my building is green
A LIFE PROJECT

# LIFE my building is green

**LIFE17 ENV/ES/000088**

## Application of Nature-Based Solutions for local adaptation of educational and social buildings to Climate Change

Action: Integración y transferibilidad a nivel local, nacional y europeo

Deliverable: Protocolos (2) para talleres de expertos para consultoras y empresas de seguros

Date: 31/10/2023

LIFE my building is green – LIFE17 ENV/ES/000088

Deliverable: **Protocolos (2) para talleres de expertos para consultoras y empresas de seguros.**

Date: **31/10/2023**

| | |
|---|---|
| **Project location:** | Spain |
| **Project start date:** | 01/09/2018 |
| **Project end date:** | 31/12/2023 |
| **Total budget:** | 2.854.102 € |
| **EU contribution:** | 1.697.369 € |
| **(%) of eligible costs:** | 59,99 % |

**Data Beneficiary**

| | |
|---|---|
| **Name Beneficiary:** | AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS |
| **Contact person:** | Miguel Vega |
| **Postal address:** | C/Serrano,117 |
| **Telephone:** | 34914203017 |
| **E-mail:** | miguel.vega@rjb.csic.es |
| **Project Website:** | www.mybuildingisgreen.eu |

**Data Deliverable Responsible**

| | |
|---|---|
| **Name Beneficiary:** | Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) |
| **Contact person:** | Borja Frutos |
| **E-mail:** | borjafv@ietcc.csic.es |

# Índice

**1. SUMMARY IN ENGLISH ..... 4**

**2. RESUMEN ESPAÑOL ..... 5**

**3. RESUMO EM PORTUGUÊS ..... 6**

**4. PROTOCOLO A ..... 7**

**4.1. OBJETIVO ..... 7**
**4.2. IMPACTO DE LAS OLAS DE CALOR EN LOS EDIFICIOS Y LA REPERCUSIÓN EN LAS EMPRESAS ASEGURADORAS ..... 7**
**4.3. IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES DAÑOS AL EDIFICIO DEBIDO A LAS OLAS DE CALOR ..... 8**
**4.4. ASPECTOS A TENER EN CUENTA DESDE LAS EMPRESAS DE SEGUROS ..... 10**
**4.5. PAPEL QUE PODRÍAN JUGAR LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA EN LA REDUCCIÓN DE PRIMAS .. 11**
**4.6. OPORTUNIDADES Y REQUERIMIENTOS PARA UNA ADECUADA INCLUSIÓN DE SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA EN LA CONSTRUCCIÓN Y EN EL SECTOR DE LOS SEGUROS ..... 12**

**5. PROTOCOLO B ..... 14**

**5.1. OBJETIVO ..... 14**
**5.2. IMPACTO DE LAS OLAS DE CALOR EN LOS EDIFICIOS Y NUEVOS ENFOQUES PARA EMPRESAS ASEGURADORAS . 14**
**5.3. APORTE DEL PROYECTO LIFE-MYBUILDINGISGREEN Y CONEXIÓN CON LAS CONSULTORAS ..... 15**
**5.4. ESQUEMA DE TALLER PARA EMPRESAS CONSULTORAS EN EL TRATAMIENTO DE SBN ..... 16**

**6. BIBLIOGRAFIA ..... 17**

## 1. SUMMARY IN ENGLISH

This deliverable is part of action C5. "Integration and transferability at local, national and European level". It includes two short protocols on possible considerations to be taken into account by insurance companies when including insurance policies in nature-based solutions.

The first one aims to reflect on the concerns that may arise in the field of consultancy and insurance companies due to the impact that buildings and their users may suffer from heat waves resulting from the effects of climate change. The general problem is addressed and the singular points where relevant implications can be detected are identified.

In a second protocol, the new challenges faced by consultancy firms in the building sector due to the new requirements arising from the impacts of negative situations associated with climate change, such as heat waves, droughts, strong winds or floods, are addressed. Specific challenges arise for consulting firms in areas related to construction, engineering and sustainability. Some of the most important impacts and how consulting firms can address them are described here.

