



Plan After-LIFE myBUILDINGisGREEN

LIFE17 CCA/ES/000088

2024 - 2028



my building is green
A LIFE PROJECT



REAL JARDÍN
BOTÁNICO

Instituto de Ciencias de la Construcción
EDUARDO TORROJA



ÍNDICE

1.	Datos del proyecto.....	3
2.	El proyecto	4
3.	Acciones y resultados	7
4.	Plan After-LIFE.....	20

LISTA DE ABREVIATURAS

ANCV	Asociación Nacional de Cubiertas Verdes
ASESCUVE	Asociación Española de Cubiertas Verdes y Ajardinamientos Verticales
CEIP	Centro de Educación Infantil y Primaria
CIMAC	Comunidad Intermunicipal del Alentejo Central
COSC	Catálogo Online de Soluciones Constructivas
CSIC	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
CTE	Código Técnico de la Edificación
DIPBA	Diputación de Badajoz
EB1	Escuela Básica de Infantil y Primaria
FEMP	Federación Española de Municipios y Provincias
GBCe	Green Building Council España
IDAE	Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía
IETcc-CSIC	Instituto de ciencias de la construcción Eduardo Torroja
LIFE-mBiG	LIFE-myBUILDINGisGREEN
MP	Municipio de Oporto
PYMES	Pequeñas y Medianas Empresas
RJB-CSIC	Real Jardín Botánico
SbN	Soluciones basadas en la Naturaleza
UE	Unión Europea

1. DATOS DEL PROYECTO

Ubicaciones	Évora (Alentejo Central, Portugal) Oporto (Norte, Portugal) Solana de los Barros (Extremadura, España)
Fecha de inicio	01/09/2018
Fecha de finalización	29/02/2024
Duración	66 meses
Presupuesto total	2.854.102 €
Contribución UE	1.697.369 €
(%) de costes elegibles	59,99 %
Entidad coordinadora	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Entidades beneficiarias	Fundación CARTIF, Diputación de Badajoz, Municipio de Oporto Comunidad Intermunicipal del Alentejo Central
Persona de contacto	Miguel Vega
E-mail	miguel.vega@rjb.csic.es
Web del proyecto	https://life-mybuildingisgreen.eu/

Cualquier consulta relacionada con este informe debe dirigirse a:

Miguel Vega
Coordinador General del Proyecto
Real Jardín Botánico (RJB-CSIC)
Calle Claudio Moyano, 1. 28014 Madrid, España
Tel: +34 914 203 017
E-mail miguel.vega@rjb.csic.es

Fecha del documento: Febrero 2024
Tipo de licencia: CC BY

2. EL PROYECTO

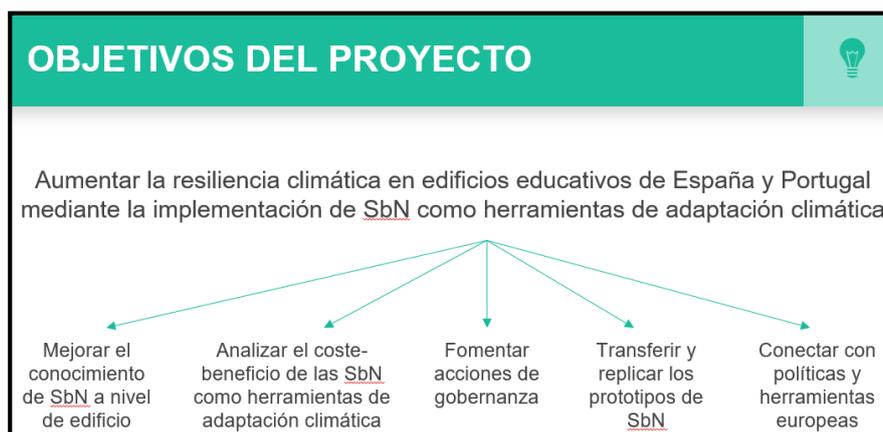
Resumen y objetivos

El cambio climático es uno de los retos medioambientales, sociales y económicos más graves a los que se enfrenta el mundo. Los edificios educativos europeos se enfrentarán a múltiples retos en las próximas décadas, como la renovación completa de edificios que están experimentando fallos estructurales con el paso del tiempo y en los que, prácticamente, no se han tenido en cuenta medidas de aislamiento. Además, el cambio climático se sumará a esta presión a través de una amplia variedad de impactos inducidos por olas de calor o cambios en los patrones de precipitaciones anuales y estacionales. Esto puede afectar a la salud y el bienestar de los niños y niñas que son los principales usuarios de estos edificios.

El proyecto LIFE-myBUILDINGisGREEN surge para hacer frente a los efectos del cambio climático relacionados con el incremento de temperatura en edificios escolares, intensificado en los últimos años debido a las consecutivas olas de calor experimentadas en toda Europa, pero con efectos más adversos en la región sur del continente. Debido a esto, los centros de educación y atención social del sur de Europa experimentan en su interior temperaturas por encima de los 32 °C durante varios meses al año, haciendo muy difícil la habitabilidad en estos edificios.

LIFE-mBiG es un proyecto desarrollado por un conjunto de socios de la península Ibérica, cofinanciado por el programa LIFE de la Unión Europea, y cuyo objetivo es el diseño, desarrollo y testeo de SbN innovadoras (prototipos) para mejorar el confort bioclimático de edificios educativos que permitan incrementar el bienestar de los usuarios y usuarias de estos edificios.

El consorcio del proyecto está liderado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas a través del Real Jardín Botánico y el apoyo técnico del Instituto de ciencias de la construcción Eduardo Torroja. Como socios beneficiarios participan el centro tecnológico CARTIF, la Diputación de Badajoz, la Comunidad Intermunicipal del Alentejo Central y el Municipio de Oporto.



