

MANUAL DE CONSTRUCCIÓN DE OASIS URBANOS

Regiones áridas de México

Implementada por

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH


**OASIS
URBANOS**


REDUCCIÓN DE RIESGOS NATURALES
Niparajá

URBANERÍA


EPI
MÉXICO

Publicado por

Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Domicilios de la empresa
Bonn y Eschborn, Alemania
Proyecto Desarrollo sustentable de regiones costeras urbanas mediante integración de
servicios ecosistémicos biodiversidad (BIOCITIS)
Agencia de la GIZ en México, Torre Hemicor, PH, Av. Insurgentes Sur 826, Col. del Valle,
03100, CDMX
México
+52 55 55 36 23 44
giz-mexiko@giz.de

VERSIÓN

Mayo de 2023

DISEÑO

DITHO Design GmbH, Colonia, Alemania

TEXTO

Manual elaborado por: Sociedad de Historia Natural Niparáj A.C, Urbanería A.C. y Ecology
Project México A.C. con el apoyo de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammen-
arbeit (GIZ) y el Instituto Municipal de Planeación Los Cabos.

Equipo técnico y de contenido / Autores (por orden alfabético): Alejandra I. Campos
Salgado, Alejandra M. García Castro, Lucía Corral Aguayo, Marlu Robledo Mejía, Nicole A.
Harmelin García, Selene I. Vergara Segura

COLABORADORES

Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza; Secretaría de Desarrollo Agrario,
Territorial y Urbano; Proyecto Desarrollo sustentable de regiones costeras urbanas median-
te integración de servicios ecosistémicos biodiversidad (BIOCITIS, GIZ México); Proyecto
Sectorial Ciudades (GIZ), Alumbra Innovations Foundation

AGRADECIMIENTOS ESPECIALES (POR ORDEN ALFABÉTICO)

Muchas gracias por su contribución y apoyo en todas las etapas de implementación de los
Oasis Urbanos, al igual que por todas sus aportaciones para el desarrollo de este manual, a:
Ariel González Montoya. Coordinador de Planeación Integral. Instituto Municipal de
Planeación de Los Cabos; Barbara Scholz. Líder de componente. Cooperación Alemana al
Desarrollo Sustentable (GIZ). Carolin Hoffmann. Asesora técnica. Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ); Rossana Landa. Coordinadora de proyectos y alian-
zas estratégicas. Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza; Silvia Salas. Titular
de Oficina de Representación. Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano

CONTACTO

alianza.oasisurbanos@gmail.com

CITA RECOMENDADA

Niparáj [1], Urbanería, EPI México [2]. Manual de construcción de Oasis Urbanos. Regiones
áridas de México. Alemania. 2023

FOTO DE PORTADA

©GIZ México, Josafat de la Toba.

POR ENCARGO DEL

Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de Alemania /
alternativamente: Ministerio Federal de Relaciones Exteriores (AA) de Alemania



ALIADOS DEL PROYECTO OASIS URBANOS



Índice

Los Oasis Urbanos	8
¿Qué son los Oasis Urbanos y cuáles son sus beneficios?	8
Principios de los Oasis Urbanos	9
Componentes de los Oasis Urbanos	10
Soluciones Basadas en la Naturaleza para conservar y restaurar la cuenca	10
Uso y disfrute comunitario del espacio	11
¿Cómo hacer un Oasis Urbano?	12
1. Planeación del Oasis Urbano	13
Participación ciudadana y de diversos sectores	13
Integración de la comunidad en el proyecto	13
Involucramiento del sector gubernamental	18
Selección del sitio	20
2. Diseño del espacio	22
Estudio topográfico	22
Diagnóstico socio-ambiental	22
Diseño participativo del espacio público (taller teórico-práctico)	23
Diseño arquitectónico	26
Proyecto ejecutivo	26
3. Construcción del Oasis Urbano	27
Reforestación con vegetación nativa (taller teórico-práctico)	28
Infraestructura verde (taller teórico-práctico)	32
Señalización para promover el aprendizaje (taller teórico práctico)	44
Adaptación a las reglamentaciones del área	44

4. Mantenimiento	46
Plan de mantenimiento	46
Costo de un Oasis Urbano	52

Anexos	54
---------------	-----------

Anexo 1 - 12 criterios	55
Anexo 2 - Acolchado	57
Anexo 3 - Manual de instalación de pérgola	59
Anexo 4 - Manual de instalación de banca	61



Esta guía de Oasis Urbanos es para los líderes comunitarios, ciudadanos y profesionales que desean usarlos como una estrategia para mejorar las condiciones de las cuencas y la vida en las comunidades de las regiones áridas de México.

Oasis Urbanos es un proyecto que surge de la colaboración de las organizaciones: Sociedad de Historia Natural Niparajá A.C. (Niparajá), Urbanería A.C. y Ecology Project International A.C. (EPI México), quienes juntas, sumamos más de 55 años de experiencia.



A través del programa Agua y Ciudad, **Niparajá** busca generar resiliencia ecosistémica y social basada en el bienestar de las cuencas, enfoque sistémico, la colaboración multidisciplinaria y la acción colectiva.

URBANERÍA

Urbanería propone regresar las funciones ecológicas a la ciudad por medio de la recuperación y creación de espacios públicos en conjunto con la comunidad, utilizando infraestructura verde, urbanismo táctico, obras de arte y árboles nativos.



EPI México promueve la creación de comunidades sustentables en donde los jóvenes tengan un rol activo a través de la educación basada en el lugar, ciencia y participación comunitaria. Con la colaboración de las instancias gubernamentales locales y fundaciones buscamos atender la problemática relacionada con la pérdida del suelo permeable y la subsecuente disminución de la infiltración del agua al subsuelo.

Los Oasis Urbanos buscan contribuir a la conservación de los servicios ambientales y sociales que nos ofrecen las cuencas. Actualmente las cuencas enfrentan un gran reto relacionado con el aumento poblacional y el consecuente crecimiento de la mancha urbana, que ha provocado el deterioro del suelo y la disminución de la vegetación y suelo de las cuencas, transformando estas superficies permeables en superficies erosionadas o impermeables (como el asfalto, el concreto y los techos) que impiden la infiltración del agua hacia el subsuelo. En Baja California Sur (BCS) esta situación es particularmente compleja, ya que la lluvia se presenta de manera escasa e irregular, por lo que el agua superficial disponible es casi nula, y la principal fuente de agua potable son los acuíferos (agua de lluvia que se infiltra en la cuenca, y a través de los años se va acumulando en el subsuelo).

De acuerdo con el World Resources Institute, BCS es la entidad con el mayor estrés hídrico a nivel nacional, y la mayoría de sus acuíferos se encuentran sobreexplotados, ya que se extrae agua de ellos más rápido de lo que se pueden recargar a través de la lluvia. Además, el estado es altamente vulnerable a los efectos adversos del cambio climático.

En este contexto, es necesario mantener la cuenca sana para permitir que el agua se infiltre al subsuelo, y se recarguen los acuíferos. De lo contrario, cuando el agua cae en las superficies impermeables, se escurre e inunda edificios, calles y canales, además de mezclarse con contaminantes como aceite automotriz, herbicidas y heces de animales, que fluyen hacia las bahías y las contaminan. Asimismo, las superficies impermeables elevan las temperaturas y causan el „efecto isla de calor“, en el que las áreas desarrolladas se vuelven más calientes que las rurales cercanas, lo que produce mayor consumo de energía y contaminación del aire.

→ La publicación de este manual fue apoyada por la iniciativa internacional “Cities CHALLENGE 2.0” (Desafío de las Ciudades 2.0), en el marco de un concurso de ideas con el tema “Construir barrios vibrantes y resilientes”. Proyectos de la GIZ en Bangladesh, India, México y Sudáfrica implementaron propuestas innovadoras de planificación y construcción junto con socios locales, (inter) nacionales y la población local. Los cuatro proyectos seleccionados se ejecutaron como „Urban Living Labs“ (Laboratorios urbanos) de enero de 2022 a junio de 2023. En México

se implementó el proyecto “Nuestro barrio resiliente” que resultó en un Oasis Urbano en el Parque Hundido Pedro Sánchez en San José del Cabo, cuyos aprendizajes forman parte de este manual.

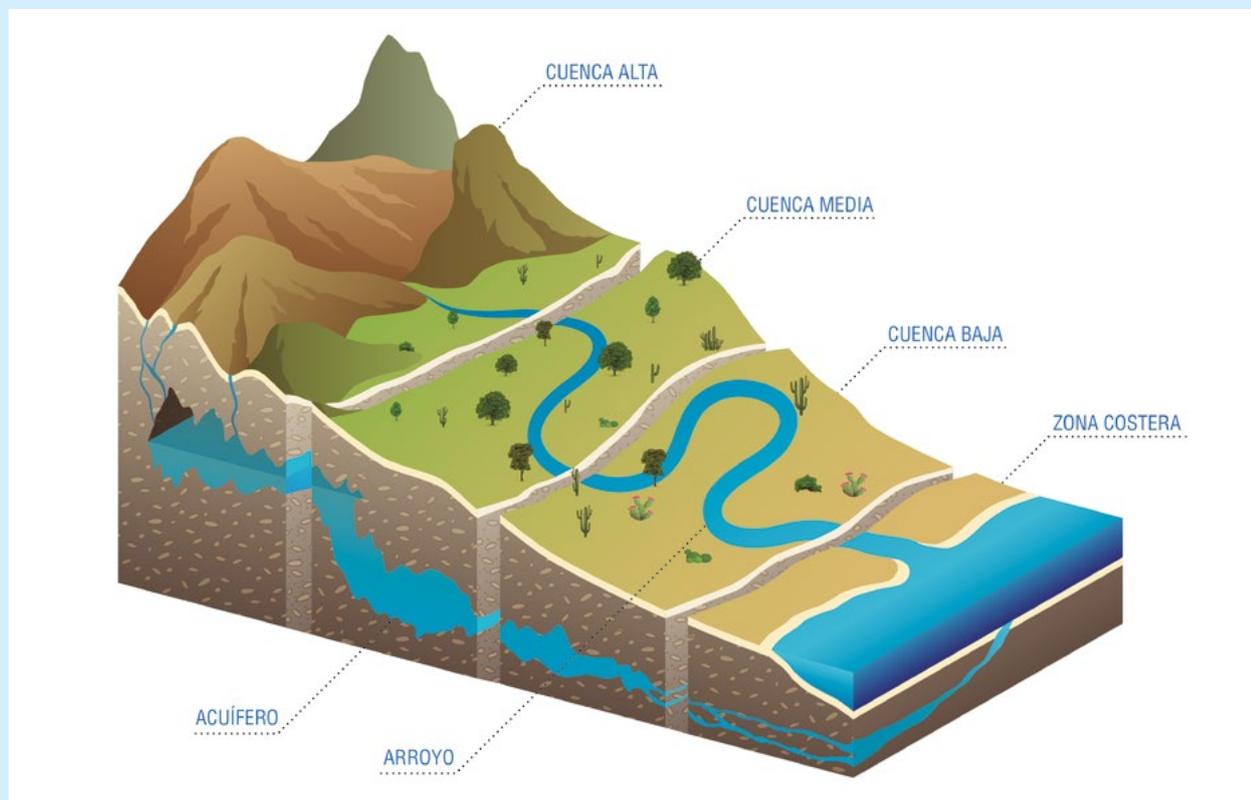
Para más información, visite

→ city-transitions.global/citieschallenge



Building Vibrant and Resilient Neighbourhoods

Los Oasis Urbanos



¿Qué son los Oasis Urbanos y cuáles son sus beneficios?

Los Oasis Urbanos son una Solución Basada en la Naturaleza que busca co-crear con la comunidad [expertos, vecinos, voluntarios y autoridades] espacios públicos multifuncionales, seguros e inclusivos que ofrecen beneficios ambientales y sociales.

Beneficios de los Oasis Urbanos:

- Limpian el agua de la lluvia. Cuando el agua fluye hacia una zanja acondicionada con plantas y acolchado, los contaminantes del agua se filtran o descomponen a través de diversos procesos;
- Pueden integrarse con otros objetivos como la desaceleración del tránsito y la seguridad de los peatones y ciclistas;
- Usan procesos auto-renovables del suelo y la vegetación que necesitan menos mantenimiento;

- Proporcionan irrigación pasiva para árboles y otra vegetación, lo que a cambio da sombra y refresca las calles;
- Proveen un hábitat silvestre y crean conexiones entre éstos;
- Embellecen las comunidades;
- La infraestructura verde (IV) puede ayudar a mejorar las condiciones de los arroyos al capturar y tratar el agua desde lo más alto de la cuenca colectora. De esa manera se puede reducir la erosión, contaminación y la necesidad de hacer canales de concreto.

Limitaciones:

- No siempre pueden proporcionar el control de las inundaciones a gran escala;
- No limpian los metales pesados.

Principios de los Oasis Urbanos

Al construir un Oasis Urbano, es esencial tener en cuenta dos principios fundamentales: **la inclusión de la comunidad** y la **multifuncionalidad del espacio**.

En lo que respecta a la **inclusión de la comunidad**, es importante que el proceso de construcción involucre a una amplia gama de participantes, como residentes locales, negocios, escuelas, grupos comunitarios y más. Esto se puede lograr a través de talleres teórico-prácticos en los que se discutan los beneficios de los Oasis Urbanos y se permita a la comunidad participar activamente en el diseño, construcción y mantenimiento del espacio. Al involucrar a la comunidad en todo el proceso, se fomenta el sentido de propiedad y responsabilidad que puede ayudar a mantener el espacio a largo plazo.

Además, es importante destacar que la inclusión de la comunidad también promueve el uso del espacio. Al generar un sentido de propiedad y pertenencia, se puede motivar a la comunidad a organizar actividades que fomenten el uso y disfrute del Oasis Urbano.

En cuanto a la **multifuncionalidad**, los Oasis Urbanos deben ser diseñados para ofrecer una amplia gama de beneficios tanto sociales como ecosistémicos. Algunas de las funciones que pueden desempeñar, incluyen actividades recreativas, de esparcimiento y de cohesión social, así como la conservación de los servicios ambientales de la cuenca, la educación y la salud, valor estético, entre otras. Los Oasis Urbanos logran integrar estas funciones de diversas formas (→ Tabla 1), maximizando su utilidad y los beneficios para la comunidad.

Función	Integración de la función en el Oasis Urbano
Recreativa, de esparcimiento y de cohesión social	El espacio se diseña en conjunto con la comunidad, de acuerdo a sus necesidades para que el área se pueda utilizar para esparcimiento y recreación. Estos espacios, en conjunto con las áreas de descanso que se construyen, fomentan puntos de reunión que favorecen la cohesión social.
Mantenimiento de los servicios ambientales de la cuenca	Se construyen Soluciones Basadas en la Naturaleza utilizando Infraestructura verde y vegetación nativa
Educativa	Todo el proceso de implementación del Oasis Urbano incluye la participación ciudadana a través de talleres teórico prácticos. Además, se coloca señalización con información sobre los Oasis Urbanos y vegetación nativa que brinda mayor conocimiento a los visitantes.
Salud	Se construyen áreas que promueven el ejercicio, la recreación y la salud mental
Valor estético	Se diseña el espacio de manera que sea atractivo visualmente, invitando a las personas a visitar y disfrutar el espacio.

