



CONEXUS

Series de  
Fichas técnicas  
Proyectos piloto  
Laboratorio Vivo



BUENOS AIRES  
CONEXUS LIFE LAB

# Implementación de SUDS: Jardines de Lluvia en calle Francia

El municipio de General San Martín (MGSM), Buenos Aires, construyó un proyecto piloto de jardines de lluvia (JJLL) en la calle Francia para probar una nueva estrategia de manejo del agua de lluvia. Siendo una tecnología nueva en la región, los JJLL demostraron una buena relación costo-efectividad y tener rentabilidad social, al tiempo que reducen la presión sobre el sistema pluvial y mejoran la calidad del agua que tratan.



1506m<sup>3</sup> de agua retenidos  
21% de la escorrentía superficial

173m<sup>2</sup> espacio verde  
*especies vegetales*  
13 plantadas + 19 espontáneas

Retorno social de la inversión:

13% tasa interna  
de retorno

Los beneficios



Desafíos

Demostrar la eficiencia  
de los SUDS

Hacer lugar para las SbN  
en contextos urbanos  
densamente ocupados

Superar los usos  
y costumbres del  
planeamiento local para  
alcanzar soluciones  
innovadoras

## Contexto

Este proyecto pionero en el uso de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) se localiza en el MGSM (dentro de la Región Metropolitana de Buenos Aires) en el sector perteneciente a la cuenca del arroyo Medrano, caracterizada por tener un alto porcentaje de suelo impermeabilizado y ser proclive a las inundaciones. Dentro de un barrio eminentemente industrial, la calle Francia funciona como eje conector entre un corredor de transporte público y la Universidad Nacional de General San Martín (UNSAM). El barrio popular Pilar se encuentra a pocos metros, por lo que es utilizada por habitantes locales, además de trabajadores industriales y la comunidad académica.

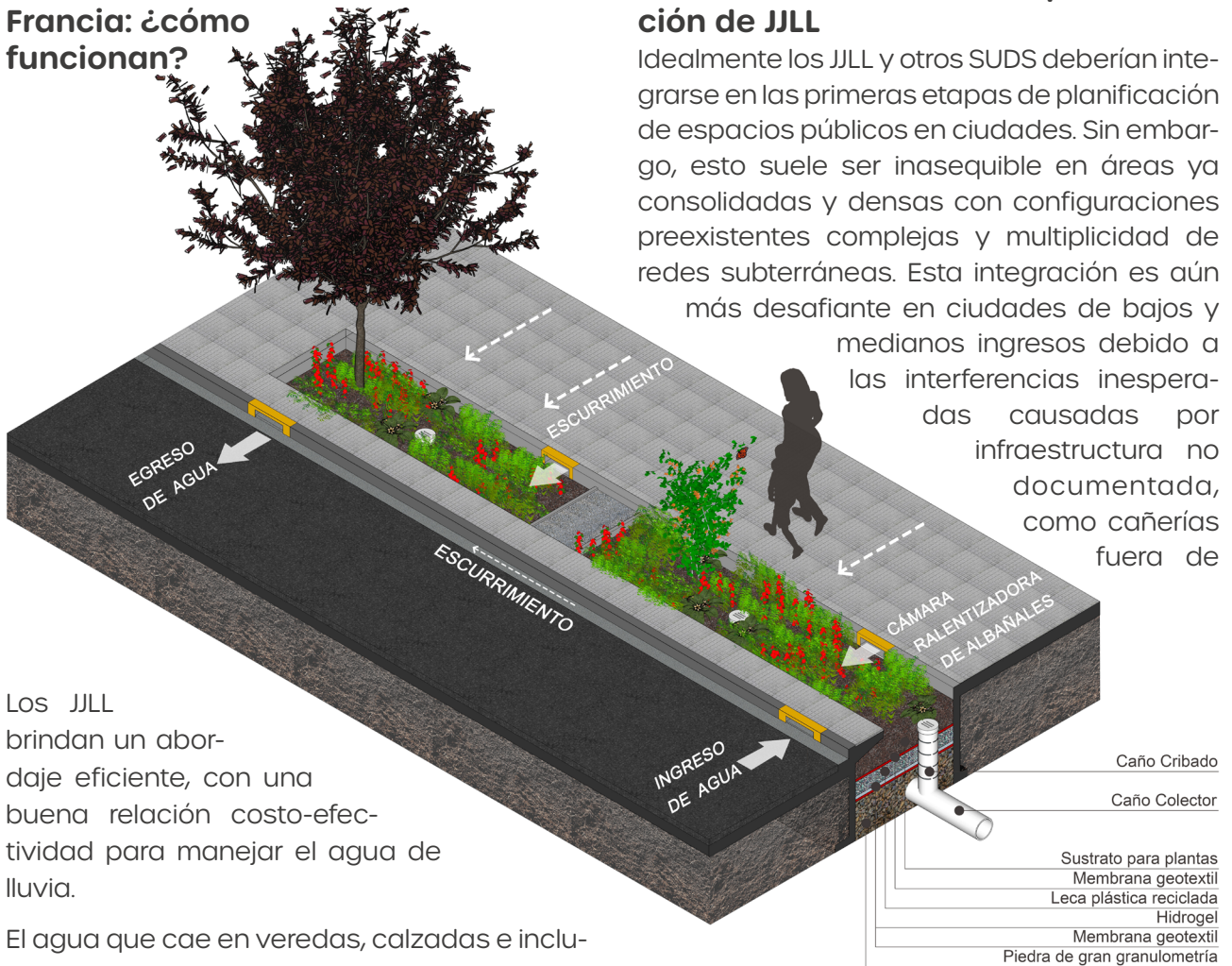
Siendo una tipología de SUDS, los JJLL tienen por objetivo tratar el agua de lluvia, reduciendo la presión sobre la red pluvial y mejorar la calidad del agua, al remover sustancias contaminantes. Replican el ciclo hídrico natural mediante procesos de retención, acumulación, evapotranspiración y filtrado; adicionalmente, el proyecto mejora la amenidad, aportando nueva vitalidad al área.

