

Solución basada en la Naturaleza
SbN



CAPTACIÓN y COSECHA AGUA DE LLUVIAS

Golondrinas y
Altos de la Torre
Comuna 8



CO-CREACIÓN

Los recorridos por el territorio y los espacios de discusión permitieron identificar distintos puntos críticos, los cuales se cruzaron con los alcances del proyecto, su nivel de complejidad y su sostenibilidad. Con una matriz de criterios y discusiones con los habitantes, se perfilaron las soluciones y se seleccionó la captación y cosecha de aguas lluvias. A partir de ello se definen en conjunto los detalles de la solución y los pasos necesarios para su implementación, mediante las siguientes actividades:

TALLERES con COMUNIDADES



01.

Tras reconocer la agenda de cada barrio, y una vez priorizada la acción a implementar, se desarrollaron **mesas de trabajo** para estudiar la solución y analizar los recursos necesarios para desarrollarla, así como las articulaciones y responsabilidades para su **viabilidad social**. La metodología utilizada permitió trabajar con la comunidad en identificar las actividades que se llevarían a cabo, dónde se deberían hacer y quién debería contribuir:

¿Qué hacer?	¿Dónde?	¿Qué recursos se necesitan?	¿Quiénes aportan?
Sistemas de Captación para la Cosecha de Aguas Lluvias - SCCALL	Altos de la Torre: entre la Sede de Mujeres y la huerta, para abastecer ambos espacios Golondrinas: Sede Comunitaria, en el segundo piso	<ul style="list-style-type: none"> Tanques con tapa y acceso para limpieza Tanque para capturar primeras aguas Accesorios: codos, uniones y tuberías de PVC Traperas, jabón y desinfectante Bomba y accesorios para riego Taladro, brocas, sierras-copas, pegante PVC, amarraderas 	<ul style="list-style-type: none"> Comunidad: convites y herramientas Universidades: aportes técnicos y diseños DAGR y SMA: Articulación e incidencia para su escalabilidad y visibilización

02.

RECONOCIMIENTO del TERRENO

Se realizaron recorridos por los barrios con el objetivo de conocer las características específicas de los espacios donde se iban a implementar las soluciones desde un punto de vista de la **viabilidad técnica**, asegurando que la solución fuera coherente para el contexto y no generara nuevos riesgos. También se observó si existían elementos adicionales que pudieran mejorar la propuesta.



03.

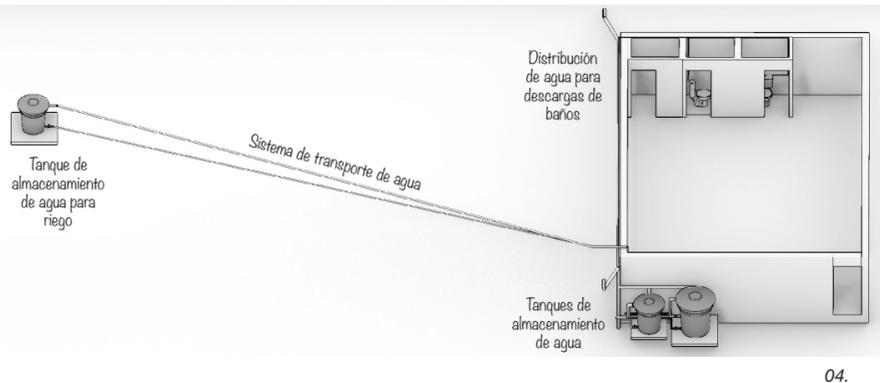
CO-DISEÑO

El diseño comunitario permitió definir las características específicas de las soluciones y estudiar cómo se debían adaptar para ser desarrolladas en los espacios elegidos:

¿CUÁNTA AGUA se puede CAPTAR?

Se estudió la **cantidad de lluvia** anual de la zona, y se calculó el área destinada a captar el agua de lluvia, identificando el tipo de superficie del tejado.

