



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

*Encuentros con la infraestructura:  
intersecciones entre infraestructuras  
lineales elevadas y arquitecturas de  
ciudad sedimentada europea*

**Pablo Villalonga Munar**

**ADVERTIMENT** La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del repositori institucional UPCommons (<http://upcommons.upc.edu/tesis>) i el repositori cooperatiu TDX (<http://www.tdx.cat/>) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual **únicament per a usos privats** emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei UPCommons o TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a UPCommons (*framing*). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

**ADVERTENCIA** La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del repositorio institucional UPCommons (<http://upcommons.upc.edu/tesis>) y el repositorio cooperativo TDR (<http://www.tdx.cat/?locale-attribute=es>) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual **únicamente para usos privados enmarcados** en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio UPCommons No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a UPCommons (*framing*). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

**WARNING** On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the institutional repository UPCommons (<http://upcommons.upc.edu/tesis>) and the cooperative repository TDX (<http://www.tdx.cat/?locale-attribute=en>) has been authorized by the titular of the intellectual property rights **only for private uses** placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading nor availability from a site foreign to the UPCommons service. Introducing its content in a window or frame foreign to the UPCommons service is not authorized (*framing*). These rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.

# Encuentros con la infra- estructura

Intersecciones entre  
infraestructuras lineales elevadas  
y arquitecturas de la  
ciudad sedimentada europea

**Título:**

**Encuentros con la infraestructura.  
Intersecciones entre infraestructuras lineales elevadas y  
arquitecturas de la ciudad sedimentada europea.**

**Autor:**

**Pablo Villalonga Munar.**

**Directora de tesis:**

**Cristina Jover i Fontanals.**

**Grupo:**

**Habitar.**

**Departamento de Proyectos Arquitectónicos.**

**Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona.**

**©Pablo Villalonga Munar, 2020. All rights reserved.**

No part of this thesis may be reproduced or transmitted in any form or by any means (electronic or mechanical, including photocopying, recording or any information retrieval system), without permission in writing from the author.

El contenido de esta tesis queda protegido por la ley de derechos de autor bajo Copyright©. No se permite su reproducción con fines comerciales o de los que se puedan derivar beneficios económicos sin la autorización expresa por escrito de su autor. En cualquier caso, la utilización con fines docentes, investigación o difusión de cualquier material contenido o derivado de esta tesis, debe incluir la citación completa de la tesis y el autor.

Las imágenes incluidas pertenecientes a otras fuentes (como son por ejemplo varios documentos de archivo) utilizadas aquí con fines únicamente académicos y no comerciales, quedan bajo la protección de cada una sus condiciones propias de licencia. Por ello, se recomienda acudir a la fuente primaria para obtener los permisos necesarios para su utilización.

# Índice

7 *Un gigante llega a casa*

## **Introducción**

14 Encuentros con la infraestructura |  
Estructura | Producciones | Metodología |  
Maneras de mirar | Fuentes | Bibliografía |

## **Viajes por las palabras**

67 *Infraestructura*

74 *Lineal elevada*

90 *Encuentros e intersecciones*

96 *Ciudad sedimentada europea*

120 **Puentes habitados**

## Paseos profundos

- 171 **Lisboa**  
Factores lisboetas | Casos en Lisboa
- 180 **Aqueduto das Águas Livres**  
Breve historia del agua | De la gravedad al vapor | La máquina de piedra | Tiempos del acueducto |
- 216 **Intersecciones acueducto ciudad**  
Sobre el valle de Alcântara y más allá | Jardim das Amoreiras | Nossa Senhora de Monserrate | Mãe d'Água y galerías |
- 260 **Acueducto habitado**  
Guardianes pétreos del agua | Las vidas alrededor del acueducto | Acueducto Comodín |
- 276 **Encuentros con el acueducto**  
Bajo el acueducto | Sobre el acueducto |
- 286 **Arcos y aéreos**
- 290 **3 umbrales y 1 recorrido + 1 viaducto escondido**  
Viaducto R. Filipe Folque | Viaducto Av. Fontes Pereira de Melo | Viaducto Av. Duque de Loulé | Viaducto R. Alecrim |
- 308 **Cruce no coplanar**
- 308 **Viaduto de Alcântara**  
Características constructivas | Mirar el encuentro
- 324 **Intersecciones viaducto-ciudad**  
Pilar 7 | Pilares 8, 9 y 10 | Pilares 11, 12 y 13 | Pilar 14 | Pilar 15 | Pilares 16 y 17 |
- 340 **En las entrañas de la infraestructura**  
Sensaciones fugaces

## Paseos pausados

- 368 **El cajón ferroviario de Sants**
- 372 **Sants e infraestructura**  
Proyecto de proyectos | Cubriendo las vías
- 394 **Llegado el cajón**  
Efecto Can Vies | Un recorrido elevado diseñado |
- 408 **Visiones del cajón**  
Un "edificio para el tren" | PFC's 2012 | Voces simultáneas |

## 422 **El puente de Mostar**

- 424 **Sobre el Neretva**
- 434 **Los Ícaros de Mostar**  
RedBull Cliff Diving World Series 2016
- 446 **Stari Most, entre lo inmaterial y lo concreto**
- 448 **El Borough Market**
- 450 **Cronología mercado-infraestructura**
- 458 **Un mapa del mercado**  
Paisaje infraestructural | Paisaje arquitectónico | Paisajes de paisajes
- 476 **Viaductos recientes**
- 486 **La piel en el mercado**  
Encuadres | Ruidos | Gotas | Corrientes | Rayos | Agobios
- 492 **Entre el proyecto y el azar**

## Paseos fugaces

- 512 **Edimburgo**  
Una ciudad sobre viaductos
- 520 **Corredor Vasariano**  
Un paseo de lujo sobre la ciudad
- 524 **Isemarkt**  
Una cubierta para un largo mercado
- 528 **Ponte Luís I**  
Una viga en la ventana
- 534 **Holborn Viaduct**  
La diminuta y gruesa piel del puente

## Conclusiones

- 546 **Patrones en el encuentro**  
Los encuentros son

## Anexos

Planos | Atlas. Colección abierta de casos | 100 casos | Baraja de cartas | Resumen

## ● Conclusiones

## **Conclusiones**

546 *Patrones en el encuentro*  
Los encuentros son

(F01) Secuencia de fotografías (lateral, frontal, central con aparcamiento y central con mercado) alrededor del viaducto de Isestrasse en Hamburgo, 2016.



(F02) Corredor Vasariano en su tramo central sobre el Ponte Vecchio de Florencia, 2015.



## Patrones en el encuentro

La hipótesis inicial de esta tesis planteaba que, en el encuentro con la infraestructura, además del contraste formal y de escalas, muchas más dimensiones afloraban, dando pie a detonantes de estrategias proyectuales arquitectónicas.

A continuación, se desarrollan las conclusiones desde lo particular a lo general, desde las condiciones destiladas de los casos de estudio visitados en los "paseos", a los denominadores comunes que han aflorado a lo largo de la investigación. La intención es que estas conclusiones no sean un punto y final, sino un nuevo punto de partida para próximas investigaciones y lecturas cruzadas no sólo de la propia tesis, sino de trabajos, proyectos e ideas que puedan derivarse de ella. De todas ellas, denotan inherentemente vínculos más o menos visibles entre casos, sin embargo, se espera que estas conclusiones puedan abrir la mente del lector a descubrir muchos más.

A lo largo de la investigación de los casos de estudio, se han ido repitiendo una serie de situaciones. Casuísticas en el encuentro con infraestructuras que suponen unos patrones de respuestas y preguntas a cómo solucionar problemáticas concretas. En dichos encuentros, tenerlas en cuenta supone un instrumento y oportunidad de proyecto arquitectónico.

### Dirección autónoma vs. variedad contextual

La direccionalidad recta y única que dibujan las infraestructuras contrasta con la variedad de direcciones y perfiles de distintas alturas de las arquitecturas que las rodean. Diversos casos se dan en función de cada caso; refuerzos dados a ciertas infraestructuras por las fachadas alineadas con ellas en ciertas calles, o la multitud de secciones de arquitecturas u otras piezas efímeras que rodean a las infraestructuras y las fragmentan. En el Isemarkt de Hamburgo (F01) se dan lugar ambas casuísticas, fachadas paralelas al viaducto y variados puestos de mercado o coches aparcados representan ambas situaciones. En muchos casos, como el Ponte Luis I en Oporto o el Corredor Vasariano en Florencia (F02), la infraestructura corta en el cielo su orden único y propio, en contra de los órdenes variados y dependientes de las calles y arquitecturas que se desarrollan en el contexto de cota suelo. Además, el segmento infraestructural supera en escala la parte de la ciudad por la que transita y con ello resalta aún más su autonomía. Las lógicas propias de la infraestructura y la fuerza de sus normas son en gran medida independientes y de rango superior a la ciudad inmediata que los rodea en el encuentro. Los condicionantes contextuales que más les afectan son topográficos, geológicos, patrimoniales (en el caso de afectaciones sobre monumentos protegidos o zonas arqueológicas), ambientales o sociales (sobre todo en sus dimensiones políticas, culturales y económicas). En el encuentro del equilibrio entre esta autonomía infraestructural y la contingencia arquitectónica están las oportunidades de proyecto arquitectónico.

### Movimientos alrededor de los encuentros

Los recorridos en los encuentros se superponen y generan una gran variedad de movimientos posibles. El camino de la infraestructura en el aire –en una posición elevada, dirección principal, única y autónoma– contrasta respecto a la realidad variable que se despliega a sus pies. Por otro lado, los recorridos alrededor de la infraestructura, en el

(F03) Ponte Luis I y Escaleras do Codeçal, Oporto, 2014.  
 (F04) Escaleras en Arco R. Santa Marta, Lisboa, 2018.  
 (F05) Escaleras en el interior del p.14, Alcántara, 2018.



(F06) A. Águas Livres sobre Serafina, Lisboa, 2018.  
 (F07) Cajón de Sants en c/Burgos 22, Barcelona, 2018.  
 (F08) Pilar Ponte Luis I en Escadas do Codeçal, 2014.