## 2. RESUMEN ESPAÑOL

Este entregable forma parte de la acción C5. "Integración y transferibilidad a nivel local, nacional y europeo". Se incluyen dos breves protocolos sobre posibles consideraciones que deben tener en cuenta las compañías aseguradoras a la hora de incluir pólizas de seguro en soluciones basadas en la naturaleza.

En el primero de ellos, se pretende reflexionar sobre las inquietudes que puedan surgir en el ámbito de las empresas consultoras y de seguros debido al impacto que puedan sufrir los edificios y sus usuarios por las olas de calor derivadas de los efectos del cambio climático. Se aborda la problemática general y se identifican los puntos singulares donde se pueden detectar implicaciones relevantes.

En un segundo protocolo, se trata de abordar los nuevos retos a los que se enfrentan las empresas consultoras en el sector de la edificación debido a los nuevos requerimientos que surgen por los impactos de las situaciones negativas asociadas al cambio climático, como olas de calor, sequias, fuertes vientos o inundaciones. Se presentan desafíos específicos para las empresas consultoras en áreas relacionadas con la construcción, la ingeniería y la sostenibilidad. Aquí se describen algunos de los impactos más importantes y cómo las empresas consultoras pueden abordarlos.

## 3. RESUMO EM PORTUGUÊS

Este resultado faz parte da ação C5. "Integração e transferibilidade a nível local, nacional e europeu". Inclui dois pequenos protocolos sobre possíveis considerações a ter em conta pelas companhias de seguros aquando da inclusão de apólices de seguro em soluções baseadas na natureza.

O primeiro visa refletir sobre as preocupações que podem surgir no domínio da consultoria e das companhias de seguros devido ao impacto que os edifícios e os seus utilizadores podem sofrer com as ondas de calor resultantes dos efeitos das alterações climáticas. O problema geral é abordado e são identificados os pontos singulares onde podem ser detectadas implicações relevantes.

Num segundo protocolo, são abordados os novos desafios que se colocam às empresas de consultoria no sector da construção devido às novas exigências decorrentes dos impactos de situações negativas associadas às alterações climáticas, tais como ondas de calor, secas, ventos fortes ou inundações. Surgem desafios específicos para as empresas de consultoria em áreas relacionadas com a construção, engenharia e sustentabilidade. Alguns dos impactos mais importantes e a forma como as empresas de consultoria os podem abordar são aqui descritos.

# 4. PROTOCOLO A

## 4.1. Objetivo

Se pretende reflexionar sobre las inquietudes que puedan surgir en el ámbito de las empresas consultoras y de seguros debido al impacto que puedan sufrir los edificios y sus usuarios por las olas de calor derivadas de los efectos del cambio climático. Se aborda la problemática general y se identifican los puntos singulares donde se pueden detectar implicaciones relevantes.

## 4.2. Impacto de las olas de calor en los edificios y la repercusión en las empresas aseguradoras

Las olas de calor, fenómenos climáticos cada vez más frecuentes debido al cambio climático, tienen un impacto significativo en los edificios y plantean desafíos tanto para los propietarios como para las empresas aseguradoras. Estas olas extremas de calor no solo ponen en riesgo la salud humana, sino que también pueden afectar de manera adversa la infraestructura construida, dando lugar a daños que pueden resultar costosos de reparar y cubrir. A medida que estos eventos se vuelven más comunes e intensos, se ha generado un debate sobre la responsabilidad de las empresas aseguradoras en esta situación.

Los edificios son particularmente vulnerables a las olas de calor debido a varios factores. En primer lugar, las altas temperaturas pueden provocar la expansión y contracción de los materiales de construcción, lo que a la larga puede ocasionar fisuras y daños estructurales. Además, la intensa radiación solar puede acelerar el desgaste de techos, fachadas y revestimientos exteriores. El aumento de la temperatura también aumenta la demanda de sistemas de enfriamiento, como aires acondicionados, lo que puede sobrecargar la red eléctrica y resultar en cortes de energía. Esto no solo afecta la comodidad de los ocupantes, sino que también puede afectar la integridad de equipos electrónicos sensibles.

