras en la ciudad. Orienta la mirada hacia aquellas nuevas infraestructuras que conllevan una repercusión quizás no tan directa y visible como la que pudieran tener las líneas ferroviarias, pero igual de real y condicionante. Siguiendo la estela de Stan Allen<sup>18</sup>, el interés por las infraestructuras y su relación con la ciudad es una cuestión capital en el acercamiento de la arquitectura al urbanismo y viceversa. Los arquitectos deben apropiarse de las ventajas que brindan situaciones urbanas como las de Sants, el Borough Market o cualquier otro tipo de infraestructuras que puedan servir de articuladoras de nuevas relaciones entre estratos desconectados de la ciudad. La ciudad, como un ser vivo, se nutrirá de todos los ecosistemas a distintas escalas espaciales y temporales que forman su cuerpo.

La ocultación no sirve más que para despreciar o desaprovechar unas infraestructuras cuyas propiedades son potencialmente útiles para la ciudad. En Sants, se confía la cicatrización del corte a una gran manta verde que esconde un dragón de hormigón. En el Borough Market, se apuesta por alimentar y crear una densa telaraña de actividad expansiva que va más allá del templo de los mercaderes (figura 13): de hecho, la altura a la que se eleva el viaducto ofrece las cualidades perfectas para la disposición de un mercado bajo sus pórticos. La gran escala deja de ser de esta forma un impedimento, para pasar a ser la condición de posibilidad de *lo nuevo*. Por un lado, un camuflaje parcial de la línea ferroviaria para

16. N. Edwards, Paul: "Infrastructure and modernity: force, time, and social organization in the history of sociotechnical systems". En Thomas, Misa; Brey, Philip; Feenberg, Andrew: *Modernity and Technology*. Cambridge: MIT Press, 2003. pp.185-225. p 194.

17. Varnellis, Kazys: "Camps Infraestructurals." En *Quaderns d'arquitectura i urbanisme*. 2001, N°261. Barcelona: Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, 1981. pp 57-60.

18. Allen, Stan: *Points+ Lines: Diagrams and Projects for the City*. New York: Princeton Architectural Press, 1999. pp. 48-57.

generar una continuidad sobre el corte que divide el barrio en dos. Por otro lado, un activo reconocimiento del viaducto que sobrevuela el mercado con la integración como estrategia para la convivencia de ambas partes. Dos planteamientos, uno tapando por encima y otro rellenando por abajo, que hablan de una misma búsqueda para la compatibilidad del cruce entre arquitectura e infraestructura. Siendo cierto que se desaprovechan ciertos potenciales y que los proyectos provienen de una situación obligada de actuación,

ambos casos son una muestra de la importancia que tiene la interacción con la infraestructura para la construcción de la ciudad. Las actitudes de aprovechamiento, apropiación y, en definitiva, de la construcción de una nueva mirada común, son claves para afrontar los encuentros pasados, presentes y futuros entre arquitectura e infraestructura.

“La co-construcción de la tecnología y modernidad puede verse con excepcional claridad en el caso de la infraestructura.”<sup>19</sup> ■

19. N. Edwards, Paul: “Infrastructure and modernity: force, time, and social organization in the history of sociotechnical systems”. En Thomas, Misa; Brey, Philip; Feenberg, Andrew: *Modernity and Technology*. Cambridge: MIT Press, 2003. pp.185-225. p 191.

#### Bibliografía:

- Allen, Stan: *Points + Lines: Diagrams and Projects for the City*. New York: Princeton Architectural Press, 1999.
- Banham, Reyner: *Megaestructura. Futuro Urbano Del Pasado Reciente*. Barcelona : Gustavo Gili, 1978.
- Carreras i Verdaguer; Carles; Cardañà, Anselm: *Sants: Anàlisi Del Procés de Producció de L'espai Urbà de Barcelona*. Barcelona : Serpa, 1980.
- Coll, Jaime y otros. *Proyecto y proceso. Corredor ferroviario en Sants*. Barcelona: Edicions ETSAB, 2013.
- Dalmau Torvà, Marc; Miró i Acedo, Ivan; Marín, Dolores: *Les cooperatives obreres de Sants : autogestió proletària en un barri de Barcelona (1870-1939)*. Barcelona: La Ciutat Invisible Edicions, 2010.
- Dethier, Jean; Eaton, Ruth: “Past and present of inhabited bridges”. En *Rassegna*. “Inhabited bridges”. Diciembre 1991, Nº48. Milan: Cippa, 1979.
- Finch, Paul. “Market Renewal: Borough Market, on the South Side of the Thames, Has Won a New Lease of Life in Recent Years.” En *Architectural review*. Noviembre 2005, Nº1305. Londres: EMAP Publishing, 1896.
- Godia, Sergi: *Un Edificio Para El Tren, Un Paseo Para La Ciudad (2002-2012)*. Barcelona: Intermedio Ediciones, 2012.
- Greig, Kreg. “Borough Market Southwark.” [citado 2014-03-02] Disponible en página web: <http://www.rudi.net/books/11623>
- Halliday, Stephen: “Underneath the Arches: Celebrating Borough Market.” En *History Today* Abril 2014 vol.64 nº4. [citado 2014-03-02] Disponible en internet: <<http://www.historytoday.com/stephen-halliday/underneath-arches-celebrating-borough-market>>
- Hauck, Thomas; Regine Keller; Kleinekort, Volker: *Infrastructural Urbanism : Addressing the in-Between*. Berlin: DOM, 2011.
- Ingels, Bjarke. “Bjarke Ingels: Rethinking Social Infrastructure.” *Special CNN*, 2012. Disponible en World Wide Web: <<http://edition.cnn.com/2012/04/22/tech/rethinking-social-infrastructure/index.html>>
- Koolhaas, Rem; Obirst, Hans-Ulrich; Ota, Kayoko; Westcott, James: *Project Japan: Metabolism Talks ...* Köln : Taschen, 2011.
- Lane, Thomas: “The London Bridge viaduct: The missing link.” En *Building*. Nº276. Londres: Publishing Office, 1843.
- Monk, Tony: *The Art and architecture of Paul Rudolph*. Chichester (Inglaterra): Wiley-Academy, 1999.
- Murray, Peter; Stevens, Mary Anne; Cadman, David: *Living bridges: the inhabited bridge, past, present and future*. New York : Prestel, 1996.
- N. Edwards, Paul: “Infrastructure and modernity: force, time, and social organization in the history of sociotechnical systems” En Thomas, Misa; Brey, Philip; Feenberg, Andrew: *Modernity and Technology*. Cambridge: MIT Press, 2003. pp. 185-225.
- Smithson, Alison Margaret: *Team 10 Primer*. Cambridge (Massachusetts) : The MIT Press, 1974.
- Torres, Elías: *Arquitectura e Infraestructuras*. Madrid: Fundación, 2011.
- Varnelis, Kazys: “Camps Infrastructurals”. En *Quaderns d'arquitectura i urbanisme*. 2001, Nº261. Barcelona: CoHegí d'Arquitectes de Catalunya, 1981, pp 57-60.
- Varnelis, Kazys: *The Infrastructural City : Networked Ecologies in Los Angeles*. New York : The Network Architecture Lab, Graduate School of Architecture, Planning and Preservation, Columbia University, 2008.
- Vanore, Margherita: *Suoli Urbani All'ombra Dei Viadotti*. Napoli: CLEAN, 2003.

