

# **INFRAESTRUCTURAS DEL PAISAJE**

**STAN ALLEN**

## DE LO BIOLÓGICO A LO GEOLÓGICO

“Si lo que interesa es la mera supervivencia, la mera continuidad, entonces las piedras más duras, como el granito, deben colocarse entre las entidades macroscópicas más efectivas. ...Pero la forma que tiene la piedra de persistir es distinta de la forma que tienen los organismos vivos. La piedra, podríamos decir, resiste el cambio; permanece quieta, inalterada. El organismo vivo elude el cambio, ya sea corrigiéndolo o transformándose a sí mismo para enfrentarlo o para incorporarlo a su propio ser.”

Gregory Bateson.

Durante los últimos veinte años, la metáfora de trabajo dominante en la arquitectura avanzada ha sido una metáfora biológica: un deseo de hacer que la arquitectura fuera más “como la vida”, es decir, más fluida, adaptable y sensible al cambio. Partiendo de la descripción de D’Arcy Wentworth Thompson de la forma natural como un “diagrama de fuerzas”, se han utilizado tecnologías informáticas avanzadas para simular las fuerzas activas que determinan la forma biológica. Estas estrategias contemporáneas de formas animadas y diseños paramétricos van más allá del biomorfismo de las décadas del 50 y del 60 al plantear que más que imitar las formas de la naturaleza el arquitecto modela el proceso natural de generación de formas. Hoy, con la tecnología digital contemporánea es posible generar o desarrollar nuevas configuraciones formales en respuesta a fuerzas o restricciones específicas, ya sean estructurales, climáticas o programáticas. <sup>[Figura 1 – Sasaki]</sup> Si bien esto ha arrojado resultados persuasivos, existen limitaciones conceptuales y de procedimiento. Puede que las técnicas de diseño utilizadas para generar estos nuevos edificios sean dinámicas, pero los edificios en sí son, en definitiva, estáticos; el poco movimiento que pueden llegar a tener es un movimiento muy lento. A pesar de los avances en las tecnologías de fabricación aún hay una gran distancia entre las formas curvilíneas fluidas generadas por computadora y la inflexibilidad de los materiales y la logística de la construcción. La vieja metáfora del edificio como cuerpo sigue intacta y el potencial de coevolución o intercambio metabólico con un contexto cambiante es limitado. Los edificios –como el suelo– son duros, tercos y lentos.

Una tendencia paralela, surgida de ambiciones similares, toma como modelo de ciudades, edificios y paisajes no a la biología de especies individuales sino al comportamiento colectivo de sistemas ecológicos<sup>1</sup>. Los paisajes cambian y evolucionan con el tiempo. Son formados por una compleja dinámica interactiva de fuerza y resistencia. Pero el ritmo de cambio de un paisaje o un sistema ecológico es muchísimo más lento que el de un organismo vivo individual. La arquitectura se sitúa entre lo biológico y lo geológico: se mueve más lentamente que los seres vivos pero

1. Utilicé por primera vez el término “ecología artificial” en contexto arquitectónico en un artículo sobre el trabajo de MVRDV publicado en 1997: S. Allen, “Artificial Ecology”, *Assemblage* n° 34, pp. 107–109. Diciembre de 1997. En ese momento, mis conocimientos de ecología eran bastante intuitivos; este interés me llevó a su vez al trabajo de Gregory Bateson, que fue el punto de partida para profundizar en la elaboración de estas primeras ideas.

## LANDSCAPE INFRASTRUCTURES

STAN ALLEN

### FROM THE BIOLOGICAL TO THE GEOLOGICAL

“If mere survival, mere continuance, is of interest, then the harder sorts of rocks, such as granite, have to be put at the top of the list as the most successful among macroscopic entities. ...But the rock’s way of staying in the game is different from the way of living things. The rock, we may say, *resists* change; it stays put, unchanging. The living thing escapes change either by correcting change or changing itself to meet change or by incorporating change into its own being.”

Gregory Bateson

For the past two decades, the dominant working metaphor in advanced architecture has been biological: a desire to make architecture more “lifelike,” that is to say, more fluid, adaptable and responsive to change. Working from D’Arcy Wentworth Thompson’s description of natural form as a “diagram of forces,” advanced computer technology has been used to simulate the active forces that shape biological form. These contemporary strategies of animate form and parametric design go beyond the bio-morphism of the 1950’s and ‘60’s by suggesting that the architect does not so much imitate the forms of nature as model the natural process of form generation. With contemporary digital technology, it is now possible to grow or evolve new formal configurations in response to specific forces and constraints –structural, climactic or

programmatic. <sup>[Figure 1 – Sasaki]</sup> While this has produced compelling results, there are conceptual and procedural limits. The design techniques used to generate these new buildings may be dynamic, but the buildings themselves are ultimately static –if they move at all they move very slowly. Despite advances in fabrication technology a large gap still exists between the fluid curvilinear forms generated by the software and the intractability of materials and construction logistics. The old metaphor of building as body remains intact and the potential of metabolic exchange or co-evolution with a shifting context is limited. Buildings –like the ground– are hard, stubborn and slow.

Arising out of similar ambitions, a parallel trend looks not to the biology of individual species but to the collective behavior of ecological systems as a model for cities, buildings and landscapes.<sup>1</sup> Landscapes change and evolve over time. They are shaped by force and resistance in a complex interactive dynamic. But the rate of change in a landscape or an ecological system is far slower than that of an individual living body. Architecture is situated between the biological and the geological slower than living beings but faster than the underlying geology. Resistance and change are both at work in the landscape: the hardness of the geological substrate and the fluid adaptability of living things.

Working concepts from landscape and ecology, which describe the complex interactions of species and environment over long time periods, can offer a productive model for architecture and urbanism. This would recognize (following Bateson) that all evolution is co-evolution.<sup>2</sup> Individual species and their environments change and evolve on parallel courses, constantly exchanging information. Architects design the environment –the new ground, enclosures and their artificial weather– and not

the life of the species itself. Ecologies, unlike buildings, do not respect borders. Instead they range across territories, and establish complex relations operating simultaneously at multiple scales, from microscopic to regional. <sup>[Figure 2 – cloud diagram]</sup> The question of process is shifted from design process –the short and limited province of the discipline– to the long life of a building, city or landscape over time, enmeshed in complex social and cultural formations.

Despite the suggestive character of the ecological model, an additional problem arises. Simply put, what are the real and practical limits to designed intervention within the complex, shifting dynamic of the contemporary city? Cities, unlike buildings, are difficult to delimit and fix in time. Architects are more fascinated than ever with big cities, but at the same time are less and less able to control the form of the city. A further lesson from Bateson: such a complex system, by definition, cannot be designed. Everything we value about cities, it could be argued, arises as something in excess of designed intentionality or engineered performance. The question then is how to design for unpredictability and excess. The city is an intense locus of innovation, its collective creativity always in advance of the disciplines of architecture or urbanism that attempt to control it. Contemporary urbanism needs techniques capable of engaging the real complexity of the city as the technologies, politics, social life and economic engines of urbanism continue to change.