Tabla 1. Integración de múltiples funciones en un Oasis Urbano

Habitabilidad del espacio.

Es fundamental que las áreas presenten las características necesarias para garantizar la seguridad y la satisfacción de quienes las utilizan, lo que las convierte en lugares ideales para reuniones y actividades diversas entre los vecinos y vecinas.

Componentes de los Oasis Urbanos

Los Oasis Urbanos tienen dos componentes principales: **el primero es el ecosistémico** que está relacionado con la construcción de Soluciones Basadas en la Naturaleza que utilizan la infraestructura verde, la vegetación nativa y los elementos físicos del suelo para conservar y restaurar la cuenca; **el segundo es el social** que está relacionado con el involucramiento de la comunidad en la construcción del Oasis Urbano, y en el uso y disfrute del espacio.

Soluciones basadas en la Naturaleza para conservar y restaurar la cuenca

Infraestructura verde La infraestructura verde (IV) ofrece una solución integral para el manejo del agua de lluvia, distribuyéndola en la zona urbana en lugar de desviarla lejos del sitio lo más rápidamente posible como lo hace la infraestructura gris.

→ La IV se compone por construcciones que usan sistemas vivos y naturales para proporcionar servicios ambientales, tales como preservar los suelos; contener, limpiar y filtrar agua de lluvia; crear hábitats para vida silvestre; dar sombra y refrescar calles y edificios.

Vegetación nativa El proyecto impulsa la conservación y/o reintroducción de especies nativas, endémicas y adaptadas a las condiciones físicas del lugar (incluyendo la precipitación escasa y variable). Por lo general la vegetación y sobre todo la nativa cumplen sus funciones, no requieren riego adicional una vez establecidas y están adaptadas a las condiciones ambientales de la región. Por otro lado, estas especies, además de proporcionar los mejores servicios ambientales a largo plazo, ayudan a disfrutar y crear la identidad mediante la conexión con el entorno natural y cumplen con las siguientes funciones:

- Quitan los contaminantes del aire y el agua de lluvia;
- Dan sombra, proporcionan evapotranspiración refrescante y por lo tanto reducen las temperaturas locales al dar sombra a la superficie;
- Alargan la vida del asfalto por la sombra;
- Proporcionan un hábitat para la vida silvestre;
- Construyen materia orgánica en el suelo;
- Incrementan la permeabilidad del suelo a través de la penetración de las raíces;
- Absorben dióxido de carbono atmosférico;
- Evitan la erosión del suelo;
- Preservan en buen estado los caminos.

Aprovechamiento de las formas físicas del suelo Utilizamos la estructura del suelo para redirigir e infiltrar el agua a los mantos acuíferos subterráneos.

Uso y disfrute comunitario del espacio

Los Oasis Urbanos pretenden restituir el tejido urbano por medio del saneamiento y recuperación de las áreas verdes, brindando espacios naturales, habitables y seguros al alcance de cualquier ciudadano. Además, consideran las necesidades de la comunidad para su uso y disfrute, como la realización de talleres, asambleas, centro de información, áreas para hacer deporte, etc.

Para fortalecer la relación entre la comunidad y el espacio, se recomienda establecer un comité comunitario conformado por autoridades y vecinos, quienes colaborarán en el diseño y ejecución del proyecto de construcción del Oasis Urbano, así como en la organización de actividades para darles uso y mantener el buen funcionamiento del espacio.

Espacio adaptado a las necesidades específicas

- Se utilizan materiales existentes en el sitio, como troncos de árboles y rocas que pueden mejorar las condiciones de pendientes y así permitir que el espacio sea apto para el uso comunitario;
- Se crean áreas en donde los usuarios de todas las edades puedan disfrutar del espacio y utilizarlo para diversas actividades, a través de: la construcción de mobiliario que fomente la cohesión social; uso de sombras de árboles y construidas que permitan permanecer más tiempo en los espacios; cruces seguros, entre otros.
- Se embellece con arte urbano.

Seguridad

Para que la comunidad pueda visitar el espacio público de forma segura, incluyendo mujeres y niños, debemos confirmar que se sientan sin riesgos. Es importante tomar en cuenta que el área necesita tener luz y espacios abiertos (que se deberán considerar tanto en el diseño del proyecto, como en el mantenimiento del mismo a través de la poda de árboles) que permitan tener una buena visión por donde se camina, evitando espacios que se puedan utilizar como escondites. La colaboración entre la comunidad y las autoridades permitirá que este espacio se conserve de manera adecuada y siga promoviendo las visitas de la comunidad.

Habitabilidad del espacio

Ofrecer características que hagan que el espacio público ofrezca condiciones de seguridad, confort, que invite a generar diversas actividades en el mismo, de forma que no sea utilizado exclusivamente como un lugar de tránsito, sino que sea punto de reunión entre las vecinas y los vecinos.

¿Cómo hacer un Oasis Urbano?

Esta guía se basa en la experiencia de la Alianza Oasis Urbanos en la implementación exitosa de proyectos en varios sitios de Baja California Sur, en colaboración con los gobiernos locales. Las especificaciones de diseño aquí presentadas sirven para entender los conceptos y siempre deben adaptarse a las condiciones específicas de cada lugar y a las regulaciones gubernamentales.

Para la construcción de un Oasis Urbano es esencial la participación y colaboración conjunta de la ciudadanía, el gobierno local y cualquier otra entidad relevante en todas las etapas del proyecto, que incluyen:

1. Planeación del Oasis Urbano	13
Participación ciudadana y de diversos sectores	13
Integración de la comunidad en el proyecto	13
Involucramiento del sector gubernamental	18
Selección del sitio	20
2. Diseño del espacio	22
Estudio topográfico	22
Diagnóstico socio-ambiental	22
Diseño participativo del espacio público (taller teórico-práctico)	23
Diseño arquitectónico	26
Proyecto Ejecutivo	26
3. Construcción del Oasis Urbano	27
Reforestación con vegetación nativa (taller teórico-práctico)	28
Infraestructura verde (taller teórico-práctico)	32
Construcción de áreas de uso comunitario (taller teórico-práctico)	40
Señalización para promover el aprendizaje (taller teórico práctico)	44
Adaptación a los reglamentaciones del área	44
4. Mantenimiento	46
Plan de mantenimiento	46

Planeación del Oasis Urbano

Participación ciudadana y de diversos sectores

La participación de diversos sectores es fundamental para la implementación exitosa de un Oasis Urbano. Es esencial que tanto la comunidad como el gobierno local se involucren en todas las etapas del proyecto, desde la planeación hasta el mantenimiento del espacio. Además, se recomienda la integración de Organizaciones de la Sociedad Civil, la academia y especialistas que puedan aportar su conocimiento en distintas áreas y actividades específicas. La conjunción de diversas habilidades y funciones en una visión común permitirá la sostenibilidad de los Oasis Urbanos y su replicabilidad en otros lugares.

Integración de la comunidad en el proyecto

Para lograr una integración efectiva de la comunidad en todas las fases de ejecución del Oasis Urbano (planeación, diseño, construcción y mantenimiento), es fundamental fomentar la apropiación del entorno urbano y fortalecer el tejido social.

Para ello, se pueden implementar iniciativas de reclutamiento a través de mecanismos que permitan la consolidación de un grupo de vecinas y vecinos interesados y dispuestos a colaborar en la construcción de una visión compartida y su posterior ejecución. Para fomentar su participación, es importante comunicar de manera clara y efectiva el proceso que se llevará a cabo durante el desarrollo del proyecto, destacando los aprendizajes. Además, es importante generar un ambiente de convivencia que invite a las personas a formar parte del proyecto. Existen diversas opciones para reclutar personas interesadas en participar.



Etapa 1. Reclutamiento

Durante esta etapa se contacta a través de diversos medios a la comunidad cercana al Oasis Urbano y se diseñan carteles para difundir la información del proyecto

Opciones de contacto para el reclutamiento

- **Grupo de WhatsApp:** WhatsApp permite abrir grupos y generar un enlace de acceso directo para invitar a las personas a sumarse. Es importante que el grupo sea fácil de identificar por los vecinos. Por ejemplo, se puede utilizar el nombre del parque o de la colonia y del proyecto. Por ese medio se puede tener contacto directo con las personas interesadas en participar.
- **Grupo de Facebook:** Las redes sociales permiten localizar a los grupos asociados a la colonia, por ejemplo los de compra-venta. Al ingresar a estos grupos se puede establecer comunicación con quienes administran el grupo para solicitar apoyo, publicar una invitación y unirse a un grupo de WhatsApp del Proyecto.
- **Diseño de volantes:** Para convocar a reuniones y talleres, compartir códigos QR y enlaces del grupo de WhatsApp, estos volantes pueden ser distribuidos mediante Facebook, Instagram y WhatsApp. También se pueden imprimir y colocar en los alrededores del parque para que los usuarios y vecinos del sitio que no tienen presencia en medios digitales también puedan enterarse de las actividades.
- **Grupos de docentes y familias de estudiantes:** Las escuelas aledañas a la zona se pueden identificar y difundir la invitación al grupo de WhatsApp tanto en los grupos de familias como de profesorado.

Difusión de información con identidad visual

Es importante contar con una identidad visual que permita a los interesados saber rápidamente que la información presentada es sobre el proyecto que se quiere llevar a cabo. Esta identidad puede ser utilizada en volantes, redes sociales y grupos de WhatsApp.

Etapa 2. Convocatoria

Durante la convocatoria se les invita a participar en una plática informativa sobre el proyecto

Etapa 3. Consolidación

Durante esta etapa se lleva a cabo el primer encuentro con la comunidad a través de una reunión informativa y se identifica a un grupo promotor del proyecto.

Primer encuentro con la comunidad

- **Reunión virtual:** El primer encuentro se puede realizar vía Zoom o Google Meet, si es conveniente para la comunidad. Esta reunión consiste en presentar al equipo interesado en crear el Oasis Urbano, una introducción al proyecto y entrevistar a los participantes. Este medio puede ayudar a identificar a las personas clave que pudieran apoyar a difundir el grupo de WhatsApp y el Taller Participativo entre sus vecinos.
- **Diseño de reunión presencial:** Se recomienda aplicar una encuesta distribuida mediante el grupo de WhatsApp para establecer el día y hora más conveniente para que la mayoría pueda estar presente en la primera reunión. También es útil promover la reunión con un volante que contenga la información sobre las dinámicas generales del taller, incluir actividades especiales para los niños y las niñas y un convivio con pizza (¡a todos les encanta la pizza!).

Grupo promotor:

Para impulsar la participación comunitaria durante el desarrollo del proyecto, es importante identificar a líderes de la comunidad que puedan promover la participación. Una opción es la formación de un comité comunitario.

Comité comunitario:

Si la colonia cuenta con un comité de vecinos activo, se recomienda contactarlos para que desde un inicio formen parte del proyecto. En caso contrario, se sugiere crear la figura de un Comité Comunitario, invitando a las autoridades encargadas de la Participación Ciudadana del municipio para formalizar un comité de la colonia conformado por vecinas y vecinos del Oasis Urbano. Dicho comité debe conformarse de manera democrática, organizada, independiente, voluntaria y honorífica. A través de una asamblea general, se definen los mecanismos de participación y el plan de trabajo para el seguimiento y cumplimiento de las acciones comunitarias y de las propuestas derivadas del proceso participativo. Se recomienda priorizar la participación de la niñez, adolescencia, juventud y mujeres, ya que son las personas que estadísticamente hacen más uso de los espacios públicos.

La fortaleza del Comité Comunitario radica en su continuidad, ya que los gobiernos locales son cambiantes, pero la comunidad permanece por largo tiempo. Al ser la comunidad quien se beneficia directamente de la presencia de un Oasis Urbano para su uso y disfrute, es importante hacerles conscientes del papel que juegan y el impacto de sus acciones para mantener en buenas condiciones este espacio público. Por lo tanto, es fundamental fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje para que las personas involucradas se visualicen como agentes activos de cambio.

Etapa 4. Canales de Comunicación

Es necesario mantener un canal de comunicación abierto con la comunidad (grupo promotor) de manera continua durante todo el desarrollo del proyecto.

TALLER DE VERANO EN EL PARQUE HUNDIDO

• INFRAESTRUCTURA VERDE Y REFORESTACIÓN
• PINTA DE MURALES



¡NO FALTEN!
Miercoles 20
y Jueves 21
de julio
de 9 a 11 am
y de 6 a 9 pm
Habrá bebidas
y botanas.

Próximos talleres - Carpintería y urbanismo táctico.

MI BARRIO RESILIENTE  OASIS URBANOS



TALLER DE CARPINTERÍA EN EL PARQUE HUNDIDO



¡NO FALTEN!
Julio 25 de 6-9pm,
26 y 27 de 9-11am
y 6-9 pm y 28 de
9-11am
Habrá bebidas
y botanas.

Aprende a construir una pérgola que capta agua de lluvia y una banca de picnic

MI BARRIO RESILIENTE  OASIS URBANOS



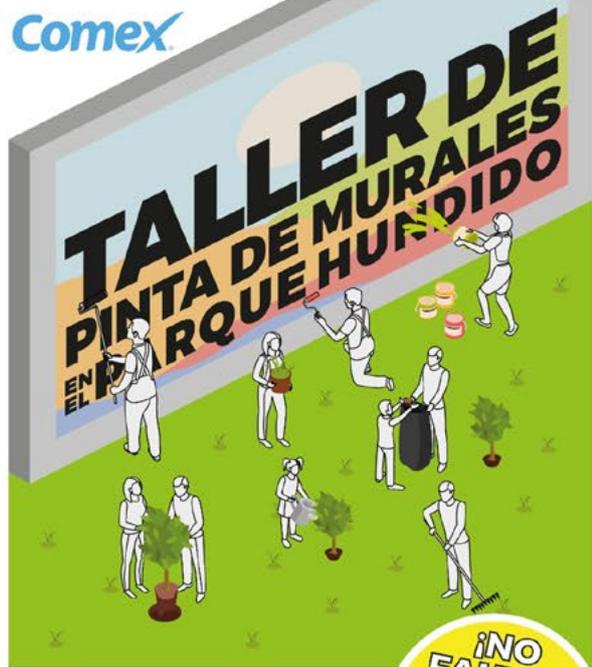
TALLER DE PINTA DE CRUCES PEATONALES EN EL PARQUE HUNDIDO



¡NO FALTEN!
del 1 y 2 de
AGOSTO
de 5 a 9 pm
Habrá bebidas
y botanas.

Además terminaremos de construir el mobiliario, pintaremos murales y reforestaremos con plantas nativas.

MI BARRIO RESILIENTE  OASIS URBANOS



TALLER DE PINTA DE MURALES EN EL PARQUE HUNDIDO

¡NO FALTEN!
del 1 al 5 de
AGOSTO
de 5 a 9 pm
Habrá bebidas
y botanas.