**Pablo Villalonga Munar** (Lloseta, 1988). Arquitecto por la ETSAB en el 2012 con el proyecto final de carrera situado en el cajón ferroviario de Sants. Obtiene el título de máster universitario en Teoría y Práctica del proyecto de arquitectura en la misma facultad con la tesina sobre la calle A de la zona franca de Barcelona en el 2013. Actualmente desarrollando su tesis doctoral dentro del programa de doctorado de proyectos arquitectónicos de la ETSAB con el título *Atlas micro-meso-macro. Intersección entre arquitectura e infraestructuras lineales elevadas en la ciudad consolidada europea*. Combinando la investigación teórica con la práctica profesional, destacan el primer premio del concurso para los kioscos de la Ramblas de Barcelona, la mención de honor en el concurso de *Passatges Metropolitans 2015*, la instalación sobre las paradas de las Ramblas en el centro Arts Santa Mónica, el proyecto de investigación mencionado por la Fundación Arquia 2015 y el accésit en el concurso para el Pabellón Donostia 2016.

## ENCUENTROS CON LA INFRAESTRUCTURA. EL CAJÓN FERROVIARIO DE SANTS Y EL BOROUGH MARKET DE SOUTHWARK ENCOUNTERS WITH INFRASTRUCTURE. THE SANTS RAIL CORRIDOR AND THE BOROUGH MARKET OF SOUTHWARK

Pablo Villalonga Munar

### p.107 BACKGROUND AND FIGURE

From Le Corbusier's proposals for South America to the writings and projects of Team 10<sup>1</sup>, the ability of infrastructure to bring order to the urban and architectural design process has manifested at different times. The large infrastructure brings a new order to virgin territory or crowded city alike that forces its growth. The compatibility between background and figure is resolved through development of the project. It is in that dialogue where design tactics and strategies reside, at different times and on different scales. In the case of linear infrastructures, such as the Sants rail corridor in Barcelona or the Borough Market in London, the straight line is a good method for generating structure in the city. It is precisely their quality as infrastructures from which arises their capacity to create a new story line, creating a line that is able to give new meaning to the stories and scenarios it crosses. Both case studies, one in Barcelona and the other in London, succeed in weaving together a series of initially disconnected stories in the city, each one in its own context.

Both the Sants rail corridor and the Borough Market can be compared with the great bridges that, in the course of history, have spanned rivers in the main cities, not dividing but consolidating the preexisting scenario. As an example of linear infrastructures, bridges have always been associated with exchange between communities; they are places of crossing, commerce, wars and frontiers. Many times their exact position on the map becomes consolidated because they give rise to new growth structures or guide lines for crucial relationships between different communities and within the same community. They are infrastructural lines that articulate stories and provide connections for going from one place to another.

The inhabited bridge is one of the clearest historical models of the relationship between architecture and infrastructure. In 1996, the *Living bridges: the inhabited bridge, past, present and future* exhibition presented an anthology of inhabited bridge typologies that later culminated in the public competition for a new bridge over the river Thames. The breadth of the historical review provided by this exhibition brings home the importance that this typology has had in the course of architectural history, as well as its potential

p.108 in the future. The interest of the inhabited bridge lies in its quality as an infrastructure, providing a means for articulating multiple aspects related with urban life. As Jean Deather said: *"It can become a realistic instrument of reconciliation between architecture, town planning and engineering, between functionalism and conviviality, between efficiency and attractiveness, between technology and humanism. The urbanized bridge is a symbol of a quality of urban life that has to be reconquered and revived"*<sup>2</sup>.

One clear example of a line that divides a territory is an allusion to the Ponte Vecchio in Florence. It is the commission received by Paul Rudolph in 1967 from the Ford Foundation to analyse the residual spaces resulting from the future construction of the Lower Manhattan Expressway in New York<sup>3</sup>(figure 1). He focused his study on the boundaries surrounding the potential cut generated by this infrastructural line in the city. His proposal was a clear declaration of intent of a combination of infrastructure and architectural design, encompassed within the vague field of *megastructures*:

Rudolph: *A lot of people have worked with megastructures. The best model I have found is the bridge in Florence.*

Cook: *Ponte Vecchio.*

Rudolph: *The Ponte Vecchio: the shops on the street and, above them, marvellous houses. The scale of the columns harmonises with the street and then there is a reduction of scale. Nothing is new. Here we have a megastructure, probably the purest example of it in traditional architecture..."*<sup>4</sup>

In his book, Reyner Banham quoted the conversation between John Cook and Paul Rudolph when the latter was asked to give an example that could be used to develop the concept of *megastructure*. Citing the example of the Ponte Vecchio in Florence, Paul Rudolph used history to justify or construct an image. In the same publication, Banham says that English architects could use the Old London Bridge as an example. Both the Florentine and London bridges are archetypes of inhabited bridges as well as megastructures. Their connection lies in the relationship between infrastructure and architecture.