La responsabilidad de las empresas aseguradoras en este contexto se vuelve crucial. A medida que los daños causados por las olas de calor se vuelven más frecuentes e intensos, los propietarios de edificios pueden depender en gran medida de sus pólizas de seguro para cubrir los costos de reparación y reconstrucción. Sin embargo, esto plantea desafíos para las aseguradoras, ya que los eventos climáticos extremos pueden sobrepasar los límites de cobertura establecidos previamente.

Para abordar esta cuestión, las empresas aseguradoras deben considerar varios aspectos. En primer lugar, deben revisar y ajustar sus políticas de seguro para reflejar los riesgos climáticos

cambiantes. Además, las aseguradoras podrían trabajar en estrecha colaboración con los propietarios de edificios para promover la adopción de medidas de mitigación, como la implementación de techos frescos, aislamiento térmico y sistemas de enfriamiento más eficientes o la implementación de Soluciones basadas en la Naturaleza.

Los estándares de construcción podrían evolucionar para incluir medidas que mejoren la resiliencia de los edificios ante las temperaturas extremas. La introducción de tecnologías de construcción sostenible y adaptativa podría convertirse en un enfoque fundamental para minimizar los riesgos y los costos asociados con daños causados por olas de calor. Este nicho de exploración incluye la adopción de medidas innovadoras como la aplicación de Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) como elementos de mejora del confort, reducción de la demanda energética, y aumento de la resiliencia de los edificios.

En resumen, las olas de calor representan una amenaza creciente para la infraestructura construida, y las empresas aseguradoras desempeñan un papel importante en la gestión de los riesgos asociados. La adaptación de las pólizas de seguro y la promoción de prácticas constructivas más resistentes al calor pueden ayudar a abordar los desafíos que plantea este fenómeno climático, salvaguardando tanto el bienestar de los edificios como la tranquilidad de sus propietarios.

### 4.3. Identificación de posibles daños al edificio debido a las olas de calor

Las olas de calor, caracterizadas por temperaturas extremadamente elevadas durante períodos prolongados, pueden tener un impacto perjudicial en la infraestructura de los edificios. Identificar los posibles daños causados por estas condiciones climáticas extremas es esencial para tomar medidas preventivas y de mitigación. Se ofrece una descripción de los posibles daños que los edificios podrían enfrentar durante las olas de calor:

1. Deformación y Dilatación de Materiales: Las altas temperaturas pueden hacer que los materiales de construcción se expandan y se contraigan repetidamente. Esto puede resultar en fisuras en paredes, techos y pisos, lo que a su vez puede debilitar la estructura del edificio.

2. Deterioro de Revestimientos Exteriores: Los revestimientos de fachadas, techos y ventanas pueden degradarse más rápidamente debido a la exposición prolongada a altas temperaturas y radiación solar intensa. Pinturas que se desprenden, materiales que se decoloran o se vuelven quebradizos son señales de posibles daños.

3. Problemas en Techos y Aislamiento: Los techos pueden ser particularmente vulnerables, ya que absorben y retienen el calor. Esto puede afectar el rendimiento del aislamiento térmico y hacer que sea menos efectivo para mantener el interior del edificio fresco.

4. Efectos en las Instalaciones Eléctricas y Electrónicas: Las altas temperaturas pueden sobrecargar los sistemas eléctricos y electrónicos del edificio, lo que puede resultar en cortocircuitos y fallos.

5. Desgaste en Elementos Metálicos: Componentes metálicos como estructuras de acero, barandillas y sistemas de canalización pueden experimentar un aumento en la corrosión y el desgaste debido a las condiciones climáticas extremas.

6. Impacto en la Eficiencia Energética: El aumento en el uso de sistemas de enfriamiento, como aires acondicionados, puede aumentar el consumo de energía. Esto no solo puede resultar en facturas de servicios públicos más altas, sino también en un mayor estrés en la red eléctrica.