There is a growing awareness that today’s complex design challenges can only be effectively addressed by an exchange of information among many disciplines. We need to work within an expanded field that includes architecture, urban design, landscape, infrastructure, ecology and program, and we need to factor in economics and policy. However, in such a dispersed

más rápido que la geología subyacente. Tanto la resistencia como el cambio actúan sobre el paisaje: la dureza del sustrato geológico y la adaptabilidad fluida de los organismos vivos.

Se puede generar un modelo productivo para la arquitectura y el urbanismo a partir de conceptos básicos del paisaje y la ecología que describen interacciones complejas entre especies y medio ambiente a lo largo de períodos extensos de tiempo. Esto significaría reconocer (siguiendo a Bateson) que toda evolución es coevolución<sup>2</sup>. Cada especie y su medio ambiente cambian y evolucionan en direcciones paralelas, intercambiando información constantemente. Los arquitectos no diseñan la vida en sí de las especies sino solo su ambiente –el nuevo suelo, cerramientos y su clima artificial–. Las ecologías, a diferencia de los edificios, no respetan fronteras. Por el contrario, se extienden de un territorio a otro y establecen relaciones complejas, operando simultáneamente a múltiples escalas, desde lo microscópico hasta lo regional. [Figura 2 – diagrama de nube] La cuestión del proceso pasa del proceso de diseño –el dominio corto y limitado de la disciplina– a la larga vida de un edificio, ciudad o paisaje, inmerso en complejas formaciones sociales y culturales.

No obstante su carácter sugestivo, el modelo ecológico plantea un problema adicional. Dicho en términos simples: ¿cuáles son los límites reales y prácticos que enfrenta la intervención diseñada en la compleja dinámica cambiante de la ciudad contemporánea? Las ciudades, a diferencia de los edificios, son difíciles de delimitar y fijar en el tiempo. Las grandes ciudades cautivan hoy más que nunca a los arquitectos, pero al mismo tiempo estos ejercen cada vez menos control sobre la forma de la ciudad. Bateson también nos enseña que un sistema tan complejo no puede, por definición, ser diseñado. Podría argumentarse que todo lo que consideramos valioso de las ciudades surge como exceso de la intencionalidad diseñada o la ejecución calculada. La cuestión, entonces, es cómo diseñar para lo impredecible y el exceso. La ciudad es un *locus* intenso de innovación, su creatividad colectiva está siempre adelantada con respecto a disciplinas como la arquitectura o el urbanismo que tratan de controlarla. El urbanismo contemporáneo necesita técnicas capaces de captar la complejidad real de la ciudad, acompañando el continuo cambio de las tecnologías, la política, la vida social y los motores económicos del urbanismo.

Existe una creciente conciencia de que los actuales desafíos de diseño complejo solo pueden abordarse con éxito mediante un intercambio de información entre muchas disciplinas. Tenemos que trabajar dentro de un campo más amplio que incluya la arquitectura, el diseño urbano, el paisajismo, la infraestructura, la ecología y los programas, y necesitamos tener en cuenta la economía y las políticas. Sin embargo, en un campo tan disperso es fácil percibir cómo puede diluirse la especificidad de la arquitectura como saber especializado. Esta fue en parte la premisa básica del urbanismo del paisaje: situado en el punto de encuentro entre la ecología regional, la infraestructura, el diseño de espacios abiertos y la arquitectura, el urbanismo del paisaje aprovechó su estatus de campo “menor” (desprovisto de una fuerte historia disciplinaria) para presentarse como una disciplina sintética capaz de trabajar en las fronteras de estas áreas relacionadas de especialización<sup>3</sup>. El urbanismo del paisaje no solo funciona en los vacíos entre edificios, vías e infraestructuras, sino también en el espacio entre disciplinas. Pero a pesar de lo prometedoras que resultan estas ideas en teoría, los proyectos de urbanismo del paisaje que se han concretado hasta la fecha se han mantenido dentro de los límites convencio-

2. G. Bateson: *Steps to an Ecology of Mind*, p. 457. University of Chicago Press. Chicago, 1972.

3. Según Charles Waldheim: “Inventé el término ‘urbanismo del paisaje’ en 1996 a partir de conversaciones que mantuve con James Corner sobre el concepto de ‘paisaje como urbanismo’. El neologismo fue la base de una conferencia dictada en Chicago, en la Graham Foundation (1997)”. Tomado de *Center 14: On Landscape Urbanism*, p. 303; véase también G. Shane, “The Emergence of Landscape Urbanism”, *Harvard Design Magazine* n° 19 (otoño 2003/ invierno 2004); “Landscape Urbanism: A Genealogy”, *Praxis* n° 4, *Landscapes*, 2002; y los dos textos: *Recovering Landscape*, ed. J. Corner. Princeton Architectural Press. Nueva York, 1999; y *The Landscape Urbanism Reader*, ed. Ch. Waldheim. Princeton Architectural Press. Nueva York, 2006.

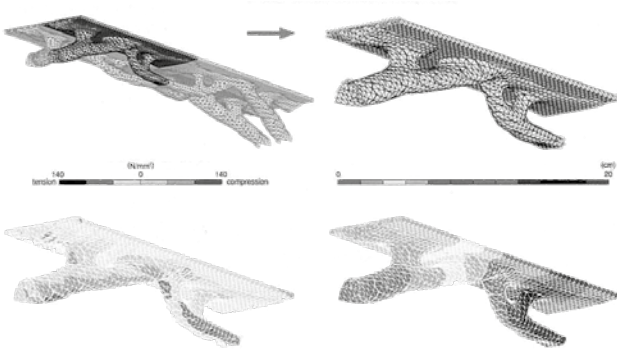


Figura 1. Nueva Estación de Florencia. Florencia, Italia. Arata Isozaki, Arquitecto; Mutsuro Sasaki, Ingeniero. Configuraciones estructurales obtenidas con software de optimización de estructuras evolutivas extendidas, creado por Sasaki. Florence New Station, Florence, Italy. Arata Isozaki, Architect; Mutsuro Sasaki, Engineer. Structural configurations resulting from the use of Extended Evolutionary Structure Optimization software, written by Sasaki.

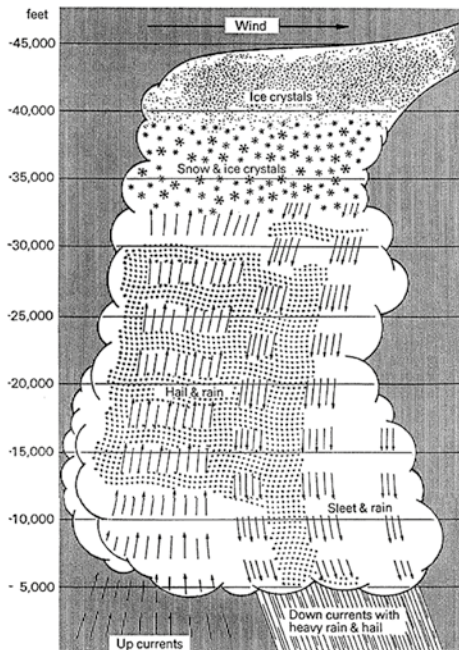


Figura 2. Diagrama de nube. Diagram, cloud formation.