(F09) Reflejos intermitentes de paso de trenes en el interior del Borough Market, Londres, 2016.  
 (F10) Sombras del Viaducto de Alcántara sobre las viviendas de R. Leão de Oliveira, Lisboa, 2018.



suelo, se producen de otra manera, desde calles dirigidas a su destino, espacios vacíos o sinuosos recorridos sin inicio y fin. De todas las combinaciones de movimientos posibles, pertenecientes o no al recorrido elevado o el que toca la topografía inferior, hay unos elementos que suelen aparecer entre ellos: las escaleras. En los laterales de la infraestructura es recurrente encontrar atajos de escaleras que conectan los distintos niveles: peldaños que se asientan en la topografía (como en el barrio dos Mestres en el Acueducto das Águas Livres en Lisboa o las Escadas do Codeçal en Oporto (P03)), escaleras que se levantan adosadas en varios tramos (como piezas encajadas en el espacio público como en las escaleras de los viaductos de Rua Santa Marta (P04) y São Sebastião Pedreira), otras ensambladas como elementos autónomos (como en el interior del Viaducto de Alcântara (P05)).

### **Relaciones visuales inesperadas**

Relaciones visuales inesperadas surgen entre las infraestructuras lineales elevadas y su entorno. Los recorridos elevados presentes en todos los casos, desde los peatonales o en diversos medios de transporte, descubren panorámicas excepcionales sobre la ciudad que los rodea. Sin embargo, las relaciones cercanas que se establecen a veces en ciertos casos suponen problemas de intimidad, iluminación, o ruido. Ello ocurre en una combinación del acercamiento en planta y en sección del encuentro entre infraestructura y arquitectura. En el caso del Acueducto das Águas Livres en el valle de Alcântara (P06), a medida que la topografía se acerca a las cotas del recorrido elevado, también se acercan las casas y, con ello, las vistas de los visitantes del acueducto sobre los patios de las casas de los barrios dos Mestres, Liberdade, y Serafina. En el cajón ferroviario de Sants (P06), el parque se acerca hasta las ventanas y balcones de las viviendas de calle Burgos hasta los 155cm. En las Escadas do Codeçal en Oporto (P07), algunas de las ventanas dan al pilar del Puente Luis I.

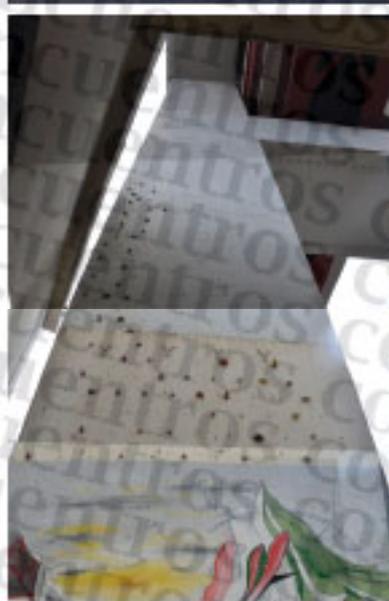
### **Juegos de luz bajo las infraestructuras**

Los grandes cuerpos infraestructurales elevados bajo la luz producen variados efectos a su alrededor. La presencia excepcional de altas pilas que sostienen a la infraestructura y de los conductos elevados que cruzan el cielo, arrojan sus sombras día a día sobre la ciudad. Estas se dibujan con mayor o menor fortuna, resultados no previstos sobre ventanas de casas y tendedores de cubierta. Estas estructuras levantadas hacia el cielo recortan la trayectoria del sol, enmarcando rayos de luz y posibilitando reflejos insospechados. Los casos más destacables son aquellos en los que las sombras en movimiento de trenes, coches y peatones, caen sobre la ciudad inferior. En esos momentos, la velocidad con la que ocurren se asemejan a las caricias oscuras de la sombra de los pájaros al volar. A veces, a las sombras se suman los reflejos de las pieles metálicas de algunas máquinas veloces (camiones, coches, motocicletas, trenes, etc). A ciertas horas, el sol provoca destellos en ellas que rebotan en las fachadas y balcones cercanos. Este es el caso de los reflejos del tren en el interior del Borough Market (P09), amplificadas por la cubierta translúcida del mercado. En el Viaducto de Alcântara, las fachadas de las viviendas de la Rua Leão de Oliveira ven sus ventanas atacadas de sombras sobre la luz dorada del atardecer (P10).

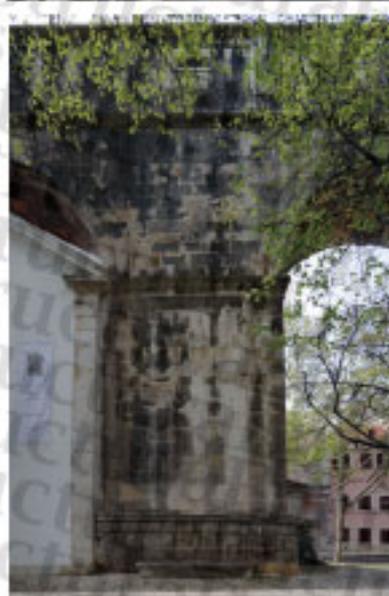
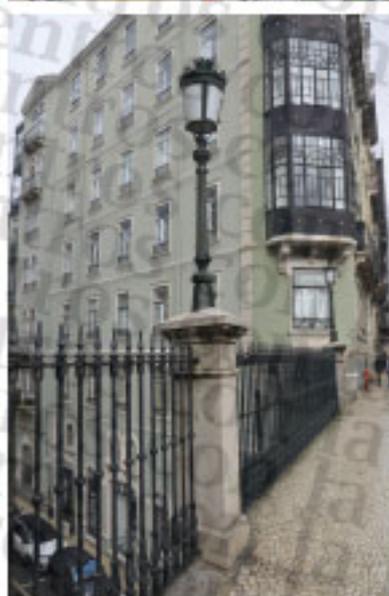
(F11) R. dos Arcos en Barrio da Liberdade, Lisboa, 2018.  
 (F12) A. Águas Livres desde Campolide, Lisboa, 2018.  
 (F13) A. Águas Livres desde estación de Campolide en el fondo del valle de Alcântara, Lisboa, 2018.



(F14) Pilar 15 del Viaducto de Alcântara, Lisboa, 2018.  
 (F15) Puenete de Mostar y Torre Halebija, Mostar, 2016.  
 (F16) Pilar del Holborn Viaduct, Londres, 2018.



(F17) Farola sobre arco R. Santa Marta, Lisboa, 2018.  
 (F18) Acceso bajo South Bridge, Edimburgo, 2019.  
 (F19) Pilar y banco Jardim das Amoreiras, Lisboa, 2018.



### **Dominaciones entre infraestructura y arquitectura**

La dominación de la escala y dimensiones desplegadas por la infraestructura sobre la arquitectura de la ciudad que la rodea varía en función del marco de observación. De cerca, la infraestructura domina sobre la ciudad que la rodea. De lejos, en una vista en la que se incluye el paisaje, los papeles pueden llegar a invertirse, la masa de la ciudad y todas sus influencias se ciernen sobre la infraestructura. Esta relación de peso en el encuentro incluye los cambios formales y urbanos a las dimensiones intangibles, como las históricas, simbólicas o económicas. En ese sentido, el caso del acueducto das Águas Livres contiene ambas situaciones. En el barrio da Liberdade, la presencia de sus pilas en las calles domina la visión a lado y lado del acueducto (F11). La visión en escorzo, es obstaculizada por la infraestructura que cubre el lado norte con su sombra. En cambio, desde lejos, en Campolide (F12 y F13), el acueducto asoma recortado entre las cubiertas de los edificios. En el campo histórico, los factores económicos, políticos y urbanos que han condicionado su existencia, varias veces, por encima del objetivo de traer agua a Lisboa. En todos los casos, desde la mirada cercana a la lejana de la infraestructura o la ciudad, la dominación cambia en función del ámbito abordado.

### **Transiciones con el alrededor**

Las transiciones de la infraestructura en el contacto con el suelo, con el cielo o con las arquitecturas que la rodean. Estas son a veces abruptas y otras amortiguadas. En los lugares menos cuidados, pilares y muros se encuentran tajantes contra el terreno, sin peanas o elementos arquitectónicos que reciban el cambio de material, como piezas empotradas unas contra otras. Los casos más directos son los del tramo del acueducto das Águas Livres en el barrio da Liberdade, los pilares 17 y 16 del Viaducto de Alcântara, o el cajón ferroviario de Sants en calle Burgos. Hay momentos en el que la repercusión de la infraestructura en el espacio público, o versus otras edificaciones, es tratado desde el proyecto. En esos casos, el encuentro es amortiguado mediante el tratamiento de la junta. Ésta se resuelve de diversas maneras; mediante el vacío, con el mismo sistema constructivo o con un tercer material o elemento. Por ejemplo, el Viaducto de Alcântara, el cajón ferroviario de Sants, el Ponte Luis I de Oporto se separan un mínimo de 1,50m del barrio que los rodean (F14). El contacto entre el Acueducto das Águas Livres y el Mãe d'Água o entre el puente de Mostar y las torres que lo flanquean es a través del mismo material y sistema constructivo (F15). En el Borough Market o en Holborn Viaduct, la estructura metálica se apoya sobre sus estructuras pétreas mediante una junta flexible al igual que los edificios en contacto con las pilas de viaductos en el mercado (F16). El recurso del trabajo mediante elementos diseñados como mobiliario público y otras piezas como las barandillas se observa en la serie de arcos de Lisboa o Edimburgo (F17 y F18), o en el tramo del acueducto das Águas Livres en la plaza das Amoreiras (en el que la base de los pilares del acueducto acoge incluso bancos en el espacio público) (F19). En cualquier caso, la pieza o espacio estratégicamente previsto o diseñado a posteriori mediante una propuesta es el síntoma de la necesidad de "zapatos y calcetines" que necesita la infraestructura para tocar el suelo y otros elementos.

**(F20)** Materiales ligeros  
 estructura principal del  
 Holborn Viaduct. Pilares de piedra y estructura  
 de aluminio en BorroughMarket,  
 Valaducto de Alcántara.