7. Daños a Espacios Interiores: Las altas temperaturas pueden hacer que los espacios interiores sean incómodos e inutilizables. El calor excesivo puede dañar materiales como pinturas, acabados de madera y muebles.

8. Calor excesivo para los usuarios: El disconfort que puede llegar a alcanzarse en el interior de los edificios cuando éstos no poseen sistema de enfriamiento, puede implicar sanciones o repercusión en los horarios laborales. En España, el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, especifica;

   *"La temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estará comprendida entre 17 y 27 ºC"*

   Por encima de los 27 ºC la actividad laboral no sería apropiada y puede aparejar demandas a la institución y/o problemas serios de salud en los usuarios.

### 4.4. Aspectos a tener en cuenta desde las empresas de seguros

Las empresas aseguradoras deben considerar varios aspectos que podrían implicar la inclusión de coberturas específicas para daños causados por olas de calor y otros eventos climáticos extremos.

Las aseguradoras ofrecen una variedad de coberturas para edificios relacionadas con el cambio climático y eventos climáticos extremos, con el objetivo de proteger a los propietarios de los costos asociados a los daños y las pérdidas causadas por estos fenómenos. Algunas de las coberturas habituales incluyen:

- **Daños por Eventos Climáticos Extremos**: Esto puede incluir daños causados por tormentas intensas, inundaciones, tornados, huracanes y otros eventos climáticos extremos. La cobertura se extiende a los daños en la estructura del edificio, así como a los contenidos internos.

- **Daños por Viento y Granizo**: Las aseguradoras suelen ofrecer cobertura contra daños causados por vientos fuertes y granizo. Esto puede incluir daños en techos, ventanas, revestimientos exteriores y otros elementos expuestos.

- **Inundaciones**: Algunas pólizas de seguro no incluyen la cobertura contra inundaciones como parte estándar, por lo que los propietarios pueden optar por agregar esta cobertura adicional. Las inundaciones pueden resultar de lluvias intensas, desbordamiento de ríos, tormentas costeras y otros eventos.

- **Daños por Nieve y Hielo**: En áreas donde las nevadas y la formación de hielo son comunes, las aseguradoras pueden ofrecer cobertura contra los daños causados por la acumulación de nieve en techos, así como por la formación de hielo en canalones y tuberías.

- **Daños por Incendios Forestales**: En regiones propensas a incendios forestales, las pólizas de seguro pueden cubrir los daños causados por estos eventos, incluidos los daños a la estructura y los contenidos del edificio.

- **Daños por Calor Extremo**: Algunas pólizas pueden cubrir daños causados por temperaturas extremadamente altas, como la deformación de materiales, fisuras y otros efectos relacionados con el calor intenso.

- **Gastos de Alojamiento Temporal y Pérdida de Uso**: En caso de que el edificio sea inhabitable debido a daños causados por eventos climáticos extremos, algunas pólizas cubren los gastos de alojamiento temporal y la pérdida de uso del edificio.

- **Responsabilidad Civil**: Además de cubrir daños a la propiedad, algunas pólizas también pueden incluir cobertura por responsabilidad civil en caso de que terceros resulten heridos o sufran daños en el edificio debido a eventos climáticos extremos.

### 4.5. Papel que podrían jugar las Soluciones basadas en la Naturaleza en la reducción de primas

Las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) pueden desempeñar un papel clave en la reducción de primas de riesgos en seguros al abordar de manera efectiva los impactos del cambio climático y mitigar eventos climáticos extremos. La implementación exitosa de SbN puede conducir a un entorno más resiliente y, en última instancia, a una disminución de los costos de reclamos y daños, lo que podría reflejarse en primas de seguros más bajas. Se citan algunos ejemplos:

- **Mitigación de Riesgos de Desastres Naturales**: Las SbN, como la restauración de humedales y la vegetación costera, pueden reducir la vulnerabilidad de las comunidades ante desastres naturales como inundaciones, tormentas y deslizamientos de tierra. Al minimizar el impacto de estos eventos, las aseguradoras podrían considerar reducir las primas de riesgos debido a la disminución de los daños potenciales.