Metodología

En el marco del proyecto LIFE-myBUILDINGisGREEN, se diseñaron, implementaron y probaron diversas SbN en tres centros de enseñanza primaria de España (CEIP Gabriela Mistral, Solana de los Barros) y Portugal (EB1 Horta das Figueiras, Évora y EB1 Falcão, Oporto) para minimizar el impacto climático. Las SbN propuestas consistieron en una serie de tejados verdes, fachadas verdes y otras SbN encaminadas a dar sombra y recoger agua que pretenden (i) mantener bajas las temperaturas interiores durante los periodos calurosos y, por tanto, minimizar el uso de energía para refrigeración, (ii) crear sombra y (iii) mejorar la retención de agua alrededor de los edificios minimizando la escorrentía del agua de lluvia. En el CEIP Gabriela Mistral también se ha implantado un sistema de recogida de agua junto con la instalación de dos de las cubiertas verdes implementadas. El agua recogida a través de este sistema se reutiliza en el riego de las SbN implementadas y de las zonas verdes del colegio. Para complementar el efecto de estas SbN, se plantaron más árboles en las zonas exteriores y se implementó un sistema de ventilación automatizado para cerrar y abrir las ventanas de la escuela durante la noche y la mañana con el fin de refrescar y reducir la concentración de CO₂ en el interior del edificio. También se instaló un pavimento permeable que permite la proliferación de vegetación en su superficie y facilita la infiltración del agua en el suelo, reduciendo la cantidad de agua que va a parar al alcantarillado. En la escuela de Oporto, la intervención también se asoció a un sistema de recogida de agua de los tejados que alimenta una charca junto a la Horta Urbana da Oliveira. En esta escuela, la intervención también se asoció a la instalación de paneles fotovoltaicos (en un sistema asociado a los tejados verdes), para que la escuela gane autonomía energética.

Además de estas medidas físicas in situ, se implicó a las autoridades locales y regionales con competencias en cambio climático e infraestructura verde en el desarrollo de capacidades para permitir la transferibilidad de las SbN implementadas. En este sentido, se organizaron visitas para dar a conocer las SbN a los vecinos del área de influencia de los colegios, así como a la comunidad educativa de las localidades y/o barrios cercanos. También se organizaron una serie de talleres demostrativos en los que se mostró el trabajo realizado a expertos y técnicos municipales para su posible replicación futura en otro tipo de edificios. Con el fin de llegar a un público más amplio, también se desarrolló un curso online gratuito sobre las posibles SbN que se pueden utilizar para la adaptación de los edificios al cambio climático, incluyendo un resumen de la experiencia adquirida en los tres edificios piloto de Portugal y España y un esquema del sistema de seguimiento de los indicadores que miden la eficacia de las SbN implementadas, donde se mostraron los primeros resultados obtenidos. Además, se celebraron numerosas reuniones con diversas partes interesadas implicadas en la adaptación de los edificios al cambio climático desde

el ámbito local al nacional en ambos países, como el personal del Código Técnico de la Edificación, miembros de la Oficina Española de Cambio Climático, representantes municipales y regionales de España y Portugal, etc., para debatir las posibilidades de transferir las SbN aplicadas a otros contextos. En Oporto, la experiencia del proyecto LIFE-myBUILDINGisGREEN inspiró la introducción del SbN en el Índice Medioambiental de Oporto. Se trata de una nueva normativa municipal en fase de creación (prevista en el Plan Director Municipal de 2021) cuyo objetivo es animar a los promotores de proyectos urbanísticos a introducir SbN en sus proyectos a través de beneficios fiscales y de construcción.



Ilustración 1. Una de las cubiertas verdes implementadas por LIFE-mBiG (prototipo mBiGTray)

3. ACCIONES Y RESULTADOS

Acciones

A. Acciones preparatorias

A.1 Recopilación de información y diseño de criterios técnicos para la elección de edificios piloto

Se diseñó una metodología que permitió identificar y seleccionar criterios técnicos que facilitan la elección de los edificios piloto del proyecto. Además, se crearon mapas de ocupación del terreno y modelos de referencia replicables para la selección de los edificios.

A.2 Redacción de los proyectos para la aplicación de prototipos basados en la naturaleza en los edificios

Se examinó información relacionada con SbN, su aplicación como herramientas de adaptación climática y su efectividad (inversión/beneficio) para obtener una base documental actualizada para la elaboración y redacción de los proyectos técnicos que utilizan SbN.

C. Acciones de implementación

C.1 Elaboración y redacción de la Línea Base de los edificios

Se identificaron los retos ambientales, sociales y económicos a afrontar con las actuaciones propuestas en el proyecto, los indicadores que medirían el impacto de las actuaciones y las métricas que se consideraron adecuadas para su evaluación.

Se realizó un estudio para definir la Línea Base de los edificios mediante la instalación de sensores de humedad, temperatura, mini-estaciones meteorológicas en los edificios piloto y espejo. Además, se definió una planificación para la medición de valores de ruido, imágenes térmicas y gas radón.

C.2 Implementación de las SbN en los edificios piloto. Ejecución de las obras

Para la realización de esta acción se llevó a cabo un análisis y selección de especies vegetales autóctonas y adecuadas para su uso en las SbN implementadas, la creación de cubiertas sostenibles y azoteas bioclimáticas mediante un sistema novedoso de macetas o contenedores de integración simple y compatible con gravas de cobertura invertida, la implementación de superficies verdes sostenibles y eficientes en el exterior de los edificios, el desarrollo de planes de acción para la implementación de fórmulas de ventilación natural inducida y estructuras de sombreado estacional y la creación de superficies permeables que permiten la proliferación de vegetación natural en los aparcamientos y áreas comunes de los edificios.

Las SbN implementadas se han utilizado por primera vez en centros de educación, por lo que se ha evaluado el impacto de las mismas como herramientas de adaptación climática y mejora del bienestar en el interior de los edificios.

C.3 Seguimiento y evaluación de las SbN como medidas de adaptación climática en los edificios piloto

La monitorización de las variables establecidas se realizó durante 1,5 años en el centro educativo español, 0,5 años en el centro educativo de Oporto y no pudo realizarse en el centro educativo de Évora, por lo que este Plan After-LIFE resulta de gran importancia para completar el proceso de monitorización en todos los edificios piloto y evaluar la efectividad de las SbN implementadas. Además, el proceso de monitorización se completará hasta la fecha de finalización del Plan After-LIFE, ya que la vegetación utilizada necesita varios años para alcanzar su estado óptimo y conocer el efecto real de las SbN.

La información recogida se compara con los valores de la línea base establecida en la acción C.1. Además, se realizaron encuestas a los grupos de riesgo (niños, ancianos y discapacitados) con el objetivo de evaluar el estado de bienestar después de las intervenciones realizadas.