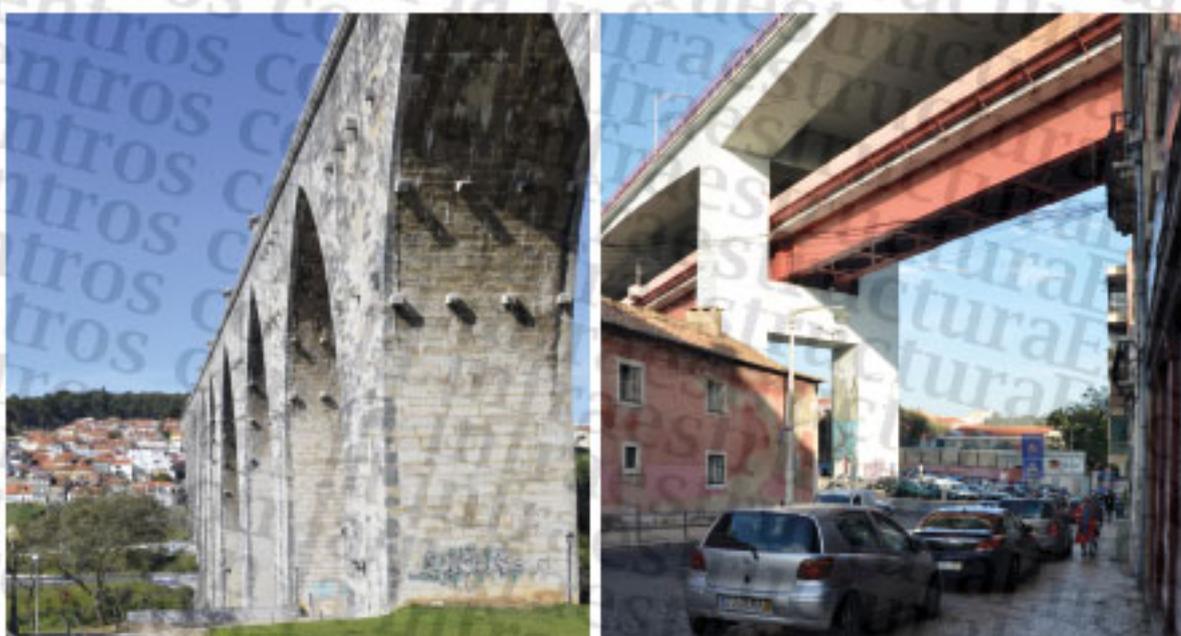
**(F21)** Capas de pintura y alzado principal del  
 Viaducto de Alcántara. Tímpanos, barandillas y cornisas  
 decoradas. Lombres, 2017.



**(F22)** Fase constructiva de la es-  
 tructura de diagonales prefabrica-  
 das del cajón ferroviario de Sants,  
 Barcelona, 2012.



**(F23)** Detalle de apoyos para andamios en el A. Aguas Li-  
 vres sobre el Valle de Alcántara, Lisboa, 2018.  
**(F24)** Via ferroviaria apoyada sobre el pilar 17 del Viaducto  
 de Alcántara, Lisboa, 2018.



### Diseños constructivos

Los elementos ligeros, normalmente metálicos, relativamente baratos y de fácil ensamblaje son recurrentes. La malla electrosoldada de hilos o pletinas, la malla de simple torsión, la señalética, las vallas metálicas de tubo de acero galvanizado, son las soluciones más baratas en la creación de límites con la infraestructura. En otros casos, el rango de niveles de ejecución varía en gran medida. Por ejemplo, en las barandillas de redondos de hierro forjado o las farolas, encontramos desde diseños sencillos y prefabricados, hasta cuidadas piezas trabajadas exprofeso para el lugar en el que se emplazan. Muestra de ello son las barandillas sobre los arcos de Lisboa, frente a las mallas electrosoldadas de división entre espacios alrededor de ciertos pilares del Viaducto de Alcântara, o en el Borough Market en Londres (F20).

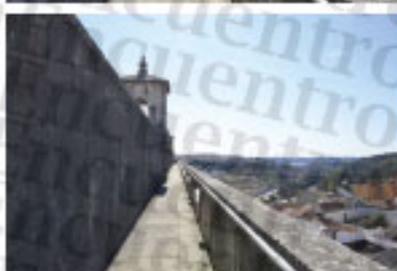
### Cualidad tectónica

Las cualidades y unidad tectónica de la infraestructura contrastan con la variedad de las edificaciones con las que se encuentra. La uniformidad en la materialidad domina como estrategia en las infraestructuras. Éstas a veces, adopta detalles y decoraciones propias del trabajo a menor escala de la arquitectura (F21). La utilización de un mismo método constructivo y material, o de sistemas que requieren una misma forma de trabajar, dotan a la infraestructura de una unidad tectónica (F22). Esta característica ayuda a la capacidad de durabilidad y resistencia presentada anteriormente. Los materiales más utilizados son la madera, el metal, la piedra y el hormigón. Todos ellos materiales propios de la construcción de puentes. La madera y el metal suponen una construcción por ensamblaje, en seco, por barras y de unas dimensiones esbeltas, creando estructuras cerchadas capaces de cubrir grandes luces. El hormigón y la piedra, responden a una construcción por masa, húmeda y basados en encofrados y cimbras guías para crear forma, con un trabajo preferente a compresión.

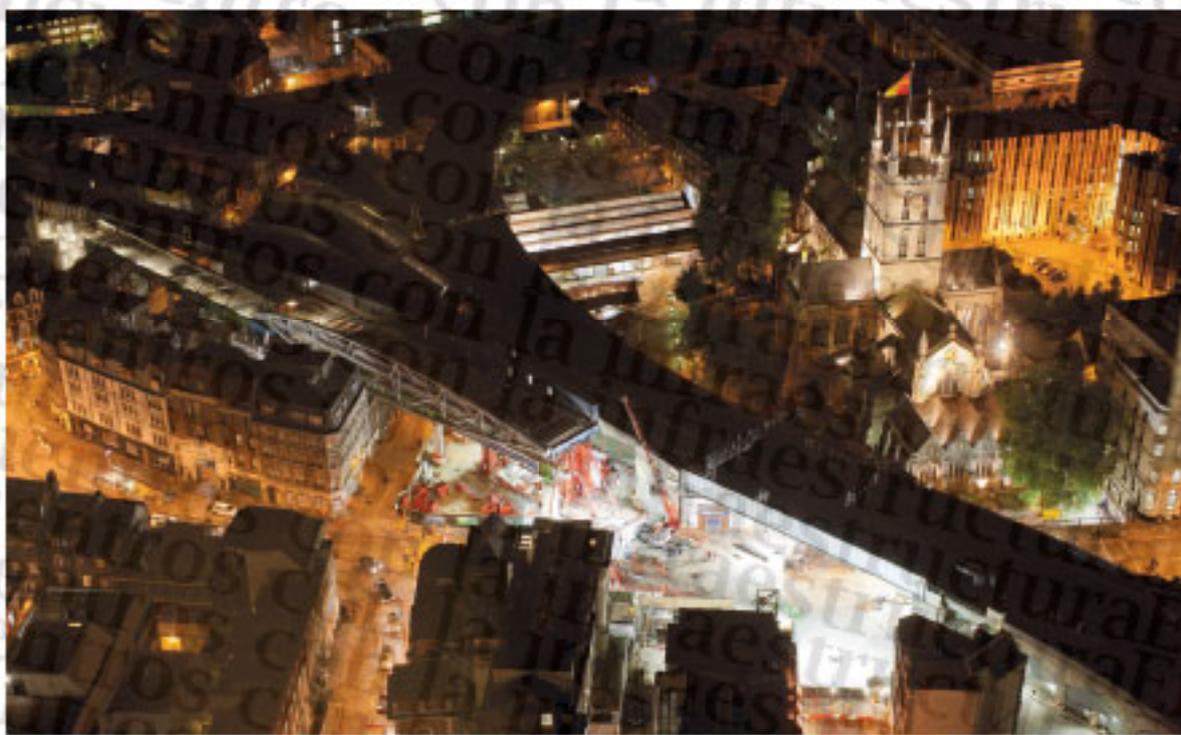
### Expresión del proceso constructivo

A veces, las formas propias del método constructivo de la infraestructura se convierten en recursos expresivos de su composición como pieza urbana. En el caso del Acueducto das Águas Livres, las piedras utilizadas para la colocación de andamios durante su construcción se mantienen a día de hoy como salientes en sus fachadas (F23). En el caso del cajón ferroviario de Sants, las diagonales prefabricadas dotan de un mismo ritmo a toda la fachada. Mientras algunas de las estructuras que producen estas construcciones quedan ocultas o desaparecen, otras quedan para la posteridad, embebidas como parte característica de su apariencia. Estas últimas son las que posibilitan ciertos procesos constructivos, que necesitan de estructuras supletorias y complementarias, o que dotan a la infraestructura de unas capacidades añadidas. Muestra de ellos son los pilares en "H" del Viaducto de Alcântara que sostienen a la vía ferroviaria que cruza el río Tejo (F24), la reconstrucción de Mostar o el lanzamiento del Borough Market Viaduct. En estos casos, la propia infraestructura soporta su propio nacimiento y construcción. Los recursos formales utilizados permanecen como parte expresiva de su cuerpo.

**(F25)** Estructura para reparaciones en el A. Aguas Livres sobre el Valle de Alcántara, Lisboa, 2018.  
**(F26)** Cimbras y puentes provisionales durante la re-construcción del puente de Mostar, 2004.



**(F27)** Borough High St. Bridge situado sobre Bedale Street en pleno lan zamitento, Borough Market, Londres, 30 abril al 1 mayo, 2011.



**(F28)** Espectadores encantados a diversas estructuras durante la celebración del Red Bull Cliff Diving Series 2016, Mostar, 2016.



### **Estructuras constructivas efímeras**

La infraestructura se construye mediante estudiados aparatos que desaparecen. En la construcción de las infraestructuras aparecen sistemas móviles y estructuras efímeras que ayudan a su ejecución. El valor arquitectónico efímero que poseen son otra dimensión de estos encuentros con la infraestructura. Los lanzamientos sobre zonas edificadas y la construcción en el aire se resuelven con grandes cimbras de madera, redes de seguridad, plataformas o andamios (F25). Muestra de ello son los encofrados móviles usados en la ejecución de los pilares del Viaducto de Alcântara, los andamios de madera usados en la construcción del Acueducto das Águas Livres o los puentes provisionales en la reconstrucción del puente de Mostar (F26). Estas y otras imágenes de estructuras provisionales dejan la huella de posibles relaciones arquitectónicas alternativas. Surgen contrastes superpuestos entre una estructura pesada, de grandes elementos y fija, frente a una ligera, efímera, de pequeñas piezas y desmontable. Ello conlleva pensar si algunas de estas construcciones podrían ser útiles para nuevos usos o demandas efímeras sobre estos lugares en otros momentos de la historia. Por ejemplo, para el replanteamiento de la estructura de salto en el puente de Mostar durante el RedBull Cliff Diving Series, o la ocupación de lugares como el parque del cajón ferroviario de Sants.