Fotos de Demián Rotbart

conexusnbs.com | 1



## Jardines de lluvia en la calle Francia: ¿cómo funcionan?



## Planificación, diseño e implementación de JLL

Idealmente los JLL y otros SUDS deberían integrarse en las primeras etapas de planificación de espacios públicos en ciudades. Sin embargo, esto suele ser inasequible en áreas ya consolidadas y densas con configuraciones preexistentes complejas y multiplicidad de redes subterráneas. Esta integración es aún más desafiante en ciudades de bajos y medianos ingresos debido a las interferencias inesperadas causadas por infraestructura no documentada, como cañerías fuera de

Los JLL brindan un abordaje eficiente, con una buena relación costo-efectividad para manejar el agua de lluvia.

El agua que cae en veredas, calzadas e incluso edificios es direccionada a los JLL, donde se acumula e infiltra en el suelo luego de atravesar distintos sustratos; el excedente de agua es conducido a la red pluvial. Las capas de sustrato y las raíces de las plantas filtran y retienen contaminantes, mejorando la calidad del agua que se infiltra o retorna al arroyo Medrano.

Los JLL de calle Francia son el inicio de una red de SbN en el MGSM, siendo la primera intervención de este tipo en la región. Son un ejemplo tangible y validan en la práctica la tecnología basada en la naturaleza, permitiendo desarrollar una evaluación concreta y estudios críticos al respecto. Este piloto busca generar conciencia sobre el rol de los SUDS en el manejo pluvial, mostrando sus beneficios y destacando el incremento potencial de su impacto cuando se planifican e implementan como una red.

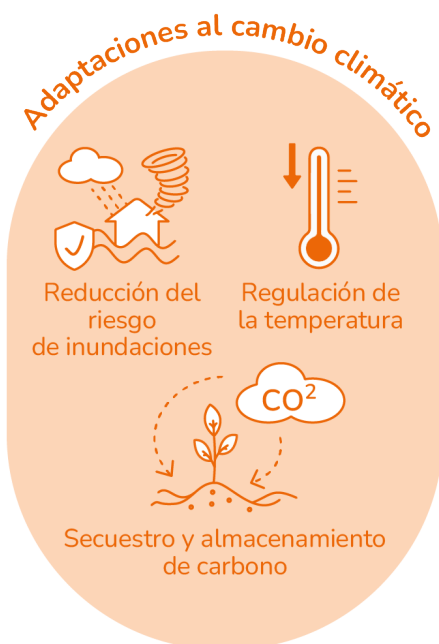
servicio y líneas eléctricas no registradas, lo cual es común en América Latina. Estas dificultades implican mayores costos de adecuación y requieren un diseño y gestión innovadores y adaptables, ajustados a los contextos locales y a las condiciones específicas del sitio, asegurando que la infraestructura y los usos del suelo existentes no se vean afectados. En este proyecto la construcción debió ser programada en etapas, teniendo en cuenta el cronograma de trabajo de las fábricas sobre la calle Francia, con el objetivo de minimizar la interrupción del flujo de suministros y entregas vitales para la industria. Los proyectos piloto pueden ayudar a probar y perfeccionar enfoques antes de una adopción más amplia, asegurando que los JLL se implementen eficazmente en ubicaciones adecuadas.

## Análisis de Costo-Beneficio

Los beneficios proporcionados por los JLL fueron medidos y valuados a través de un Análisis de Costo-Beneficio (ACB), demostrando sus importantes ventajas económicas a largo plazo. El ACB para este piloto utilizó los costos de construcción reportados por el MGSM, los costos de mantenimiento proyectados y los beneficios de los servicios ecosistémicos que brinda el proyecto. Los beneficios se midieron utilizando indicadores apropiados para cada caso y se calculó la valorización que generan con ecuaciones de valor específicas. Ante la dificultad para medir algunas variables se utilizaron métodos paramétricos para dar cuenta de los beneficios, lo que implica utilizar ecuaciones y precios calculados en otros estudios y aplicarlos al caso presente, considerando las diferencias contextuales entre ambos proyectos para su adaptación.