C.4 Gobernanza para la adaptación activa del cambio climático en edificios de educación

El proyecto ha trabajado para fomentar acciones de gobernanza, es decir, acuerdos, compromisos o apoyos obtenidos por parte de Administraciones de diversos niveles, y entidades relacionadas, que permitan o faciliten la transferibilidad de las SbN del proyecto a otros contextos.

En el marco de esta acción se creó una plataforma documental con toda la información referente a las reuniones mantenidas y las herramientas de gobernanza abordadas, así como documentación con las herramientas de gobernanza identificadas y los avances obtenidos por el proyecto para la aplicación de las herramientas de gobernanza identificada.

C.5 Integración y transferibilidad a nivel local, nacional y europeo

Esta acción aborda la transferibilidad del proyecto a nivel general. Este objetivo está muy relacionado con el objetivo de gobernanza de la acción anterior, pero incluye además la transferibilidad de las SbN a perfiles técnicos que puedan estar interesados en utilizarlas en el futuro, a la comunidad educativa que quiera enseñar sobre los beneficios de las SbN en centros educativos o a profesionales de otros países europeos con problemas climáticos similares a los presentes en Portugal y España.

Para hacer frente a este objetivo, se creó un Plan de Replicabilidad de las SbN del proyecto y una serie de entregables de replicabilidad como el diseño de proyectos de ejemplo en colegios de diversos países de Europa.

A nivel de transferibilidad in-situ, se ha organizado una serie de eventos denominados “talleres demostrativos”. Estos talleres han consistido en la explicación técnica de las SbN implementadas en los edificios piloto. Los líderes de cada proyecto constructivo han estado implicados en la organización y desarrollo de estos talleres, dirigidos a personal político, perfiles técnicos y a la comunidad educativa, persiguiendo una posible transferibilidad de las soluciones a futuro.

C.6 Plan de Acción para fortalecer la capacidad de adaptación en los edificios actuales y futuros

En el marco de esta acción se trabajó en la elaboración del Paquete de Adaptación Climática LIFE-mBiG que está compuesto por una serie de documentos que suponen un recurso formativo para ser usado posteriormente con diversas audiencias, primando su uso entre formadores de centros de educación infantil y primaria o educación ambiental y de perfiles más técnicos.

Además, se creó una base de datos con personas e instituciones con competencias clave para fortalecer las capacidades de formadores que trabajan en la educación por la sostenibilidad, incluyendo la adaptación al cambio climático en ciudades, y personal técnico que trabaja en el diseño, implementación y/o mantenimiento de infraestructuras verdes.

D. Acciones de monitorización y seguimiento

D.1 Monitorización del impacto de los indicadores del proyecto

Se trata de la monitorización de los efectos producidos por la actuación del proyecto y la efectividad de las acciones técnicas para medir el impacto del proyecto sobre el problema ambiental objetivo. Se aseguró la evaluación de manera regular permitiéndose tanto el reporte de indicadores como el establecimiento de la línea de base del proyecto para un seguimiento comparativo eficaz de los progresos y de los resultados de todas las acciones.

D.2 Monitorización del impacto socio-económico de las acciones del proyecto

Para cuantificar y evaluar el impacto de los potenciales beneficios socio-económicos se seleccionaron una serie de indicadores y potenciales impactos que fueron evaluados y monitorizados a lo largo del proyecto, de cara a obtener una visión global y completa de las consecuencias de las acciones técnicas implementadas en los edificios.

D.3 Evaluación, control y seguimiento de los indicadores de rendimiento del proyecto. LIFE KPI Webtool

Se tuvieron en cuenta los indicadores de rendimiento del programa LIFE y los indicadores que miden el cumplimiento de cada una de las acciones del proyecto. Esta acción contribuye a informar sobre los resultados logrados y/o las desviaciones experimentadas en comparación con las estimaciones iniciales del proyecto. Se proporcionó información sobre los resultados obtenidos y el impacto de los mismos a nivel social, económico y ambiental.

E. Acciones de comunicación y difusión

E.1 Plan de Comunicación y Difusión del proyecto

En el marco de esta acción se creó una Estrategia de Comunicación que vertebra las acciones de comunicación y difusión del proyecto como son la creación de la página web y los canales de comunicación, así como su uso y gestión, la publicación de notas de prensa en los medios institucionales de las entidades beneficiarias del proyecto, la transmisión de información relativa al proyecto en medios de prensa digital, TV, radio y medios específicos sobre la materia del proyecto, así como la organización de reuniones para explorar vías de colaboración (*networking*) con otros proyectos y/o partes interesadas.

E.2 Actividades de comunicación para el público objetivo

Estas actividades se centraron en la organización de eventos como conferencias, congresos, seminarios online, talleres, etc. dirigidos al público objetivo del proyecto. También se elaboró un curso online en los tres idiomas del proyecto que aborda la problemática del cambio climático en cuanto al confort térmico de los edificios, se muestra una serie de posibles SbN disponibles para mejorar el bienestar de los usuarios y usuarias de estos edificios, se comparte la experiencia del proyecto LIFE-mBiG en los tres edificios piloto y se concluye con los resultados obtenidos por el proyecto hasta la fecha de su publicación.

E.3 Transferencia de conocimiento de las SbN como soluciones de adaptación climática

La última acción de comunicación se centró en la transferencia de los conocimientos generados en LIFE-mBiG a la plataforma Climate-Adapt de la Unión Europea, donde se publicó el proyecto como caso de estudio. Este caso de estudio sirvió de modelo para publicar información similar en otras plataformas de contenido relacionado a nivel nacional en España y Portugal y a nivel europeo.

F. Acciones de coordinación y gestión del proyecto

F.1 Coordinación general del proyecto

Esta acción estructuró las labores de coordinación administrativa-financiera y técnica del proyecto para su correcta ejecución, formalizando las funciones de cada entidad beneficiaria mediante la firma de diversos memorandos de entendimiento entre la entidad coordinadora y el resto de entidades.

F.2 Auditoría final del proyecto

El proyecto pretendía la realización de una auditoría externa e interna para la supervisión financiera del mismo, de sus ingresos y gastos, de la legalidad de las actuaciones, revisando su plena adaptación a la normativa del programa LIFE 2014-2020.