In Paul Rudolph's proposal, presented in 1972 with the title "New forms of the Evolving City", we find a certain connection with the fundamental ideas of the Japanese *metabolists*. Ideas such as the city as a living being combined with his interest in technology's modernising power render infrastructure capable of becoming an active integrating element for the society and its environment. According to Fumihiko Maki, one of the great promises of *megastructures* was that of infrastructure as a public investment:

p.109 *"Infra-structure as public investment: substantial public investment can be made in infra-structures (The skeleton of megastructures) in order to guide and stimulate public structures around them. This strategy can be further extended to a new three dimensional concept of land use where public offices will maintain the ownership and upkeep for both horizontal and vertical circulation systems"*<sup>5</sup>.

This public vision of the infrastructure forms part of the essence of the metabolist movement. If we consider the emergence of metabolism as one of the last periods in which architecture was more of a public issue than a private issue<sup>6</sup>, there is a clear connection with the social aspect involved in the infrastructure's impact on the city. It often happens that the rewards brought by the creation of a new infrastructure in the city sanctify its benefits and the impact of its footprint is largely forgotten. The infrastructure's social potential includes the participation of multiple players within the community. Architects are just another piece of the movement required to appropriate them. However, they play a key role in bringing about a change in how they are understood.

Bjarke Ingels proposes the restoration of industrial infrastructures as engines for urban and social regeneration. These modern ruins, lying outside of the current social and cultural framework, should help support new programs that could structure the city. Designing new infrastructures from this point of view, he suggests that the investment for the benefit of a few could ultimately lead to the enjoyment of many<sup>7</sup>.

### TWO CASES AND THEIR SURROUNDINGS

In 1859, the Cerdà masterplan for the extension of Barcelona begins to swallow up the townships that surrounded the city centre. Sants, located 2km from the city walls, starts to experience population and urban growth linked to the development of industry and the railway. Factories such as *Vapor Vell* (Güell, Ramis y Cia) and *Vapor Nou* (España Industrial)<sup>8</sup> led to the construction of the Sants Railway Station and the arrival of trains from Martorell. From then onwards, the neighbourhood would be closely tied to the railway infrastructure (figure 2).

The layout of the railway tracks was drawn on a practically blank sheet. They were built on apparently empty territory in which the geography and the points to be connected were the only constraints. That is why the route chosen followed the flattest section, as seen in the altitude recordings of the streets Riera Blanca, Rambla Badal and Riera de Tena. Probably due to their origin as waterways, these three lines are still today the three crossing points that connect the neighbourhood from the sea toward the mountain. This group of infrastructural lines, half natural and half artificial, created a new backdrop on which the city would continue to grow. At that time, the line that future buildings had to follow was determined by this new infrastructure and its relationship with the existing grid on which it was laid. From this point onwards, development of the area would be conditioned by this great figure imposed on the territory:

*"Infrastructures constitute an artificial environment, channeling and/or reproducing those properties of the natural environment that we find most useful and comfortable; providing others that the natural environment cannot; and eliminating features we find dangerous, uncomfortable, or merely inconvenient"*<sup>9</sup>.

The second case study, which responds to the definition of an elevated linear infrastructure, is related to the Old London Bridge, dating back to Roman times. Containing a great urban intensity between 1209 and 1762, the beginnings of the inhabited Old London Bridge go as far back as 1176<sup>10</sup> when chaplain Peter of St Mary Cole church built the first stone bridge. The infrastructure supported housing, shops, a chapel, a prison and all manner of activities. Therefore, it is hardly surprising that the Borough Market would emerge in such a strategic location(figure 3).

Between 1758 and 1762, the buildings that topped the Old London Bridge were demolished and the bridge itself was rebuilt by Sir John Rennie from 1823 to 1831. However, the Borough Market's relationship with the bridge infrastructure did not end with the disappearance of the original bridge. The market had already been moved off the inhabited bridge long before its reconstruction due to the traffic congestion that it generated. Through an Act of Parliament in 1755, the market was abolished and the Parish of St. Saviour of Southwark was given power to relocate Borough Market<sup>11</sup>. The residents bought some land south of Southwark Cathedral that is still the centre of gravity of the market known as the *Triangle*. This location would later condition the future encounter with the railway viaducts.

Starting in the 19th century with the beginning of the railway boom, decades of great changes would reshape the city landscape and the life of its citizens. As one of the main symbols of modernity in the culture of the time, frantic construction of railway lines was a priority. After the London Bridge Station was opened, a vast quantity of railway lines destined to connect London to the rest of the territory started to accumulate in that area. In this second stage marked by the railway boom, the Borough Market's relationship with the adjacent infrastructure is forced by the sheer magnitude of events. The viaducts that were needed to connect this new train station with Cannon Street or Charing Cross irremediably had to intersect the market. From that moment on, the market's relationship with these infrastructure lines is practically unbreakable.

In contrast to this forced dialogue between a consolidated background and an imposed figure (the arrival of the railway lines on the Borough Market Triangle), the case study of Sants emerges from an encounter between a preexisting line and a city that is coming inexorably closer. The train line is surrounded by the expansion of the neighbourhood and can do nothing to avoid it. If one studies the evolving plans of the area, aside from the consolidation lines, one can see there pulsion effect created by the presence of this infrastructure. As if it were an open wound, the empty spaces along the cut produced in the neighbourhood can be perfectly seen. From the beginnings of the 20th century to the early years of the 21st century, the cohabitation between the bed of rail tracks and the neighbourhood's residents becomes explicit and unavoidable (figure 4).

The problems resulting from preexistence of the infrastructure on the site can be easily explained with some facts. We could mention the 7metre separation between the infrastructure and the opposite façade of the Antoni Capmany Street or the acoustic impact of 67-74 dB against the maximum of 55-65 dB that were legally permitted<sup>12</sup>. The life of the residents of Sants was divided by a 35-metre wide cut consisting of 8 tracks, 6 belonging to the railway and 2 to the Metro. For just under one hundred years, infrastructure and community have lived together.