### **Épica de la construcción**

Los esfuerzos fuera de lo común en la construcción de infraestructuras en contextos de la ciudad sedimentada europea aportan acontecimientos históricos excepcionales. La épica de la construcción aparece explícita en la historia a menudo junto a anécdotas excepcionales y desapercibidas sólo conocidas por sus constructores y habitantes cercanos. En el caso del cajón ferroviario de Sants, la entrevista a los jefes de obra de VIAS destapa crónicas de relaciones tensas con los vecinos, replanteos y técnicas de obra improvisadas al momento. Situaciones como la de los operarios esperando una llamada telefónica que les permita cruzar una simple puerta para entrar en el cajón y trabajar en él, para cerciorarse de que las catenarias están desconectadas y no hay peligro de muerte en su labor. Otras situaciones son más conocidas, como el lanzamiento del Borough Market Viaduct sobre el Borough Market, aprovechando la paz del fin de semana de una boda real inglesa (F27). Alrededor de las fotografías e historias cercanas sobre su construcción se combina la épica de la hazaña conseguida por el ingenio y la excepcionalidad desapercibida por situaciones embebidas en el objetivo mayor de la construcción infraestructural.

### **Encuentros con la normativa**

En ciertos casos los límites en los que la normativa o la seguridad imperan, se diluyen. Las peculiares relaciones que se dan entre elementos dispares producen situaciones imprevistas por la ley o que directamente se acogen a grados altos de libertad a favor del pragmatismo. En el caso del Borough Market, la relajación en las normas y espacios no diseñados, aseguran grados de libertad en las relaciones entre mercado e infraestructura, que si estuvieran más definidos quitarían parte de sus características históricas. Aspectos concretos de la apropiación de los espacios por parte de la gente, como los encaramamientos en los bordes de los edificios en Mostar (F28), hacen que el encuentro entre fondos

(F29) Patio del mercado de Alcántara con las bases del pilar 14 del Viaducto de Alcántara. Lisboa, 2018.



(F30) Edificios sobre el viaducto y arco en el lado oeste del South Bridge sobre Cowgate St, Edimburgo, 2019.

(F31) Casas bajo los arcos del Acueducto da Agua da Prata, Évora, 2014.



(F32) Chapa de recogida de agua bajo primer viaducto de la S.E.R., Borough Market, Londres, 2017.

(F33) Viaducto sobre Southwark St, haciendo sombra a un local situado bajo su estructura, Londres, 2017.



distintos tan dispares como la infraestructura y la arquitectura tengan un valor por sí mismos, haciendo que la intervención proyectual con ansias de mejorar los espacios sean un peligro a su autenticidad.

### **Relaciones cotidianas**

La relación cotidiana de los habitantes cercanos a los encuentros destaca en muchos casos por la indiferencia de su actitud hacia ellos. La sorpresa del visitante contrasta con la normalidad con la que sus vecinos aceptan la presencia excepcional de la infraestructura entre ellos. Muestra de ello son las ocupaciones de estos espacios como aparcamientos, como el caso de Isemarkt en Hamburgo, los bajos de los arcos en el acueducto de Águas Livres en el barrio da Liberdade o el patio del mercado de Alcântara (F29). Una de las conductas más documentadas durante la visita a los casos de estudio, es cuando las personas que pasan alrededor del encuentro no prestan atención alguna a aquello. Aparece el efecto del paseante indiferente, aquel que, como quien pasa cada día ante una obra de arte espléndida, la interioriza e ignora, formando parte de su fondo común diario que lo acompaña.

### **Infraestructuras como soporte**

Las infraestructuras se comportan como soporte para arquitecturas de la ciudad. Puentes, viaductos y acueductos se convierten en estructuras principales a las que se le adosan pequeñas estructuras efímeras en diversos grados. La arquitectura se aprovecha de la condición de soporte que aporta la infraestructura en una relación parásita. En estos casos aparece un orden jerárquico del grande sobre el pequeño, definido por la capacidad resistente de cada elemento, tanto en cuestiones de carga estructural como de su durabilidad en el tiempo. A lo largo de la historia, hay multitud de casos en los se han aprovechado la infraestructura como paredes estructurales de viviendas o edificación. En el acueducto de Segovia, bajo los arcos del corredor Vasariano en Florencia o en el acueducto das Águas Livres, hubo construcciones que acabaron siendo demolidas. A día de hoy, aún encontramos casos como en los viaductos de Edimburgo (soporte de viviendas, calles, oficinas y comercio) (F30), los arcos de Rua Alecrim en Lisboa (estructura de la misma calle), en el acueducto de Évora (con sus arcos rellenos de casas) (F31) o en los casos de puentes habitados como el Ponte Vecchio y el Corredor Vasariano en Florencia, el Pulteney Bridge de Bath o los casos de capillas y prisiones solitarias como la de Bar le Duc en Francia.

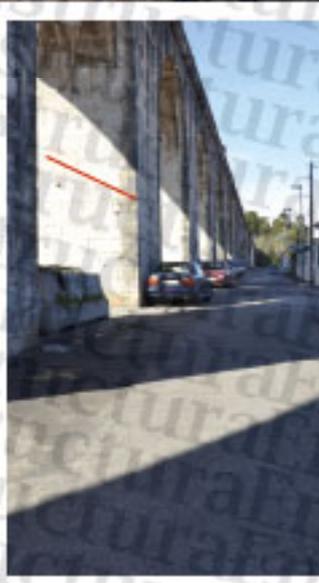
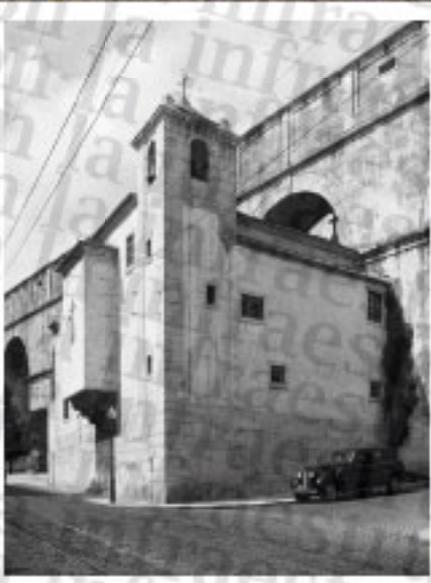
### **Infraestructuras como cubierta.**

El uso de la infraestructura como cubierta supone tener en cuenta aspectos respecto el grado de impermeabilización de la infraestructura y su capacidad de arrojar sombra. En el caso del Isemarkt en Hamburgo o el Borough Market de Londres, el mercado se resguarda bajo el viaducto. Las estructuras antiguas gotean sobre los puestos efímeros que se protegen mediante sombrillas o se resuelve mediante chapas metálicas que confieren una cubierta (F32) o cámara de desvío del agua (F33). La función y el valor de los puentes, viaductos y acueductos como cubierta, bien como soportal o elemento complementario a una edificación, variará no sólo según las condiciones sociales del barrio con el que transite, sino de las condiciones arquitectónicas con las que esté tratada la infraestructura (decoraciones, espacio público, etc.) y su valoración como patrimonio cultural.

(334) Encaje de la capilla de Nossa Senhora de Monserrate en uno de los arcos del A. Aguas Livres en el Jardim das Amoreiras, Lisboa, 2018.



(335) Lateral ocupado vs. libre de la Ermita de Nossa Senhora de Monserrate, Lisboa, c.1940 vs.1959.  
 (336) Cicatriz de arquitecturas adosadas al acueducto en el pasado, Rua dos Arcos, Lisboa, 2018.



(337) Humedades bajo arco en South Bridge, Edimburgo, 2019.  
 (338) Grafitis sobre fachadas del cajón de Santis, Barcelona 2018.



### **Infraestructuras parasitadas**

En ciertos casos de estudio se ha encontrado en las faldas de la infraestructura indicios de paisajes descontrolados pasados, producto de unas construcciones desregularizadas, hecho de fragmentos individuales sin orquesta. Estas características, comunes en la historia antigua de puentes habitado, surgen en algunas localizaciones estudiadas. La lógica con la que actúan los colonizadores de la infraestructura parece ir vinculada a las condiciones para que se dé el parasitismo. Las reglas para que ello ocurra parten de una voluntad de aprovechar ciertas cualidades que aporte la infraestructura. Estos habitantes parecen apoyarse en la seguridad de lo grande, lo monumental y, aparentemente, eterno. Aspectos meramente técnicos podrían ser los de suministrar techo o proveer de una estructura sólida donde apoyarse. En casos como los de la capilla de Nossa Senhora de Monserrate la infraestructura está parasitada por un equipamiento (F34). La infraestructura se convierte en un refugio espacial cargado de significados, construido de contrastes materiales e in-materiales, desde sus características constructivas a las referencias culturales o políticas que representa. En los casos más extremos del pasado en los que se encontraban viviendas adosadas; tiranía, planificación infraestructural, bien mayor, funcionalismo, gran escala, eternidad, chocan con la anarquía arquitectónica, autoconstrucción, precariedad, contingencia y pequeña escala. Sin intelectualizar la pobreza, cabe valorar las posibilidades que aporta el encuentro con la infraestructura como apoyo para crecimientos de emergencia.

### **Huellas del tiempo**

Las cicatrices del pasado y agresiones del paso del tiempo se convierten en indicios de patrones como el parasitismo o la resistencia de la propia infraestructura. En algunos de los encuentros estudiados ha sido común ver marcas de antiguas arquitecturas adosadas a la infraestructura. Este el caso del lateral de la capilla de Nossa Senhora de Monserrate (F35) o los arcos del acueducto das Águas Livres (a la altura del barrio de Serafina y en las zonas bajas del valle de Alcântara ) (F36). En ambos lugares se detectan las rozas de antiguas cubiertas inclinadas de viviendas que aprovechaban la infraestructura. Estas huellas del pasado tienen distintas manifestaciones, desde las más tenues que dibujan pátinas de líquenes en la piedra hasta las más duras como erosiones de disparos contra la piedra en Mostar.