Y REFORESTACIÓN CON PLANTAS NATIVAS

MI BARRIO RESILIENTE  OASIS URBANOS



Set de volantes diseñados para invitar a la comunidad a participar en el parque. Todos compartiendo la misma identidad visual para ser fácilmente identificados. ©Alianza Oasis Urbanos.

INVOLUCRAMIENTO COMUNITARIO Y ACTORES

PARA LOS

OASIS URBANOS

Etapa 1 RECLUTAMIENTO



Identificación de grupos de **Facebook** de residentes de la zona.

Creación de grupo de **WhatsApp** exclusivo para residentes de la zona.



Diseño de carteles para difusión virtual e impreso.

Identificación de **docentes** de escuelas de la zona.



Etapa 2 CONVOCATORIA



Invitación a formar parte del proyecto OU a través de los grupos de Facebook para integrarse al grupo de WhatsApp.

Convocatoria a reunión informativa sobre el proyecto OU por grupo de WhatsApp y carteles impresos en la zona.



Difusión a través de docentes para padres y madres de familia residentes de la zona, para sumarse al proyecto.

Etapa 3 CONSOLIDACIÓN



Reunión informativa (virtual o presencial) de introducción al proyecto y diagnóstico de necesidades de la zona.



Reunión presencial en forma de taller participativo:

Consolidación de comité de vecinos y vinculación con la Dirección de Participación Ciudadana.

Etapa 4 CANALES DE COMUNICACIÓN



Comunicación vía WhatsApp de grupo de participantes finales.



Contacto con personas clave de la zona para promover la participación.



Involucramiento del sector gubernamental

Es fundamental involucrar a las autoridades locales desde el inicio del proyecto para garantizar la propiedad pública perpetua del sitio seleccionado. Si no se garantiza la certeza jurídica, existe el riesgo de que la intervención se privatice en el futuro y se limite la participación, uso y disfrute de la comunidad.

Además, la opinión técnica de las autoridades locales es esencial para fortalecer el proyecto, ya que cuentan con conocimiento en el campo y pueden informar sobre posibles restricciones normativas. También pueden apoyar con el acompañamiento en trámites administrativos como licencias, permisos, concesiones de construcción y ambientales, entre otros necesarios para llevar a cabo el proyecto.

Es crucial vincular a la comunidad con las autoridades locales, lo que requiere tanto el acompañamiento de las autoridades técnicas como el de las autoridades encargadas de la participación ciudadana en actividades culturales y deportivas. Las áreas de participación ciudadana pueden reforzar el reclutamiento de la comunidad para participar en talleres y diversas actividades durante la ejecución del proyecto, así como en otras actividades que se desarrollen después de que el Oasis Urbano esté concluido.

Para mantener el buen funcionamiento del Oasis Urbano, el gobierno local y la comunidad (a través del Comité Comunitario) deben trabajar en conjunto en las actividades de limpieza y mantenimiento, así como impulsar diversas actividades que mantengan activo el espacio.

En particular, es esencial involucrar al área de Servicios Públicos Municipales, quienes son responsables de conservar, embellecer, mantener y limpiar las áreas verdes, parques, jardines y camellones del municipio. También coordinan las acciones para mantener en operación el sistema de alumbrado público municipal y realizan labores de reforestación, entre otros. De igual manera, es necesario involucrar al Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN), quienes pueden apoyar al proyecto mediante la articulación de diversas áreas de gobierno con la ciudadanía y dar continuidad a los planes y programas municipales, así como algunos permisos necesarios para cumplir con el marco legal local.

Involucramiento de otros sectores y especialistas

Las Organizaciones de la Sociedad Civil pueden participar en el proyecto vinculando temas específicos, como el ciclo del agua y la importancia de las cuencas, la vegetación nativa, arte urbano, ciencia ciudadana, entre muchos otros temas de interés. La academia por su parte puede ser el propulsor de investigación científica y monitoreo del espacio.

Durante el desarrollo del proyecto, es importante tener en cuenta que se necesita el apoyo de los especialistas para diversos temas y actividades. Por ejemplo, para la selección del sitio, el diseño arquitectónico, la topografía del suelo, las obras de construcción, entre otros.



Entrega de reconocimientos al grupo promotor y al personal de Servicios Públicos Municipales por su involucramiento y compromiso durante el desarrollo del proyecto. ©GIZ México, Josafat de la Toba.



Personal de Servicios Públicos Municipales participantes de talleres. ©GIZ México, Josafat de la Toba.

Selección del sitio

Para seleccionar el sitio en el que se construirá un Oasis Urbano, se deben tener en cuenta diversos criterios que dependerán de los objetivos del proyecto. El número de criterios que se requieran para elegir cada espacio dependerá de dichos objetivos. Entre los criterios que se deberán considerar para la selección del sitio, se encuentran los siguientes:

- Certeza jurídica de propiedad pública, con el propósito de garantizar a perpetuidad el uso y goce de la comunidad;
- Escorrentía adecuada para prescindir del riego de vegetación a largo plazo;
- Vegetación existente y el beneficio que ofrece;
- Diversidad de ecosistemas;
- Índice de delincuencia;
- Densidad y diversidad poblacional;
- Accesibilidad al sitio (tanto física como de permisos para intervención);
- Iluminación y disponibilidad de agua;
- Aliados comunitarios en la zona (pudiera ser alguna organización, institución o líder de la comunidad);
- Evidencia de esfuerzos o participación comunitaria activa de preferencia en la zona, con el fin de asegurar el involucramiento social para el mantenimiento a largo plazo;
- Apoyo del gobierno municipal para el desarrollo del proyecto;
- Fuente económica asegurada para el mantenimiento.

Es importante hacer un análisis en donde se describan e identifiquen las características del sitio y un análisis visual de los alrededores, donde se identifiquen las áreas cercanas de importancia.

→ Análisis del Parque

Terreno plano: se encuentran erosionados por la lluvia y el viento, la vegetación es casi nula a excepción de algunas palmeras y pocos arbustos. Son áreas con mucha exposición al sol y sin un programa de actividades. Tienen la capacidad de sostener construcciones, mobiliario, facilidades, etc.

Terreno con pendiente: esta característica se repite en todo el perímetro del parque y por la falta de vegetación y técnicas de infraestructura verde el suelo se encuentra erosionado.

Terreno con vegetación nativa: el parque se encuentra claramente dividido en dos partes, una es la que tiene mayor infraestructura y la otra ha permanecido sin intervención, lo que ha permitido el desarrollo de la flora nativa.

Acceso principal: son aquellos con clara intención de invitar al usuario a entrar al parque mediante senderos pavimentados.

Acceso informal: al sólo contar con dos accesos formales de un lado del parque, los usuarios han creado sus propias entradas por el lado opuesto.

Circulación con sensación de peligro: en la parte del jardín silvestre la visibilidad no es muy buena por el desnivel en el que está construido y también el crecimiento desmedido de las malezas. Esta situación ha provocado asaltos y una sensación de inseguridad.

Circulación informal: nuevamente la necesidad del usuario ha generado senderos en áreas sin infraestructura.

Áreas permeables para intervención: estos son los espacios con capacidad de desarrollar un programa de actividades por sus características físicas, accesibilidad y dimensiones.

Áreas con pendiente muy pronunciada: declives que han quedado totalmente vulnerables a la erosión de las condiciones climáticas por falta de vegetación y representan problemas más serios para la integridad del parque.

Zonas de encharcamiento: sucede en la cota más baja del parque, en las construcciones de muros bajos de contención. No tienen ningún uso.

Barrera física y visual entre las dos visiones del parque: al llegar a la cota más baja del parque aplicaron una técnica de muros de contención para amortiguar las inundaciones conforme baja la cuenca. No hay ninguna garantía de que esta técnica de buenos resultados pero si divide de forma visual y física la unidad del parque

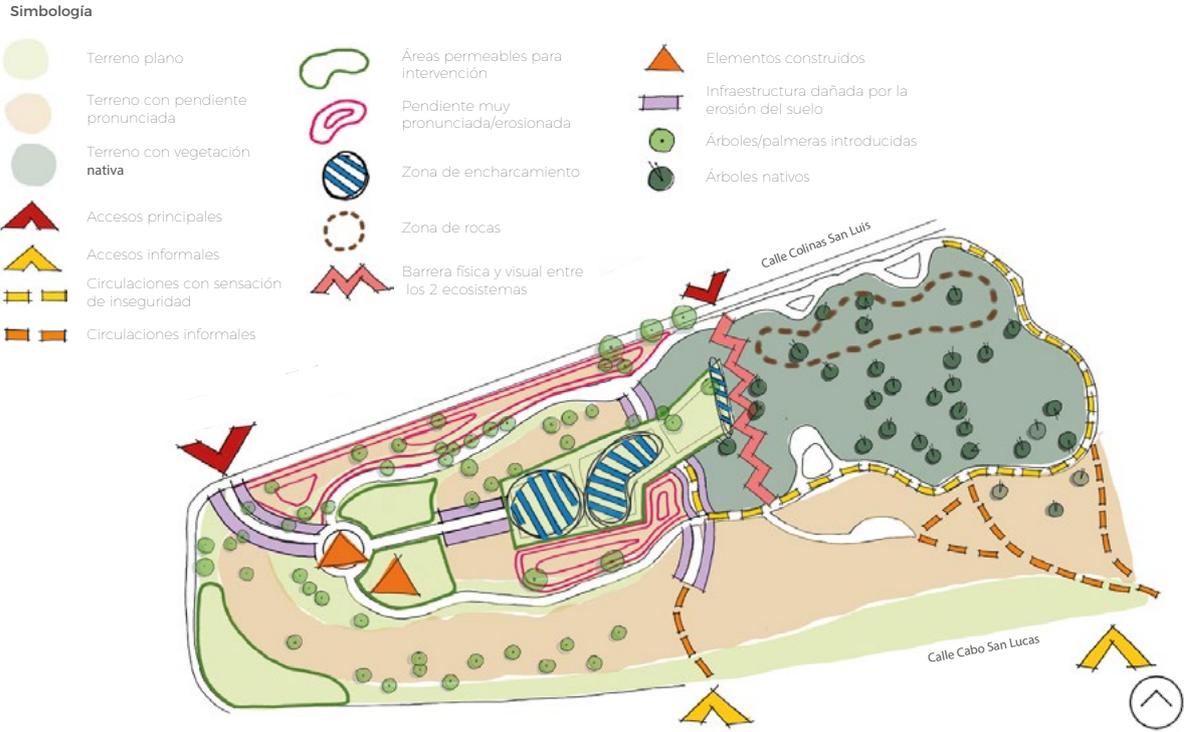
Elementos construidos: dos infraestructuras en estado de abandono. Uno de ellos es un cubo de láminas que funcionaba como tienda antes de la pandemia. Está rodeada por una construcción que quedó suspendida por realizarla sin permiso. El otro una reja metálica de forma circular.

Infraestructura dañada por la erosión: senderos y escaleras de concreto colado donde se puede observar que la erosión ha ido afectando los cimientos de la construcción.

Ejemplo de análisis con la descripción e identificación de las características del sitio

ANÁLISIS

PLANO DE ANÁLISIS/DIAGNÓSTICO



Ejemplo de análisis visual (diagnóstico). ©Alianza Oasis Urbanos.

2. Diseño del Espacio

Estudio topográfico

Como primer punto es necesario hacer un estudio en el sitio elegido para determinar relieves, el cauce natural del agua y las zonas más aptas para intervenir. Basados en este estudio, se desarrolla un programa arquitectónico para la construcción de un Oasis Urbano, en el cual se especifica la intervención a realizar, el área y su propósito.

Diagnóstico socio-ambiental

El diagnóstico socio-ambiental tiene como función recabar la información necesaria para analizar las condiciones actuales de la ciudad y colonia en donde se quiere crear el Oasis Urbano. Para este propósito, se debe enfocar en identificar las características ambientales y sociales de las comunidades aledañas al sitio para la toma de decisiones en el diseño e implementación de estrategias que respondan a las condiciones socio-ambientales de la comunidad en donde se quiere trabajar.

Algunos de los elementos que se analizan son:

- Composición social
- Clima
- Calidad de aire
- Localización geográfica
- Colonias aledañas
- Problemáticas presentes
- Condición actual del sitio desde la percepción social de los grupos vecinales

Por otro lado, la realización de la investigación del diagnóstico requiere de dos etapas: 1. Investigación documental sobre la economía, censo y condiciones socio-ambientales de la zona. 2. Entrevistas a vecinos y vecinas del parque, además del reconocimiento del espacio a través de la exploración y levantamiento de las encuestas.

Diseño participativo del espacio público (taller teórico-práctico)

Este diseño tiene como objetivo que los participantes:

- Se familiaricen con el proyecto y sus colaboradores;
- Recorran el espacio, conozcan la propuesta y compartan su visión con el fin de generar un plano compartido para el parque;
- Se integren como grupo de voluntarios/vecinos y conozcan sobre las futuras actividades y talleres como parte del proyecto.

Las dinámicas del taller teórico-práctico para el diseño participativo se pueden dividir en diversas etapas:

- **Presentación y motivaciones.** A través de una dinámica de grupo, los participantes se presentan y explican sus motivaciones para asistir al taller. Se pueden utilizar algunas preguntas detonadoras de conversaciones como: ¿Cuánto tiempo tienen viviendo en la colonia? ¿Cuáles son sus partes favoritas del parque? ¿Qué les gustaría mejorar?
- **Reconocimiento del lugar.** La comunidad debe observar detalladamente el área e identificar los sitios que reciben mayor y menor cantidad de visitas, así como la razón detrás de esto. De igual forma es importante que expresen cómo se sienten al visitar o evitar estos lugares. Para compartir esta información con los participantes del taller, se puede utilizar un mapa impreso en el que se coloquen símbolos que representen los sitios más y menos visitados (+ y -) y caras con emoticonos (😊), que expresen los sentimientos. Se recomienda llevar etiquetas preparadas con estos símbolos para que los participantes las peguen en el mapa.
- **Excursión.** El objetivo de este recorrido es realizar una caminata para analizar los espacios. Se sugiere utilizar la metodología de los 12 criterios para determinar un buen espacio público basado en New City Life de Jan Gehl. Esta metodología consiste en caminar por el parque y detenerse en los puntos clave identificados en el mapa de reconocimiento del lugar elaborado

por los vecinos, observar estos espacios con detenimiento y responder a las preguntas del cuestionario de los 12 criterios (Anexo 1) para evaluarlos. Los participantes deberán evaluar cada criterio en sitio (puede ser con escala o emoticones). Sería conveniente que los organizadores de la excursión tomen notas sobre los comentarios de los vecinos y lleven un mapa individual para notas específicas. La actividad se puede dividir por equipos dependiendo del número de personas participantes.