Finalmente, esta acción no se realizó ya que su obligatoriedad quedó anulada posteriormente para proyectos con financiación por debajo de los 750.000€ por beneficiario, como es el caso de LIFE-mBiG.

F.3 After-LIFE

Es la acción en la que se incluye el presente entregable que contempla un resumen del proyecto, una evaluación de la situación después de su finalización y una estrategia de replicación del proyecto en edificios públicos de educación y servicios sociales de las cuatro regiones de riesgo climático de la UE. Los objetivos y un breve resumen del contenido de este Plan se incluyen en la sección "4. Plan After-LIFE" del presente documento.

Resultados

Evaluar el impacto de la implementación de SbN es fundamental para garantizar que esas soluciones son efectivas, sostenibles y beneficiosas tanto a nivel ambiental como social y económico. La evaluación del impacto a estos tres niveles permite determinar su eficacia en la resolución de problemas específicos y garantizar su eficiencia. A su vez, la evaluación del impacto de las SbN favorece su replicación, ya que proporciona información crítica a los tomadores de decisiones, lo que les permite tomar decisiones basadas en evidencias y priorizar soluciones que sean beneficiosas tanto para el medio ambiente como para la sociedad.

La evaluación del impacto de los prototipos de SbN implementadas en el proyecto LIFE-mBiG sigue la metodología propuesta en el entregable *C1. Informe de la línea de base de los edificios piloto*. Para ello, se ha establecido un plan de monitorización y se han seleccionado una serie de indicadores basados en los principales retos ambientales y sociales, tomando como base el proyecto europeo EKPLISE. Se han seleccionado un total de 22 indicadores para ver el impacto de las actuaciones en los tres edificios piloto del proyecto.

La implantación de prototipos de SbN en los tres edificios piloto se centró en mejorar el confort térmico de los usuarios de los colegios, aumentar la superficie verde de forma sostenible, reducir la huella de carbono, mejorar la gestión hídrica en los mismos, recuperar y fomentar la

biodiversidad local en el entorno urbano y concienciar sobre el valor de la naturaleza y los servicios ecosistémicos que se producen.

A continuación, se muestra un breve resumen sobre el impacto de estas actuaciones en cada edificio piloto. Toda la información completa sobre los resultados del proyecto puede consultarse en el entregable C3. *Informe y resultado de las monitorizaciones realizadas y evaluadas de los impactos propuestas en los edificios piloto.*

EB1 Horta das Figueiras (Évora, Portugal)

El periodo de monitorización de la línea base comprendió desde mayo 2019 hasta diciembre 2023. Las obras de ejecución de los prototipos comenzaron el 24 de abril de 2023 y finalizaron en febrero de 2024. Como la redacción de este documento se realizó previo al fin de las obras, no se puede incluir el periodo de monitorización posterior a la implementación y por el momento, no se puede calcular el impacto. En el plan After-LIFE se contempla la continuación del proceso de monitorización una vez acaben las obras de este edificio piloto.

Las actuaciones que se han llevado a cabo han afectado principalmente a las cubiertas y fachadas del edificio, a los pavimentos, zonas vegetales y espacios exteriores.

- Instalación de una cubierta verde con el prototipo *mBiGWTray* en las cuatro cubiertas. Se ha instalado un total de 260 unidades de bolsas para formar la cubierta verde, con un total de 256,88 m²; teniendo en cuenta que la superficie verde total es la mitad: 128,44 m².



Ilustración 2. Vistas del prototipo mBiGWTray en el EB1 da Horta das Figueiras

- Instalación de dos tipos de fachadas verdes: *mBiGToldo* y *mBiGFAC* en diferentes fachadas del edificio, cubriendo una superficie total de 103,07 m².

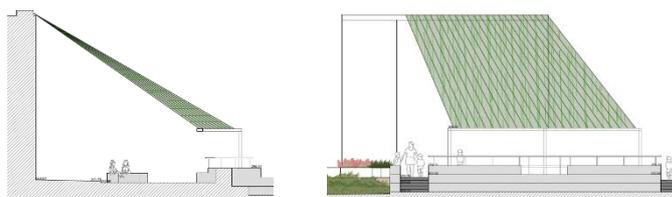


Ilustración 3. Perfil de prototipo de *mBiGFAC*

- En la zona exterior se han realizado tres tipos de intervención: estructura de madera exterior para proteger de la lluvia, nueva vegetación en zonas verdes ya existentes (188 m²) y nuevas zonas vegetales con una superficie de 179 m² y pavimento permeable, con una superficie total de 366 m².

Durante el período After-LIFE CIMAC, con el apoyo de CSIC y CARTIF, se encargará de registrar y valorar el impacto que tendrán las SbN implementadas en el colegio. La realización de gráficas que empleen los datos registrados durante los próximos años (2024-2026 de manera detallada y 2026-2028 de manera puntual) servirá para valorar el impacto de la solución de cubierta y de las soluciones de fachada.

EB1 Falcão (Oporto, Portugal)

El periodo de monitorización de la línea base comprende desde mayo 2019 hasta octubre 2022. El periodo posterior a la implementación de las SbN comprende desde marzo 2023 hasta octubre 2023. Las obras de ejecución de los prototipos comenzaron el 10 de octubre de 2022 y finalizaron el 27 de febrero de 2023, por lo que el tiempo de monitorización tras la instalación de los prototipos de SbN ha sido breve.

Las actuaciones que se han llevado a cabo han afectado principalmente a las cubiertas y fachadas del edificio, a los pavimentos, zonas vegetales y espacios exteriores.

- Instalación de tres tipos de cubiertas verdes (*mBiGSECAR*, *mBiGBioSol* y *mBiGUL*) consiguiendo un total de **663 m²** de cubierta verde y mejorando su accesibilidad.



- El prototipo *mBiGFAC* se ha instalado en la fachada sur interior con un total de **34,2 m²** de fachada verde.
- En la zona exterior se ha implementado la solución *mBiGPond* que se encuentra en las huertas de la parcela junto al colegio y cuenta con una superficie aproximada de 28 m² (radio longitudinal máximo de 7m y radio transversal máximo de 4m). Cuenta con una profundidad máxima de 0.9 m.

En cuanto a los valores del impacto de las SbN en el edificio piloto, se han obtenido ya los siguientes resultados:

- Temperatura de la cubierta 5,4 °C inferior tras la implementación de SbN.