Figura 3. Hans Hollein. Portaaviones en el paisaje, 1964. Hans Hollein, Carriercity in Landscape, 1964



Figura 4. Yan-Ping Waterfront. Sitio. Yang-Ping Waterfront Site.

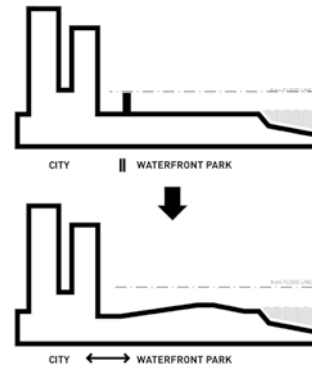


Figura 5. Yan-Ping Waterfront. Diagrama de corte transversal. Yang-Ping Waterfront, Section Diagram.



Figura 6. Taipei. Plano. Taipei, Plan Diagram.



Figura 7. Taipei. Vista aérea. Taipei, Aerial View.



Figura 8. Vilanova Artigas. FAU-USP, 1962.

nales de la arquitectura del paisaje, principalmente el diseño de parques urbanos y paseos ribereños o marítimos, reforzando la especialización convencional del arquitecto paisajista.

Se requiere una definición institucional ampliada que esté abierta al diseño de sistemas e infraestructura: pasar del urbanismo del paisaje a las infraestructuras del paisaje<sup>4</sup>. En mi trabajo, el interés por el urbanismo del paisaje fue precedido por ideas de urbanismo infraestructural. En 1997 planteé una serie de principios básicos, formulados con el fin de delinear las áreas en las que el saber especializado del arquitecto todavía tenía posibilidad de actuar efectivamente sobre el diseño de ciudades y sistemas a gran escala: no con la intención de poder diseñar y controlar ese vasto conjunto que es la ciudad, sino para trabajar estratégicamente, ubicando esos momentos clave en los cuales una intervención definida con precisión puede tener un efecto catalítico en la vida de la ciudad<sup>5</sup>. Las obras de infraestructura reconocen la naturaleza colectiva de la ciudad y admiten la participación de múltiples autores. Las infraestructuras guían las obras futuras en la ciudad no mediante el establecimiento de reglas o códigos (*top-down*), sino fijando puntos de servicio, acceso y estructura (*bottom-up*). La infraestructura crea un campo dirigido en el cual pueden colaborar distintos arquitectos, actores y agentes, pero impone límites técnicos e instrumentales al trabajo de estos. Las infraestructuras son flexibles y anticipatorias. Al especificar lo que debe ser fijo y lo que está sujeto a cambio, pueden ser a la vez precisas e indeterminadas. Por último, un enfoque infraestructural permite un diseño detallado de elementos típicos o estructuras repetitivas, lo que facilita un enfoque arquitectónico al urbanismo. En vez de pasar siempre de una escala general a una específica, el diseño infraestructural comienza con la delineación precisa de elementos formales específicos dentro de límites performativos específicos. En *Infrastructural Urbanism*, planteaba que “la forma importa, pero más por lo que puede hacer que por cómo se ve”, subrayando este cambio de lo semiótico a lo performativo.

4. Véase P. Belanger, “Landscape as Infrastructure”, *Landscape Journal*. Primavera de 2009. Belanger organizó una conferencia con ese mismo título en la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Toronto en el otoño de 2008, que puede considerarse como el punto que marca la transición de urbanismo del paisaje a infraestructura del paisaje.

5. S. Allen, “Infrastructural Urbanism” en *Points + Lines*. Princeton Architectural Press. Nueva York, 1999. Este texto fue escrito originalmente en 1997 y republicado en *Center 14: On Landscape Urbanism*, pp. 174-181. Dean Almy, Editor. University of Texas at Austin. Austin, 2007.

## REPENSAR EL URBANISMO INFRAESTRUCTURAL

“Hay un principio específico de la ecología medioambiental que plantea que todo es posible, desde los peores desastres hasta las evoluciones más flexibles.”

Félix Guattari.

Revisitar la intersección entre urbanismo, paisaje e infraestructura, vista hoy en el marco del desarrollo actual del urbanismo del paisaje, brinda una posible vía para avanzar productivamente. Incorporando lecciones del campo disperso del urbanismo del paisaje, esta renovada atención a la infraestructura representa una reafirmación de la especificidad del saber especializado de la arquitectura en el diseño de sistemas y estructuras a gran escala. El diseño de infraestructura ofrece una vía de ingreso a la complejidad del sistema urbano donde el diseño importa: nadie cuestiona la necesidad de diseñar infraestructura urbana. Lo que se requiere es una nueva mentalidad que pueda ver al diseño de infraestructura no simplemente en términos de ajustarse a normas mínimas de ingeniería, sino como algo que puede generar efectos urbanos complejos e impredecibles que trasciendan la capacidad

field, it is easy to see how the specificity of architectural expertise can become diluted. In part, this was the founding premise of landscape urbanism: situated at the point of intersection between regional ecology, infrastructure, open space design, and architecture, landscape urbanism exploited its status as a “minor” field, (lacking a strong disciplinary history) to present itself as a synthetic discipline that could work on the borders of these related areas of expertise.<sup>3</sup> Landscape urbanism works not only in the void spaces between buildings, roadways, infrastructure, but in the space between disciplines as well. But as promising as these ideas are in theory, to date the realized projects of landscape urbanism have stayed within the conventional boundaries of landscape architecture, primarily the design of urban parks and waterfronts, reinforcing the conventional expertise of the landscape architect.

An expanded institutional definition is required, one which would open up to the design of systems and infrastructure: a shift from landscape urbanism to landscape infrastructures.<sup>4</sup> In my own work, ideas of infrastructural urbanism preceded my engagement with landscape urbanism. Writing in 1997, I proposed a series of working principles, formulated to outline those areas where the expertise of the architect could still have an effective agency in the design of cities and large-scale systems: not by pretending to be able to design and control the vast assembly that is the city, but to work strategically, locating those key moments in which a precisely defined intervention could have a catalytic effect on the life of the city.<sup>5</sup> Infrastructural work recognizes the collective nature of the city, and allows for the participation of multiple authors. Infrastructures give direction to future work in the city not by the establishment of rules or codes (top-down), but by fixing points of service, access and structure (bottom-up).

Infrastructure creates a directed field, where different architects, actors and agents can contribute, but it sets technical and instrumental limits to their work. Infrastructures are flexible and anticipatory. By specifying what must be fixed and what is subject to change, they can be precise and indeterminate at the same time. Finally, an infrastructural approach allows detailed design of typical elements or repetitive structures, facilitating an architectural approach to urbanism. Instead of moving always down in scale from the general to the specific, infrastructural design begins with the precise delineation of specific formal elements within specific performative limits. In infrastructural urbanism, I wrote, “form matters, but more for what it can do than for what it looks like,” underlining this shift from the semiotic to the performative.