- **Visión.** Esta etapa busca que la comunidad pueda comunicar qué es lo que les gustaría que tuviera su parque. Dependiendo del número de integrantes, se recomienda dividirlos en equipos para que todos puedan aportar sus ideas (en grupos pequeños hay más posibilidad de que todos opinen). Durante el ejercicio de visión es fundamental que quede claro que existe un presupuesto límite. Sin embargo, es importante poder decir todas las ideas que surjan, ya que posteriormente se pueden conseguir más fuentes de financiamiento o los propios vecinos se pueden organizar para lograrlo. Esta información de la visión debe ser vaciada por cada uno de los equipos en un mapa, donde se recomienda que sean dibujos (pueden ser Post-It® [notas adheribles], etiquetas, etc.).
- **Mapa final con la visión de la comunidad integrada.** Cada equipo presenta su idea y en un mapa se plasman las mejores opciones. Si el espacio es grande, se puede ir acordando por zona; de cada zona se hacen votaciones y se coloca la información en el mapa final.
- **Siguientes pasos.** Después del resultado final es importante compartir los pasos siguientes con la comunidad para que puedan participar.



Equipo identificando qué le gustaría que tuviera su parque durante la etapa de **Visión** del diseño participativo. ©Alianza Oasis Urbanos.



Etapas de **Excursión** pre-intervención con vecinos del parque. ©Alianza Oasis Urbanos.



Comunidad rellenando pozo de absorción con material. ©GIZ México, Josafat de la Toba.



Presentación de mapa final con visión de la comunidad integrada. ©Alianza Oasis Urbanos.

Dentro del proceso hay que considerar un espacio para generar la convivencia entre los participantes. La comida puede ser un buen pretexto para fomentar la comunicación entre las personas, y puede ser una buena actividad de cierre después de la excursión. Se recomienda que sea algo sencillo que se pueda comer al aire libre y con las manos.

Para este proceso, sugerimos llevar los siguientes materiales:

- Impresiones 90 × 60 del parque para poner la información del reconocimiento del lugar
- Impresiones 90 × 60 del parque para poner la información de la visión (uno para cada equipo)
- Hojas de trabajo para los “12 criterios” (una por equipo)
- Post-It® para que las personas puedan pegar lo que quieran en el mapa

Diseño arquitectónico

Una vez que se identifican las necesidades de la comunidad que se podrán incluir en el Oasis Urbano de acuerdo a los alcances del proyecto, se realiza el diseño arquitectónico, el cual debe incluir el conjunto de planos y especificaciones, esquemas, detalles y perspectivas que sirven para llevar a cabo la implementación del Oasis Urbano, incluyendo la distribución de todos los espacios y los acabados que la integran.

Proyecto ejecutivo

El proyecto ejecutivo incluye el conjunto de elementos necesarios y suficientes para la completa ejecución de la obra, incluyendo la zonificación y los objetivos generales, alcances del proyecto, diseño arquitectónico, cálculos, programa de actividades, y todos los datos y detalles para que los profesionales de los distintos ramos puedan ejecutar la obra.

3. Construcción del Oasis Urbano

La participación del grupo promotor o comité comunitario, las autoridades locales y la población en general es crucial para la construcción exitosa del Oasis Urbano. Por lo tanto, se sugiere involucrarlos en talleres teórico-prácticos sobre temas relacionados con el proyecto, como por ejemplo:

- Reforestación con vegetación nativa (taller teórico-práctico)
- Infraestructura verde (taller teórico práctico)
- Áreas de uso comunitario: mobiliario y arte urbano (taller teórico práctico)
- Señalización para promover el aprendizaje (taller teórico práctico)

De igual manera, es importante realizar talleres de sensibilización sobre temas relevantes, como el cuidado del agua, el reciclaje y la importancia de

la participación ciudadana. La comunidad pudiera tener interés en aprender y compartir estos conocimientos con otras personas.

Para tener una buena participación en los talleres, se debe procurar fomentar un flujo de práctica y teoría a través de actividades lúdicas, interactivas, creativas, flexibles, y formativas. Asimismo, es importante fomentar el sentido de pertenencia, orgullo y felicidad para que sigan contribuyendo en mejorar el sitio.

Se recomienda considerar el clima para la realización de los talleres, eligiendo los meses más cómodos para trabajar al aire libre, evitando el calor excesivo, las tormentas y otros factores climáticos que pudieran afectar la participación de la comunidad.



Taller de sensibilización del cuidado del agua. ©GIZ México, Josafat de la Toba.

Reforestación con vegetación nativa (taller teórico-práctico)

La planeación de los sitios de plantación debe tomar en cuenta el tamaño de la vegetación cuando llegue a la madurez para que no resulten paisajes sobrecargados, plantas que compitan por los recursos o que invadan espacios adyacentes (por ejemplo calles, guarniciones y cables de luz). Estas plantas requerirán podarse constantemente.

Selección de plantas y elección de sitios para su plantación

Las plantas se deben acomodar según su relación con el agua. Durante las tormentas, el agua permanecerá en áreas de retención biológica hasta varias horas. Esto ocasiona que los troncos y tallos de varias plantas desérticas se pudran al permanecer en agua mucho tiempo o si están rodeados por largo tiempo con acolchado húmedo.

Árboles Los árboles deben plantarse en superficies elevadas porque sus sistemas de raíces extensas les permiten llegar al agua mucho más allá del alcance de sus hojas. Es importante considerar que requieren más agua que otras plantas y pueden necesitar riego en las zonas sin escorrentía significativa proveniente de las superficies duras o pavimentadas.

Arbustos Estas plantas proporcionan un excelente hábitat, flores, frutos y semillas—para aves, insectos, reptiles y mamíferos nativos— y reducen la erosión al proteger la superficie del suelo. Es mejor que los arbustos se siembren en la inclinación de la zanja/depresión o en una plataforma elevada justo arriba del nivel de inundación donde están lo suficientemente abajo para que las raíces alcancen la humedad del suelo, pero no tanto que puedan permanecer inundadas por largos periodos de tiempo.

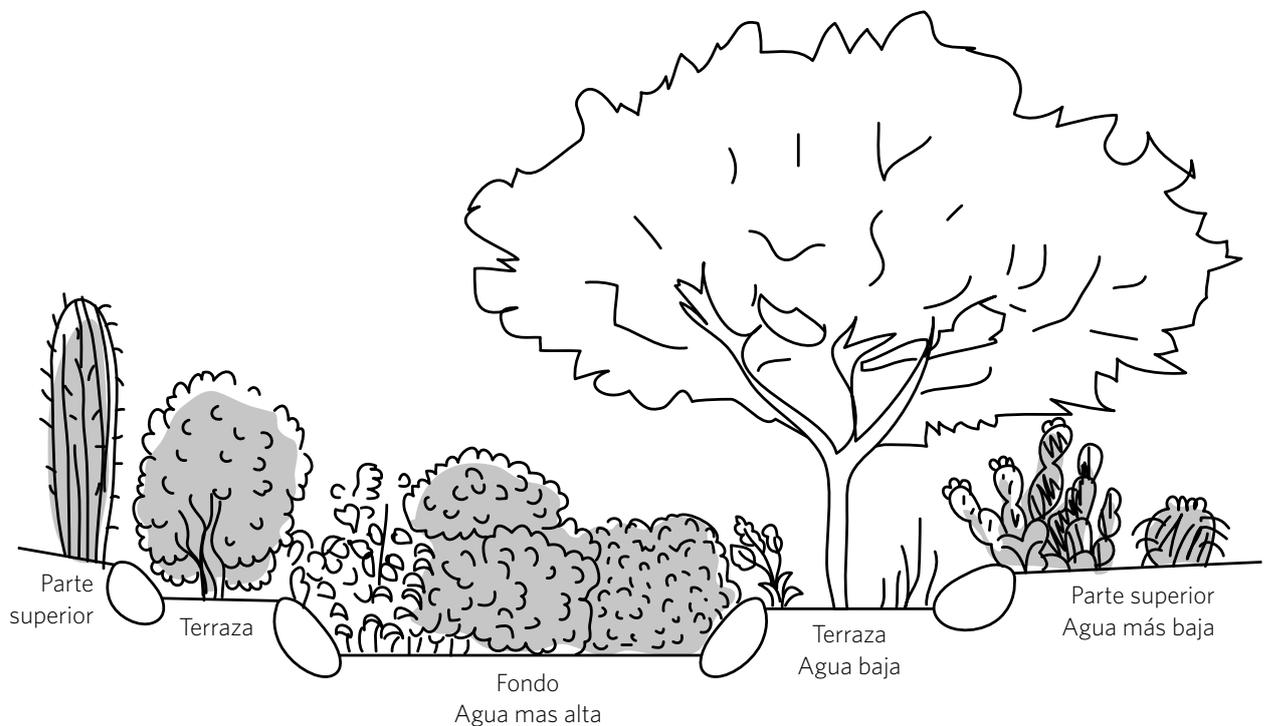
Cactus, agaves, yucas Las flores y los frutos de los cactus y las suculentas son fuentes importantes de alimento para una variedad de fauna. Deben plantarse junto con árboles y arbustos, ya que no ayudan mucho a filtrar el agua de lluvia o construir suelo. Se deben plantar sobre el nivel de inundación en los depósitos de biorretención. Usan muy poca agua, y pueden usarse en zonas que no reciben escorrentía extra proveniente de las superficies duras.

Pastos Los pastos proporcionan redes densas de tallos y raíces que filtran con efectividad los contaminantes del agua de lluvia, reducen la erosión y aumentan su filtración hacia el subsuelo.

Flores silvestres Estas plantas proporcionan importantes fuentes de alimento para polinizadores como colibríes, abejas y mariposas. Ya que tienen una tolerancia variable a las inundaciones es importante tomar en cuenta la información de expertos locales.

Plantas pequeñas a nivel del suelo Algunas flores silvestres y arbustos perennes pueden usarse para cubrir el suelo, para protegerlo y retener el acolchado orgánico. Ya que estas plantas tienen una tolerancia variable a las inundaciones es importante tomar en cuenta la información de expertos locales.

PLANTACIÓN SEGÚN LA ALTURA DEL TERRENO



Esquema de plantación según la altura del terreno. ©Alianza Oasis Urbanos.

Reforestación

- Obtención de individuos para reforestar: una vez identificadas las especies que se van a plantar, se pueden comprar en viveros o pedir apoyo del Ayuntamiento y la Dirección de Fomento Forestal para conseguir las plantas nativas. Como se comentó en la sección de planeación, la plantación se debe realizar según la altura del terreno.
- Taller teórico-práctico con la comunidad: a través de este taller la comunidad aprende a identificar las especies y plantarlas. Los participantes identifican las especies utilizando la Paleta vegetal y la Guía de Identificación de la Vegetación Nativa; ambas se pueden comprar a través de la Sociedad de Historia Natural Niparajá AC, y la Paleta Vegetal se puede descargar de manera electrónica a través del siguiente enlace: → <https://issuu.com/niparajaac/docs/final>. Para este propósito se pueden formar pequeños grupos que trabajen juntos para identificar las especies. Para la plantación deberán participar también para ablandar la tierra y hacer los agujeros de la profundidad necesaria para cada planta y después plantar la vegetación. Posteriormente, las plantas deben regarse y observar en dónde se acumula el agua.
- Riego: Las plantas reforestadas requieren de riego, especialmente durante los primeros meses después de ser plantadas, ya que necesitan establecer sus raíces en el suelo y desarrollar un sistema que les permita absorber agua y nutrientes de manera adecuada. Sin embargo, el tipo de riego y la frecuencia dependerá de factores como el clima, la especie de planta y el tipo de suelo. Es importante hacer un seguimiento y control de la humedad del suelo para garantizar que las plantas reciban la cantidad adecuada de agua. El riego por goteo es una excelente opción, ya que es una forma eficiente y sostenible de regar las plantas que puede proporcionar muchas ventajas, entre ellas la reducción del consumo de agua, ya que se suministra el agua

de manera precisa a las raíces de las plantas y no se desperdicia en áreas que no lo necesitan. Además, reduce la erosión del suelo, mejora la calidad del suelo y aumenta la eficiencia del uso de fertilizantes. También puede reducir el costo y el tiempo de trabajo necesario para regar las plantas, ya que el sistema de riego se puede automatizar y controlar fácilmente. **La Lluvia Sólida©** es una alternativa para incrementar las posibilidades de éxito, ya que ayuda a mantener la raíz de la planta húmeda por más tiempo. Lluvia Sólida© (empresa mexicana) es un polvo granular a base de potasio, biodegradable, no soluble y no tóxico, que se expande al entrar

en contacto con el agua y es capaz de absorber hasta 400 veces su peso en agua (dependiendo del tipo de suelo, calidad del agua, clima, planta, etc.). Este producto puede usarse para cualquier tipo de plantas, cultivos, árboles, jardines, macetas, hidropónicos, vegetales, etc. Las plantas tomarán la humedad de acuerdo con las necesidades que les asegure tener un crecimiento estable y saludable, reduzca las frecuencias de riego y aprovechen y optimicen el agua de lluvia (más información en el siguiente enlace: → <https://lluviasolida.com.mx/>).



Reforestación con la comunidad. ©GIZ México, Josafat de la Toba.



Paleta Vegetal. ©GIZ México, Josafat de la Toba.



Taller de reforestación con la comunidad. ©GIZ México, Josafat de la Toba.



Taller teórico-práctico de identificación de vegetación con la comunidad.
©GIZ México, Josafat de la Toba.

Infraestructura verde (taller teórico-práctico)

A través de talleres teórico-prácticos con la comunidad, se construyen diversos tipos de infraestructura verde. En esta guía explicaremos cómo construir los jardines de microcuenca, los boomerang, y los pozos de absorción:

→ Jardín de microcuenca

Los jardines de microcuenca son una técnica económica para captar agua de lluvia y se caracterizan por tener cavidades en el terreno a un nivel inferior al de las superficies adyacentes. Esta técnica se puede aplicar en áreas

permeables y en zonas cercanas a superficies impermeables como vialidades o estacionamientos. Si se construyen en estas zonas, es necesario agregar cortes en la guarnición para permitir el flujo de agua hacia la zanja del jardín. Cuando se lleva a cabo en obra vial nueva, el costo es equiparable al de construir arriates comunes. En general, es una técnica de bajo costo que puede realizarse en cualquier área permeable.



Taller de construcción de Infraestructura verde. ©GIZ México, Josafat de la Toba.