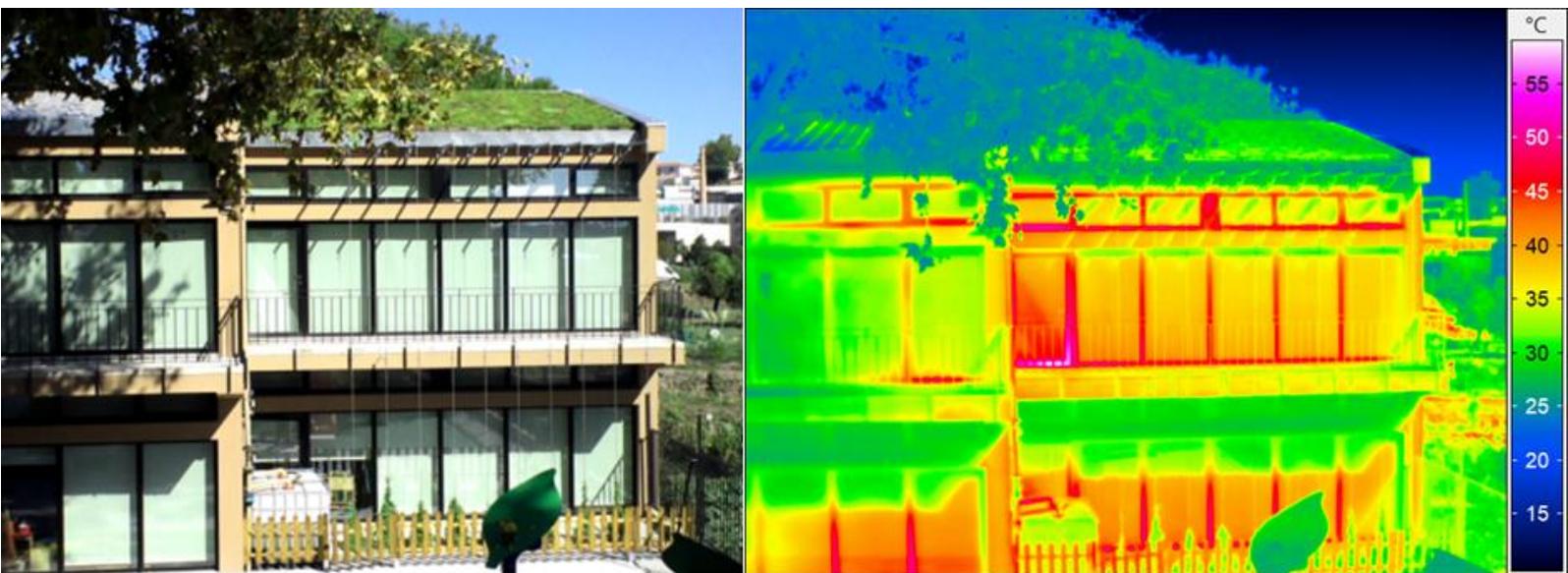
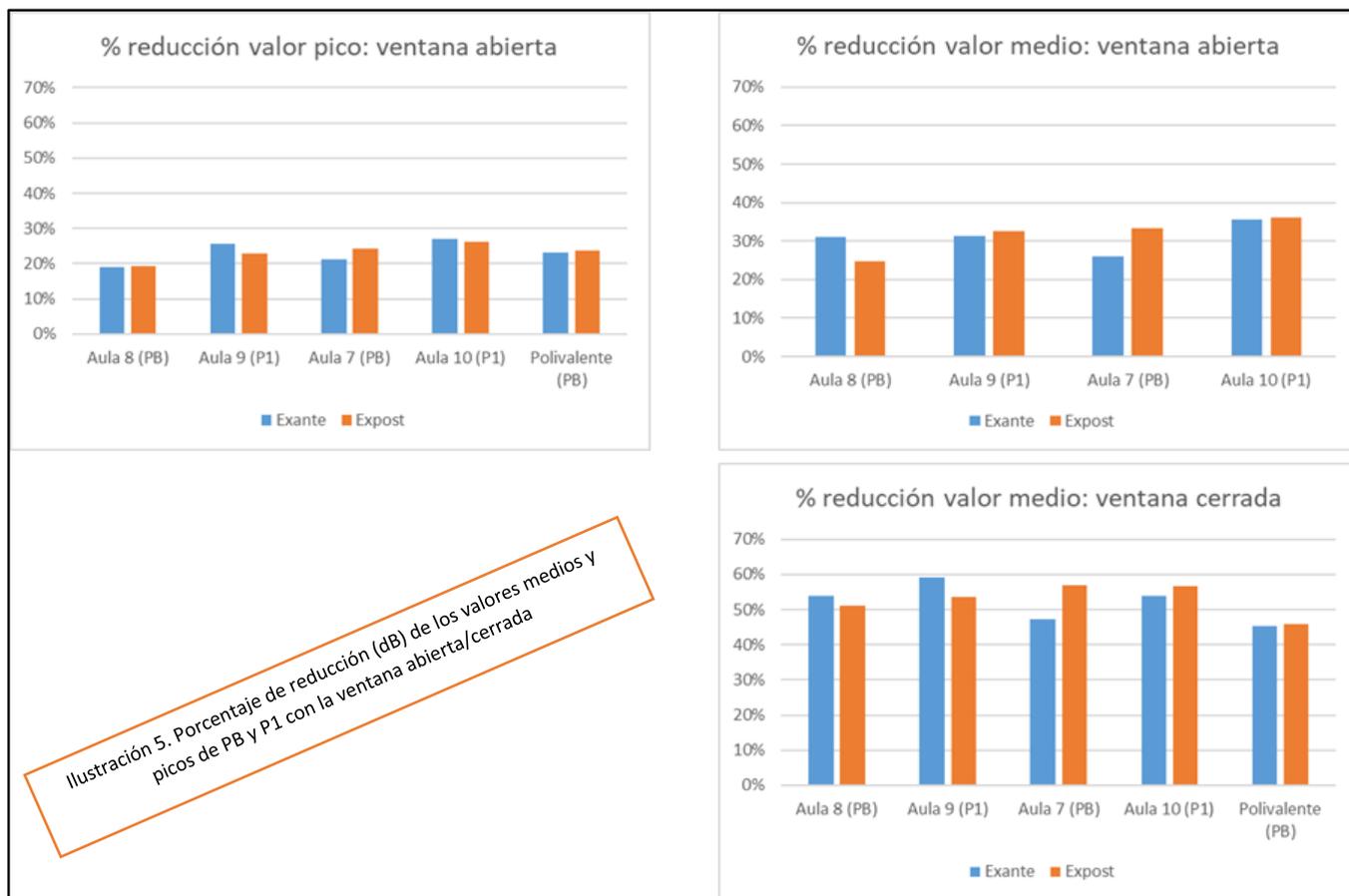