## INFRASTRUCTURAL URBANISM REVISITED

There is a principle specific to environmental ecology: it states that anything is possible –the worst disasters or the most flexible evolutions.

Félix Guattari

Revisiting the intersection of urbanism, landscape and infrastructure, seen today in the context of the unfolding history of landscape urbanism, suggests a productive way forward. Incorporating lessons from the dispersed field of landscape urbanism, this renewed attention to infrastructure represents a reassertion of the specificity of architectural expertise in the design of large scale systems and structures. The design of infrastructure offers a pathway into the complexity of the urban system where design matters: nobody questions the need to design urban infrastructure. What is required is a new mindset that might see the design of infrastructure

not as simply performing to minimum engineering standards, but as capable of triggering complex and unpredictable urban effects in excess of its designed capacity. More than 40 years ago, Hans Hollein collaged the image of a warship into the natural landscape, suggesting a radical discontinuity between nature and technology. [Figure 3 – Hollein Aircraft carrier] Today his vision can be seen as an anticipation of the present environmental impasse, or alternatively, as a starting point to rethink the relationship between nature and culture under the new domain of contemporary ecological theories.

This new territory has been the focus of the work of SAA/Stan Allen Architect in large-scale urban projects of the past five years. This offers an interesting case study of theoretical propositions tested against the reality of practice. Although not comprehensive, three primary working strategies may be identified that link back to earlier speculations on infrastructural urbanism while at the same time pointing forward to new techniques and new urban possibilities.

## CONNECTIVITY YAN-PING WATERFRONT, TAIPEI, 2008-09

Connection is infrastructure’s primary mode of operation. Infrastructures work to move goods, people, energy and information around, establishing pathways and nodes that make connectivity possible. Infrastructures themselves are static, but they *serve* movement. To shift attention to the design of infrastructure is therefore to get out of the double bind of frozen movement or animate form.

If conventional engineering design of infrastructure is based on linear systems, and respects the principles of separation of movement and the minimization of conflict, one valuable lesson from landscape is the potential

para la cual se diseñó. Hace más de cuarenta años, Hans Hollein creó un *collage* colocando una imagen de un buque de guerra sobre el paisaje natural, planteando así una discontinuidad radical entre naturaleza y tecnología. [Figura 3 – Portaaviones, Hollein] Hoy su visión puede ser vista como precursora del actual *impasse* ambiental o, alternativamente, como un punto de partida para repensar la relación entre naturaleza y cultura bajo el nuevo campo de las teorías ecológicas contemporáneas.

Este nuevo territorio ha sido el foco de atención del trabajo realizado en los últimos cinco años por SAA/Stan Allen Architect en proyectos urbanos de gran escala. Esto ofrece un interesante estudio de caso de propuestas teóricas puestas a prueba en la realidad de la práctica. Pueden identificarse tres estrategias de trabajo primarias, aunque no son exhaustivas, que nos retrotraen a especulaciones anteriores sobre el urbanismo infraestructural, a la vez que avizoran nuevas técnicas y nuevas posibilidades urbanas.

## CONECTIVIDAD

### YAN-PING WATERFRONT, TAIPEI, 2008–2009

[Figura 4 – Sitio Yan Ping] El modo principal de funcionamiento de la infraestructura es la conexión. Las infraestructuras mueven bienes, personas, energía e información de un lado a otro, estableciendo vías y nodos que posibilitan la conectividad. Las infraestructuras en sí son estáticas, pero *sirven* al movimiento. Trasladar la atención al diseño de infraestructura significa, por tanto, sortear la contradicción entre movimiento congelado y forma animada.

Si el diseño de ingeniería convencional de infraestructura se basa en sistemas lineales y respeta los principios de separación de movimiento y minimización de conflicto, una lección valiosa que se puede extraer del paisaje es el potencial de conexiones realizadas no a través de líneas sino a través de condiciones de superficies expansivas. Estas superficies tienen la capacidad de multiplicar formas de conectividad. La superficie es el territorio del paisaje y estas superficies distorsionadas o plegadas contrastan con la dimensión vertical de la arquitectura, que ha quedado asociada al espacio particionado. Cuando se trabaja con la conectividad de superficies, el eje vertical se materializa en el edificio y el eje horizontal en la infraestructura y el paisaje. Esto sugiere la idea del sitio como una matriz continua, diferenciada localmente como movimiento, edificio, infraestructura o espacio abierto. Lo horizontal y lo vertical están entrelazados y ambos son entendidos como material arquitectónico.

En Yan-Ping Waterfront, un sitio caracterizado por la presencia de infraestructuras de gran escala, nuestra tarea fue crear un espacio público nuevo sobre el río. Esto no podía lograrse con estrategias convencionales de diseño del paisaje. Lo que propusimos en su lugar fue la reconfiguración de un componente central de la infraestructura urbana –el muro de contención de 8,3 metros de alto que actualmente separa la ciudad del río–. [Figura 5 – diagrama de corte transversal] En lugar del muro individual en el borde de la ciudad, propusimos un sistema de estructuras de diques elevados –superficies perfiladas que abren el sitio a un acceso libre y a la vez crean una variedad de espacios y programas sobre el río–. [Figura 6 – diagrama de plano] Mantuvimos el mismo nivel de protección contra inundaciones, pero aumentamos la cantidad de puntos de acceso y reforzamos la conectividad entre el parque y la





Figura 9. Muelle Gwanggyo. Diagrama preliminar de trabajo. Gwanggyo Pier, Working Concept Diagram

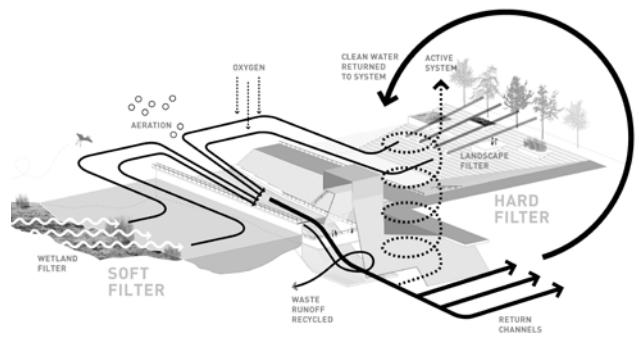


Figura 13. Muelle Gwanggyo. Diagrama de infraestructura preliminar. Gwanggyo Pier, Working Infrastructure Diagram



Figura 10. Muelle Gwanggyo. Vista aérea. Gwanggyo Pier, Aerial View



Figura 14. Muelle Gwanggyo. Desagüe y puente. Gwanggyo Pier, Spillway and Bridge

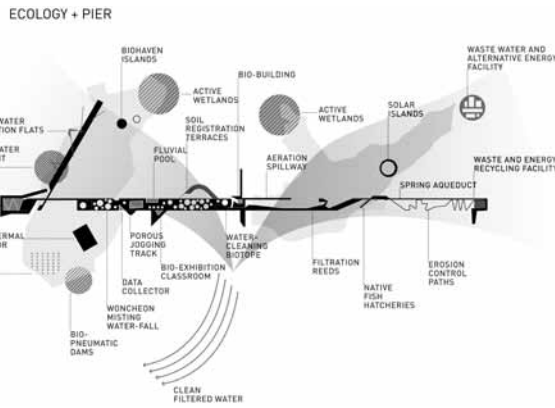


Figura 11. Muelle Gwanggyo. Diagrama del muelle. Gwanggyo Pier, Pier Diagram.