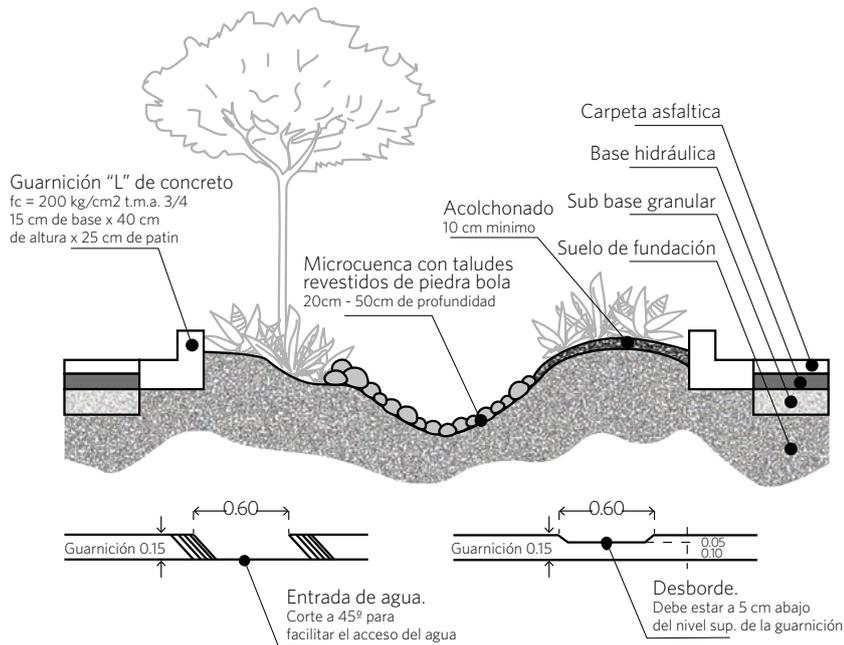
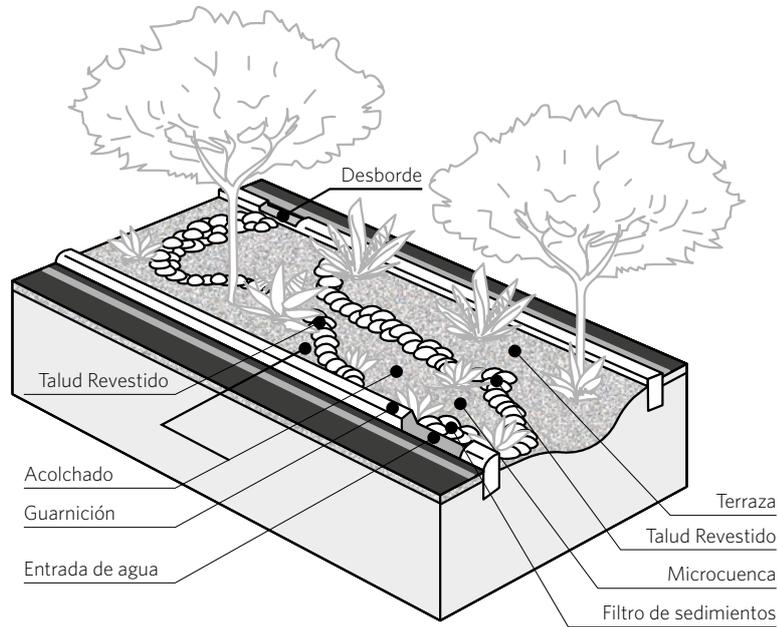
Devastación de terreno para construcción de microcuenca. ©GIZ México, Josafat de la Toba.



Selección y movilización de material para microcuenca. ©GIZ México, Josafat de la Toba.



JARDÍN DE MICROCUENCAS



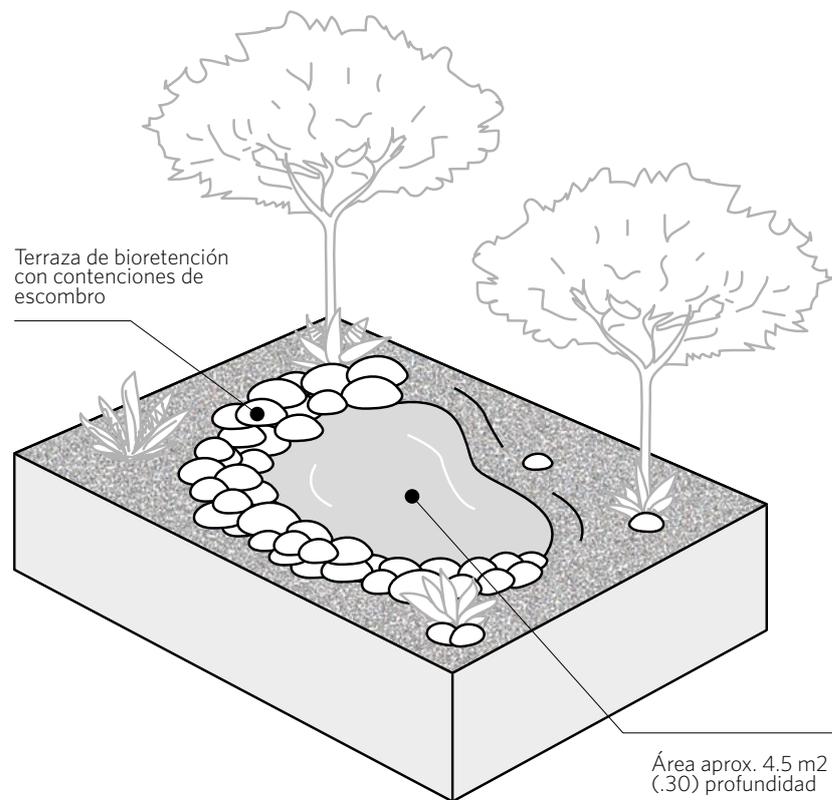
Especificaciones del jardín de microcuena. ©Alianza Oasis Urbanos.

→ **Boomerang**

Originalmente el boomerang -una pieza de madera curva- se lanzaba y regresaba a su dueño. En este caso el boomerang está diseñado para

interceptar el agua de lluvia que corre por la pendiente, infiltrándose en el suelo y la zona de raíces de la vegetación.

BOOMERANG



Especificaciones de los boomerang. ©Alianza Oasis Urbanos.

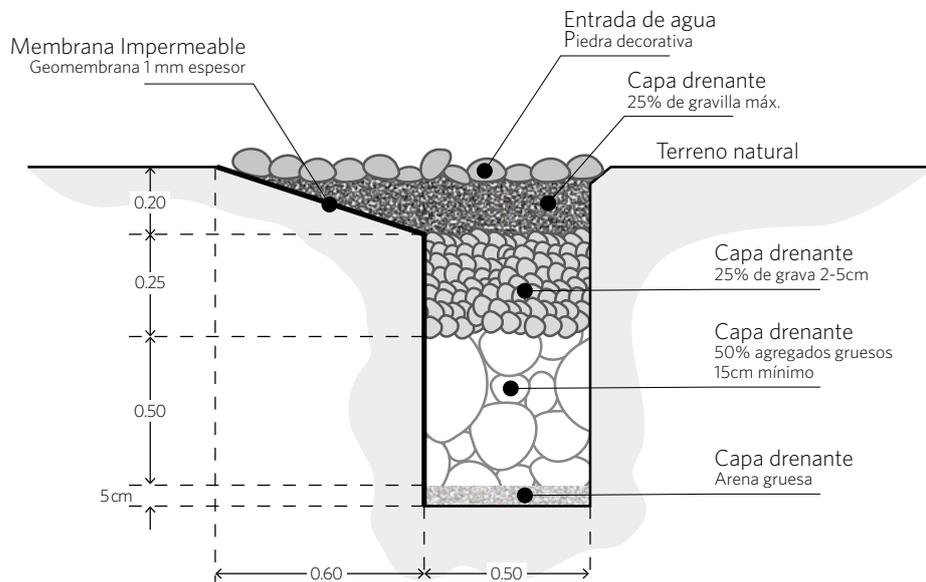
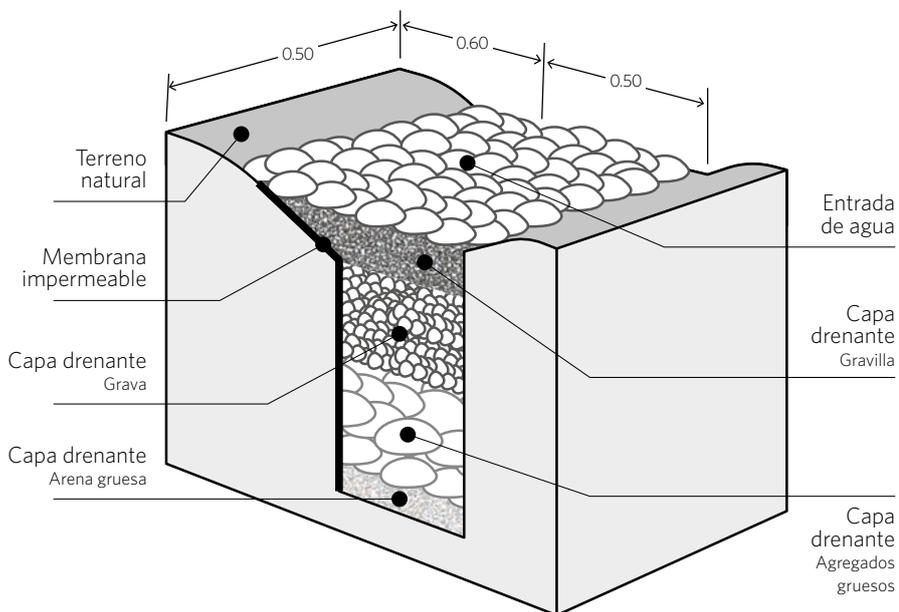
→ Pozo de absorción/infiltración

Los pozos de absorción/infiltración consisten en excavaciones de forma tronco piramidal, cilíndrica o cuadrada-rectangular que tienen la función de aumentar y acelerar la infiltración de agua pluvial al subsuelo. El agua se filtra por las paredes y los pisos permeables.

Para la construcción de pozos de infiltración se recomienda una apertura con un diámetro mínimo de 1 metro y una profundidad de entre 1 y 6 metros. Existen diversas técnicas constructivas, como la utilización de mampostería compuesta

de ladrillo, bloques de piedra o concreto con orificios que permiten la infiltración de agua, o bien de concreto pre-colado o fabricado en obra con características de permeabilidad. Otra opción es la excavación sin revestimiento, en la que se rellena con materiales permeables como rocas grandes, medianas, grava y arena para mantener la estabilidad de las paredes. Estas obras no ocupan mucho espacio y pueden ser utilizadas para penetrar capas impermeables de suelo.

POZO DE INFILTRACIÓN SIN REVESTIMIENTO



Especificaciones del pozo de absorción. ©Alianza Oasis Urbanos.



Pozo de absorción. ©Alianza Oasis Urbanos.

Prueba de percolación

Todos los sitios de IV deben diseñarse para filtrar su máxima capacidad en 24 horas para evitar la reproducción de mosquitos. Se puede realizar una prueba de percolación para evaluar la rapidez con la que se absorbe el agua en la tierra.

- En áreas con suelos de arcilla o caliche (una capa de carbonato de calcio impenetrable que se encuentra con frecuencia en los desiertos) se pueden hacer hoyos y/o mejorar el suelo con composta.
- Para mejorar la filtración se recomienda colocar acolchado. Los detalles del acolchado (descripción, función, selección) se presentan en el Anexo 2. Por ejemplo, una capa de

acolchado orgánico de 10 cm reduce en gran medida el crecimiento de la hierba y se recomienda colocar donde el agua de lluvia fluye a baja velocidad.

Adaptaciones para permitir el flujo de agua

Además de las construcciones de infraestructura verde, comúnmente realizamos otras adaptaciones que permiten que el agua fluya y no se quede estancada por más de 24 horas.

Corte de la guarnición > Cortes o aperturas que se realizan para facilitar el flujo de agua desde una superficie impermeable, como una calle o un estacionamiento, hacia una zanja, depresión o área de plantas. Además, estos cortes pueden actuar como desbordes cuando la zanja alcanza su capacidad máxima, permitiendo que el agua fluya de manera controlada hacia el lugar más adecuado.

Trampas de sedimento > e En lugares con suelo descubierto y flujo elevado de agua, susceptibles a erosión, la IV se debe proteger con roca o grava para evitar la remoción de sedimentos. Una solución efectiva son las trampas de sedimento, que implican cavar un hoyo de entre 50 cm y 1 metro de ancho y profundidad en la entrada donde el agua fluye desde la superficie permeable. Estos hoyos son más profundos que el resto de la zanja, y se rellenan con rocas de gran tamaño. Con el tiempo, estos depósitos acumularán sedimentos hasta que se saturen y requieran mantenimiento.

Los Oasis Urbanos tienen como una de sus funciones principales el fomento de la convivencia comunitaria y la oferta de oportunidades de aprendizaje. A través de talleres teórico-prácticos para la construcción de mobiliario y arte urbano, los participantes pueden descubrir y desarrollar habilidades y fomentar un ambiente de colaboración. El objetivo final es embellecer el espacio y crear zonas de descanso y convivencia. Al acompañar estos espacios con jardines de plantas nativas, se genera un ambiente agradable que promueve el bienestar, consolida la identidad e invita a la comunidad a fortalecer el tejido social.

Construcción de áreas de uso comunitario (taller teórico-práctico)

Mobiliario urbano > La construcción de mobiliario en la zona de descanso incluye una pérgola, una mesa de picnic y bancas. De esta manera, las personas que visiten el oasis, pueden estar bajo la sombra y disfrutar de comer, leer, platicar, convivir, etc. Su construcción puede realizarse por medio de talleres de carpintería básica, en donde la comunidad está invitada a aprender un oficio mientras aporta algo a su comunidad. Durante el taller, la comunidad aprenderá a construir mobiliario sencillo, práctico, cómodo, económico, rápido de construir y fácil de replicar. El manual de construcción que se utiliza para la pérgola y la banca, se localizan en el Anexo 3 y 4 respectivamente. Se pueden imprimir y compartir con todos los asistentes a los talleres.

