

Lineamientos para la elaboración de diseños y planos de proyectos de SbN

Coberturas vegetales como solución natural de infraestructura



¿Qué es el diseño?



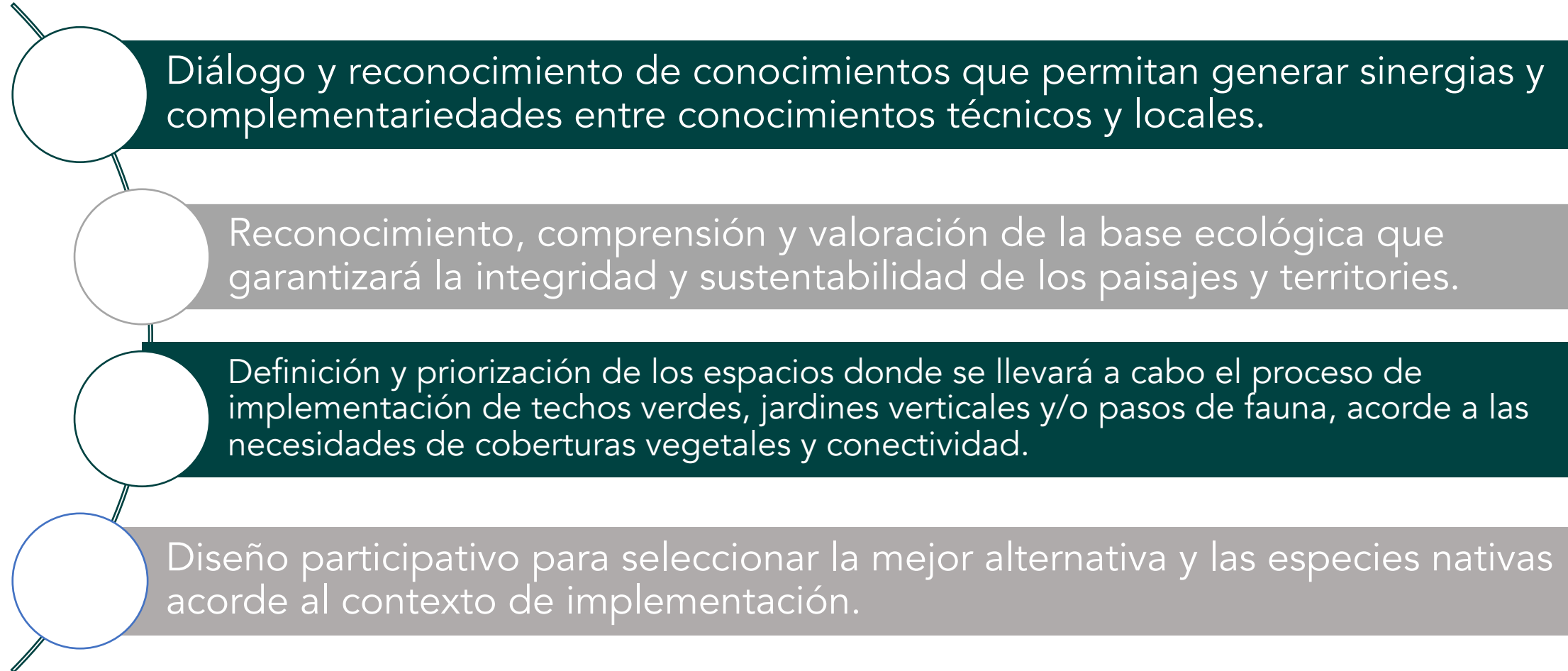
The Nature Conservancy



En términos generales, el diseño hace referencia al **proceso creativo** de conceptualización, prefiguración o concepción de las ideas, objetivos, funciones, relaciones y significados deseados, a través del uso de herramientas y tecnologías situadas al lugar (Escobar, 2016).

Los diseños de SbN deben ser capaces de reconocer la complejidad y diversidad socioecológica de los territorios, para brindar respuestas a las realidades sociales, económicas, ambientales y culturales existentes. Por ello, el diseño es una concepción sistémica que entiende las interacciones entre la sociedad y la naturaleza (UICN, 2020)

Los diseños de coberturas vegetales como solución natural de infraestructura deben partir de:

- 
- 1. Diálogo y reconocimiento de conocimientos que permitan generar sinergias y complementariedades entre conocimientos técnicos y locales.
 - 2. Reconocimiento, comprensión y valoración de la base ecológica que garantizará la integridad y sustentabilidad de los paisajes y territorios.
 - 3. Definición y priorización de los espacios donde se llevará a cabo el proceso de implementación de techos verdes, jardines verticales y/o pasos de fauna, acorde a las necesidades de coberturas vegetales y conectividad.
 - 4. Diseño participativo para seleccionar la mejor alternativa y las especies nativas acorde al contexto de implementación.