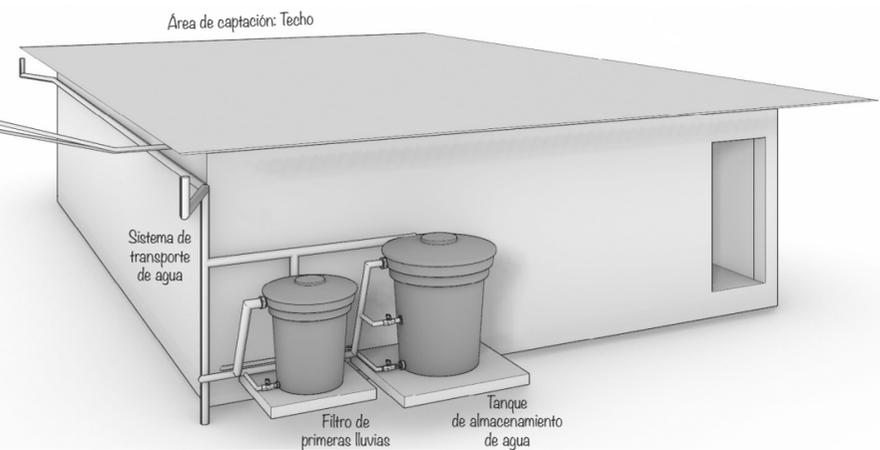
¿EN QUÉ se USARÁ el AGUA?



04.

Se definió las necesidades de reutilización, es decir, la **demanda de agua** para riego y descargas sanitarias. Esta se contabilizó en litros para saber cuánto se debía captar para responder a esa demanda y se diseñó el sistema para distribuir el agua desde el tanque hacia sus usos.

¿DÓNDE se UBICARÁ el SISTEMA?



05.

Se estudió dónde instalar el sistema y todas sus partes, verificando si el piso era resistente con el peso del tanque, si el lugar era apto para realizar el mantenimiento del sistema, y el ahorro de costos en las tuberías y la distribución del agua.

¿CÓMO LLEGARÁ y se DISTRIBUIRÁ el AGUA ?

Luego de tener la oferta, demanda y ubicación del sistema, se diseñaron los sistemas de **captación y rebose**, estudiando cómo llegaría el agua al tanque, qué pasaría con el agua cuando el tanque se llene y cómo se transportaría el agua del rebose a un sitio seguro o se devolvería al sistema que transporta el agua hacia la calle.

Proyecto: Resiliencia en el borde urbano de Medellín: Programa Integral de Co-gestión de Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático, Comuna 8.

Este es un proyecto de investigación-acción con comunidades y organizaciones de Comuna 8, Medellín.

Año: 2024-2025

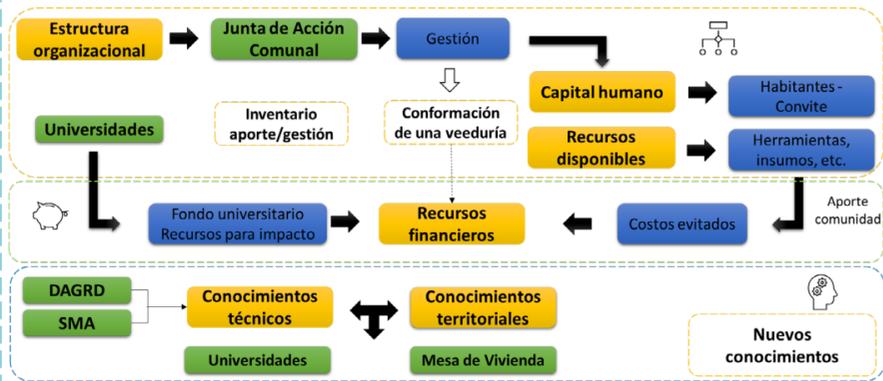


THE UNIVERSITY of EDINBURGH
Edinburgh College of Art

Créditos de las imágenes:

01. Equipo de investigación (2024) Fotografía tomada durante taller comunitario, JAC Golondrinas
02. Equipo de investigación (2024) Tabla de estudio de la solución durante el proceso de co-creación
03. Equipo de investigación (2025) Fotografía tomada durante recorrido en Altos de la Torre
- 04 y 05. Robinson Velásquez Cartagena (2025) Modelado 3D para el diseño del sistema de captación y cosecha de agua de lluvias en la Sede de Mujeres de Altos de la Torre
06. Equipo de investigación (2024) Gráfico ruta de implementación
- 07, 09, 11, 13, 14 y 18. Comunidad de Altos de la Torre (2025) Fotografías tomadas durante la implementación y capacitación
- 08, 10, 12, 15-17. Comunidad de Golondrinas (2025) Fotografías tomadas durante la implementación y capacitación
19. Equipo de investigación (2025) Gráfico cronograma de mantenimiento

IMPLEMENTACIÓN



06.