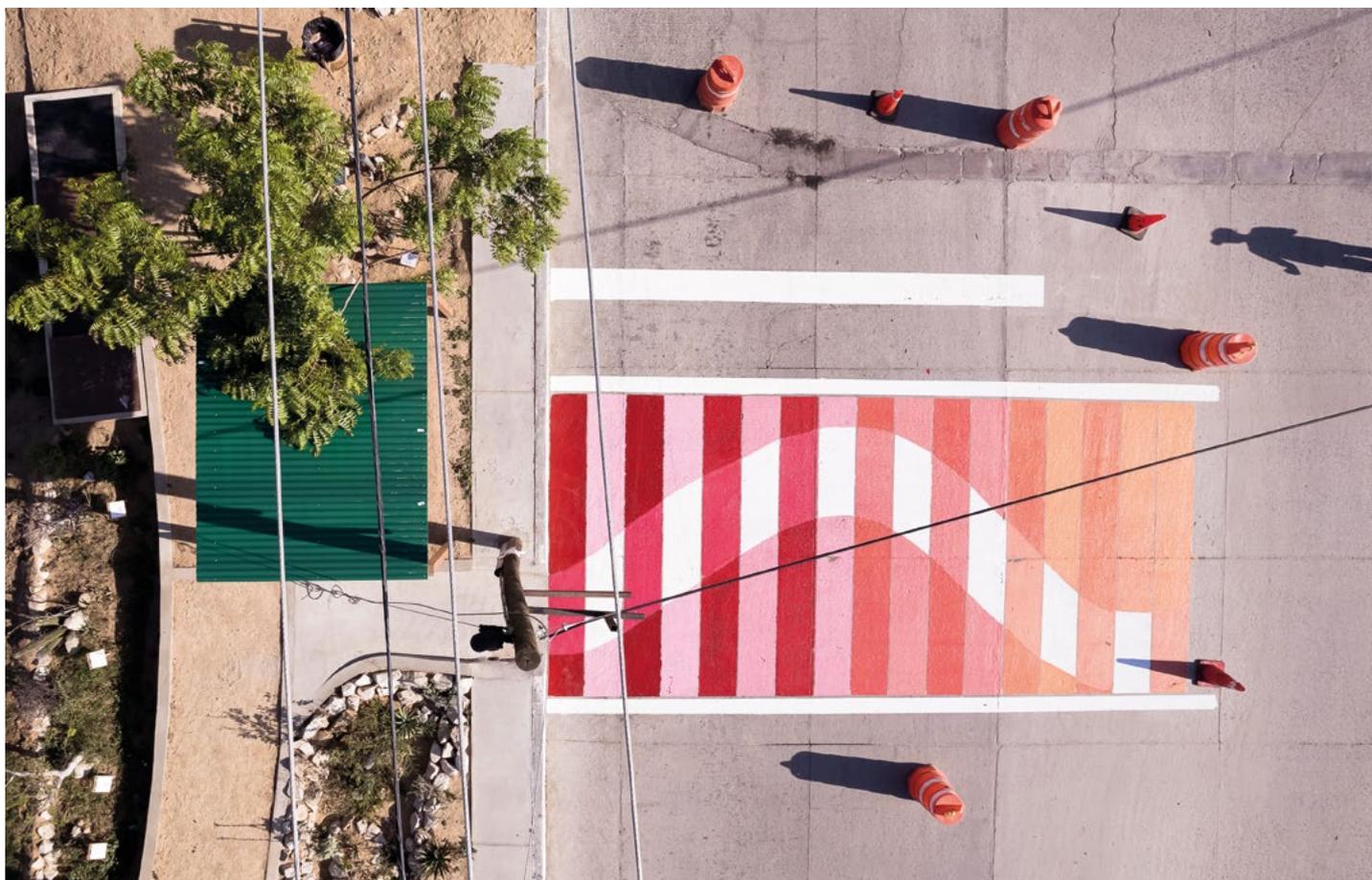
Embelllecimiento del sitio > La transformación de un espacio a través del arte tiene doble objetivo, embellecer el sitio y fomentar la participación y cooperación activa de los ciudadanos. Gracias a la interacción y uso del diálogo que se logra dar al participar en este tipo de movimientos, se crean fuertes lazos entre los miembros de la comunidad. Algunas actividades de embellecimiento incluyen la pinta de murales, bancas, y botes de basura.



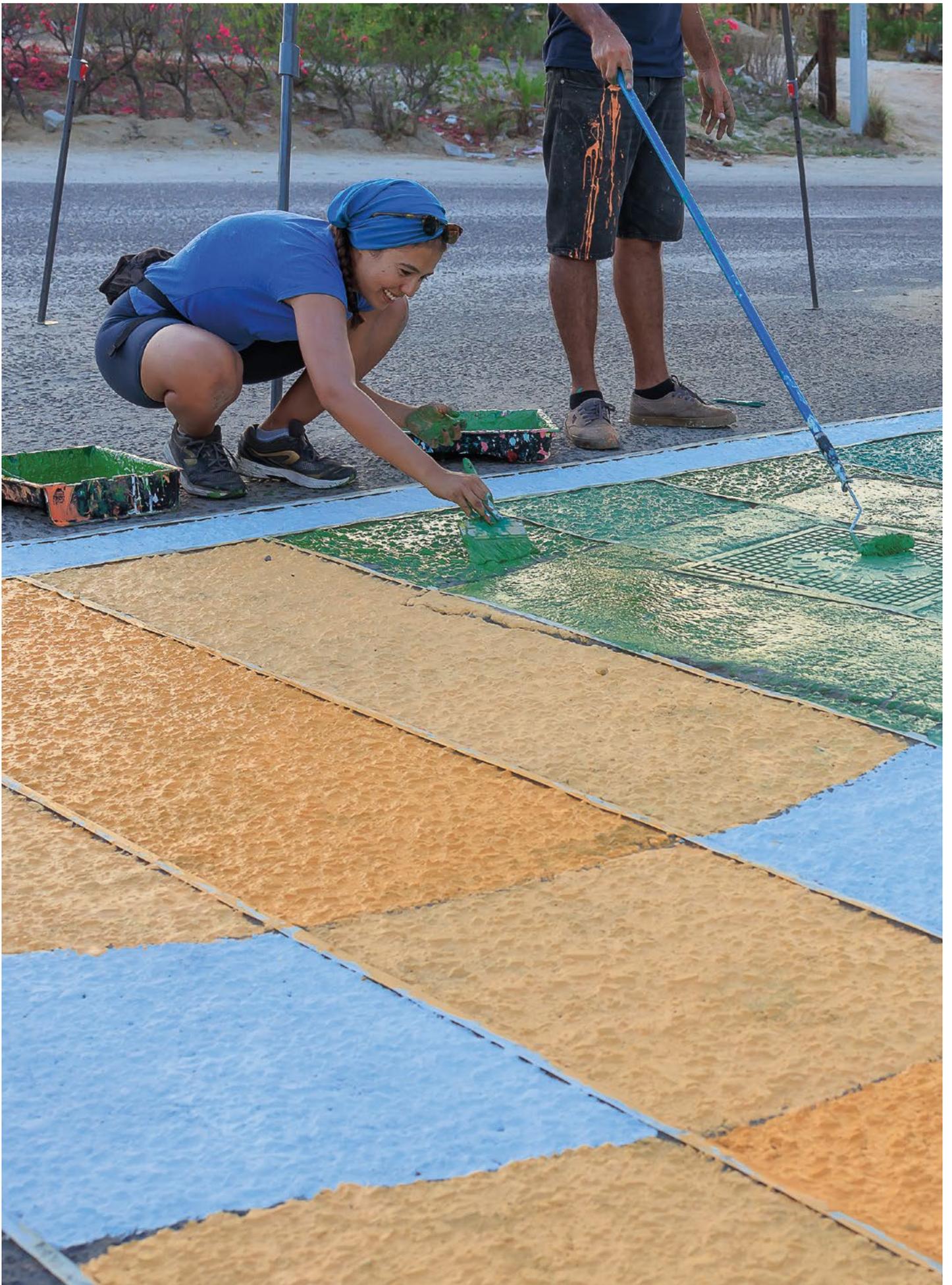
Taller de carpintería básica con la comunidad. ©Alianza Oasis Urbanos.



Construcción del mobiliario urbano ©Alianza Oasis Urbanos.



Vista aérea del segmento de cruce peatonal. ©GIZ México, Josafat de la Toba.



Proceso de pintado de cruce peatonal. ©GIZ México, Josafat de la Toba.



Mural pintado por artista local y vecinos. ©GIZ México, Josafat de la Toba.

Señalización para promover el aprendizaje (taller teórico práctico)

Además de que se pretende que el Oasis Urbano sea un lugar para el disfrute comunitario, otro de los objetivos es que sea un sitio de aprendizaje. Por esta razón, se coloca señalización sobre la importancia de los Oasis Urbanos y sus componentes, al igual que sobre las especies de vegetación nativa y sus características para que los usuarios puedan conocerlas y apreciar su función dentro del espacio.

Adaptación a las reglamentaciones del área

Es importante conocer los requisitos para las intervenciones exteriores y subterráneas según los reglamentos locales. Hay que tomar en cuenta si es necesario que el transporte tenga visibilidad, la distancia en la que los árboles deben localizarse en la calle, las podas en las zonas de guarniciones y en los carriles de tránsito, entre otros. Es muy importante contar con el apoyo del IMPLAN como gestor y enlace para obtener los permisos necesarios y cumplir con las reglamentaciones específicas de cada área.



Mampara informativa de beneficios de los Oasis Urbanos. ©GIZ México, Josafat de la Toba.



Letrero informativo del mecanismo de captación de agua de lluvia en la parada de autobuses.
©GIZ México, Josafat de la Toba.

4. Mantenimiento

Plan de mantenimiento

Para que el Oasis Urbano funcione adecuadamente a largo plazo, es crucial involucrar tanto a la comunidad como al personal de Servicios Públicos Municipales del Ayuntamiento en su cuidado y mantenimiento. El éxito de un Oasis Urbano a través del tiempo radica en lograr que la comunidad se apropie de este lugar y que, con el respaldo del municipio, reconozcan el valor de mantenerlo en buen estado. Además, mantenerlo activo con diversas actividades, refuerza el sentido de apropiación, lo que se traduce en un espacio más cuidado y seguro. Esto invita a la comunidad a mantenerlo en buenas condiciones para continuar disfrutando de las actividades que se llevan a cabo, promoviendo el uso del espacio, lo que disminuye los actos vandálicos y promueve el orden y la seguridad en la zona.

Para lograr esto, es necesario desarrollar una estrategia conjunta entre la comunidad y los servidores públicos, en la que se defina cómo cuidar y mantener este espacio. Se sugiere la realización de talleres participativos con los trabajadores de Servicios Públicos Municipales y un grupo representativo de la comunidad (como el comité vecinal), donde se definan los roles y responsabilidades de cada uno. Algunos de los aspectos a considerar y acordar son: un medio de comunicación entre vecinos y los Servicios Públicos Municipales para informar sobre temas importantes del parque, la vigilancia, el mantenimiento de la infraestructura verde, la limpieza del parque, la vinculación de actividades de la comunidad y Servicios Públicos Municipales para mantener el espacio, y la identificación de los indicadores del buen funcionamiento del espacio.



Taller de mantenimiento e indicadores de Oasis Urbanos. ©GIZ México, Josafat de la Toba.



Medición de dimensiones de microcuenca. ©GIZ México, Josafat de la Toba.



Medición para los indicadores de buen funcionamiento del Oasis Urbano con Servicios Públicos Municipales. ©GIZ México, Josafat de la Toba.

Las actividades que recomendamos para mantener el buen funcionamiento del parque son:

Riego:

- Regar las plantas por un periodo de establecimiento de 2-3 años después de plantarlas; disminuir el riego a medida que sea posible después de ese periodo. Después del periodo de establecimiento, considerar riegos ocasionales durante los periodos largos de sequía (en Baja California Sur, por ejemplo, establecer un riego mensual a profundidad en los meses más calientes y secos, como son: mayo, junio, julio y septiembre durante 2-3 años después del periodo de establecimiento);
- Regar por goteo a largo plazo en las zonas donde se considere necesario; se pueden establecer patrones de riego que simulen los de lluvia naturales para que rieguen profundamente y de manera irregular (esto puede reducir las necesidades de mantenimiento al controlar el crecimiento de las plantas). También se puede realizar riego manual, sin embargo depende del criterio de la persona que riega y es menos eficiente que el riego por goteo;
- Regar por la tarde y al anochecer para minimizar la evaporación;
- Asegurarse que el sistema de riego esté funcionando correctamente.

Acolchado:

- Mantener y cambiar el acolchado según sea necesario;
- Se recomienda revisarlo cada año, asegurándose de mantener una profundidad de por lo menos 10 cm.

Crecimiento de hierba:

- Establecer plantas pequeñas perennes para reducir el crecimiento de hierba.

Vegetación:

- Podar los arbustos y árboles y cortar ramas para mantener libre el paso y la visibilidad en los caminos. De ser posible, permitir que los árboles crezcan 2-3 años sin podarlos para que desarrollen troncos fuertes;
- Reemplazar las plantas muertas.

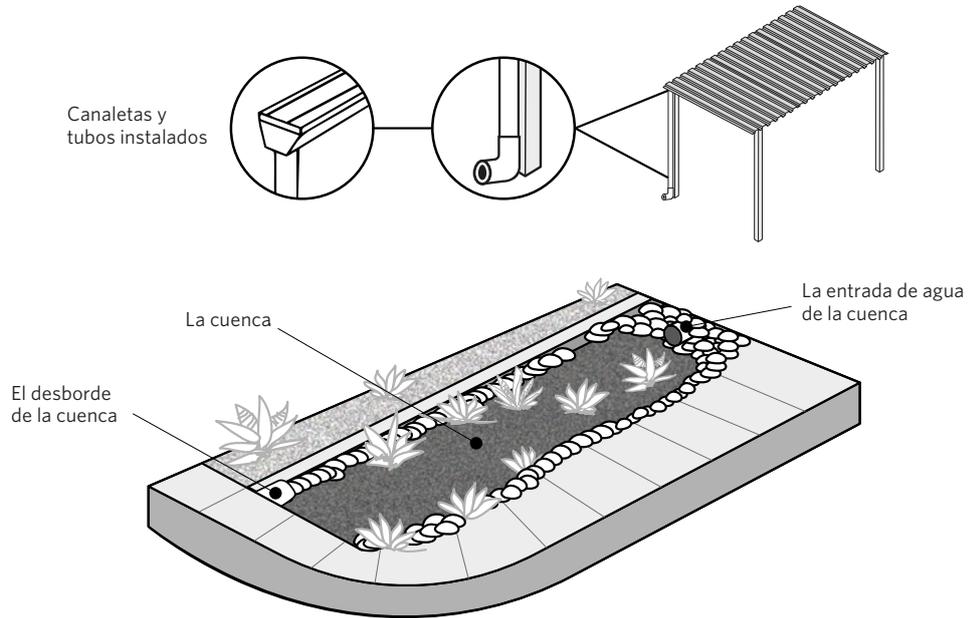
Infraestructura verde:

- Retirar la basura y obstrucciones.
- Asegurarse que funcionen bien las áreas de entrada y desbordamiento después de la temporada de lluvias; eliminar los sedimentos, rastrillar la capa delgada que se forma en la superficie del suelo, reacomodar las piedras si es necesario, asegurarse que no haya encharcamiento por más de 24 horas.

De igual manera es importante identificar si el Oasis Urbano está funcionando adecuadamente, por lo que sugerimos utilizar indicadores que permitan evaluar el buen funcionamiento. Aunque existe una gran cantidad de indicadores, en esta guía se mencionan aquellos que consideramos (Tabla 1) que se pueden hacer con la capacidad en tiempo y recursos del personal de Servicios Públicos Municipales y los voluntarios de la comunidad (comité de ser posible):

- Captación e infiltración del agua;
- Establecimiento de la vegetación;
- Disminución de la erosión;
- Sombra y disminución de la temperatura local;
- Cobertura de las necesidades sociales básicas.