Figura 15. Puente Acuífero. Elbe. Elbe Water Bridge.



Figura 12. Muelle Gwanggyo. Diagrama del sitio. Gwanggyo Pier, Field Diagram

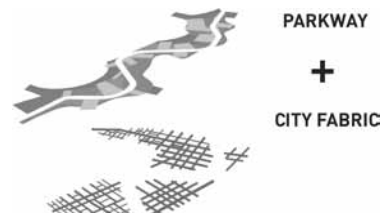


Figura 16. Taichung Gateway Park. Diagrama de estrategia urbana. Taichung Gateway Park, Urban strategy diagram.

ciudad. Se aprovechan las conexiones potenciales específicas creadas por las superficies, con el fin de abrir la ciudad a la rambla, respetándose al mismo tiempo la naturaleza esencialmente construida de un sistema a tan gran escala. La propuesta es una obra de arquitectura continua de grandes dimensiones que funciona a escala de la ciudad. [Figura 7 – vista]

## ESPECIFICIDAD ARQUITECTÓNICA / INDETERMINACIÓN PROGRAMÁTICA

### GWANGGYO PIER LAKESIDE PARK

[Figura 8 – Vilanova Artigas] El paisaje ofrece a la arquitectura nuevos modelos para pensar la relación entre programa y sitio. En primer lugar está la promesa de que todo puede suceder en un campo abierto: deportes, festivales, manifestaciones, ferias, exposiciones, conciertos o picnics, así como todo tipo de eventos informales improvisados. Esto es en parte un efecto de la escala, ya que los paisajes son más grandes que los edificios, pero también tiene que ver con el carácter abierto del campo-paisaje. Esa apertura, sin embargo, es engañosa. El campo necesita ser “irrigado con potencial”, para usar la sugerente frase de Rem Koolhaas. Es decir, la infraestructura crea concentraciones de densidad que a su vez disparan concentraciones de actividad. Los programas no pueden ser nunca guionados; la necesaria libertad del ámbito urbano depende no de determinaciones *top-down* sino de formaciones colectivas *bottom-up*. Los límites del diseño deben ser reformulados estratégicamente para incrementar el potencial que tiene la arquitectura de especificar movimiento, crear atractores y dirigir programas en forma laxa. El campo no es nunca neutro, y es la infraestructura la que crea diferencia y la posibilidad futura de una vida dinámica, organizada colectivamente por una multitud de posibles habitantes.

Gwanggyo Pier Lakeside Park fue un proyecto que presentamos por invitación a un concurso internacional de paisaje. Según las bases del concurso debían presentarse propuestas para un parque urbano que se convertiría en el espacio abierto principal de una ciudad planificada para 16.000 habitantes. Los puntos más notables del sitio son dos embalses preexistentes. Sin embargo, el terreno disponible alrededor de estos embalses tiene dimensiones limitadas y una distribución discontinua. Un desarrollo masivo amenaza con marginar el espacio abierto y debilitar aún más las ya frágiles ecologías. En respuesta a la necesidad de crear un nuevo parque-espacio viable e icónico, propusimos una estrategia de tipo “campo” integrado para la restauración del paisaje junto con una nueva estructura de “muelle” que vincula tierra y agua. [Figura 9 – diagrama de muelle y campos]

La megaforma resultante sintetiza el paisaje, la infraestructura y la arquitectura. [Figura 10 – vista] Crea un ícono legible que le dará al parque una nueva identidad, capaz de imponerse como espacio ante el desarrollo planificado para el sitio. [Figura 11 – diagrama del muelle] En el muelle en sí se prevé una gran densidad de programas para activar el sitio con movimiento y una variedad de nuevos usos. Al consolidar todos los usos activos en una sola franja, el muelle sirve para proteger el resto del sitio, que se destina a recreación tranquila. [Figura 12 – diagrama de los campos] La estrategia de restauración del paisaje extiende y diversifica las ecologías locales. [Figura 13 – diagrama axonométrico] La estrategia de infraestructura del paisaje no solo minimiza el impacto ambiental y la utilización de energía del parque y sus instalaciones, sino que también devuel-

of connections made not through lines but through expansive surface conditions. These surfaces have the capacity to multiply forms of connectivity. Surface is the territory of landscape, and these warped or folded surfaces contrast to architecture's vertical dimension, which has become associated with partitioned space. Working with surface connectivity, the vertical axis is materialized as building and the horizontal as infrastructure and landscape. This suggests an idea of site as a continuous matrix, differentiated locally as movement, building, infrastructure or open space. The horizontal and the vertical are woven together, and both are understood as architectural material.

At the Yan-Ping Waterfront, on a site characterized by the presence of large-scale infrastructures, our task was to create a new public waterfront. This could not be accomplished by conventional landscape design strategies. Instead, we proposed the reconfiguration of a major component of the urban infrastructure –the 8.3 meter high floodwall which presently cuts the city off from the river. [Figure 5 – section diagram] In place of the single wall at the edge of the city, we proposed a system of elevated levee structures –shaped surfaces that open the site to unimpeded access, and at the same time, create a variety of spaces and programs at the waterfront edge. [Figure 6 – plan diagram] We maintain the same level of flood protection, but we increase the number of access points and reinforce the connectivity between park and city. The specific potentials of connections made by surfaces are exploited to open the city to the waterfront, at the same time as the essentially constructed nature of such a large scale system is respected. The proposal is a large, continuous piece of architecture functioning at the scale of the city. [Figure 7 – view]

## ARCHITECTURAL SPECIFICITY/ PROGRAMMATIC INDETERMINACY GWANGGYO PIER LAKESIDE PARK

[Figure 8 – Vilanova Artigas] Landscape offers architecture new models for thinking about the relationship between program and site. In the first instance, there is a promise that on an open field, anything can happen: sports, festivals, demonstrations, fairs, festivals, concerts or picnics, as well as any number of informal, unscripted events. In part this is an effect of scale –landscapes are bigger than buildings, but it also has to do with the openness of the landscape field. But that openness is deceiving. The field needs to be 'irrigated with potential,' to use Rem Koolhaas' suggestive phrase. That is to say, infrastructure creates concentrations of density that in turn trigger concentrations of activity. Program can never be scripted per se; the necessary freedom of the urban realm depends not on top-down determinations but on bottom-up, collective formations. The limits of design need to be strategically reworked to leverage architecture's potential to specify movement, create attractors and loosely steer program. The field is never neutral, and it is infrastructure that creates difference and the possibility for a vital life in time, organized collectively by the multitude of possible inhabitants.