- **Protección de Infraestructura**: La implementación de SbN puede ayudar a proteger la infraestructura crítica, como carreteras y edificios, de los efectos adversos del cambio climático. Un paisaje natural resiliente puede disminuir la exposición a riesgos climáticos.

- **Reducción de Costos de Reparación**: La presencia de SbN puede reducir la intensidad y frecuencia de daños en propiedades y bienes. Al disminuir los costos de reparación y reemplazo asociados con eventos climáticos extremos, las aseguradoras podrían considerar ajustar las primas en función de estos riesgos reducidos.

- **Mejora de la Resiliencia Urbana**: La planificación urbana que integra SbN puede aumentar la resiliencia de las ciudades al cambio climático. Esto no solo disminuye la exposición a riesgos climáticos, sino que también puede disminuir los reclamos de seguros relacionados con daños a la propiedad y la infraestructura.

- **Fomento de la Prevención y Mitigación**: Las SbN a menudo promueven prácticas de gestión sostenible de la tierra y el agua. Esto puede conducir a un enfoque más proactivo en la prevención y mitigación de riesgos, lo que en última instancia podría llevar a una reducción de primas de seguros al demostrar la inversión en medidas de reducción de riesgos.

- **Generación de Datos y Evaluación de Riesgos**: La implementación de SbN puede generar datos valiosos sobre la eficacia de estas soluciones en la reducción de riesgos climáticos. Esto permite a las aseguradoras evaluar con mayor precisión los riesgos y ajustar sus primas en consecuencia.

- **Participación de Comunidades Locales**: Las SbN a menudo involucran a las comunidades locales en la gestión sostenible de sus entornos naturales. Esto puede fortalecer la capacidad de las comunidades para responder y recuperarse de eventos climáticos extremos, lo que puede influir positivamente en las primas de seguros.

### 4.6. Oportunidades y requerimientos para una adecuada inclusión de Soluciones basadas en la Naturaleza en la construcción y en el sector de los seguros

La adecuada inclusión de Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) en la construcción y en el sector de los seguros requiere una planificación cuidadosa y una colaboración efectiva entre diversas partes interesadas. Se citan algunos aspectos de interés:

Es necesaria una **Integración en el diseño**. Las SbN deben ser consideradas desde las primeras etapas de diseño y planificación de proyectos de construcción. Esto implica identificar oportunidades para incorporar elementos naturales, como áreas verdes, techos verdes, y sistemas de drenaje natural en los diseños arquitectónicos.

Realizar **evaluaciones de costo-beneficio** que demuestren cómo las SbN pueden generar ahorros a largo plazo en términos de mantenimiento, eficiencia energética y reducción de riesgos. Esto puede influir en la toma de decisiones y en la inversión en SbN.

La inclusión exitosa de SbN en la construcción requiere la **colaboración de arquitectos, ingenieros, planificadores urbanos, biólogos y otros expertos**. La combinación de conocimientos especializados garantiza la implementación adecuada y efectiva de SbN.

Asegurarse de que **las SbN cumplan con los requisitos normativos y códigos de construcción locales**. Esto puede incluir aspectos relacionados con la seguridad estructural, el drenaje y la calidad del agua. Este camino requiere la colaboración con las instituciones responsables de la emisión de los Códigos Técnicos de la Edificación.

En esta línea, es conveniente documentar mediante **certificados de idoneidad técnica**, la aptitud al empleo de este tipo de soluciones para ser admitidos como técnicas alternativas de cara a una evaluación de proyecto por empresas aseguradoras. En el caso de España, se encuentra el documento DIT, emitido por el Instituto Eduardo Torroja de ciencias de la construcción (IETcc) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), como certificado de garantía.

Recolectar **datos sólidos sobre la efectividad de las SbN en la mitigación de riesgos climáticos y su impacto en la reducción de daños**. Estos datos respaldarán la evaluación precisa de riesgos y permitirán a las aseguradoras ajustar sus políticas y primas en consecuencia.