RETIRAR LA BASURA Y OBSTRUCCIONES DE:



DESPUÉS DE LA TEMPORADA DE LLUVIAS:

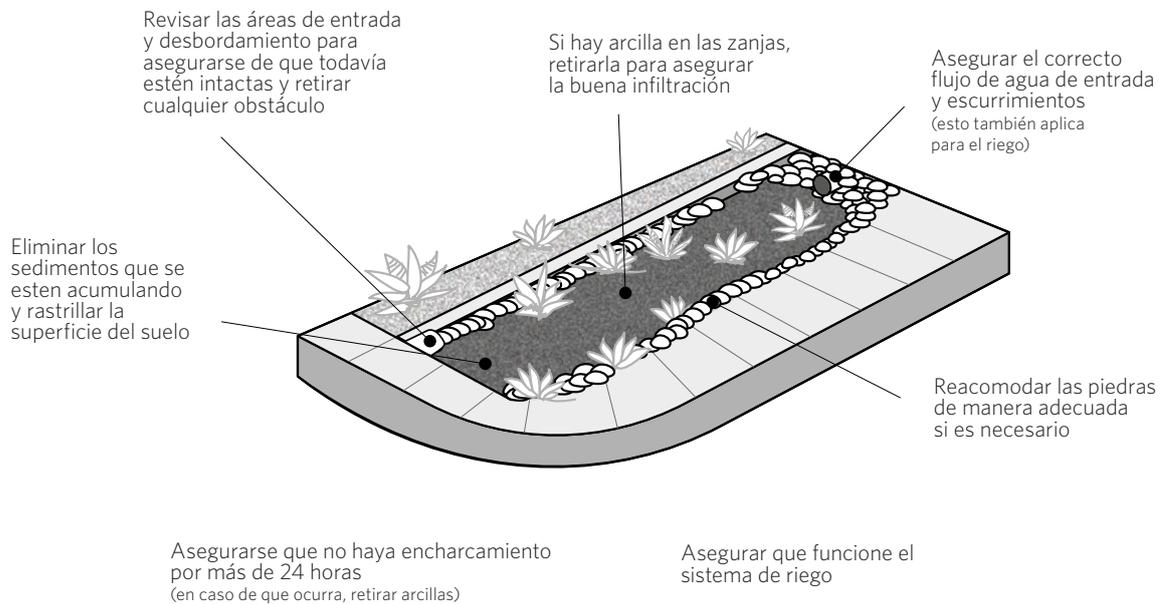


Tabla 2. lista de indicadores del buen funcionamiento del Oasis Urbano

Característica a observar	Indicador	Justificación	Metodología
Vegetación	Número de individuos por cuenca	Las áreas con vegetación urbana influyen en la humedad y la infiltración del agua, controlan la erosión, regulan la temperatura, retienen los contaminantes atmosféricos. Si el Oasis Urbano está funcionando de manera adecuada y está captando suficiente agua, entonces la vegetación comenzará a crecer, habrán más polinizadores y el número de individuos aumentará.	Servicios Públicos Municipales contarán el número de los individuos de vegetación por cuenca. Éstos deben ir aumentando con el tiempo.
Captación e infiltración de agua	Profundidad de la cuenca	La profundidad de la cuenca debe ser entre 30 y 50 cm para que retenga el agua de la manera adecuada.	Servicios Públicos Municipales revisarán que la profundidad de la cuenca esté entre los 30 y 50 cm. Si la profundidad se mantiene, la cuenca estará captando de manera adecuada el agua.
	Cantidad de agua acumulada	Todos los sitios de IV deben diseñarse para filtrar su máxima capacidad en 24 horas para evitar la reproducción de los mosquitos.	El comité vecinal observará si se acumula agua en las cuencas por más de 24 horas. Si esto sucede, no está infiltrando adecuadamente el agua y habrá que dar el mantenimiento pertinente.
	Altura de acolchado	Debido a que en zonas desérticas, la evaporación potencial excede por mucho la precipitación, el uso de acolchado es fundamental. Éste reduce la evaporación de humedad del suelo.	Servicios Públicos Municipales revisarán que el acolchado se mantenga por lo menos en 10 cm. Si éste disminuye se estará infiltrando menos agua de la que se pudiera debido a la evapotranspiración.

Característica a observar	Indicador	Justificación	Metodología
Erosión	Cantidad de arena acumulada	Si la vegetación se asienta, entonces habrá más retención de suelo y disminuirá la erosión.	El comité de vecinos tomará fotografías comparativas de los sitios en los que se acumula la arena. Si la arena no se acumula será debido a que el suelo se está reteniendo adecuadamente.
Sombra	Cantidad de sombra (cobertura)	El arbolado es de gran importancia en la adaptación climática por su capacidad de generar sombra, lo que ayuda a mitigar la exposición a altas temperaturas. Si aumenta la cobertura vegetal, la temperatura descenderá.	El comité de vecinos tomará fotografías comparativas de los sitios con arbolado para observar la evolución de la sombra. Mientras más se desarrolle la vegetación, habrá más sombra y por lo tanto disminuirá la temperatura local.

También se recomienda monitorear el aumento de la vida silvestre y los polinizadores, el número de personas que visitan el parque y las actividades que realizan.

Debido a que el involucramiento comunitario, la visión compartida y el sentido de pertenencia generan compromiso comunitario es importante tomar en cuenta los siguientes puntos:

→ Establecer convivencia y estrategia compartida entre la comunidad y Servicios Públicos Municipales;

→ Tomar en cuenta las condiciones ambientales (como época de calor extremo) en las que los Servicios Públicos Municipales llevan a cabo las actividades en los parques para que pueda lograrse un mejor resultado en el mantenimiento;

→ Es deseable involucrar al equipo de Servicios Públicos Municipales en talleres de aprendizaje que permitan generar nuevas habilidades que se puedan aplicar durante las labores que se realizan en los parques (por ejemplo, sobre plantas nativas, fauna, etc.).

Costo de un Oasis Urbano

Los costos de un Oasis Urbano varían dependiendo de los objetivos, las características de cada espacio y el sitio de implementación. Para este manual se describirá el catálogo de los conceptos más importantes que se deberán cotizar para la implementación del Oasis Urbano (→ Tabla 3).

De los conceptos arriba mencionados, los de costo más elevado son: preliminares de diseño, infraestructura verde, y dependiendo del sitio, la vegetación nativa.

Es importante tomar en cuenta que al crear colaboraciones con diversas personas, grupos, organizaciones o instituciones, se puede tener apoyo en especie, lo que ayuda a reducir los costos. Por ejemplo, durante la implementación de los Oasis Urbanos, hemos contado con árboles de trasplantes por parte del Ayuntamiento, árboles pequeños de la dirección de Fomento Forestal, pintura de empresas dispuestas a brindar apoyo, entre otros.



Agua de lluvia que no se infiltra y corre hacia la bahía de La Paz
©Miguel Ángel de la Cueva / Sociedad de Historia Natural Niparajá

Tabla 3. Catálogo de conceptos

Actividad	Descripción
Preliminares de diseño	Diseño arquitectónico, levantamiento topográfico, asesoría en construcción regenerativa
Preliminares de obra	Limpieza general del terreno, carga y acarreo de material producto de limpieza
Infraestructura verde	Cuenca contenida por talud de piedra
	Boomerang contenido por talud de piedra
	Pozo de absorción para almacenamiento de agua colocando capas de granulometrías diferentes
	Canal de desfogue para tener salida en caso de saturación del sistema
Módulo de descanso y caminos	Trazo y nivelación topográfica, colado de dado de concreto para anclas de metal de la pérgola
	En caso de colocación de ladrillo artesanal: formación y compactación de terraplenes con material del sitio, cadena perimetral para confinamiento de piso de ladrillo/adoquín o semejante, colocación de ladrillo, piso de concreto Materiales para la construcción de mobiliario urbano (pérgola, mesa y banca)
Señalización	Mampara grande de 60 × 40 cm con información general de los Oasis Urbanos
	Señalización con la descripción de especies de vegetación nativa.
Vegetación nativa	Árboles grandes, pequeños y arbustos
Talleres teórico-prácticos	Implementación de 6 talleres: (1) diseño del espacio; (2) reforestación con vegetación nativa; (3) infraestructura verde; (4) construcción de áreas de uso comunitario; (5) arte urbano; (6) agua y otros temas que se consideren importantes para sensibilización, con una duración de tres días cada uno. Se debe tomar en cuenta la renta de un espacio si se requiere, mesas, sillas, toldos, alimentación para los participantes, papelería, entre otros
Recursos humanos	Equipo coordinador del proyecto que será responsable de verificar que éste se lleve a cabo de la manera correcta en cada etapa, y se generen todos los productos. Se debe involucrar también en los talleres participativos.

Anexos





Anexo 1 – 12 criterios

Doce Criterios de Calidad

Paso a Paso

Descripción

El formato de Doce Criterios de Calidad se estructura alrededor de tres temas principales: Protección, Confort y Gozo.

Primero, sin protección de automóviles, ruido, lluvia y viento, las personas generalmente evitarán estar en un espacio. Protección contra estos elementos es esencial para que un espacio se use regularmente.

Segundo, un lugar sin elementos que hagan que caminar, estar de pie, sentarse, ver y conversar sean cómodos, no atraerá a las personas. Tener opciones de juego y ejercicio hacen que un espacio sea más llamativo para un público más diverso.

Finalmente, los espacios públicos sobresalientes por lo general ofrecen una experiencia sensorial y estética positiva, aprovechan las condiciones climáticas locales (ej. ofrecer sombra en lugares cálidos) y proporcionan elementos a escala humana para que los visitantes no se sientan perdidos en el entorno.

Instrucciones

Selecciona tu sitio: esta herramienta funciona para distintos tipos de espacios públicos: plazas, parques, cuerdas y calles. No se puede esperar que haya vida pública sólida en todos lados en una ciudad, así que elige un sitio donde consideres adecuado aplicar esta evaluación. Al escoger un sitio, considéralo dentro de una red más amplia de espacios públicos.

Los espacios con baja actividad no son necesariamente menos interesantes para esta herramienta. Toma en cuenta que las plantas bajas con usos activos pueden jugar un papel importante en un buen espacio público.

Planea esta actividad: este cuestionario será más útil en un día activo y con buen clima. Sin embargo, puede aplicarse durante cualquier hora y en cualquier día de la semana, ya que las variables que evalúa no varían mucho.

Prepárate: trae contigo un portapapeles, una pluma o plumón y ropa adecuada para el clima.

Cuando llegues al sitio: dedica cinco minutos solo a observar. Esta evaluación no está cronometrada, pero es importante entender el espacio antes de llevar a cabo el ejercicio. Dependiendo de donde te sitúes, podrás obtener diferentes criterios de calidad. Comienza con los espacios donde haya una mayor cantidad de personas y muévete conforme mejor te parezca.

Cuando hay más de una persona encuestando: asegúrate de realizar el ejercicio de manera individual y al final reunirse a conversar y comparar resultados.

Las personas observando evalúan y toman notas sobre el espacio público y determinan si cumple con los criterios. Dale un valor a cada criterio: una cara feliz, neutral o triste (que significa sí, regular o no, respectivamente).





Doce Criterios de Calidad Urbana

😊 = Sí
 😐 = Regular
 ☹️ = No

Localización:

Protección	<p>Protección contra el tráfico y accidentes.</p> <p>¿Hay medidas de seguridad vial en este espacio para grupos de distintas edades y capacidades? ¿Se puede andar en bicicleta y caminar sin miedo de ser atropellado por un conductor?</p>	<p>Protección contra factores externos.</p> <p>¿Este espacio se percibe como seguro tanto de día como de noche? ¿Hay personas y actividades durante todo del día dado que, por ejemplo, el área tiene un uso mixto entre habitacional y comercial? ¿La iluminación brinda una sensación de seguridad y una atmosfera agradable por la noche?</p>	<p>Protección contra experiencias sensoriales desagradables.</p> <p>¿Hay ruido, polvo, olores u otro tipo de contaminación? ¿El espacio público funciona bien cuando hace viento? ¿Hay refugio contra el sol, la lluvia o pequeñas inundaciones?</p>
Confort	<p>Opciones de movilidad.</p> <p>Es accesible este espacio? ¿Existen elementos físicos que puedan limitar la movilidad personal al caminar, utilizar una silla de ruedas o llevar una carriola? ¿Las trayectorias para trasladarse son evidentes sin que sea necesario tomar desvíos ilógicos?</p>	<p>Espacios para estar parado o estático.</p> <p>¿El lugar tiene elementos, como una fachada interesante, una parada de autobús, un banco, un árbol o algún nicho ,en los que se pueda pasar un rato o recargarse?</p>	<p>Espacios para sentarse.</p> <p>¿Tiene elementos atractivos para sentarse como bancas o sillas? ¿O solo hay opciones secundarias como una escalera, murete o la orilla de alguna fuente? ¿Hay opciones adecuadas de asientos no comerciales donde sentarse no requiera gastar dinero?</p>
	<p>Espacios para observación.</p> <p>¿Los asientos están colocados de manera que haya elementos interesantes que observar?</p>	<p>Espacios para hablar y/o escuchar.</p> <p>¿Se puede conversar en este espacio? ¿Son evidentes los espacios disponibles para sentarse con otros y conversar?</p>	<p>Espacios para juego, ejercicio y otras actividades.</p> <p>¿Hay opciones para realizar actividades en diversos momentos del día y el año?</p>
Disfrute	<p>Escala.</p> <p>¿El espacio público y los edificios aledaños están a escala humana? Si las personas están en los bordes del espacio, ¿aún podemos relacionarnos con ellas como personas o se pierden con sus alrededores?</p>	<p>Oportunidades para disfrutar los aspectos positivos del clima.</p> <p>¿Los aspectos climáticos locales, como el viento y el sol, han sido tomados en cuenta? ¿Existen condiciones variadas para pasar tiempo en el espacio durante distintos momentos del año? Tomando esto en cuenta, ¿dónde se encuentran las opciones para sentarse? ¿Están ubicadas por completo en el sol o la sombra? ¿Cómo están orientadas en relación al viento? ¿Están protegidas?</p>	<p>Experiencia de cualidades estéticas y sensaciones positivas.</p> <p>¿Este espacio público es bello? ¿Es evidente que hay buen diseño, tanto en términos de forma como de su perdurabilidad?</p>

Anexo 2. Acolchado

El acolchado se refiere a cualquier sustancia que se use para cubrir y proteger el suelo.

- Acolchado orgánico: se compone de pedazos secos y triturados de plantas.
- Acolchado vivo: se compone de vegetación cubre suelos.
- Acolchado de roca: se compone de grava, piedras, concreto o ladrillos rotos.

Función:

Una de las funciones principales del acolchado en la infraestructura verde es reducir la evaporación de la humedad del suelo. Esta función es fundamental en zonas desérticas donde la evaporación potencial (por ejemplo, 1,467 mm en La Paz) excede por mucho la precipitación (165 mm en La Paz).

Función, costos y beneficios del acolchado orgánico y de roca/ grava

	Acolchado orgánico	Acolchado de roca/grava
Controla la hierba	Sí	Más o menos
Retiene humedad del suelo	Sí	Más o menos
Regula la temperatura del suelo	Sí	No
Construye materia orgánica en el suelo	Sí	No
Reduce la erosión	Sí	Sí
Permanece en su lugar en zonas con alto flujo de agua	No	Sí
Proporciona un hábitat silvestre	Sí	Más o menos
Las hojas que caen deben limpiarse	No	A veces
Renovable, fuente de baja huella de carbono	Sí	No
Proporciona microbios benéficos al suelo	Sí	No
Costo	Bajo/gratis*	Más alto

*Las compañías que podan árboles a veces proporcionan hojarasca sin costo.

Selección y diseño del sitio

Es preferible usar acolchado orgánico cuando sea posible por sus múltiples beneficios. La principal ventaja del acolchado de roca es que no se mueve en zonas de mucho tránsito peatonal o flujo significativo de agua de lluvia.

Tomando en cuenta estos factores, la regla general para escoger el acolchado es:

- Usar el acolchado orgánico en zonas donde se hagan encharcamientos, tales como zanjas que estén junto a un corte de la guarnición;
- Usar el acolchado de roca en zonas donde fluya el agua o donde las inundaciones puedan ser un problema, tales como en depresiones o instalaciones en la calle.