Following the line proposed by Bjarke Ingels, in order to understand the social aspect of the Sants infrastructure, it is crucial to understand the historic ties between the neighbourhood and its industrial culture. The organisation of the working class has evolved



and consolidated throughout history, creating one of the city's most vindicatory and articulated social bases. This associative culture enabled residents to participate with the city council in the decision-making process atop the tracks underground. This time, the railway infrastructure, to which the neighbourhood owes its birth and its history, lies in the hands of the people who live there. What was once profit for a few and suffering for many could now become a common good for all of the area's inhabitants.

p.113

With commencement in 2001 of the project to cover the Sants railway tracks, the residents began to see that their relationship with the infrastructure could change. Fuelled by their associative, cooperativist and self-management culture, participation and scrutinising platforms were created around the city council's decisions. Although they did not succeed in their goal to put the entire line underground due to economic and technical constraints, they did manage to agree with the local government that the area gained would be restored as a park. Furthermore, the two high speed train lines on the west side have been placed underground, thus broadening the narrow section of Antoni Capmany Street from 7 to 20 metres. Today, an envelope in the shape of a lattice-like structure of prefabricated beams covers the tracks and the project is in its urbanization phase (figure 5).

Comparing once again the case of Barcelona with that of London, both social contexts are key in the initial attitude towards the conflict with the infrastructure. On one hand, in Sants there is a head-on rejection of the railway line that had divided the neighbourhood into two parts for decades and which generated an active struggle within the community to bring about a substantial change in its relationship with the infrastructure. On the other hand, in the case of Southwark, the residents and users of the Borough Market view the presence of the infrastructure with resignation, which leads them to view coexistence as the only option.

In Barcelona, the dialogue between government and residents has resulted in a project that seeks to solve problems associated with daily life, while at the same time offering a proposal on a metropolitan scale, with all the advantages that the infrastructure contributes to the neighbourhood. The inclusion of this proposal within the Cornisa Verde masterplan, a plan to generate a 1200-metre long green corridor from Sants to Cornellà, shows the desire to take the opportunity offered by working on an urban element of this nature. On the other hand, the fact that the solution takes the shape of an elevated park which spills over the edges in the form of slopes that fill residual spaces and connection gaps with the city has been extensively criticised from different spheres, not least for the lack of stringency given the enormous complexity of the site (figure 6). Working with the programme beyond its use as a park, or the decision to work on smaller scales that complement the urbanization and the large-scale methods are some of the proposals made from different platforms.

At the Architecture School of Barcelona (ETSAB), the final thesis line led by Jaime Coll and Cristina Jover proposed in 2011-2012 an investigation of architectural alternatives to the barrier effect produced by the Sants infrastructure. Based on a detailed analysis of the frontiers created by the location, the state of affairs at that time was accepted as given and a solution for the infrastructure was sought through architecture. The outcome was a publication<sup>13</sup> and an exhibition of projects that offered residents and institutions other proposals for appropriating, utilizing and surmounting an infrastructure (figure 7).

p.114

In the case of the Borough Market, the fact that a lobby had been formed to protect the market's interests before the railway lines arrived has conditioned to a great extent the actions carried out in this location in its relationship with the infrastructure. After the agreement in the 19th century, in which a number of buildings were lost in exchange for an expansion of the market and maintaining its trade activities under the viaducts, the latest intervention has followed a similar pattern. Although the compensatory tradition has been continued, this time with respect to management of the cultural and historical heritage, the improvements of the infrastructure and the intervention in the market have been carried out jointly with a renovation plan designed to counteract the deterioration of the area.

The latest transformations framed within the Thameslink 2000 masterplan have been developed with the aim of improving the connections with London Bridge Station. The width of the train bridge leading to Charing Cross was increased from two to four lanes in an effort to improve the transport capacity of the north-south axis. With this approach, a project was developed involving a multitude of agents and resources for its design and execution. In 1995, a board of trustees in charge of revitalising the development of London's Borough Market summoned a competition through the RIBA for its renovation. The winning architects, Greig&Stephenson, were able to intervene in this old intersection between architecture and infrastructure with an urban reclassification scheme. While the relationship with the rail viaducts in the 19th century arose from an unexpected but forced situation, the relationship in the 20th century offered the possibility of managing this conflict in a more cohesive manner. After five years of data analysis, the architects implemented their proposal, based on the street directions, and the fluxes and routes generated by the market and its users. The infrastructural character of the Borough Market has determined the intervention in several ways. In this case, not only do the railway lines intersect with the city's architecture but also with the infrastructure of the market itself. The rail viaducts are regarded as important figures in the configuration of the space generated, uniting efforts to create a spatial continuity on the ground floor of the city. The resulting ecosystem, fed by the market's activity, extends throughout the complex, even going beyond its streets in the form of courtyards, alleys and inhabited arches (figures 8 and 9).

p.115

#### THREADED TALES ON SEVERAL SCALES

However, considering the size of the two interventions, it is difficult to comprehend them without looking at them on different scales. Just as both projects can be read as part of a bigger plan, like the case of Barcelona's Green Corridor or London's Thameslink masterplan, there is another reading, much more local, that has to do with the construction of the city's architecture. The infrastructure's repercussion on preexisting buildings sometimes reveals a certain friction not only architecturally but also historically and culturally.