Principios



Como SbN, las coberturas vegetales como solución natural de infraestructura buscan mejorar la conectividad y los aportes frente a un entorno urbano regional adaptable al cambio climático, específicamente con la implementación de techos verdes, jardines verticales y/o pasos de fauna. Por ello, los diseños deben:

Fortalecer la apropiación sobre coberturas vegetales e infraestructura verde.

Establecimiento de criterios, condicionantes de diseño y recomendaciones sobre la

Aumento de las coberturas vegetales y la conectividad urbano – regional

Contribución de la biodiversidad urbana a disminuir la contaminación y el efecto de isla de calor urbano

Aumento de la conectividad entre coberturas vegetales, ecosistemas su relación con infraestructura vial para disminuir atropellamientos de fauna.

Elementos a tener en cuenta

1

Se debe identificar la alternativa a implementar así como establecer el área más probable de aplicación según su objetivo, las necesidades y los beneficios planteados. Para mayor información consultar la guía práctica Infraestructura vegetada, techos verdes y jardines verticales (Secretaría Distrital de Ambiente, 2021)

Techos verdes: tipo, área, estructura, población beneficiada, tipo de vegetación

Jardines verticales: tipo, área, estructura, población beneficiada, tipo de vegetación

Pasos de fauna: lugar óptimo para generar conectividad en la migración de la fauna y evitar atropellamientos

“Tenga en cuenta en estas alternativas que debe consultar expertos para evitar problemas futuros en términos de infraestructura, humedades y riesgos para los usuarios”

<https://www.ambientebogota.gov.co/documents/10184/411743/Gu%C3%ADa+Tecnica+Infraestructura+Vegetada+2021.pdf/077e3693-e9ff-4f8f-b506-9effa7b57494>



Elementos a tener en cuenta

2

Para techos verdes y jardines verticales, es necesario contar como mínimo con la información presentada a continuación y con un arquitecto experto en este tipo de infraestructuras; esto es fundamental para evaluar, entre otros, la capacidad de carga de la cubierta o fachada y plantear el diseño adecuado (para más información consultar: 15 manuales y guías sobre cubiertas vegetales www.ovacen.com)

Información climatológica y ambiental local

Temperatura máxima y mínima, lluvia, viento.

Relación aspectos climáticos con la altura y ubicación del edificio.

Contaminación atmosférica

Riesgos (plagas, incendios, granizo, heladas)

Cercanía estructura ecológica principal

Especies nativas utilizadas en jardinería

Especies agrícolas y ornamentales nativas

Estructura y drenaje

Capacidad de carga de la cubierta o estructura para el jardín vertical.

Estimación de cargas puntuales y fijas

Sistema de riego - drenaje

Sistema para evitar inundaciones en aguaceros torrenciales

Superficie, forma, accesos

Superficie útil (techo – jardín vertical), espacio para desarrollo de vegetación

Pendiente de la cubierta

Posibilidades de almacenamiento de agua

Acceso acorde al usuario (i.e.). sillas de ruedas)

Acceso para materiales, mantenimiento.

Instalaciones de agua, energía, cuarto de materiales e insumos

Elementos a tener en cuenta

3

Para los pasos de fauna, es necesario comprender los aspectos e impactos generados por las vías en cuanto a la fragmentación de los ecosistemas y reducción de hábitats, información sobre la fauna del sector y el atropellamiento causado por la vía.

Medidas para evitar y mitigar el atropellamiento

1. Identificar claramente, mediante estudios del área, los sectores importantes para establecer los pasos de fauna, estos estudios deben realizarse por expertos.