Otras consideraciones al usar acolchado son:

- Mantener una capa de acolchado orgánico de por lo menos 10 cm para reducir efectivamente el crecimiento de malezas-hierba;
- Mantener el acolchado lejos de los troncos de árboles o arbustos para evitar que se pudran;
- No usar granito descompuesto o grava sin lavar, en o cerca de las áreas de filtración; las partículas pequeñas pueden tapar los poros de la tierra y evitar la filtración;
- Usar piedras de mayor tamaño y muy unidas (10–20 cm o más grandes) para reducir la erosión en lugares donde las inundaciones puedan ser un problema.



Acolchado en área de jardín botánico. ©GIZ México, Josafat de la Toba.



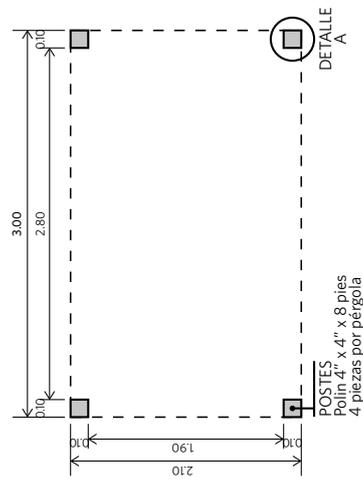
Anexo 3 - Manual de instalación de pérgola

El manual de instalación de pérgola se puede imprimir a manera de díptico y entregarse como parte del taller de construcción de mobiliario.

PASO 1

UBICACIÓN Y COLOCACIÓN DE POSTES

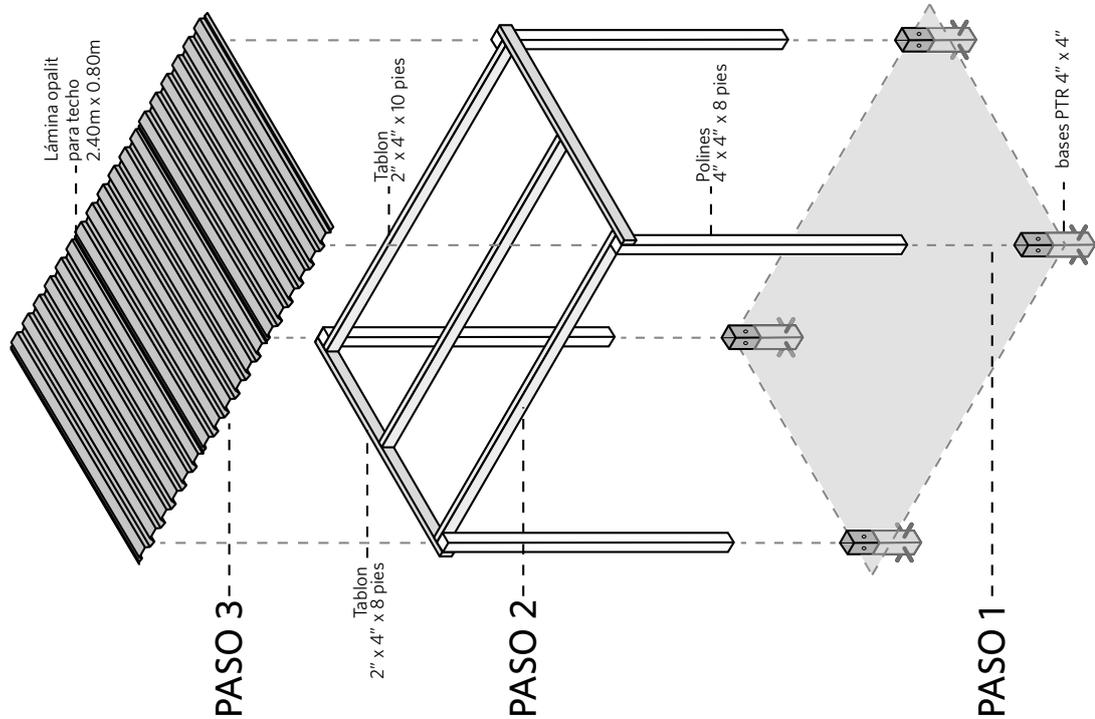
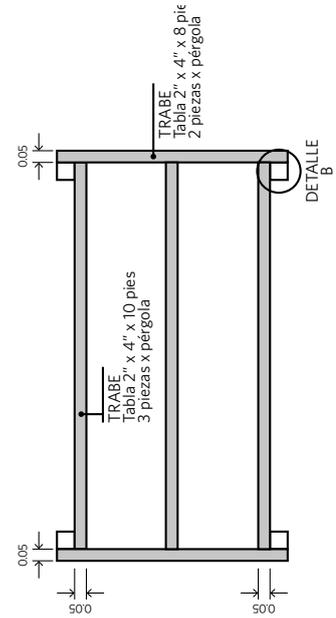
Cortar el tornillo sin fin en 8 piezas de 12.5 cm, colocar los polines de 4" x 4" dentro de cada PTR y fijarlos al PTR con los tornillos, tuercas y rondanas.



PASO 2

COLOCACIÓN DE TRABES

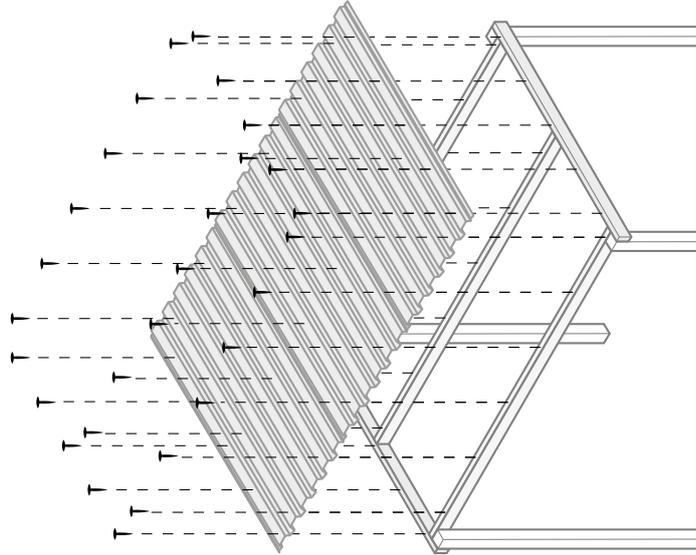
Colocar las traves en el punto más alto de cada poste y fijar las traves a los postes con las pijas hexagonales para madera de 1/4 x 3 1/2"



PASO 3

COLOCACIÓN DE TECHO DE LAMINA

Fijar las láminas opalit por encima de las trabes con los tornillos auto perforantes de 1".

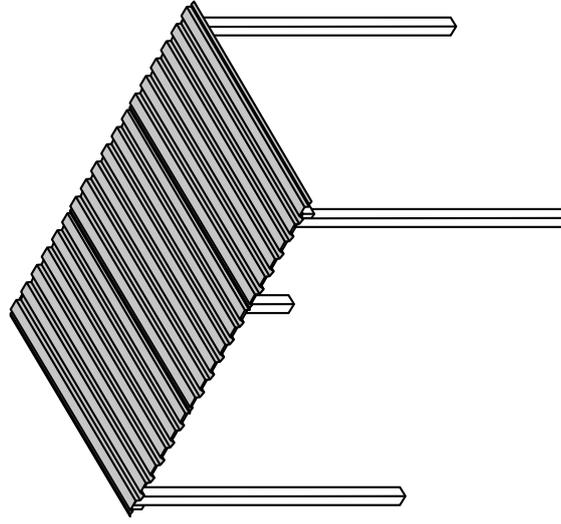


MATERIALES

- 4 bases PTR 4" x 4" (anclas) / 4 Polines 4" x 4" x 8 pies (postes)
- 1 tornillo sin fin c/tuerca y rondana 1/2 x 1mt, 8 rondanas 1/2 y 8 tuercas de 1/2 / 20 pijas hexagonales para madera de 1/4 x 3 1/2"
- 3 tableros (trabe) 2" x 4" x 10 pies / 2 tableros (trabe) 2" x 4" x 8 pies
- 4 láminas opalit para techo 2.40m x 0.80m
- 50 Tornillos auto perforantes para madera de 1".

Pérgola

Manual de Instalación



alianza_oasisurbanos
#alianzaOasisUrbanos
alianza.oasisurbanos@gmail.com





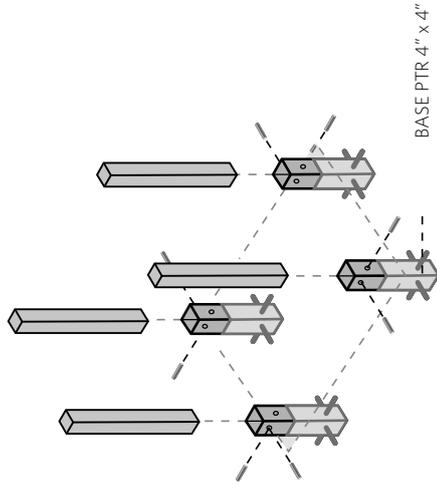
Anexo 4 - Manual de instalación de banca

El manual de instalación de banca se puede imprimir a manera de díptico y entregarse como parte del taller de construcción de mobiliario.

PASO 1

MATERIALES

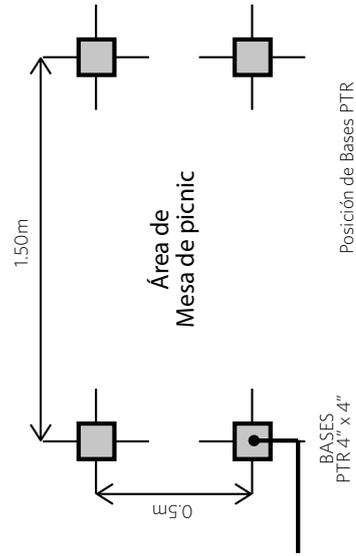
- 4 bases PTR 4" x 4" (anclas)
- 4 Polines 4" x 4" x 0.85m (postes)
- 4 tablonces 2"x 4" x 1.76m (trabes)
- 4 tablonces 2"x 4" x 0.80m (trabes)
- 10 tablonces 2" x 6" x 2.05m
- 6 Pijas hexagonal para madera 1/4" x 2 1/2"
- Pijas hexagonales para madera de 1/4 x 3"
- Barniz base agua transparente - brillante
- Brochas / Aerosol negro



PASO 1

UBICACIÓN Y COLOCACIÓN DE POSTES

Cortar el tornillo sin fin en 8 piezas de 12.5 cm, colocar los polines de 4" x 4" dentro de cada PTR y fijarlos al PTR con los tornillos, tuercas y rondanas.

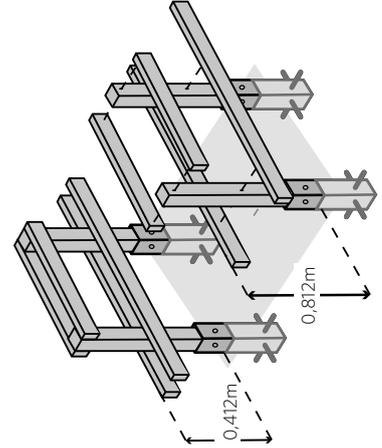


*Nota: todas las acotaciones son de centro a centro

PASO 2

COLOCACIÓN DE TRABES

Colocar las trabes de 0.80m (tablonces 2"x 4" x 0.80m) en el punto más alto de cada poste y las trabes de 1.76m (tablonces 2"x 4" x 1.76m) a una altura de 0.412m y fijar las trabes a los postes con las pijas hexagonales para madera de 1/4 x 3"

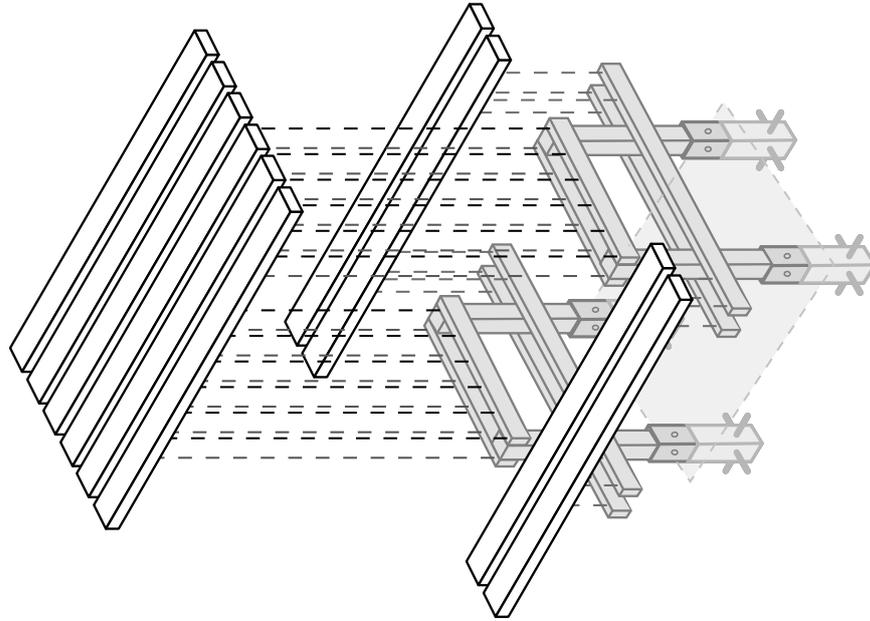




PASO 3

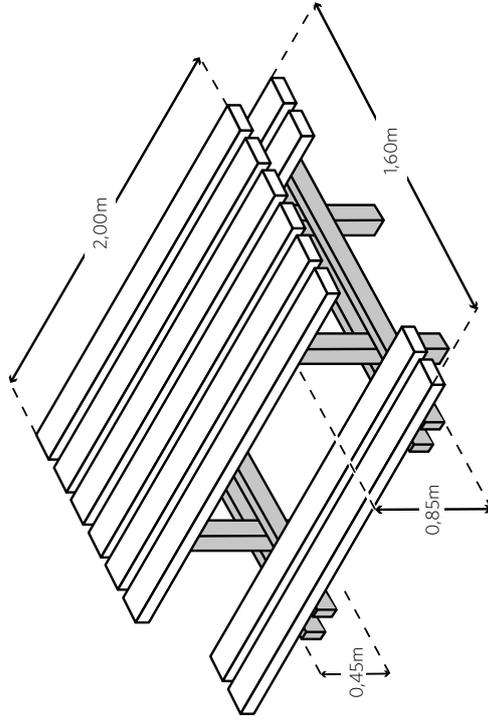
COLOCACIÓN DE MESA Y ASIENTOS

Fijar los tablonces 2" x 6" x 2,05m en las trabes con las pijas hexagonales para madera.



Mesa de Pic-nic

Manual de Instalación



alianza_oasisurbanos
#alianzaOasisUrbanos
alianza.oasisurbanos@gmail.com







[alianza_oasisurbanos](#)

[#alianzaOasisUrbanos](#)



alianza.oasisurbanos@gmail.com