Ilustración 4. Temperaturas superficiales de cubierta, EB1 Mello Falcão (expost)

- La pérdida de agua de lluvia por escorrentía en las cubiertas intervenidas sin SbN corresponde al 30% del agua captada, mientras que se reduce al 3,74% tras la implementación de las SbN.
- En el muestreo de biodiversidad para elaborar la línea base se contabilizaron 69 especies, que aumentaron a 96 justo tras la instalación de las SbN. La mayor diversidad animal se da entre insectos voladores, moscas, mosquitos e himenópteros, principalmente, pero hay pocos artrópodos detritívoros, como algunos colémbolos, pero solo un *Armadillidium*, que empezarán a ser más abundantes cuando mejore la calidad del hábitat. Para obtener resultados más concluyentes será necesario realizar nuevos muestreos en años posteriores, especialmente el siguiente muestreo programado para primavera de 2024.
- El efecto de las SbN en la reducción del ruido no se puede garantizar sin realizar nuevas mediciones, ya que en algunos casos la reducción del ruido es mayor una vez implementadas las SbN, pero en otros sucede al contrario.



- Actualmente no hay acuerdos formales pero el Municipio de Oporto está trabajando en una normativa municipal (denominada *Índice Ambiental do Porto*) para apoyar la implementación de las SbN en los edificios privados.

Debido al escaso tiempo para poder realizar los muestreos planificados en el edificio piloto de Oporto tras los trabajos de implementación de las SbN, hay un gran número de indicadores que no se han podido medir o cuyas mediciones son insuficientes. Se hacen necesario dos años de muestreo sobre el edificio tras la fecha de finalización del proyecto para poder obtener una primera imagen del impacto de las SbN a nivel ambiental, económico y social, y al menos otros 3 años más de muestreos puntuales para obtener datos más concluyentes.

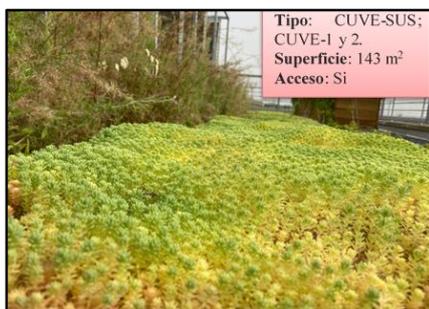
Durante el período After-LIFE, MP, con el apoyo de CSIC y CARTIF, se encargará de registrar y valorar el impacto que tendrán las SbN implementadas en el colegio. La realización de gráficas que empleen los datos registrados durante los próximos años (2024-2026 de manera detallada y 2026-2028 de manera puntual) servirá para valorar el impacto de las soluciones de cubierta y de fachada.

CEIP Gabriela Mistral (Solana de los Barros, España)

El periodo de monitorización de la línea base comprende desde mayo 2019 hasta diciembre 2021. El periodo posterior a la implementación de las SbN comprende desde enero 2022 hasta octubre 2023. Las obras de ejecución de los prototipos comenzaron en mayo de 2021 y finalizaron en diciembre de 2021.

Las actuaciones que se han llevado a cabo han afectado principalmente a las cubiertas y fachadas del edificio “anexo”, a los pavimentos, zonas vegetales y espacios exteriores.

- Instalación de tres tipos de cubiertas verdes (*mBiGCUVE-1*, *mBiGCUVE-2* y *mBiGCUVE-SUS*) consiguiendo un total de **420 m²** de cubierta verde y mejorando su accesibilidad.



- El sistema *mBiGFAVE-1* se ha instalado a diferentes niveles y en distintas fachadas mediante plantas trepadoras y macetas. A su vez, el sistema *mBiGFAVE-2* se ha instalado en parte de la fachada ESTE con toldos vegetados en los parasoles verticales y plantas trepadoras en los parasoles horizontales. Se han instalado un total de **400,5 m²** de fachada verde.
- En la zona exterior se han realizado tres tipos de intervención: pérgolas con plantas trepadoras y macetas (sistema *mBiGPEVE 1* y *2*), zonas vegetales exteriores con una superficie total de **707,3 m²** y pavimento permeable (*mBiGSUVE 1* y *2*), con una superficie total de **456,7 m²**.

En cuanto a los valores del impacto de las SbN en el edificio piloto, se han obtenido ya los siguientes resultados:

- En las aulas de la fachada ESTE la temperatura media en horario lectivo supera el valor máximo recomendado para interiores por el RITE (27 °C), tanto en junio como en septiembre. Esto ocurre antes de las intervenciones, pero también para el mes de junio después de las intervenciones. Por otro lado, un primer análisis muestra que las diferencias entre las dos fachadas se reducen (teniendo en cuenta que la fachada ESTE, la que se ha intervenido, es la que sufría mayores temperaturas), lo que podría indicar que el sistema *mBiGFAVE* tendría un impacto positivo. Se considera la fachada OESTE de

referencia porque en ella no se han realizado intervenciones. Aun así, hay que considerar que aún se necesitan 2 o 3 años más para que la vegetación trepadora alcance un desarrollo adecuado.

Analizando el mes de julio (para el de agosto después de la intervención no se dispone de datos suficientes por problemas con la red wifi con el colegio cerrado) para las cubiertas, se puede apreciar también una reducción en la diferencia entre ellas igualándose la temperatura en todo el colegio. Esto se podría asociar al efecto de la cubierta mBiGCUVE y su efecto de aislamiento térmico en los meses en los que el sol es más perpendicular. El análisis de los meses más cálidos de actividad lectiva, junio y septiembre, permite apreciar que las diferencias entre las fachadas parecen reducirse. En junio las temperaturas exteriores fueron superiores (24 °C en el periodo después de la intervención frente a 22 °C de media diaria en el periodo anterior) y sin embargo en el interior del colegio las temperaturas medias solamente aumentaron en la fachada ESTE en 0,5 °C (26,9 °C antes de las intervenciones y 27,4 °C después) y el porcentaje de variación entre fachadas se redujo de un 10 % a un 6 %. En el mes de septiembre se encuentra algo similar. Las temperaturas exteriores fueron 23,4 °C y 22,4 °C respectivamente. La variación entre fachadas se redujo de un 6,6 % a un 2,7 % y las temperaturas fueron 28,6 °C y 26,9 °C.