In Sants, apart from the block of flats located at the confluence between Burgos Street and Rambla del Badal, some of whose windows are only 2 metres away from the rail corridor, there is also Ca'n Vies. The importance of this construction goes beyond the

mere space it occupies in the urban landscape. Built in 1879 as a warehouse during construction of the Metro, its use has since been tied to different types of associations, becoming the social centre of the Metro workers during the Spanish Civil War, later the headquarters of the 'Sindicato Vertical' during Franco's regime and finally a self-managed social centre after being appropriated by the residents in 1997. Its location is strategic, built at the intersection of the rail corridor with Jocs Florals Street, from which a bridge originally emerged to cross the train tracks. The local council planned to demolish it as part of the project to overlay the train tracks in order to create a public space. The construction of the rail corridor left the building untouched but in 2014 the process of demolition began (figure 10). There was an immediate outcry amongst the residents and soon after part of it was demolished, the residents themselves started to rebuild it. Today, part of the building still stands and it seems that the residents will continue to defend this symbolic building that is so closely tied to the history and the infrastructure that crosses the neighbourhood.

p.116

At the Borough Market, there is a 157 mm gap separating the viaduct from one of the neighbouring buildings (figure 11). English Heritage, a state body, has been involved from the start in analysing the impact of the plans proposed by the Thameslink programme. Some of the buildings have eluded demolition by being listed, but others have had to be demolished, as in the past. Among those worth mentioning, aside from the constructions adjacent to the viaducts, there is the Globe Tavern, built in 1872 by the architect Henry Jarvis. Today, the building is found slotted in the interstitial space left between two viaducts, as tangible witness to the changes that the surroundings have experienced throughout history. Another example present at the site is the Floral Hall, brought from Covent Garden and relocated to Stoney Street by the architects Greig&Stephenson, in an act of historic recycling<sup>14</sup>.

Upon observing the intervention with respect to the immediate context in both cases, the environment conditioned by the inhabited, consolidated city is particularly apparent. With the construction of both projects, the magnitude of the management and logistics aspects of the infrastructure is readily seen, but also the historical, social and cultural weight of the environment. Because of the buildings on Antoni Capmany Street, near Sants Square on the west (mountain) side, part of the rail corridor had to be built using the infrastructure itself. In the case of the Borough Market, the room for manoeuvre was even more limited; if to this we add the fact that the market is open to the public, the listed buildings, tunnels under the surface and archaeological remains, the situation becomes enormously complex. One image that is particularly apt for this difficult project was the weekend of the Royal Wedding, when the viaduct over the market was used as a shuttle to build the bridge over Borough High Street<sup>15</sup>. As in Barcelona, the infrastructure itself was used to execute part of the project; the infrastructure was used to cure itself.

In both cases, the large scale represented by the infrastructure impacted on a small scale on the city's day-to-day architecture. Furthermore, the Underground L1 power substation, what is considered the largest building in Barcelona (700 metres and 55,800 m<sup>2</sup> of urban space), together with Ca'n Vies, and the city surrounding it, form a whole composed of perspectives on different space-time scales in which the infrastructure acts as a nexus between them. The same happens with the 2,000 m<sup>2</sup> of the Borough Market and the 2,500 m<sup>2</sup> of abandoned, underground cellars, the two former cells, the Globe Tavern and all of the city's architecture around them.

Infrastructures exist in historic time<sup>16</sup>. Chronologically, the sections comprising the infrastructure can be read on different levels, recomposing themselves as if they were frames of a film, telling different stories depending on the order in which they are shown. The infrastructure is the core that agglutinates the different stories that make up each case. The fact that they are also infrastructure lines brings out even more their magnetism with the convergence on them of the surrounding scenario. The analytic study of the infrastructure must be built on a sum of differential sections with different space and time scales. Both infrastructures must be understood, not as frontiers or divisions for the city, but as a glue that binds together everything around them, joining together different scales and story lines, even diverse programmes that only share in common the large infrastructure that brings them together. A multitude of programmes can take place in scenarios that are tangential to the major infrastructure. And while the activities may be independent, a common thread runs through them all, forced by the infrastructure line.

p.117

To illustrate this conception of infrastructure as a line that brings together fragments from around it, one example springs to mind: a case based, in part, on a time-space reflection, the New York High Line. The project proposes a new look for a ruin of the infrastructures of modernity. By turning it into an elevated park, it reorganises how the city is perceived. Contextual differences apart, it is not unlike what is being tried in Sants or at the Viaduc des Arts in Paris with the Promenade Planteée. In all three cases, some more than others, strategies applied on different scales have an additive effect, using the infrastructure as a base, reusing and reappropriating inactive pieces around the infrastructure and which, by being joined, reorganise the city's time-space reading (figure 12).

*"It is time for architects to understand that the structures of infrastructural modernity are just so many ruins and, in conceiving of new infrastructures for the millennium, to learn how to embrace the new modulated world of invisible fields."<sup>17</sup>*

With this allusion, Varnellis is referring to the aerials disguised as palm trees or Internet server stations on housing blocks, some of the camouflages that are a symptom of the presence that another type of infrastructure is starting to have in the city. Our gaze is pulled towards these new infrastructures, whose impact is perhaps not as direct and visible as the impact that railway lines may have but equally real and constraining. Following in the wake of Stan Allen<sup>18</sup>, interest in infrastructures and their relationship with the city is a key issue in architecture's outreach to urbanism and vice-versa. Architects capitalise the advantages offered by urban situations such as Sants, the Borough Market or any other type of infrastructure that may help articulate new relationships between disconnected strata of the city. Like a living being, the city will feed off all the ecosystems on different space and time scales that make up its body.

Concealment only serves to disregard or waste infrastructures whose properties may be useful for the city. In Sants, the cut is healed with a large green blanket that hides a concrete dragon. In the Borough Market, the option chosen is to feed and create a dense web of expansive activity that goes beyond the market stalls (figure 13): indeed, the height to which the viaduct has been elevated offers perfect conditions for holding a market under its arches. The large scale ceases to be an impediment and

**p.118** becomes a necessary condition for the existence of *what is new*. On one hand, a partial camouflage of the railway line to generate continuity on top of a cut that splits the neighbourhood into two. On the other hand, an active recognition of the viaduct that soars over the market, with integration becoming a strategy to enable the two to coexist. Two approaches, one covering above and the other filling in below, that express the same search for compatibility in the intersection between architecture and infrastructure. Although it is true that certain potentials are lost and the projects arise from a situation of forced action, both cases are examples of the importance of the interaction with infrastructure in building the city. Attitudes of effective use, appropriation and, in short, construction of a new common outlook are key for addressing past, present and future encounters between architecture and infrastructure.