Gwanggyo Pier Lakeside Park was an invited submission to an international landscape competition. The competition brief called for an urban park that will become the primary open space for a planned city of 16,000 inhabitants. Two existing reservoirs are the most important landmarks on the site. However, the available land around these reservoirs is limited in size and discontinuous in plan. Massive development threatens to marginalize the open space

and to fracture already fragile ecologies. In response to the need to create a viable and iconic new park-space, we proposed an integrated 'field' strategy of landscape restoration alongside a new 'pier' structure that bridges land and water.

[Figure 9 – pier and fields diagram]

The resulting mega-form synthesizes landscape, infrastructure and architecture. [Figure 10 – view] It creates a legible icon that will give the park a new identity, capable of holding its own against the development planned on site. [Figure 11 – pier diagram] The pier itself is densely programmed to activate the site with movement and a variety of new uses. By consolidating all active uses on one strip, the pier serves to protect the remainder of the site for quiet recreation. [Figure 12 – fields diagram] The landscape restoration strategy extends and diversifies the local ecologies. [Figure 13 – axonometric diagram] The landscape infrastructure strategy not only minimizes the environmental impact and energy use of the park and its facilities, it returns clean water to the eco-system, restores the landscape, and generates energy that will enable the park to become self sufficient over time. [Figure 14 – views]

## ANTICIPATORY DESIGN TAICHUNG GATEWAY PARK, 2008-2010

[Figure 15 – water bridge] In recent architecture and landscape there is a fascination with self-organization and emergence –the notion that if the correct variables are identified through analysis, the design proposal will 'emerge' through self-organization. But the idea that self-organization and emergence are associated with lack design intention is a misunderstanding of fundamental principles of ecology, based on a loose appeal to ideas of ecological succession. Emergence does not happen in a vacuum. It is triggered by differences and imbalances in the initial conditions. In

ve agua limpia al ecosistema, restaura el paisaje y genera energía que hará posible que el parque sea a la larga autosuficiente. [Figura 14 – vistas]

## DISEÑO ANTICIPATORIO

### TAICHUNG GATEWAY PARK, 2008–2010

[Figura 15 – puente acuífero] En la arquitectura y el paisajismo reciente hay una fascinación por la autoorganización y la emergencia: la noción de que si se identifican las variables correctas mediante un análisis, la propuesta de diseño “emergerá” por autoorganización. Pero la idea de que la autoorganización y la emergencia se asocian a una ausencia de intención de diseño nace de una interpretación equivocada de principios fundamentales de la ecología, basados en una apelación libre a ideas de sucesión ecológica. La emergencia no se da en el vacío. Es provocada por diferencias y desequilibrios en las condiciones iniciales. En el ámbito urbano o de paisajes –donde hablamos de ecologías artificiales– no hay emergencia sin condiciones iniciales cuidadosamente diseñadas. El arquitecto sigue teniendo la obligación de diseñar esas condiciones iniciales con un alto grado de precisión y especificidad. Como ha señalado Jim Corner, “la infraestructura urbana siembra las semillas de las posibilidades futuras, montando un escenario tanto de incertidumbre como de promesas. La preparación de superficies para apropiación futura difiere de un interés meramente formal por la construcción de superficies únicas. Es más estratégico, priorizando los medios sobre los fines y la lógica operativa sobre el diseño compositivo”<sup>6</sup>.

6. J. Corner: “Terra Fluxus”. *The Landscape Urbanism Reader*, p. 31. Ed. Ch. Waldheim. Princeton Architectural Press. Nueva York, 2006.

El diseño de infraestructura es por lo tanto abierto y anticipatorio. No tiene nada que ver con un mensaje específico; más bien, es el diseño del sistema lo que hace posible enviar una cantidad ilimitada de mensajes. Es por ello que la infraestructura es ampliamente democrática. Representa la inversión del Estado en sistemas que permiten el movimiento e intercambio de información sin especificar el contenido de esa información o el alcance del movimiento. Esto no equivale a decir que las infraestructuras son entidades utópicas; las infraestructuras también son sistemas de control. Pueden ser fácilmente reguladas por interruptores y puestos de control y clausurarse cuando se requiera. Y el funcionamiento de sistemas de infraestructuras depende tanto de mantener separaciones como de establecer conexiones. Aun así, sabemos que cuando las infraestructuras proliferan siempre hay algo que está fuera de control.

El plan general que diseñamos en 2008 para Taichung Gateway Park surgió de un sentido claro de lo que podía diseñarse y lo que se necesitaba dejar abierto al cambio. El objetivo de diseño se centró en lo que el gobierno municipal podía pretender controlar dentro de lo razonable: el espacio público abierto y las vías de circulación. [Figura 16 – diagrama urbano] El parque y el sistema vial crean un paisaje parcelado dinámico, colonizado por vegetación, atravesado por calles y caminos, poblado por gente y edificios y activado por eventos periódicos y festivales. El “vacío” del parque no es pasivo; es un paisaje vivo y vital que ejerce una función de infraestructura, movilizandando energía y materia alrededor del sitio y contribuyendo a restaurar su ecología natural y social.

Si el parque puede diseñarse y controlarse con un grado de especificidad razonablemente alto, el tejido urbano circundante solo puede ser dirigido en forma laxa



Figura 17. Taichung Gateway Park. Vista aérea. Taichung Gateway Park, Aerial view

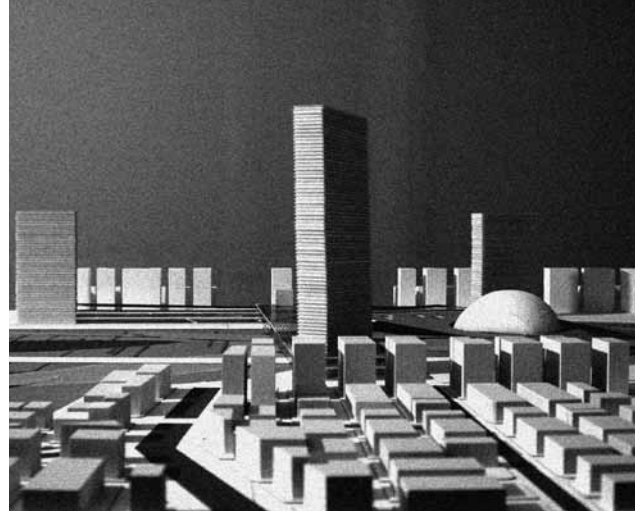


Figura 19. Taichung Gateway Park. Diagrama axonométrico ampliado del complejo. Taichung Gateway Park, Exploded axonometric of gateway. complex

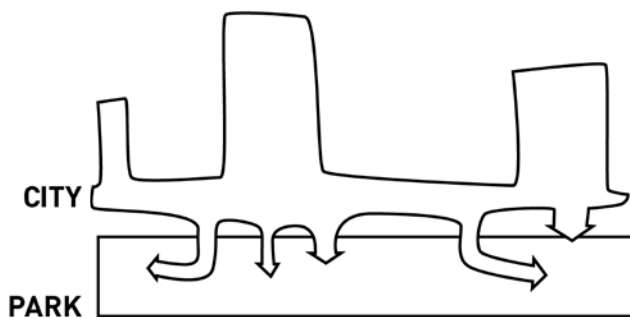


Figura 18. Taichung Gateway Park. Diagrama de construcción. Taichung Gateway Park, Gateway building diagram