- En cuanto a la temperatura de la envolvente del edificio, la de la fachada ESTE se ve afectada principalmente por el sistema mBiGFAVE, que proporciona sombreado. Las imágenes térmicas muestran que las superficies asociadas al sistema mBiGFAVE tienen menor temperatura superficial respecto a las superficies que mantienen las características originales (Ilustración 6). Esta diferencia es muy pequeña debido principalmente a que la vegetación aún no ha cubierto la estructura por completo, teniendo un menor impacto.

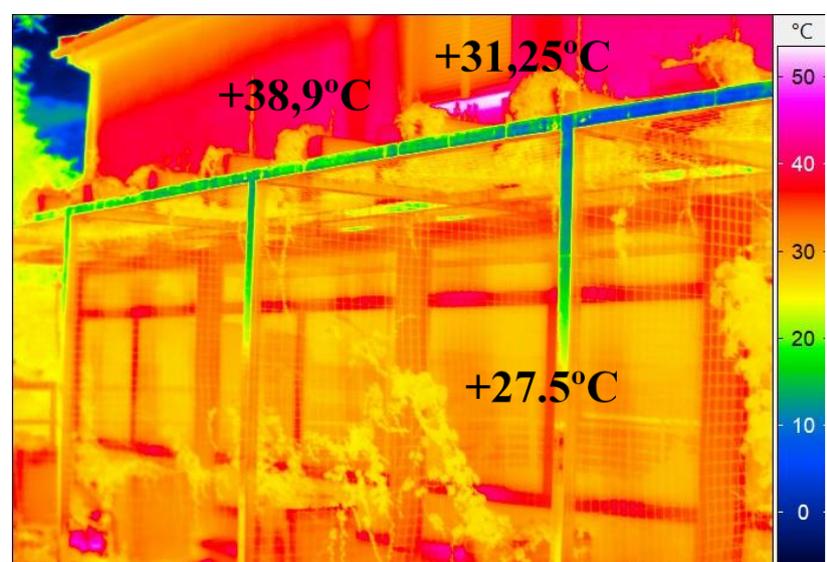


Ilustración 6. Temperaturas superficiales de la fachada ESTE, CEIP Gabriela Mistral

Las imágenes térmicas muestran que las superficies de las cubiertas verdes tienen menor temperatura superficial respecto a las cubiertas originales (Ilustración 7). La diferencia entre temperaturas es muy notable, habiendo diferencias entre los tipos de cubierta, según el tipo de vegetación y el grado de cobertura vegetal.

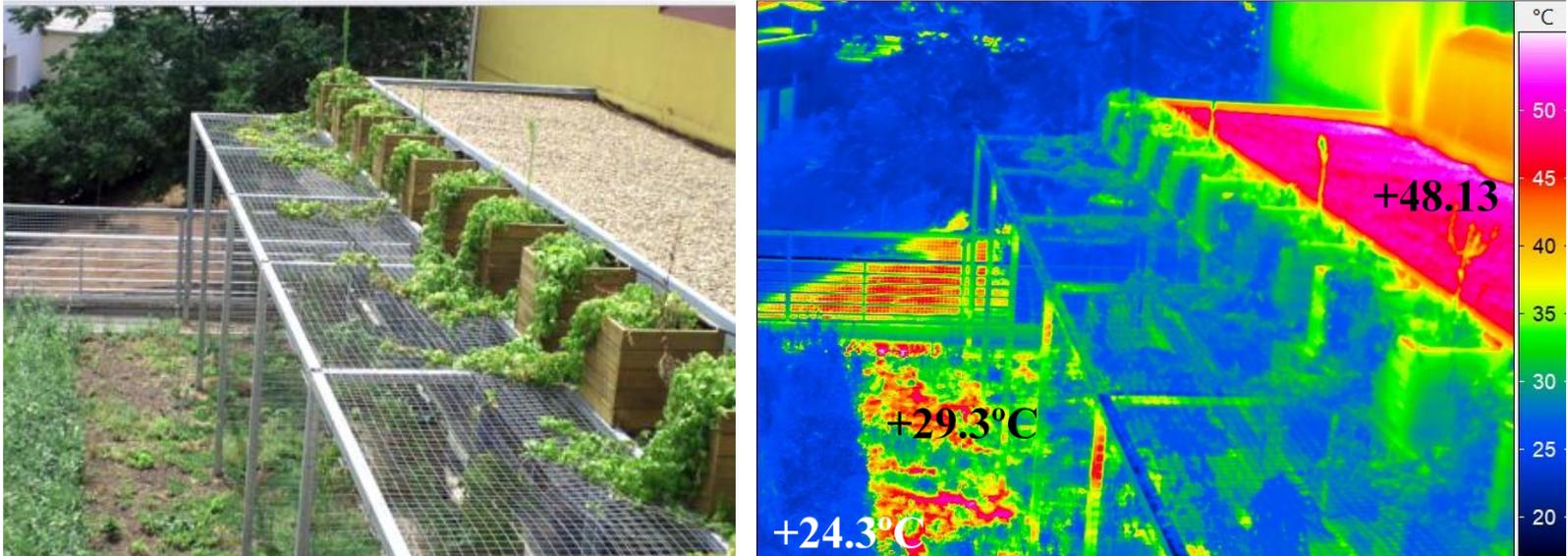


Ilustración 7. Temperaturas superficiales de cubierta, CEIP Gabriela Mistral

- La pérdida de agua de lluvia por escorrentía en las cubiertas intervenidas sin SbN corresponde al 13% del agua captada, mientras que se reduce al 3% tras la implementación de las SbN.
- En cuanto a la información obtenida de los muestreos de biodiversidad asociados al edificio piloto del colegio de Solana de los Barros, se aprecia un importante aumento de la biodiversidad desde la instalación de las SbN, pese a que solo se han podido realizar