La ruta de implementación tuvo como objetivo garantizar una estructura organizacional que sustente y se apropie del proceso, para lo cual se apoyaron las labores de gestión y de capital humano como, por ejemplo, los convites. La figura (arriba) presenta los aspectos más importantes que fueron priorizados para tener en cuenta y trabajar. Para poder realizar la ejecución de las soluciones se requirió la previa definición de recursos, presupuesto y tiempos:

RECURSOS

Se generó un inventario de los **aportes en especie** que podía realizar cada JAC como herramientas, materiales, etc. Se configuró una bolsa única de recursos económicos aportados por las universidades participantes asegurar su adecuada administración, lo que permitió generar mayores lazos de confianza y calcular los costos evitados.

TIEMPO

El trabajo con organizaciones comunitarias en gran parte se hace en los tiempos libres que tienen sus líderes, pues muchos de ellos trabajan o tiene obligaciones en sus hogares. Esto hizo que los **convites** se desarrollaran durante los fines de semana.



07.



08.

Se desarrolló una **tabla de costos** detallada, incluyendo una valoración de los costos de materiales de construcción, convites y capacitaciones. La correcta definición de la ruta de implementación permitió comenzar a adquirir los materiales necesarios para la ejecución de los sistemas.

EJECUCIÓN

Durante la ejecución comunitaria de los sistemas de captación y cosecha de agua de lluvias se realizaron los siguientes pasos:

PREPARACIÓN del TERRENO



09.

Se preparó la **cimentación** necesaria para soportar el peso adicional de los tanques de agua.



10.

PREPARACIÓN de los MATERIALES

Se definió el sistema de **transporte** de aguas, el tamaño y posición de los **tanques**, los **filtros** adicionales necesarios y el sistema de bombeo.



11.

CONSTRUCCIÓN COMUNITARIA



12.

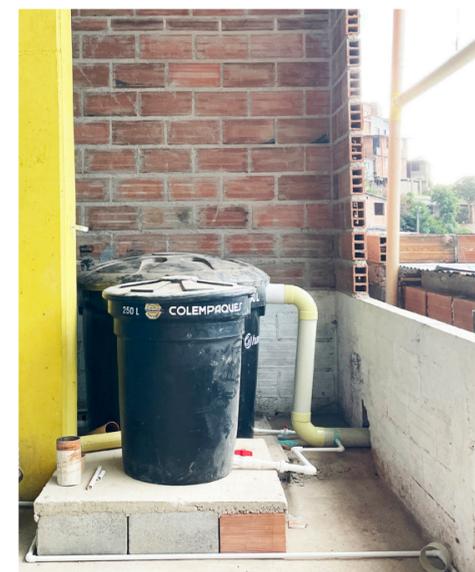


14. / 15.



13.

Se instalaron y pusieron en funcionamiento todos los componentes de los sistemas de captación, canalización, transporte, almacenamiento y reutilización de las aguas para riego y para las descargas de los baños.



CAPACITACIÓN

Aunque se direccionó la capacitación al conocimiento del sistema, su uso y su mantenimiento de manera práctica, también se abordó la importancia de estos sistemas en el contexto del borde urbano rural y su relación con la adaptación al cambio climático:

PUESTA en FUNCIONAMIENTO del SISTEMA



16.

UTILIZACIÓN del SISTEMA



17.

Se dió a conocer cómo funciona el sistema y cuáles son las condiciones necesarias para su correcto uso.

LIMPIEZA de TANQUES

La limpieza de los tanques se deberá realizar **trimestralmente** con escobas, trapeadoras y jabón. También es necesario verificar las conexiones y el lavado de los filtros para asegurar un correcto funcionamiento del sistema.



18.

MANTENIMIENTO del SISTEMA

Se realizó un cronograma de mantenimiento definiendo quién será la **persona responsable del seguimiento** del sistema y de todas las actividades a realizar semanalmente, mensualmente y trimestralmente. Además la persona responsable se deberá encargar de verificar que no haya humedades o fugas desde el almacenamiento o las tuberías, y de repararlas inmediatamente en caso de que las hubiera.

19.

Semanal	Mensual	Antes de la temporada de lluvias
<ul style="list-style-type: none"> Verificación de trampa de hojas Verificación de sedimentación en los tanques Verificación de arenas o lodos Verificación filtro Verificación de elementos eléctricos y de la bomba 	<ul style="list-style-type: none"> Verificación de canaletas y tuberías Verificación de tanques Verificación de tuberías en sanitarios 	<ul style="list-style-type: none"> En las primeras lluvias, dejar fluir el primer aguacero para la limpieza de todo el techo
	Trimestral <ul style="list-style-type: none"> Lavado de tanques 	<ul style="list-style-type: none"> Secado del tanque y verificación de que no haya agua estancada