El rendimiento socioeconómico de los JLL se evaluó utilizando las herramientas de Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR). El VAN evalúa el valor de un proyecto,

comparando el valor presente de los beneficios esperados con el valor presente de los costos, determinando si los beneficios del proyecto superan sus costos. Un VAN negativo sugiere que el proyecto no es socialmente rentable. La TIR estima la tasa de retorno anual que se espera genere un proyecto, dado su flujo de caja. Si la TIR es superior a la tasa de descuento utilizada para la evaluación del proyecto, se puede considerar socialmente rentable. Estas herramientas permiten relacionar los diversos costos y beneficios, mientras se compara el rendimiento o la rentabilidad social de proyectos alternativos (para resolver un mismo objetivo). Considerando los costos y beneficios combinados de los JLL, el VAN se calculó en €61.499, lo que da cuenta de su rentabilidad social (VAN positivo) para la tasa de descuento utilizada (5%). La TIR del proyecto es del 13%, lo que significa que podría afrontar una tasa de descuento de hasta el 13% y aún así garantizar la viabilidad social del proyecto. (Para más detalles, consultar la Factsheet 'Cost-benefit analysis (CBA) of selected CONEXUS pilot projects').



## Jardines de lluvia en la calle Francia: Beneficios identificados

## Desafíos para la escalar la aplicación de SUDS


Escalar los JLL para crear redes más extensas puede contribuir a aumentar la resiliencia urbana y potenciar la capacidad de la gestión pluvial para mitigar inundaciones, reducir la contaminación del agua y mejorar los espacios verdes urbanos. El desafío radica en coordinar los esfuerzos entre diversos actores y superar las barreras técnicas, institucionales y logísticas.

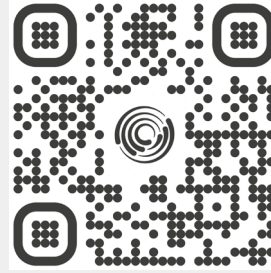
Para mejorar la implementación de SbN, es necesario contar con políticas públicas más favorables y un entorno de toma de decisiones que acompañe, mientras que la falta de medidas de apoyo puede afectar el proceso de implementación de varias maneras. Sin políticas claras, es común que exista incertidumbre sobre los requisitos regulatorios y los procesos de aprobación, lo que lleva a retrasos en el inicio de proyectos y a un aumento en los costos de implementación. Además, asegurar el financiamiento adecuado puede volverse un desafío sin un marco que soporte este tipo de proyectos. Por lo tanto, establecer políticas públicas que respalden y promuevan las SbN puede facilitar la adopción generalizada de los SUDS en la planificación urbana y en los planes de gestión hídrica en ciudades.

## Proyectos relacionados

 Factsheet - Valdocco Vivibile  
[www.conexusnbs.com/life-labs/turin](http://www.conexusnbs.com/life-labs/turin)

 Factsheet - Wetland Lugano  
[www.conexusnbs.com/life-labs/project-four-cckhc](http://www.conexusnbs.com/life-labs/project-four-cckhc)

 Factsheet - Santiago de Chile  
[www.conexusnbs.com/life-labs/project-three-r2clz](http://www.conexusnbs.com/life-labs/project-three-r2clz)



Más información en  
[conexusnbs.com](http://conexusnbs.com)

## Referencias

KOZAK, D., et al. (2020). Blue-Green Infrastructure (BGI) in Dense Urban Watersheds. The Case of the Medrano Stream Basin (MSB) in Buenos Aires. Sustainability, 12(6), pp. 21-63. [link](#)

KOZAK, D., et al. (2022). Implementación de Infraestructura Azul y Verde (IAV) a través de mecanismos de captación de plusvalía en la Región Metropolitana de Buenos Aires: El caso de la Cuenca del Arroyo Medrano. [link](#)

ROTBART, D., et al. (2024). Guidance on valuation of NBS. Cost-benefit analysis of selected pilot projects. Deliverable 5.2 Report, H2020 CONEXUS.

WILD, T., et al. (2024) Valuation of urban nature-based solutions in Latin American and European cities. Urban Forestry & Urban Greening, p. 128162; doi.org/10.1016/j.ufug.2023.128162. [Link](#)

### Mensajes clave



1. Los JLL son una herramienta efectiva para manejar los drenajes urbanos, sobre todo para mejorar la calidad del agua que llega a los cuerpos receptores
2. Incluso en zonas urbanas de alta densidad es posible hacer lugar para las SbN
3. El análisis de costo-beneficio demostró que los JLL tienen rentabilidad social



Este proyecto fue financiado por el programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención no. 867564.

## Instituciones asociadas

CIHE Centro de Investigación Hábitat y Energía



San Martín