*"The co-construction of technology and modernity can be seen with exceptional clarity in the case of infrastructure."*<sup>19</sup>

1. Smithson, Alison Margaret: *Team 10 Primer*. Cambridge (Massachusetts): The MIT Press, 1974.
2. Dethier, Jean; Eaton, Ruth: "Past and present of inhabited bridges". In *Rassegna*. "Inhabited bridges". December 1991, N°48. Milan: Cippa, 1979. pp. 10-19.
3. Monk, Tony: *The Art and architecture of Paul Rudolph*. Chichester (England): Wiley-Academy, 1999.
4. Banham, Reyner: *Megaestructuras. Futuro Urbano Del Pasado Reciente*. Barcelona : Gustavo Gili, 1978.
5. Banham, Reyner: *Megaestructuras. Futuro Urbano Del Pasado Reciente*. Barcelona : Gustavo Gili, 1978.
6. Koolhaas, Rem; Obrist, Hans-Ulrich; Ota, Kayoko; Westcott, James: *Project Japan : Metabolism Talks*. Köln : Taschen, 2011.
7. Ingels, Bjarke. "Bjarkelngels: Rethinking Social Infrastructure." *Special CNN*, 2012. Available from World Wide Web: <<http://edition.cnn.com/2012/04/22/tech/rethinking-social-infrastructure/index.html>>
8. Dalmau Torvå, Marc; Miró i Acedo, Ivan; Marín, Dolores: *Les cooperatives obreres de Sants : autogestió proletària en un barri de Barcelona (1870-1939)*. Barcelona : La Ciutat Invisible Edicions, 2010.
9. N. Edwards, Paul: "Infrastructure and modernity: force, time, and social organization in the history of sociotechnical systems". In Thomas, Misa; Brey, Philip; Feenberg, Andrew: *Modernity and Technology*. Cambridge: MIT Press, 2003. pp.185-225.
10. Murray, Peter; Stevens, Mary Anne; Cadman, David: *Living bridges : the inhabited bridge, past, present and future*. New York : Prestel, 1996.
11. Halliday, Stephen: "Underneath the Arches: Celebrating Borough Market." In *History Today* Abril 2014 vol.64 n°4.[citado 2014-03-02] Available from: <<http://www.historytoday.com/stephen-halliday/underneath-arches-celebrating-borough-market> >
12. Godia, Sergi: *Un Edificio Para El Tren, Un Paseo Para La Ciudad (2002-2012)*. Barcelona : Intermedio Ediciones, 2012.
13. Coll, Jaime y otros. *Proyecto y proceso. Corredor ferroviario en Sants*. Barcelona: Edicions ETSAB, 2013.
14. Finch, Paul. "Market Renewal: Borough Market, on the South Side of the Thames, Has Won a New Lease of Life in Recent Years." In *Architectural review*. Noviembre 2005, N°1305. Londres: EMAP Publishing, 1896. pp. 80-83.
15. Lane, Thomas: "The London Bridge viaduct: The missing link." In *Building*. N°276. Londres: Publishing Office, 1843. pp 32-37.
16. N. Edwards, Paul: "Infrastructure and modernity: force, time, and social organization in the history of sociotechnical systems". In Thomas, Misa; Brey, Philip; Feenberg, Andrew: *Modernity and Technology*. Cambridge: MIT Press, 2003. pp.185-225. p 194.
17. Varnelis, Kazys: "Camps Infraestructurals." In *Quaderns d'arquitectura i urbanisme*. 2001, N°261. Barcelona: Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, 1981. pp 57-60.
18. Allen, Stan: *Points+ Lines: Diagrams and Projects for the City*. New York: Princeton Architectural Press, 1999. pp. 48-57.
19. N. Edwards, Paul: "Infrastructure and modernity: force, time, and social organization in the history of sociotechnical systems". In Thomas, Misa; Brey, Philip; Feenberg, Andrew: *Modernity and Technology*. Cambridge: MIT Press, 2003. pp.185-225. p 191.

Autor imagen y fuente bibliográfica de procedencia

Información facilitada por los autores de los artículos:

página 18, 1 (Le Corbusier (1959), *El urbanismo de los tres establecimientos humanos*, Barcelona: Poseidon, 1981, p. 97.), 2 (Dethier, J y A. Guiheux (dir.), *Visions urbaines. Europa 1870-1993*, CCCB-Electa: 1994, p. 192); página 19, 3 (Detalle de Plano de Londres, Lambert, 1806), 4 (Foto Max Missmann); página 20, 5 (Maki, F. (2008: 46)), 6 (Allen, S. (2009: 218)); página 22, 7 (Archivo General Militar de Madrid), 8 (Eglash, R. (1999: 27)), 9 (Graff, O.A. (1985), *Otto Wagner, 2 Das Werk des Architekten 1903-1918*, Viena: Hermann Böhlhaus Nachf., p. 508); página 23, 10 (Fleig, K. (1971), *Alvar Aalto, Band II 1963-1970*, Zurich: Artemis, p. 31); página 24, 11 (A partir de: Powell, K. (1996), "Grand Central Terminal" en *Architecture in detail*, Londres: Phaidon. (s.p.)), 12 (Panel de orientación de los ferrocarriles urbanos de Berlín); página 25, 13 (Web de Ateliers Lion), 14 (Incerty, G. et al. (2007), *Diller + Scofidio (+ Renfro) The Ciliary Function*, Milán: Skira, p. 185); página 26, 15 ([http://www.german-architects.com/en/projects/38850\\_zollverein\\_school/9/featured](http://www.german-architects.com/en/projects/38850_zollverein_school/9/featured)), 16 ( © Comune di Bologna); página 29, 1 (Rudberg, Eva (Ed.): *Tage William-Olsson. Stridbar Planerare Och Visionär Arkitekt*. Stockholm: Stockholmia Förlag, 2004. p. 264); página 30, 2 (Sörenson, Ulf, (Ed.): *Slussen Vid Söderström*. Uppsala: Lind & Co/Samfundet St Erik, 2004. p. 22), 3 (<http://www.stockholmskallan.se/Soksida/Post/?nid=2894>); página 31, 4 (<http://www.stockholmskallan.se/Soksida/Post/?nid=12044>, fotografía de Kasper Salin. <http://www.stockholmskallan.se/Soksida/Post/?nid=12685>); página 32, 5 (Encuadre y selección propia a partir de Eklund, 1981; Blomqvist, 1999; Sörenson, 2004; Rudberg, 2004); página 33, 6 (Rudberg, Eva (Ed.): *Tage William-Olsson. Stridbar Planerare Och Visionär Arkitekt*. Stockholm: Stockholmia Förlag, 2004. p. 105), 7 (Archivo de la Ciudad de Estocolmo. NS 36:350, (Rådet till skydd för Stockholms skönhet, SE/SSA/1311)); página 34, 8 (Archivo de la Ciudad de Estocolmo. NS 36:333, (Rådet till skydd för Stockholms skönhet, SE/SSA/1311)), 9 (Archivo de la Ciudad de Estocolmo. Composición de tres dibujos: NS 34:25:50:5; NS 34:25:50:8 y NS 34:25:50:11, (Stadsplanenämnden, SE/SSA/1276A)), 10 (Rudberg, Eva (Ed.): *Tage William-Olsson. Stridbar Planerare Och Visionär Arkitekt*. Stockholm: Stockholmia Förlag, 2004. p. 111); página 36, 11 (<http://kmb.raa.se/cocoon/bild/show-image.html?id=16001000018369>), 12 (Elaboración propia sobre documentos publicados en Rudberg, Eva (Ed.): *Tage William-Olsson. Stridbar Planerare Och Visionär Arkitekt*. Stockholm: Stockholmia Förlag, 2004. p. 120); página 38, 13 (*Svenska Dagbladet*, 15-10-1935), 14 (<http://www.stockholmskallan.se/Soksida/Post/?nid=4743>); página 39, 15 (<http://www.karinenglund.com/2013/01/en-fin-funkismobel/> Postal editada por Axel Eliassons Konstförlag); página 40, 18 (Rudberg, Eva (Ed.): *Tage William-Olsson. Stridbar Planerare Och Visionär Arkitekt*. Stockholm: Stockholmia Förlag, 2004, p. 80); página 46, 1 y 2 (Cortesía de Zofia and Oskar Hansen Foundation, 1958 y 1966 respectivamente); página 48, 3 (Syrkus, Szymon; Chmielewski, Jan Olaf: *Warszawa Funkcjonalna. Przyczynek do Urbanizacji Regionu Warszawskiego*. Varsovia: Wydawnictwo SARP Stowarzyszenia Architektów Polskich, 1935. pp. 21-35); página 49, 4 (Cortesía de Telewizja Polska. < <https://www.youtube.com/watch?v=TqrJbuGHfA>>), 5 (Foto de Simone de Iacobis. Synchronizacja [en línea]. Varsovia: Fundacja Bęc Zmiana, 2012- [citado 12 noviembre 2012]. Disponible en Internet: < <http://synchronicity.beczmania.pl/?p=4179> >); página 50, 6 (Cortesía de Zofia and Oskar Hansen Foundation); página 51, 7 (Cortesía de Zofia and Oskar Hansen Foundation, 1972), 8 (Syrkus, Szymon; Chmielewski, Jan Olaf: *Warszawa Funkcjonalna. Przyczynek do Urbanizacji Regionu Warszawskiego*. Varsovia: Wydawnictwo SARP Stowarzyszenia Architektów Polskich, 1935. p. 7), 9 (Cortesía de Zofia and Oskar Hansen Foundation, n.d.); página 52, 10, (Cortesía de Zofia and Oskar Hansen Foundation, 1968); página 53, 11 y 12, (Cortesía de Zofia and Oskar Hansen Foundation, 1976, 1976 y n.d. respectivamente); página 54, 14 y 15 (Cortesía de Zofia and Oskar Hansen Foundation, 1961); página 60, 1 (Fuente online: <http://www.infojapan.es/> [Smithson Family Archives] Van den Heuvel, Dirk; Max Risselada (Eds.): *Alison and Peter Smithson- from the House of the Future to a House of Today*, Rotterdam: O10 Publishers, 2004./ [Alison Smithson] Smithson, Alison & Peter: Upper Lawn: Folly Solar Pavilion. Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña, 1986. Frances Loeb Library. Harvard University Graduate School of Design), 2 (Dibujo de Nieves Fernández Villalobos); página 61, 3 (Smithson, Alison: "The Future of furniture", Interior Design Supplement, *Architectural Design*, Vol XXVIII, April 1958, pp. 175-178. Frances Loeb Library. Harvard University Graduate School of Design), 4 (Smithson, Alison & Peter: *The Charged Void, Architecture*. Nueva York: Monacelli Press, 2001. Frances Loeb Library. Harvard University Graduate School of Design); página 61, 5 (Archigram: *A guide to Archigram 1961-74*. Londres: Academy Editions, 1994), 6 (Risselada, Max; Van der Heuvel, Dirk (Eds.): *Team 10. 1953-81. In search of a Utopia of the present*. Rotterdam: Nai Publishers, 2005); página 64, 7 (Kikutake, Kiyonori: *Kiyonori Kikutake: from tradition to utopia*. Milán: L'Arca, 1997); página 66, 8 (Stirling, James (Arnell, Peter; Bickford, Ted (eds.)): *James Stirling. Obras y Proyectos*. Barcelona: Gustavo Gili, 1985); página 67, 9 ((Kiyonuru Kikutate) Koolhaas, Rem; Obrist, Hans Ulrich: *Project Japan. Metabolism Talks*. Colonia (Alemania): Taschen, 2011), 10 (Archigram: *Archigram*. Londres: Studio Vista. 1972); página 69, 11 (Kultermann, Udo (Ed.): *Kenzo Tange 1946-1969: Arquitectura y Urbanismo*. Barcelona: Gustavo Gili, 1970./ Risselada, Max; Van der Heuvel, Dirk (Eds.): *Team 10. 1953-81. In search of a Utopia of the present*. Rotterdam: Nai Publishers, 2005), 12 (Smithson, Alison & Peter: *The Charged Void, Architecture*. Nueva York: Monacelli Press, 2001. Frances Loeb Library. Harvard University Graduate School of Design); página 71, 13 ([Tomio Ohashi] Guiheux, Alain: *Kisho Kurokawa architecte: le metabolism 1960-1975*. París: Centre George Pompidou, 2000); página 72, 14 (Smithson, Alison & Peter: *The Charged Void, Architecture*. Nueva York: Monacelli Press, 2001. Frances Loeb Library. Harvard University Graduate School of Design); página 75, 1 y página 77, 2 (Geddes, Patrick: The civic survey of Edinburgh. Edinburgh, Chelsea: The Civics Department, 1911, pp. 547 y 568), 3 (Treib, Marc: "The content of landscape form, The Limits of formalism", En *Landscape Journal*, 2001, vol. 20, n° 2, Georgia; Minnesota: Council of Educators in Landscape Architecture (CELA), pp. 119-140); página 78, 4 (Francisco Javier Castellano Pulido); página 79, 5 (Cortesía de Roberto Collovà); página 80, 6 (Cortesía de Roberto Collovà); página 81, 7 (Dibujo Francisco Javier Castellano Pulido y leyenda de preexistencias tomada de Molteni, Enrico: Alvaro Siza: barrio de la Malagueira, Évora, Vol. 5. Sant Cugat del Vallés, Barcelona: ETSAV. Ediciones UPC, 1997, p. 18), página 82, 8 ( Molteni, Enrico. Ibid. p. 52); página 83, 9 (Collection musée srhm.fr, Société Régionale d´horticulture de Montreuil. Cortesía de Philippe Schuller); 10 (Collection musée srhm.fr, Société Régionale d´horticulture de Montreuil. Cortesía de Philippe Schuller); página 84, 11 (Dibujo Francisco Javier Castellano Pulido a partir de ortofotografías del año 2013 y Corajoud, Michel: Le paysage: une expérience pour construire la ville. París: Julliet, 2003, p. 25); página 86, 12 (Dibujo Francisco Javier Castellano Pulido), 13 (Cortesía de Florian Beigel y Philip Christou, de ARU (Architecture Research Unit, London Metropolitan University, The CASS). Leyenda traducida del texto en inglés de Andrew Mead. "Time Travellers", Ibid. p. 33); página 91, 1 (Revista *Inmuebles*, Septiembre de 1992. Año 1 – n°3. Imagen de Pineda y Lorenzo. En Brillembourg, Alfredo y Klumpner, Hubert. *Torre David: Informal Vertical Communities*. © Zürich: Lars Müller Publishers, 2013. p.90), 2 (© Lars Müller Publishers + Urban-Think Tank Chair of Architecture and Urban Design en ETH Zürich, 2013); página 94, 3 (©Andre Kitagawa y Urban-ThinkTank, 2013. En Brillembourg, Alfredo and Klumpner, Hubert. *Torre David: Informal Vertical Communities*. Zürich: Lars Müller Publishers, 2013. p.56); página 95, 4; página 96, 5; página 97, 6 y 7; página 98, 8 (© U-TT en ETH Zürich), 9 (© Daniel Schwartz/U-TT en ETH Zürich, 2011); página 100, 10 (© Fondation Le