Desarrollar **productos de seguro personalizados que reconozcan y recompensen la implementación de SbN en edificios y propiedades**. Estos productos podrían incluir descuentos en primas para propiedades con SbN integradas.

Ofrecer **incentivos y descuentos en primas** para aquellos clientes que implementan SbN en sus propiedades. Esto estimula la adopción de soluciones naturales y recompensa la acción climáticamente inteligente.

En última instancia, la inclusión exitosa de SbN en la construcción y en el sector de los seguros requiere una visión a largo plazo y un compromiso compartido para abordar los desafíos del cambio climático. La colaboración entre arquitectos, ingenieros, aseguradoras, gobiernos y comunidades locales es esencial para aprovechar plenamente los beneficios de las Soluciones basadas en la Naturaleza.

# 5. PROTOCOLO B

## 5.1. Objetivo

Las empresas consultoras se enfrentan a nuevos retos en el sector de la edificación debido a los nuevos requerimientos que surgen por los impactos de las situaciones negativas asociadas al cambio climático, como olas de calor, sequias, fuertes vientos o inundaciones. Se presentan desafíos específicos para las empresas consultoras en áreas relacionadas con la construcción, la ingeniería y la sostenibilidad. Aquí se describen algunos de los impactos más importantes y cómo las empresas consultoras pueden abordarlos.

## 5.2. Impacto de las olas de calor en los edificios y nuevos enfoques para empresas aseguradoras

**Daños Estructurales y Materiales**: Las olas de calor pueden causar la expansión y contracción de materiales de construcción, lo que a largo plazo puede resultar en fisuras y daños estructurales. Las empresas consultoras pueden desempeñar un papel vital en la evaluación de los daños actuales y en la implementación de soluciones para evitar daños futuros. Esto puede incluir la especificación de materiales más resistentes al calor y la supervisión de la construcción.

**Eficiencia Energética**: Las altas temperaturas pueden aumentar la demanda de sistemas de enfriamiento en edificios, lo que puede resultar en un aumento en los costos operativos. Las empresas consultoras pueden asesorar sobre estrategias de diseño y renovación que mejoren la eficiencia energética, como la implementación de aislamiento térmico y sistemas de control de temperatura avanzados.

**Diseño y Planificación Urbana**: En áreas urbanas, las olas de calor pueden provocar islas de calor urbanas debido a la concentración de edificios y pavimentos que absorben calor. Las empresas consultoras pueden abordar esto al recomendar diseños urbanos más sostenibles que incluyan áreas verdes, techos verdes y calles permeables para reducir la temperatura urbana.

**Evaluación de Riesgos y Adaptación**: Las empresas consultoras pueden ayudar a evaluar los riesgos asociados con las olas de calor y desarrollar estrategias de adaptación. Esto puede incluir la identificación de edificios vulnerables y la recomendación de medidas de mitigación, como la instalación de sistemas de sombreado o la ventilación mejorada.

**Análisis de Datos Climáticos**: Estas empresas pueden recopilar y analizar datos climáticos para evaluar el impacto de las olas de calor en áreas geográficas específicas. Esto es fundamental para comprender la magnitud del problema y desarrollar soluciones personalizadas.

**Sostenibilidad y Resiliencia**: Pueden asesorar sobre prácticas de diseño y construcción sostenibles que incluyan la incorporación de SbN y la implementación de medidas de resiliencia al calor. Esto puede ayudar a reducir el impacto de las olas de calor en los edificios y aumentar su capacidad de resistencia.

**Normativas y Cumplimiento**: Las empresas consultoras deben mantenerse al tanto de las regulaciones locales relacionadas con el calor y la sostenibilidad en la construcción. Pueden proporcionar orientación sobre cómo cumplir con estas normativas y garantizar que los edificios sean seguros y eficientes desde el punto de vista energético.