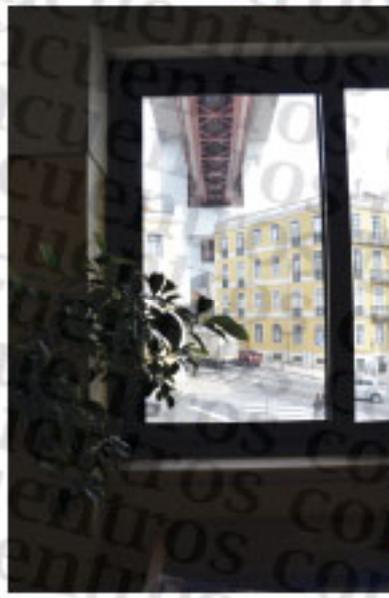
### **Dejadeces y agresiones externas**

Fenómenos como los grafitis, las plantas que salen por las juntas de las fachadas mal cuidadas, las manchas de humedad o las grietas mal reparadas (F37), muchas veces presentes en la infraestructura, contrastan con las arquitecturas bien cuidadas o menos atacadas que lo rodean. Ante estos fenómenos vandálicos o de dejadez, resalta la resistencia de la infraestructura frente a la debilidad de la arquitectura. Muestra de ello son los grafitis (F38). Normalmente la estatura del grafitero y las posibilidades de acceso a la zona de dibujo limita las dimensiones de la pieza. Incluso cuando son esforzados dibujos de varios metros, la infraestructura gana por su escala. Su gran presencia supera el rayado, como una muralla débilmente atacada por un cañonazo. La arquitectura en cambio, cuidada en su composición, se ve agredida en otra medida, siendo más rápidamente reparada por sus habitantes.

(F-44) Vista del acueducto das Águas Livres des de las es- caleras en el barrio dos Mestres, Medianeiras de casas y vallas en ellateral, Lisboa, 2018.



(F-41) V. de Alcântara desde el interior del edificio muni- cipal de la Freguesia de Alcântara, Lisboa, 2018.  
(F-42) Puestos de venta, Borough Market, Londres, 2017.  
(F-43) Ca'n Vies reformado, Santis, Barcelona, 2018.



(F-39) Polvo del pilar 14 V. de Alcântara, Lisboa, 2018.  
(F-40) Paneles de aislamiento acústico en bordes de las vías de los viaductos del Borough Market, Londres, 2016.



### **Contaminaciones en el aire**

En los encuentros existe una contaminación del aire, sombras arrojadas, vibraciones y ruidos provocados por el uso de la infraestructura. Los efectos derivados de los encuentros sobre la salud de las personas son inmediatos. Los niveles de contaminación ambiental producen radios variables de afectación en función de las condiciones de cada caso; la convergadura infraestructural, la altura (efecto en la sombra), la cercanía (ruidos y contaminación), la ejecución de la cimentación o la esbeltez (vibraciones), el tipo de transporte si es coche, tren o peatonal (contaminación del aire). De todas las casuísticas, la contaminación acústica y del aire son las más reiteradas. En el Viaducto de Alcântara, el polvo negro acumulado en el interior de sus pilas o el cambio sufrido por el Palacio Sabugosa es una muestra de ello (P39). Además, la vibración del tren se hace sentir cada pocos minutos en el mercado y la recepción de la Freguesía de Alcântara. El traqueteo ferroviario junto con el ruido de los coches de la autopista superior son patentes en el barrio. En ese sentido, en el Borough Market se encuentran desde los nuevos viaductos, bien aislados mediante paneles fonoabsorbentes, hasta el ruido más patente en las zonas antiguas (P40).

### **Amenazas alrededor de la infraestructura**

La infraestructura es capaz de abrir mediante su presencia la dimensión del miedo, la angustia o la indignación. Estos efectos sensoriales y emocionales, subjetivos y difíciles de medir varían en función del habitante o el visitante en cada caso. La relación cotidiana del que reside cerca, contrasta con la sorpresa del que visita por primera vez ciertos casos. El impacto visual del Viaducto de Alcântara en la entrada del edificio municipal de la Freguesía o el mercado, está totalmente integrado en la cotidianeidad de los trabajadores municipales, que admiten estar acostumbrados a su presencia (P41). Lo mismo ocurre en el Borough Market o el Isemarkt, en los que la presencia de los viaductos es meramente un escenario urbano más (P42). En otros casos, como los comentados del cajón de Sants, la presencia molesta de la infraestructura ha ido ligada a fuertes protestas y reivindicaciones vecinales durante su construcción (P43). Otro caso es el de las protestas de la familia Sabugosa en el Viaducto de Alcântara o, en otra dimensión muy distinta, la del miedo por la destrucción del puente de Mostar en 1993.

### **Sometimientos de la infraestructura**

Las vidas alrededor de la infraestructura son sometidas a la convivencia con el contraste. En uno mismo caso como el del acueducto das Águas Livres, podemos ver como en unos tramos su presencia ayuda a organizar el espacio público (como en el jardín das Amoreiras) mientras que en otros su presencia genera una sombra implacable sobre las viviendas (como en el barrio da Liberdade). La evolución de las formas de vida a su alrededor, sobretudo en situaciones precarias como las del valle de Alcântara, indica, no sólo de los cambios que ha sufrido el paisaje físico y social de estos espacios, sino la normalización de ciertas situaciones que bien deberían abordarse críticamente (P44). El impacto sucesivo de infraestructuras en el valle y la gestión de las memorias que aplastan, deberían ser tratadas desde presentes inmediatos y propositivos, lejos de revisiones historicistas conformistas sobre hechos irreversibles, para construir un futuro de mejores encuentros entre las infraestructuras y arquitecturas que conforman los espacios en los que vivimos.

(F449) Turistas japonesas fotografiándose ante la placa con memoria al puente de Mostar, no ante el puente, 2016.

(F500) Autor de turismo ante el Ponte Vecchio, Florencia, 2014.

(F511) The Globe Tavern entre viaductos, 2016.



(F45) Cam Vies rozando el cajón ferroviario, 2012. (Izquierda) Cam Vies con capilla demolido (Derecha), Barcelona, 2018.



### **Intereses generales vs. particulares**

La relación entre los intereses generales representados en la infraestructura y los intereses particulares inherentes en las arquitecturas que componen la ciudad, cristaliza a menudo en los encuentros con la infraestructura. Muestra de ello son las luchas sociales y reivindicaciones de los barrios afectados por la llegada de obras infraestructurales que impacten en su entorno habitado. En estos conflictos, la administración y los poderes del Estado, que representan el bien común a gran escala, chocan con las voluntades propias de la cotidianeidad y vida a pequeña escala de las comunidades que viven en los territorios afectados. El ejemplo más paradigmático de los estudiados es el del cajón ferroviario de Sants y el llamado "Efecto Ca'n Vies" (F45). Este conflicto detonado por el encuentro con la infraestructura, produjo fuertes enfrentamientos vecinales con la policía y el estado, saltando a debate en los medios nacionales e internacionales. En contraste, el caso del Palacio Sabugosa en el Viaducto de Alcântara de Lisboa, el conflicto se resolvió en una relación entre altas esferas, entre la familia aristócrata y el dictador Salazar.

### **Apropiaciones públicas**

La apropiación pública del encuentro supera sus dimensiones tangibles. A veces, el encuentro con la infraestructura supera al proyecto y a las dimensiones de la propia intersección. Elementos de la cultura popular, símbolos y significados contienen y reflejan la presencia de la infraestructura en los lugares de encuentro. Nombres de calles, bares y eventos acogen el nombre de la infraestructura, incluyéndola en su cotidianeidad y tradiciones. Posiblemente, el más extremo de los casos es el de Mostar, en el que el propio nombre de la ciudad significa "puente" (F46). A veces, la nomenclatura también se produce del barrio hacia la infraestructura, como en el caso del Viaducto de Alcântara o del Borough Market Viaduct. Además, su iconografía es usada a menudo en la elaboración de objetos, desde recuerdos como en Mostar, hasta azulejos de revestimiento, sellos nacionales (F47 y F48) o anuncios publicitarios como con el Acueducto das Águas Livres en Lisboa.

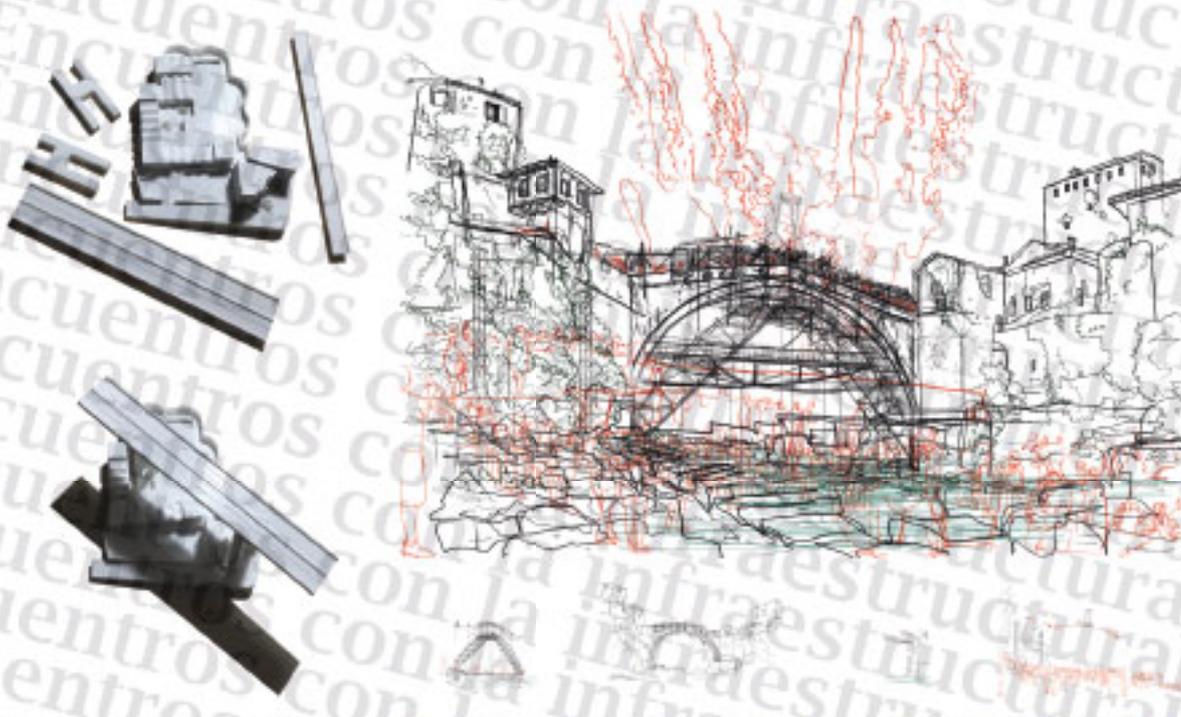
### **Turistear el encuentro**

La relación con el turismo de ciertos encuentros va desde la peregrinación propia del patrimonio reconocido mundialmente, hasta los lugares buscados por visitantes expertos, necesitados de imágenes poco conocidas o simplemente con ganas de turistear. En los casos del Puente de Mostar (F49) o el Ponte Vecchio y el corredor Vasariano (F50), estos son ampliamente conocidos, fruto de su valor histórico y posición central. En otros casos, su fama internacional proviene de otros motivos. A veces ayudados por las redes sociales, la mediatización de algunos escenarios juega un papel importante. Este es el caso del Borough Market, donde la Globe Tavern fue casa de la protagonista de la película de Bridget Jones (F51), fondo para escenas de Harry Potter o lugar recomendado cerca del centro de Londres para gourmets gastronómicos. Los procesos de cambio, mejora o gentrificación de ciertos casos darían en sí mismos para investigaciones que no han cabido en esta tesis, pero de los que se han visto indicios claros. Lugares transformados a raíz del encuentro con la infraestructura como el Borough Market o el cajón ferroviario de Sants son algunos de ellos.