Corbusier/Adagp – París. En Tsiomis, Yannis (ed). *Le Corbusier. Río de Janeiro 1929-1936*. París: Yannis Tsiomis y Centro de Arquitectura e Urbanismo do Rio de Janeiro, 1998. p. 64 (FLC-Adagp 14133); página 101, 11 (© Re-elaboración del autor. Fuente: Kajijima, Kuroda y Tsukamoto. En *Made in Tokyo*. ©Tokyo: Kajijima Institute Publishing, CO. Ltd., 2001. p.15), 12 (© John Habraken (1963) y NAI Publishers. En Bosma, Koos; van Hoogstraten, Dorine y Vos, Matijn. *Housing for the Millions. John Habraken and the SAR (1960-2000)*. Rotterdam: NAI Publishers, 2000. p.112); página 102, 13 (© James Wines (1981) y Rizzoli. En *SITE / Site; foreword by James Wines; interview by Herbert Muschamp*. New York: Rizzoli, 1989. p. 128); página 103, 14 y 15 (© U-TT en ETH Zürich); página 106, 1 (Rudolph, Paul: *Paul Rudolph : Dessins d'Architecture*. Fribourg: Office du Livre, 1979, p.87. Paul Rudolph Archive. Prints&Photographs Division,Library of Congress, LC-DIG-ppmsca-26438); página 109, 2 (Pablo Villalonga Munar, 2015); página 110, 3 (Murray, Peter; Stevens, Mary Anne; Cadman, David: *Living bridges : the inhabited bridge, past, present and future*. New York : Prestel, 1996, p.48. Biblioteca de imágenes. (c)Museum of London. *Seven Phases in the Evolution of Old London Bridge, 1209-1831*. (Imagen nº 31.59);(; página 111, 4 (Pablo Villalonga Munar, 2015); página 111, 5 (Godia, Sergi; Acebillo, Josep: *Un Edificio Para El Tren, Un Paseo Para La Ciudad (2002-2012)*. Barcelona : S. Godia, 2012, p.131. Archivo Nacional de Cataluña, Fondo TAVISA (Trabajos de aviación, S.A.); Tudó, Jordi. *Sant-cobertura vies 110*. (16/09/2011) Código: 194997), 6 (Godia, Sergi; Acebillo, Josep: *Un Edificio Para El Tren, Un Paseo Para La Ciudad (2002-2012)*. Barcelona : S. Godia, 2012, p. 38. Archivo Nacional de Cataluña, Fondo TAVISA (Trabajos de aviación, S.A.); Tudó, Jordi. *Sants 060601-0011*. (01/06/2006) Código: 194995); página 113, 7 (Fotomontaje Pablo Villalonga Munar, 2012); página 114, 8 (Fotomontaje Pablo Villalonga Munar, 2012), 9 (Fotografía de Alejandro Félix Sancliment, 2015), 10 (Pablo Villalonga Munar, 2012 y 2014); página 116, 11 (Fotografía de Alejandro Félix Sancliment modificada por el autor, 2015), 12 (Pablo Villalonga Munar, 2012); página 116, 13 (Pablo Villalonga Munar, 2015).