Figura 20. Taichung Gateway Park. Edificio. Taichung Gateway Park, Gateway building

the urban or landscape realm –where we are talking about artificial ecologies– you don’t get emergence without carefully designed initial conditions. The architect’s obligation to design those initial conditions with a high degree of precision and specificity remains. As Jim Corner has observed, “urban infrastructure sows the seeds of future possibility, staging the ground for both uncertainty and promise. The preparation of surfaces for future appropriation differs from merely formal interest in single surface construction. It is more strategic, emphasizing means over ends, and operational logic over compositional design.”<sup>6</sup>

The design of infrastructure is therefore open and anticipatory. It has

nothing to do with a specific message; rather, it is the design of the system that makes it possible to send any number of messages. It is for this reason that infrastructure is broadly democratic. It represents the investment by the state into systems that allow the movement and exchange of information without specifying the content of that information or the range of movement. This is not to say that infrastructures are utopian; infrastructures are systems of control as well. They can be easily regulated by switches and checkpoints, and shut down when required. And the operation of infrastructural systems depends as much on maintaining separation as it does in establishing connections. Yet we

know there is always something slightly out of control when infrastructures proliferate.

Our 2008 master-plan for Taichung Gateway Park emerged out of a clear sense of what could be designed and what needed to be left open to change. The design intention is focused on that which the city government could reasonably expect to control: public open space and roadways. [Figure 16 – urban diagram] The park and roadway system create a dynamic patch landscape, colonized by plant life, traversed by roads and pathways, populated with people and pavilions, and activated by periodic events and festivals. The ‘void’ of the park is not passive; it is an

con el transcurso del tiempo. La ciudad es un sistema dinámico con impulso propio y el vacío de figuras del parque representa un límite que se definirá con el tiempo a medida que la ciudad se vaya extendiendo hacia esa línea, marcando su borde como una ausencia. <sup>[Figura 17 – vista]</sup> Al mismo tiempo, el parque es un factor de atracción que aumenta el valor inmobiliario y estimula el desarrollo local. Aquí nuestra tarea como arquitectos fue simplemente crear un andamiaje para el futuro crecimiento de la ciudad. Las herramientas para lograr esto son más convencionales: una cuadrícula simple alineada con las calles existentes, un sistema de circulación para irrigar el sitio con potencialidades y la aplicación de conocidas convenciones de diseño urbano. Nos resistimos al vanguardismo que insistiría en reinventar todo dentro de los límites del proyecto y aceptamos el hecho de que la ciudad será financiada, diseñada y construida por otros, en formas que solo podemos predecir y controlar ligeramente.

Hay un tercer elemento que opera para complicar esta oposición binaria entre vacío y lleno. <sup>[Figura 18 – diagrama]</sup> En el extremo norte del sitio diseñamos un elemento infraestructural activo que vincula al parque con el tejido urbano. En estos edificios grandes, interconectados y multifuncionales entra a jugar más directamente la capacidad de la arquitectura para fijar forma y estructura con niveles altos de precisión. Estas vastas estructuras cívicas y comerciales –un nodo de distribución de tránsito, un centro de convenciones y un estadio deportivo– dan al sitio una identidad arquitectónica inmediata a través del despliegue de arquitectura a escala de infraestructura. <sup>[Figura 19 – diagrama axonométrico]</sup> Enmarcan y moldean el espacio público abierto y crean plataformas infraestructurales para una variedad de funciones públicas y privadas, incluido un amplio espacio comercial. Tres torres de hoteles marcan el espacio urbano y crean efectos de paralaje complejos a medida que el espectador va recorriendo o rodeando el sitio a pie o en auto. <sup>[Figura 20 – vista del modelo]</sup>

La ciudad de hoy es demasiado compleja para declaraciones ideológicas o estrategias unitarias. Requiere una mezcla pragmática de técnicas, que acompañe la multiplicidad de la ciudad misma. La infraestructura juega un papel clave en cada uno de estos proyectos pero es una de las muchas estrategias disponibles. Cada uno de estos proyectos es una respuesta específica a un conjunto particular de circunstancias, pero los tres, por su escala y complejidad, pueden servir como una serie de casos de prueba de nuevas estrategias urbanas en el siglo XXI. Cada uno de estos tres sitios es suficientemente grande como para apoyar una ecología programática diversa y en ellos desplegamos, sin reparos, una batería ecléctica de técnicas, tanto viejas como nuevas.

Hemos aprendido de los experimentos del urbanismo del paisaje y de la ecología del paisaje. Las vías y las plataformas cívicas apelan a ideas de urbanismo infraestructural. La estrategia arquitectónica de los edificios grandes, aunque estilísticamente distintiva, no está muy lejos de la idea de Aldo Rossi de la arquitectura de la ciudad, elaborada hace ya casi cincuenta años. “Con arquitectura de la ciudad”, escribía Rossi, “nos referimos a dos cosas distintas: primero, la ciudad vista como un objeto gigante creado por el hombre, una obra de ingeniería y arquitectura, que es grande y compleja y crece con el transcurso del tiempo; segundo, ciertos aspectos más limitados pero igualmente críticos de la ciudad, a saber, artefactos urbanos, que como la ciudad misma se caracterizan por tener su propia historia y por lo tanto su propia forma.”<sup>7</sup> Esto confirma que las estrategias actuales de infraestructura del paisaje pertenecen profundamente a la historia de las técnicas de

7. A. Rossi: *The Architecture of the City* (traducción al inglés), p. 29. MIT Press e Institute for Architecture and Urban Studies. Cambridge, Massachusetts, 1982.

active, living landscape that performs infrastructural work, moving energy and matter around the site, and helping to restore the natural and social ecologies of the site.

If the park can be designed and controlled with a reasonably high level of specificity, the surrounding urban fabric can only be loosely steered over time. The city is a dynamic system, possessing its own momentum, and the figural void of the park represents a limit which will be defined over time as the city grows up to that line, marking its edge as an absence. [Figure 17 – view] At the same time, the park is an attractor, enhancing real-estate value, and triggering local development. Here our task as architects was simply to create a scaffolding for the city to grow in over time. The tools to accomplish this are more conventional: a simple grid aligned with existing streets, a circulation system to irrigate the site with potential, and the application of familiar conventions of urban design. We resist the avant-gardism that would insist on reinventing everything within the project boundary, and accept the fact that the city will be financed, designed and built by others, in ways that we can only loosely predict and control.

There is a third element that functions to complicate this binary op-

position of the void and the full. [Figure 18 – diagram] At the north end of the site we designed an active infrastructural presence that bridges park and urban fabric. In these large, interconnected, multi-functional buildings, architecture’s ability to fix form and structure with high levels of precision comes more directly into play. These vast civic and commercial structures—a transit hub, a convention center and a sports arena—give an immediate architectural identity to the site through the deployment of architecture at the scale of infrastructure. [Figure 19 – axo diagram] They frame and shape public open space, and create infrastructural platforms for a variety of public and private functions, including an extensive shopping concourse. Three hotel towers punctuate the urban space, and create complex parallax effects as the viewer moves in and around the site on foot or by car.