(F52) Fuegos artificiales sobre el A. Aguas Livres, Puente 25 de Abril y Ponte Luis I, Lisboa y Oporto, 1997, 1996, 1984.



(F53) Maqueta 3d desmontable del encuentro de los pilares 14 y 15 del Viaducto de Alcántara, Lisboa, 2019.  
(F54) Dibujos superpuestos de diversas fases de cambio del puente de Mostar, Barcelona, 2018.



(F55) Acceso a la capilla de Nossa Senhora de Monserrate desde el Jardim das Amareiras en la fachada definida por el Acueducto das Aguas Livres, Lisboa, 2017.



### **Escenarios fotogénicos**

Los encuentros con la infraestructura se convierten a menudo en centros de gravedad para ciertas celebraciones y eventos. Uno de los hechos recogidos a lo largo de la investigación, de forma casual, ha sido la repetición en varios de los casos de la utilización de estos lugares como escenario de lanzamientos de fuegos artificiales y otros actos conmemorativos (F52). La fotogenia de la infraestructura en el paisaje se combina con el espectáculo pirotécnico y abre la dimensión nocturna de la presencia de estos encuentros con la ciudad. Ello sitúa a los casos en posiciones representativas importantes de cara a la sociedad, que asiste a ellos en las fechas señaladas para el disfrute de los fuegos. Este es el ejemplo de los fuegos sobre el acueducto das Águas Livres en Lisboa durante el fin de fiestas de la ciudad o la inauguración del nuevo puente de Mostar en 2004. Otros casos se recogen como en el puente 25 de Abril, el Ponte Luis I y en otras referencias históricas en pinturas japonesas o aperturas de puentes americanos. La presencia de arte urbano en algunos pilares y bajos de viaductos, como en el caso del Viaducto de Alcântara, o de los lugares que crean en sí mismos como escenario cinematográfico, dota a los encuentros de un valor añadido a veces espontáneo y otras orquestado.

### **Encuentros collage**

Los encuentros construyen "collages" y necesitan de múltiples métodos audiovisuales para la comunicación de sus efectos. Diversos fragmentos se aúnan ligados por el contraste entre las piezas que componen el encuentro. Tal aglutinamiento espacial está lleno de tensiones contrapuestas y elementos de origen dispar. El reconocimiento de cada parte en un todo crea una compleja maraña de relaciones. La escala de los sucesos y la variedad de detalles a observar fuerza a la utilización de varios medios de transmisión gráfica del encuentro. La disparidad de elementos crea unas imágenes que bien podrían parecer collages irreales contruidos adrede. Estas imágenes de recortes encontrados denotan inestabilidad, violencia, impacto y contraste, condiciones que han aflorado en muchos de los casos estudiados. Todos ellos han sido difíciles de explicar por un único medio y en un sólo encuadre. Fotografía, video, audio, texto y plano son algunos de los métodos utilizados cruzando técnicas y montados en distintos documentos fusionados (F53 y F54). Ni la documentación de archivo ni la mera experiencia directa por separado bastan para entenderlos. En todos los casos, los encuentros construyen collages visuales y disciplinares, que demuestran la variedad y amplitud de conflictos y relaciones entre la infraestructura y la ciudad.

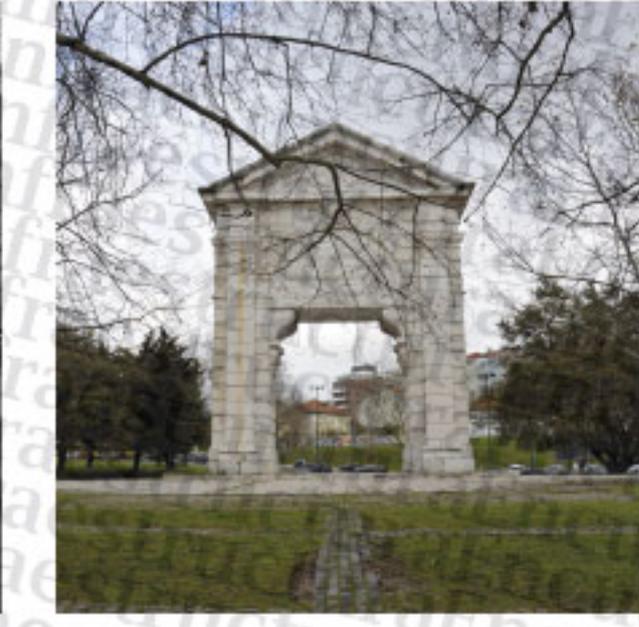
### **Generación de nuevos espacios urbanos**

Los encuentros son una oportunidad para la generación de nuevos espacios urbanos. El encaje en el encuentro entre infraestructura y arquitectura varía desde la coincidencia al desfase absoluto. En los momentos de coordinación entre sus estructuras, patrones urbanos como la generación de plazas, edificios adosados, medianeras y muros usados, se materializan consciente o inconscientemente. Varias muestras de ello se dan en la plaza das Amoreiras, desde la formación del propio jardín, hasta la capilla de Nossa Senhora de Monserrate o el arco triunfal y muros en Rua das Amoreiras (F55). Otras muestras de integración son el Holborn Viaduct con sus pabellones de acceso, los arcos de Edimburgo,

(F56) Vista hacia el acceso al edificio de Alcántara bajo el pilar 15 del Viaducto de Alcántara (Izquierda) Vista desde el balcón hacia la salida al mismo edificio, pilar 16 al fondo (Derecha), Lisboa, 2018.



(F57) Arco de São Bento en R. São Bento, Lisboa, 1908.  
(F58) Arco de São Bento trasladado y descontextualizado en medio de la rotonda de Plaza de España, Lisboa, 2018.



o la diseñada estructura de Hamburgo. En casos como la “plaza de las medianeras”, en el cajón ferroviario de Sants, surgen lugares fruto del encuentro azaroso entre tejido e infraestructura. Otros casos parecidos son los encuentros de las Escadas do Codeçal en Oporto o del Corredor Vasariano en Florencia.

### La “monumentalización” del encuentro y la normalidad

Cabe cuestionarse cuál debe ser el equilibrio entre las intervenciones arquitectónicas en estos lugares en favor de la mejora y el mantenimiento de algunas de sus condiciones que les dotan de una normalidad. Posiblemente se trate de alejar estos casos de la magnificación dada por su rareza urbana, potenciando la salvaguarda de un estado ordinario gracias a sus habitantes cotidianos. La presencia cercana de la infraestructura respecto a edificios comunes, provoca un efecto de “monumentalización” de la arquitectura. En casos como el mercado y el acceso al edificio municipal de la Freguesía de Alcântara (F56 y F57), los pilares del Viaducto de Alcântara provocan que estos edificios comunes, que pasarían desapercibidos si no hubiera dichos pilares, se conviertan en especiales. Así, el azar convierte una fachada que podría ser denominada cotidiana y sin pretensiones arquitectónicas excepcionales, en un momento épico de la ciudad. Prever y aprovechar estas ocasiones está también en la mano de la arquitectura, capaz de actuar en favor de una relación de encuentro con la infraestructura que beneficie ambas partes. Comentado en el capítulo de “eternidades habitadas”, el High Line de Nueva York es una muestra de las “normalidades” que pueden perderse en los caminos de ciertas transformaciones urbanas.

El contraste y la contradicción en el tratamiento de estos cruces de caminos entre hormigas y elefantes, arquitecturas e infraestructuras, acoge un peso importante. Por una parte, la misión de mejorar algunos de estos encuentros es evidente y necesaria. El proyecto arquitectónico puede ser el instrumento reparador de las situaciones conflictivas y de impacto. Sin embargo, por otra parte, en algunos de los casos observados, la inexistencia de proyecto supone situaciones que proyectadas no ocurrirían de la misma manera.

### Excepcionalidad de la infraestructura

La excepcionalidad y contraste de la infraestructura con el contexto de la ciudad sedimentada europea es una constante. La relación entre la autonomía de la infraestructura y su contexto variado es una condición propia de los encuentros. Muestra de ello puede observarse en el arco de São Bento en Lisboa (F58). Su posición original se basaba en sobrevolar la Rua de São Bento cerca de la plaza de la Consitución de 1976, participando del acueducto das Águas Livres y de la ciudad. Sin embargo, su reubicación en Plaza España, intenta monumentalizar el elemento como una escultura. En su situación actual se pierde el escorzo, el contraste con la edificación y el efecto collage con el paisaje urbano que le rodeaba. Mientras, el contexto original permanece fijo en su posición original, y el arco, extraído y reubicado, queda solitario en medio de una rotonda. La autonomía de la infraestructura respecto al contexto queda desnuda y la cicatriz de su huella queda a la vista en Rua São Bento. Este caso, es posiblemente la muestra más gráfica del desmontaje de un encuentro con la infraestructura.

## Los encuentros son

Todas estas situaciones investigadas - y posiblemente otras que han sido mencionadas a lo largo de la tesis, o que no hayan sido detectadas, o que puedan deducirse de los "paseos", o construidas por el lector desde las relaciones observadas en los datos y clasificaciones de la colección abierta de casos (documento anexo) - destilan condiciones importantes a tener en cuenta respecto a la actuación arquitectónica en estos lugares.