1.1. Dejar claro el papel de los ciudadanos y diferentes actores locales en los procesos planteados.

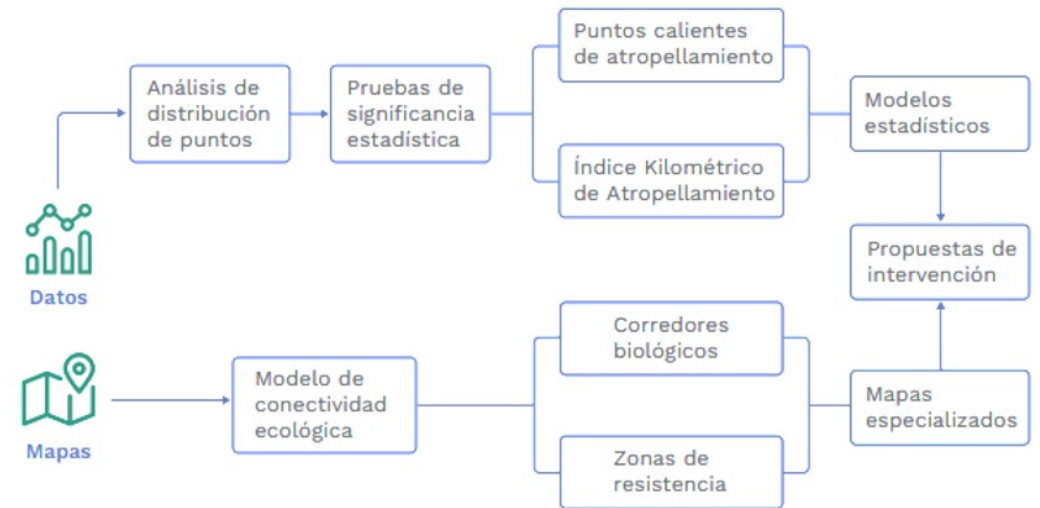
1.2. Realizar labores de mantenimiento

1.3. Realizar monitoreos para verificar si las medidas funcionan

2. Influir en el comportamiento de los animales,

2.1 Repelerlos de las vías

2.2. Cruce seguro por medio de pasos de fauna



Jaramillo-Fayad, J.C., Velázquez, M.M., Premauer, J.M., González, J.L., & González Vélez, J.C. (2021). Atropellamiento de fauna silvestre en Colombia: Guía para entender y diagnosticar este impacto. Gobierno Nacional de Colombia – Institución Universitaria ITM.

Herramienta sobre recolección de datos de atropellamiento: www.recosfa.com

Elementos a tener en cuenta

3.1

Pasos para la toma de datos sobre la fauna: para mayor información sobre el proceso de diseño consultar las guías: Atropellamiento de fauna silvestre en Colombia (Jaramillo Fayad et al, 2021) y prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales (Ministerio de agricultura, alimentación y medio ambiente 2015)

Definición de aspectos ambientales y ecológicos

Área de muestreo: las vías varían en estructuras y complejidad, en un mismo tramo, se pueden presentar cambios considerables, se recomienda contar con un experto en ecología de carreteras para determinar estas áreas de manera objetiva y con base en criterios técnicos y científicos.

Recorridos para muestreo de atropellamiento: 1. Determinar las especies afectadas por el atropellamiento con datos ecológicos propios. 2. identificar variables que inciden en el atropellamiento, 3. identificar cruces naturales de fauna con análisis de conectividad y puntos críticos de atropellamiento.

Identificar las medidas para evitar y mitigar el atropellamiento e incrementar la conectividad.

Algunas medidas generales

Sistemas de cercado o vallados perimetrales

Rampas o mecanismos de escape

Disuasores artificiales

Señalización de advertencia

Educación

Manejo de los hábitat en los bordes de carretera

Medidas en la infraestructura vial

Pasos superiores

Pasos arbóreos

Viaductos, puentes y pontones

Pasos secos

Obras hidráulicas modificadas para fauna

Estructuras correctivas

http://www.recosfa.com/wp-content/uploads/2021/09/GUIA_Atropellamiento.pdf

https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/prescripciones_pasos_vallados_2a_edicion_tcm30-195791.pdf

Referencias bibliográficas



- Escobar, A. (2016). *Autonomía y diseño: La realización de los comunal*. Popayán: Universidad del Cauca, Sello Editorial.
- Jaramillo-Fayad, J.C., Velazques, M.M., Premauer, J.M. Gonzalez, J.L., & González Vélez, J.C. (2021). *Atropellamiento de fauna silvestre en Colombia, guía para entender y diagnosticar este impacto*. Gobierno Nacional de Colombia – Institución Universitaria ITM
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. (2015), *Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales (segunda edición, revisada y ampliada)*. Documentos para la reducción de la fragmentación de habitats causada por infraestructuras de transporte, número 1. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid
- OVACEN (s.f.), *15 manuals y guías sobre cubiertas vegetales. Ventajas y desventajas*, <https://ovacen.com/como-construir-cubiertas-vegetales-o-verdes-manuales-guias/>
- Secretaría Distrital de Ambiente – SDA. (2021), *Infraestructura vegetada, techos verdes y jardines verticales, guía práctica*, Alcaldía Mayor de Bogotá.
- UICN (2020). *Estándar global de la UICN para soluciones basadas en la naturaleza. Un marco sencillo, para la verificación, diseño y ampliación del uso de las SbN*. Primera Edición, Gland, Suiza: UICN. En línea: <https://bit.ly/33GfCDI>