The city today is too complex for unitary strategies or ideological statements. It requires a pragmatic mix of techniques, which parallels the multiplicity of the city itself. Infrastructure plays a key role in each of these projects but it is one among many available strategies. Each of these projects is specific response to a particular set of circumstances, but all three, by virtue of their scale and complexity, can serve as

a series of test cases for new urban strategies in the 21<sup>st</sup> century. Each of these three sites is large enough to support a diverse programmatic ecology, and we deploy—without apology—an eclectic sampling of techniques, new and old.

We have learned from the experiments of landscape urbanism and landscape ecology. The roadways and civic platforms appeal to ideas of infrastructural urbanism. The architectural strategy in the large buildings, while stylistically distinct, is not so far from Aldo Rossi’s idea of the architecture of the city, elaborated now nearly 50 years ago. “By architecture of the city” Rossi wrote, “we mean two different things: first the city seen as a gigantic man-made object, a work of engineering and architecture that is large and complex and growing over time; second, certain more limited but still crucial aspects of the city, namely urban artifacts, which like the city itself are characterized by their own history and thus by their own form.”<sup>7</sup> This confirms that current strategies of landscape infrastructure belong deeply to the history of architecture’s techniques; yet at the same time these old strategies can be reworked in the present with new design tools, new intellectual templates and new ways of asking questions of architectural expertise.

1. I first used the term “artificial ecology” in an architectural context for an article on the work of MVRDV published in 1997: Stan Allen, “Artificial Ecology” *Assemblage* 34, (December 1997), 107–109. At that time, my understanding of ecology was fairly intuitive; this interest led in turn to the work of Gregory Bateson, which has been the basis for the further elaboration of these early arguments.

2. Gregory Bateson, *Steps to an Ecology of Mind* (Chicago: Univ. of Chicago Press, 1972) 457.

3. Charles Waldheim writes: “I coined the term “landscape urbanism” in 1996 based on conversations with James Corner on the notion of “landscape as urbanism.” The neologism formed the basis of a confer-

ence at the Graham Foundation in Chicago (1997). Cited in ” Center 14: On *Landscape Urbanism*, p. 303; see also Grahame Shane, “The Emergence of Landscape Urbanism”, *Harvard Design Magazine*, no. 19 (Fall 2003/Winter 2004); “Landscape Urbanism: A Genealogy,” *Praxis*, no. 4, *Landscapes* (2002); and the two readers: *Recovering Landscape*, ed. James Corner (New York: Princeton Architectural Press, 1999) and *The Landscape Urbanism Reader*, ed. Charles Waldheim (New York, Princeton Architectural Press, 2006).

4. See Pierre Belanger, “Landscape as Infrastructure” *landscape Journal*, Spring 2009. Belanger Organized a conference with the same title at the College of Architecture, University of Toronto, Fall, 2008, which

could be seen to mark that transition from landscape urbanism to landscape infrastructure.

5. Stan Allen, “Infrastructural Urbanism” in *Points + Lines* (New York, Princeton Architectural Press, 1999). This text originally written 1997; Reprinted in *Center 14: On Landscape Urbanism*, Dean Almy, Editor, (Austin, University of Texas at Austin, 2007) pp. 174–181

6. James Corner, “Terra Fluxus” in *The Landscape Urbanism Reader*, ed. Charles Waldheim (New York, Princeton Architectural Press, 2006) p. 31

7. Aldo Rossi, *The Architecture of the City*, English translation, (Cambridge MA, MIT Press and the Institute for Architecture and Urban Studies, 1982) p. 29

la arquitectura; pero al mismo tiempo estas viejas estrategias pueden ser reformuladas en el presente con nuevas herramientas de diseño, nuevos modelos intelectuales y nuevas formas de realizar preguntas específicamente arquitectónicas.

---

**STAN ALLEN.** Arquitecto, trabaja en la ciudad de Nueva York y es profesor en la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Princeton, de la cual fue decano entre los años 2002 y 2012. Estudió en las universidades Brown, The Cooper Union y Princeton. Luego de graduarse trabajó para Richard Meier en Nueva York y Rafael Moneo en Madrid. En 1990 estableció su estudio independiente y, desde entonces, ha desarrollado carreras paralelas como docente, escritor y arquitecto. Enseñó también en las universidades de Harvard y Columbia, y fue director, junto a James Corner, de Field Operations. Su firma, SAA/Stan Allen Architect, ha desarrollado proyectos de arquitectura y urbanismo en los Estados Unidos, América Latina y Asia. Respondiendo a la complejidad de la ciudad moderna de forma creativa, Allen ha desarrollado un extenso catálogo de estrategias urbanas, analizando en particular la teoría de campos, la arquitectura del paisaje y la ecología como modelos para revitalizar la práctica de la arquitectura. Desde 2008, ha recibido 3 P/A (Progressive Architecture) Awards, 5 AIA (American Institute of Architects) Awards, el Premio John Q. Hejduk de The Cooper Union, y un Academy Award in Architecture de la American Academy of Arts and Letters. En 2011, Allen fue propuesto para integrar el College of Fellows de la AIA y en 2012 fue admitido en la National Academy of Design. Además de numerosos artículos y comentarios de proyectos, su trabajo como arquitecto está publicado en *Points and Lines: Diagrams and Projects for the City* y sus ensayos en *Practice: Architecture, Technique and Representation*. Su más reciente libro es el volumen editado *Landform Building: Architecture's New Terrain*, publicado por Lars Müller en 2011.

**STAN ALLEN** is an architect working in New York and professor at Princeton's School of Architecture. From 2002 to 2012, he served as dean of the School. He holds degrees from Brown University, The Cooper Union and Princeton. After graduation he worked for Richard Meier in New York and Rafael Moneo in Madrid. In 1990 he established an independent practice, and since that time, has pursued parallel careers as educator, writer and architect. He has also taught at Harvard and Columbia, and was formerly the director, with James Corner, of Field Operations. His architectural firm SAA/Stan Allen Architect has realized buildings and urban projects in the United States, Latin America and Asia. Responding to the complexity of the modern city in creative ways, Allen has developed an extensive catalogue of innovative design strategies, in particular looking at field theory, landscape architecture and ecology as models to revitalize the practice of architecture. Since 2008, he has received 3 P/A Awards, 5 AIA Awards, the John Q. Hejduk Award from Cooper Union, and an Academy Award in Architecture from the American Academy of Arts and Letters. In 2011, Allen was elevated to the AIA College of Fellows and in 2012 he was inducted into the National Academy of Design. In addition to numerous articles and project reviews, his architectural work is published in *Points + Lines: Diagrams and Projects for the City* and his essays in *Practice: Architecture, Technique and Representation*. His most recent book is the edited volume *Landform Building: Architecture's New Terrain*, published by Lars Müller in 2011.