A partir de los casos de estudio y de la colección abierta propuesta, junto con las investigaciones previas realizadas en los viajes a través de las palabras y el estudio del puente habitado, se obtienen las siguientes conclusiones generales sobre la intersección entre infraestructuras lineales elevadas y la arquitectura de la ciudad sedimentada europea. Los encuentros con la infraestructura son:

- **Collage.** Los fragmentos que componen los encuentros son claramente distinguibles y aglutinados de diversas maneras. En función de cada caso, el vacío, el contacto superficial o la intersección más profunda, son algunas de las maneras en las que se aúnan. Aunque cada uno de ellos posee su idiosincrasia, mediante su encuentro, todos construyen unas características propias del conjunto.

- **Complejos y relativos.** Las interacciones entre distintas disciplinas (ingeniería, arquitectura, derecho, política, economía, historia, etc), las implicaciones en escalas simultáneas y el encuentro azaroso de dimensiones de origen dispar, hacen de los espacios de intersección centros de gravedad en los que confluyen múltiples e interrelacionados factores.

- **Contradictorios.** La arquitectura sufre o aprovecha las condiciones que provoca o aporta la infraestructura. La infraestructura dota de un bien común mientras afecta a intereses individuales. En función de varios factores (perceptivos, urbanos, sociales, económicos o culturales) estos encuentros pueden estar llenos o vacíos de vida sin que cambie sustancialmente su forma arquitectónica o condiciones ambientales: son capaces a la vez de repeler o atraer la gentrificación de ciertas áreas.

- **Monumentales.** Los encuentros poseen un valor en su presencia en el paisaje urbano y resultan en un patrimonio monumental, a veces anónimo y fruto del azar. Una especie de "ready made" infraestructural, listos para ser descubiertos, catalogados y protegidos. Ante esta cuestión entran en juego debates sobre los límites del patrimonio y de si el valor monumental reside en el encuentro como fragmento o en toda la infraestructura y barrio en su conjunto. Sus efectos "monumentalizadores" son posiblemente un arma de doble filo en sus repercusiones sobre la gentrificación.

- **Extraordinariamente ordinarios.** Las propiedades excepcionales que se despliegan en los encuentros, contrastan con la cotidianeidad más absoluta de aquello que les envuelve. Aparte de aquellos casos en los que su monumentalidad es reconocida, la escala, materialidad, emplazamiento y relaciones que muestran muchos de los recogidos en esta tesis, bien podrían pasar a ser patrimonios mucho más valorados. En los más problemáticos, el reto está en mantener la normalidad de estos lugares, salvaguardando la convivencia de los vecinos con el encuentro, a la vez que mejorando sus espacios. El equilibrio entre lo ordinario y lo extraordinario es una de las cualidades de los encuentros con la infraestructura.

- **Extraños.** En ellos se dan situaciones extravagantes y pintorescas, muchas de las cuales dan lugar a anécdotas que condensan un momento histórico. Si bien el encuentro en sí es un suceso curioso a nivel urbano y arquitectónico, en los casos estudiados, varios eventos excepcionales, aunque breves y aparentemente irrelevantes, son capaces de reflejar e ilustrar, cuáles síntomas históricos, hechos determinantes. La metáfora o el símbolo son recursos fruto del encuentro que afloran por sí mismos.

- **Inciertos.** Los encuentros suelen estar rodeados de un alto grado de contingencia. En ellos existe un alto riesgo de que algo suceda entre la infraestructura y la ciudad. Los accidentes y las interacciones inesperadas son proyecciones entre ambas realidades capaces de afectarse mutuamente. Ciertos síntomas pueden dar lugar a previsiones sobre los acontecimientos, sin embargo, el tiempo hasta que sucedan es probabilístico. La combinación no previsible ni evitable de ciertas circunstancias provoca la presencia de una incertidumbre para la práctica proyectual.

- **Azarosos.** Los encuentros con la infraestructura son una muestra de la reivindicación del valor del azar en la arquitectura. La casualidad aflora en diversas dosis a lo largo de las distintas historias y eventos ocurridos en cada caso. Ello supone la convivencia entre la falta de proyecto y la planificación resiliente, capaz de adaptarse a los cambios. La relación entre el azar y la predicción, el tránsito entre la incertidumbre y la certeza, es una de las constantes en estos encuentros y uno de los mayores retos en las posibles futuras intervenciones arquitectónicas en estos lugares.

- **Contrastados.** El contraste entre la infraestructura como cuerpo al que la arquitectura actúa como bacteria, potencia las cualidades autónomas de la infraestructura y las reglas propias de cada elemento. Las dicotomías en los encuentros van más allá de su relación escalar. Las dimensiones ordinarias y extraordinarias, la fugacidad y la eternidad, el azar y lo planeado, lo pesado y lo ligero, lo impactante y lo amortiguador, lo que pisa y lo que sustenta, lo simbólico y lo banal, la normalidad y la excepcionalidad, lo monumental y lo cotidiano, el orden y el caos, son sólo algunas de las que pueden detectarse a través de los casos estudiados.

La manera plantear una dinámica y actitud de cómo enfrentarse a los casos de encuentro entre infraestructuras lineales elevadas y la ciudad sedimentada europea, es uno de los resultados de esta tesis. El que, cómo y por qué mirar es el mayor descubrimiento. La intención es que cada lector pueda apropiarse de los casos, los quiera visitar, conocerlos, descubrir y proponer relaciones que, antes de leer este trabajo, le pasarían desapercibidas.

En definitiva, esta tesis concluye entendiendo que el encuentro con la infraestructura debe explorarse mediante una mirada arquitectónica abierta y sin prejuicios infundados, iluminando los valores y retos que se presenten. En esta labor, se destilan espacios de oportunidad y conflicto, en los que maravillarse y aterrarse, lugares vistos conscientemente desde su propia autenticidad o a través de la manipulación mediática. Las particularidades y aspectos comunes, construyen la vez excepciones e hilos argumentales por los que transitar los encuentros; complejidades, contrastes y contradicciones como la vida misma.

## The encounters are

All the situations that have been investigated – and possibly others that have been mentioned throughout the thesis, or that have not been detected, or that can be inferred from the “walks”, or built by the reader from the relationships observed in the open case collection’s data and classifications (attached document) – shed light on important conditions that must be taken into account when considering architectural actions.

The case studies and the proposed open collection, together with the previous research carried out in the journeys through the words and the study of the inhabited bridge, enable the following general conclusions to be drawn concerning the intersection between elevated linear infrastructures and the architecture of the European sedimentary city. The encounters with infrastructure are:

- **Collage.** The fragments that make up the encounters are clearly distinguishable and bonded together in various ways. Depending on each case, they are joined by a vacuum, by superficial contact or by a deep-reaching intersection. Although each has its own idiosyncrasy, through their encounter, they all build certain distinctive features of the whole.
- **Complex and relative.** The interactions between different disciplines (engineering, architecture, law, politics, economics, history, etc.), the implications on simultaneous scales and the random encounter of disparate dimensions, turn intersection spaces into centres of gravity in which multiple, interrelated factors converge.
- **Contradictory.** The architecture suffers or benefits from the conditions that the infrastructure causes or contributes. The infrastructure provides a common good while affecting individual interests. Depending on different factors (perceptive, urban, social, economic or cultural), these encounters can be full or void of life, without substantially changing their architectural form or environmental conditions: they are capable of both repelling or attracting the gentrification of certain areas.
- **Monumental.** The encounters have an intrinsic value based on their presence in the urban landscape and give rise to a monumental heritage, sometimes anonymous and the result of chance. A kind of infrastructural “ready-made”, ready to be discovered, cataloged and protected. This in turn gives rise to debates about the boundaries of heritage and whether the monumental value resides in the encounter as a fragment or in the infrastructure and neighbourhood as a whole. Their “monumentalizing” effects are possibly a double-edged sword in their repercussions on gentrification.
- **Extraordinarily ordinary.** The exceptional properties that unfold in the encounters contrast with the absolute ordinariness of what surrounds them. Apart from those cases in which their monumentality is acknowledged, the scale, materiality, location and relationships shown by many of the cases included in this thesis could lead to a much better valued heritage. In the more problematic cases, the challenge is to maintain these places’ normality, safeguarding the residents’ coexistence with the encounter, while improving their spaces. One of the qualities of the encounters with infrastructure is the balance between the ordinary and the extraordinary.

- **Unusual.** They produce extravagant, picturesque situations, many of which give rise to anecdotes that condense a historical moment. Although the encounter itself is an intriguing event at the urban and architectural level, in the cases studied, several exceptional events, although brief and apparently irrelevant, are capable of reflecting and illustrating decisive events, like historical symptoms. The metaphor or symbol are resources generated by the encounter that emerge spontaneously.

- **Uncertain.** The encounters are usually surrounded by a high degree of contingency. There is a high risk of something happening between the infrastructure and the city. Accidents and unexpected interactions are projections between two realities capable of affecting each other mutually. Certain symptoms can lead to forecasts about events. However, the time that elapses until they happen is probabilistic. The unpredictable and unavoidable combination of certain circumstances gives rise to the presence of uncertainty for the development of projects.

- **Random.** The encounters with infrastructure vindicate the value of chance in architecture. Chance emerges in different degrees throughout the different stories and events that occur in each case. This implies the coexistence between the absence of a project and the existence of a resilient planning that is able to adapt to changes. The relationship between chance and prediction, the transit between uncertainty and certainty, is one of the constants in these encounters and one of the greatest challenges in possible future architectural interventions in these places.

- **Contrasting.** The contrast between the infrastructure as the body in which architecture acts as a bacterium, enhances the infrastructure's autonomous qualities and each element's proprietary rules. The dichotomies in the encounters go beyond their scalar relationship. Ordinary and extraordinary dimensions, transience and eternity, chance and planned, heavy and light, impacting and cushioning, pressure and lifting, symbolic and banal, normality and exceptionality, monumental and everyday, order and chaos, are just some of the dichotomies that can be detected through the cases studied.

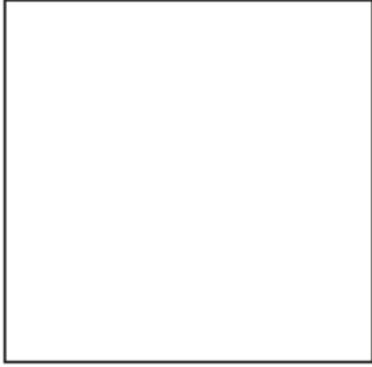
One of the outcomes of this thesis is a proposal for a dynamic and an attitude to approaching the encounters between elevated linear infrastructures and the European sedimentary city. The greatest discovery is the what, how and why in our gaze. The intention is for each reader to take ownership of the cases, choosing those he wants to visit, know, discover and propose relationships that, before reading this thesis, would go unnoticed.