### 5.3. Aporte del proyecto LIFE-myBUILDINGisGREEN y conexión con las consultoras

Los prototipos de Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) que se han desarrollado en el proyecto, implementados y monitorizados en 3 edificios piloto, han demostrado su eficacia en paliar los efectos negativos del cambio climático. Las empresas consultoras poseen un gran potencial en el mercado orientado a fijar, marcar, acotar los criterios de actuación, tanto en diseño e implantación, como en la generación de nuevo conocimiento y guías de ayuda. Algunos de los nichos que se han detectado son:

- Las empresas consultoras pueden generar una estructura de formación entre sus técnicos que les permita contemplar, diseñar y adecuar, las distintas Soluciones basadas en la Naturaleza según los proyectos.
- La implicación de las consultoras en la garantía de la buena práctica constructiva puede ayudar a generar material normativo que ayude a los técnicos a hacer un buen uso y diseño de SbN según los requisitos del lugar y clima.
- Diseño Integrado: Colaborar con arquitectos, ingenieros y otros profesionales para integrar las SbN en el diseño arquitectónico y la planificación urbana.
- Monitoreo y Evaluación. Pueden establecer sistemas de seguimiento y evaluación para medir el impacto y la efectividad de las SbN en el proyecto a lo largo del tiempo. Esto puede implicar la medición de la calidad del agua, la biodiversidad local y otros indicadores clave.

- Desarrollo de Planes de Mantenimiento: Ayudar en la creación de planes de mantenimiento a largo plazo para garantizar que las SbN sigan siendo efectivas con el tiempo. Esto puede incluir la capacitación de personal y la identificación de prácticas de mantenimiento sostenibles.

- Educación y Sensibilización: Educar a los clientes y partes interesadas sobre los beneficios y la importancia de las NBS en la construcción sostenible y resiliente. Esto puede implicar la organización de talleres, seminarios y presentaciones informativas.

### 5.4. Esquema de taller para empresas consultoras en el tratamiento de SbN

La organización de talleres para empresas consultoras en Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) puede ser una estrategia efectiva para promover la comprensión y la aplicación de estas soluciones en proyectos de construcción y diseño.

Para su planificación pueden tenerse en consideración los siguientes aspectos:

**Objetivos Claros**: Definir claramente los objetivos del taller. Una introducción general a las SbN o un taller específico sobre su aplicación en un tipo de proyecto particular

**Identificación de Audiencia**.

**Duración y Formato**: Establecer la duración del taller y el formato.

**Identificar a los expertos que conducirán el taller**. Deben tener conocimientos sólidos en SbN y experiencia en la construcción o diseño.

En el contenido conviene establecer un **programa** que aborde temas relevantes para la audiencia, incluyendo definiciones de SbN, ejemplos prácticos, beneficios y desafíos. También estudios de caso con ejemplos concretos de proyectos que han implementado con éxito SbN. Esto ayuda a ilustrar la aplicación real y los resultados.

Hay que proporcionar **herramientas, recursos y guías** que los participantes puedan utilizar en sus proyectos, como listas de verificación, directrices de diseño y estudios de viabilidad.

Para consolidar el conocimiento es interesante incorporar **actividades prácticas** para que los participantes puedan aplicar lo aprendido. Esto puede incluir ejercicios de diseño con SbN o estudios de casos en grupo.

# 6. BIBLIOGRAFIA

Seguros de Responsabilidad Civil para Arquitectos (ASEMAS): https://www.asemas.es/portal/

Web del Documento de Idoneidad Técnica en el portal del Instituto Eduardo Torroja de ciencias de la construcción (IETcc-CSIC): https://dit.ietcc.csic.es/

Orden de 23 de diciembre de 1988 por la que se aprueba el Reglamento para la Concesión del Documento de Idoneidad Técnica (DIT) de materiales no tradicionales utilizados en construcción, publicada en BOE núm. 15, de 18 de enero de 1989, páginas 1429 a 1431: https://www.boe.es/boe/dias/1989/01/18/pdfs/A01429-01431.pdf

Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la actividad aseguradora. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2020: https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/informe_cc_activ_aseguradora_tcm30-517392.pdf