In short, this thesis concludes with the understanding that the encounter with infrastructure should be explored through an open architectural gaze bereft of unfounded prejudices, illuminating the values and challenges that arise. This research has brought to light spaces of opportunity and conflict that elicit wonder or terror, places that are viewed consciously from their intrinsic authenticity or through media manipulation. Peculiarities and commonalities build exceptions and weave threads for travelling through the encounters; complexities, contrasts and contradictions, just like life itself.

## Lista de figuras y procedencia

- F01.** Secuencia de fotografías ( lateral, frontal, central con aparcamiento y central con mercado) alrededor del viaducto de Isestrasse en Hamburgo, 2016. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Hamburgo, 2019.
- F02.** Corredor Vasariano en su tramo central sobre el Ponte Vecchio de Florencia, 2014. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Florencia, 2014.
- F03.** Ponte Luis I y Escaleras do Codeçal, Oporto, 2014. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Oporto, 2014.
- F04.** Escaleras en Arco R. Santa Marta, Lisboa, 2018. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Lisboa, 2018.
- F05.** Escaleras en el interior del p.14, Alcântara, 2018. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Lisboa, 2018.
- F06.** A. Águas Livres sobre Serafina, Lisboa, 2018. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Barcelona, 2018.
- F07.** Cajón de Sants en c/Burgos 22, Barcelona, 2018. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Barcelona, 2018.
- F08.** Pilar Ponte Luis I en Escadas do Codeçal, 2014. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Oporto, 2014.
- F09.** Reflejos intermitentes de paso de trenes en el interior del Borough Market, Londres, 2016. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Londres, 2016.
- F10.** Sombras del Viaducto de Alcântara sobre las viviendas de R.Leão de Oliveira, Lisboa, 2018. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Lisboa, 2018.
- F11.** R. dos Arcos en Barrio da Liberdade, Lisboa, 2018. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Lisboa, 2018.
- F12.** A.Águas Livres desde Campolide, Lisboa, 2018. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Lisboa, 2018.
- F13.** A.Águas Livres desde estación de Campolide en el fondo del valle de Alcântara, Lisboa, 2018. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Lisboa, 2018.
- F14.** Pilar 15 del Viaducto de Alcântara, Lisboa, 2018. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Lisboa, 2018.
- F15.** Puente de Mostar y Torre Halebija, Mostar, 2016. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Mostar, 2016.
- F16.** Pilar del Holborn Viaduct, Londres, 2018. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Londres, 2018.
- F17.** Farola sobre arco R. Santa Marta, Lisboa, 2018. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Lisboa, 2018.
- F18.** Acceso bajo South Bridge, Edimburgo, 2019. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Edimburgo, 2018.
- F19.** Pilar y banco Jardim das Amoreiras, Lisboa, 2018. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Lisboa, 2018.
- F20.** Materiales ligeros en BoroughMarket, Viaducto de Alcântara, Rua Alecrim, 2016-18. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Lisboa, 2018.
- F21.** Capas de pintura y alzado principal del Holborn Viaduct. Pilares de piedra y estructura metálica. Típanos, barandillas y cornisas decoradas, Londres, 2017. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Londres, 2017.
- F22.** Fase constructiva de la estructura de diagonales prefabricadas del cajón ferroviario de Sants, Barcelona, 2012. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Barcelona, 2018.
- F23.** Detalle de apoyos para andamios en el A. Águas Livres sobre el Valle de Alcântara, Lisboa 2018. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Lisboa, 2018.
- F24.** Vía ferroviaria apoyada sobre el pilar 17 del Viaducto de Alcântara, Lisboa, 2018. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Lisboa, 2018.
- F25.** Estructura para reparaciones en el A.Águas Livres sobre el Valle de Alcântara, Lisboa, 2018. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Lisboa, 2018.
- F26.** Cimbras y puentes provisionales durante la reconstrucción del puente de Mostar, 2004. ||| En: Šain, Anto. Mostar, A Bridge Story. Edited by Anto Šain. Mostar: Banco Mundial, UNESCO, PCU, Unidad de Coordinación del Proyecto Ciudad de Mostar, 2004.
- F27.** Borough High St. Bridge situado sobre Bedale Street en pleno lanzamiento, Borough Market, Londres, 30 abril al 1 mayo, 2011. ||| Networkrail, 2011. En: Networkrail <https://www.networkrailmediacentre.co.uk/resources/borough-1> (Accedido en 12-08-2019)
- F28.** Espectadores encaramados a diversas estructuras durante la celebración del Red Bull Cliff Diving Series 2016, Mostar, 2016. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Mostar, 2016.
- F29.** Patio del mercado de Alcântara con las bases del pilar 14 del Viaducto de Alcântara, Lisboa, 2018. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Lisboa, 2018.
- F30.** Edificios sobre el viaducto y arco en el lado oeste del South Bridge sobre Cowgate St., Edimburgo, 2019. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Edimburgo, 2019.
- F31.** Casas bajo los arcos del Acueducto da Água da Prata, Évora, 2014. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Évora, 2014.

- F32.** Chapa de recogida de agua bajo primer viaducto de la S.E.R., Borough Market, Londres, 2017. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Londres, 2017.
- F33.** Viaducto sobre Southwark St. haciendo sombra a un local situado bajo su estructura, Londres, 2017. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Londres, 2017.
- F34.** Encaje de la capilla de Nossa Senhora de Monserrate en uno de los arcos del A.Águas Livres en el Jardim das Amoreiras, Lisboa, 2018. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Lisboa, 2018.
- F35.** Lateral ocupado vs. libre de la Ermita de Nossa Senhora de Monserrate, Lisboa, c.1940 vs.1959. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Lisboa, 2018.
- F36.** Cicatrices de arquitecturas adosadas al acueducto en el pasado. Rua dos Arcos, Lisboa, 2018. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Lisboa, 2018.
- F37.** Humedades bajo arco en South Bridge, Edimburgo, 2019. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Edimburgo, 2019.
- F38.** Grafitis sobre fachadas del cajón de Sants, Barcelona 2018. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Barcelona, 2018.
- F39.** Polvo del pilar 14 V. de Alcântara, Lisboa, 2018. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Lisboa, 2018.
- F40.** Paneles de aislamiento acústico en bordes de las vías de los viaductos del Borough Market, Londres, 2016. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Londres, 2016.
- F41.** V. de Alcântara desde el interior del edificio municipal de la Freguesia de Alcântara, Lisboa, 2018. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Lisboa, 2018.
- F42.** Puestos de venta, Borough Market, Londres, 2017. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Londres, 2017.
- F43.** Ca'n Vies reformado, Sants, Barcelona, 2018. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Barcelona, 2018.
- F44.** Vista del acueducto das Águas Livres desde las escaleras en el barrio dos Mestres, Medianeras de casas y vallas en el lateral, Lisboa, 2018. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Lisboa, 2018.
- F45.** Ca'n Vies rozando el cajón ferroviario, 2012. (Izquierda) Ca'n Vies con capilla demolida (Derecha), Barcelona, 2018. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Barcelona, 2018.
- F46.** Saltador Red Bull (Izquierda) Saltador tradicional (Derecha), Mostar, 2016. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Mostar, 2016.
- F47.** Sello conmemorativo saltador E. Balic, Mostar, 2004. ||| Obtenido por: Villalonga Munar, Pablo. Mostar, 2016.
- F48.** Sello 50 años de A.Águas Livres, Lisboa, 2018. ||| En: Paiva, Mario. "150 Anos Da EPAL, as Águas de Lisboa." O Filatelista. <https://o-filatelistas.blogspot.com/2018/04/150-anos-da-epal-as-aguas-de-lisboa.html>. (Accedido en 19-10-19).
- F49.** Turistas japonesas fotografiándose ante la placa conmemorativa del puente de Mostar, no ante el puente, 2016. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Mostar, 2016.
- F50.** Autor de turismo ante el Ponte Vecchio, Florencia, 2014. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Florencia, 2014.
- F51.** The Globe Tavern entre viaductos, 2016. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Londres, 2016.
- F52.** Fuegos artificiales sobre el A.Águas Livres, Puente 25 de Abril y Ponte Luis I, Lisboa y Oporto, 1997, 1968, 1964. ||| En: Inácio, Pedro. "Empresa Colabora Nas Festas Da Cidade." Águas Livres. Lisboa, May 1997. En: Lisboa, Archivo EPAL. Cota: PP/011. En: Tejo, Portugal Gabinete da Ponte sobre o. A Ponte Salazar. Lisboa: Gabinete da Ponte sobre o Tejo, 1966. En: Arquivo Câ
- F53.** Maqueta 3d desmontable del encuentro de los pilares 14 y 15 del Viaducto de Alcântara, Lisboa, 2019. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Barcelona, 2019.
- F54.** Dibujos superpuestos de diversas fases de cambio del puente de Mostar, Barcelona, 2019. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Barcelona, 2019.
- F55.** Acceso a la capilla de Nossa Senhora de Monserrate desde el Jardim das Amoreiras en la fachada definida por el Acueducto das Águas Livres, Lisboa, 2017. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Lisboa, 2017.
- F56.** Vista hacia el acceso al edificio de la Freguesia de Alcântara bajo el pilar 15 del Viaducto de Alcântara (Izquierda) Vista desde el balcón hacia la salida al mismo edificio, pilar 16 al fondo (Derecha), Lisboa, 2018. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Lisboa, 2018.
- F57.** Arco de São Bento en R. São Bento, Lisboa, 1908. ||| Machado & Souza. Fl. "Rua de São Bento" 1908. En: Lisboa, Archivo Municipal de Lisboa. Cod. Ref.: PT/AMLSE/CMLSBH/PCSP/003/FAN/001072
- F58.** Arco de São Bento trasladado y descontextualizado en medio de la rotonda de Plaza de España, Lisboa, 2018. ||| Por: Villalonga Munar, Pablo. Lisboa, 2018.
- F59.** Skater Daniele Galli patinando el puente de Potenza, Italia, 2012. Foto por, Fede Romanello. ||| Romanello, Fede. "6:00 a.m. cover" 2012. En: Davidelp. "Daniele Galli, the Potenza Cover." 6:00 a.m., 2012. <https://blog.bastard.it/en/2012/06/18/daniele-galli-una-cover-di-potenza/>. (Accedido en 19-10-2019)





(F59) Skater Daniele Galli patinando el puente de Potenza, Italia, 2012. Foto por, Fede Romanello.