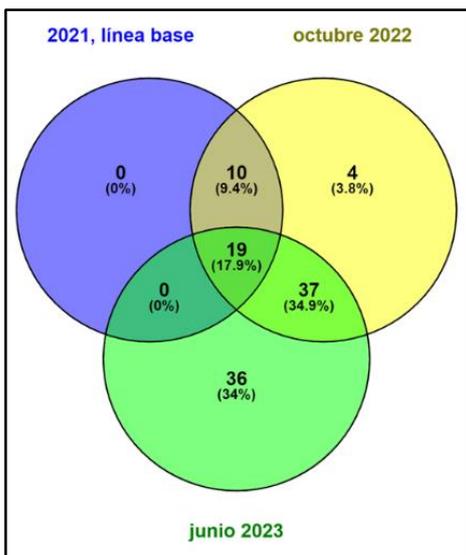


Ilustración 8. Diagrama que muestra las especies ganadas, perdidas y compartidas entre muestreos

tres muestreos por el retraso en finalizar las obras debido a la COVID-19. Para unos datos más concluyentes, son necesarios nuevos muestreos en los años posteriores a la fecha de finalización del proyecto.

En el muestreo para elaborar la línea base se contabilizaron 29 especies, que aumentaron a 70 justo tras la instalación de las SBN, y posteriormente se incrementaron en otras 36 especies.

El análisis de los números de Hill para estimar el número de especies observadas (q0), especies características (q1, Shannon) y especies dominantes (q2, inverso de Simpson), indica que el número total de especies estimadas para la zona es de 157 (Ilustración 8), con la previsión de alcanzar esa cifra tras ~7 muestreos, o ~3 años.

Es particularmente importante el aumento de las poblaciones de varias especies de *Armadillidium*, especialmente *A. nasatum* Budde-Lund, 1833 (*bicho-bola*, Ilustración 9), porque son detritívoros capaces de metabolizar metales pesados y, por tanto, eliminarlos del sustrato.



Ilustración 9. *Armadillidium nasatum*. Foto Ilona Loser (Wikipedia, CC BY-SA 4.0)

- En cuanto al número de especies vegetales autóctonas, en la línea base realizada antes de comenzar los trabajos en Solana se encontraron 15 especies de plantas, todas ruderales y de escaso valor paisajístico. Durante la implementación de las SbN se utilizaron 32 especies vegetales, en su mayoría no autóctonas, pero que aseguraban el establecimiento exitoso de la plantación, ya que solo se iba a realizar riego en los primeros años, de forma que se facilitara el establecimiento de las plantas en los estadios iniciales de plantación. El objetivo era que estas especies, escogidas por su resistencia, actuaran como facilitadoras en la colonización por especies autóctonas con el paso del tiempo. En efecto, 14 meses después de la plantación las cubiertas habían sido **colonizadas por 16 especies autóctonas adicionales**, algunas de las cuales (e.g. *Medicago* sp, *Trifolium* sp. o *Veronica polita*) cubren bastante superficie, en detrimento de las plantadas inicialmente.
- En relación al impacto de las SbN y el sistema de ventilación natural inducida en las concentraciones de CO₂ en el interior del edificio, no se observa ningún comportamiento claro entre el periodo pre- y post- intervención. En algunas aulas, los niveles de CO₂ son menores después de la intervención y otros son mayores. Cabe destacar que en algunas aulas las concentraciones alcanzadas parecen demasiado altas y se debería trabajar en soluciones para evitar concentraciones por encima de 1000 ppm en ningún momento. Con los datos recogidos se han podido realizar ya estudios sobre el mejor horario de la apertura de ventanas en el horario invernal buscando optimizar los momentos de ventilación para renovación de aire con los de la máxima temperatura exterior.

Pese a que en el CEIP Gabriela Mistral se ha tenido un mayor tiempo para la medición de los indicadores del proyecto, aún es necesario realizar mediciones planificadas sobre el edificio durante un año más tras la fecha de finalización del proyecto y de, al menos, otros 3 años más de muestreos puntuales para obtener datos más concluyentes. Esto es debido a que no se ha completado el tiempo mínimo necesario para el muestreo y al lento crecimiento de las especies vegetales en las soluciones de fachadas, sobre lo que se está trabajando para mejorar el desarrollo de las plantas utilizadas.

Durante el período After-LIFE, la DIPBA, con el apoyo de CSIC y CARTIF, se encargará de registrar y valorar el impacto que tendrán las SbN implementadas en el colegio. La realización de gráficas que empleen los datos registrados durante los próximos años (2024-2025 de manera detallada y 2025-2028 de manera puntual) servirá para valorar el impacto de las soluciones de cubierta y de fachada.



Ilustración 10. Combinación de SbN en CEIP Gabriela Mistral: mBiGCUVE-SUS & mBiGToldo

4. PLAN AFTER-LIFE

El Plan After-LIFE pretende establecer la forma en que los socios beneficiarios del proyecto continuarán midiendo, difundiendo y transfiriendo los resultados obtenidos.

Como ya se ha comentado en apartados anteriores de este documento, debido a diversos sucesos acaecidos durante el desarrollo del proyecto, no ha sido posible realizar la monitorización completa de los edificios piloto donde se han implementado las SbN diseñadas por LIFE-mBiG. El nivel de monitorización de estas soluciones varía dependiendo del edificio, siendo prácticamente completo para el colegio de Solana de los Barros, algo menos completo para el de Oporto y no habiéndose efectuado en el caso de Évora. Aun así, sí que se han realizado muestreos periódicos para obtener la línea de base de los tres edificios, siendo más consistente la de Évora, por el largo período de monitoreo del que se ha dispuesto antes de la implementación de soluciones. Por este motivo, en el Plan After-LIFE del proyecto LIFE-mBiG se incluye la monitorización detallada faltante de las SbN en los edificios piloto. También se incluye una monitorización más puntual posterior hasta el final del período After-LIFE del proyecto (febrero de 2028), en la que se estudiarán cómo se comportan las SbN con estado más avanzado de desarrollo de la vegetación. Además de estas monitorizaciones, el Plan After-LIFE abordará cuestiones relativas a la comunicación y difusión de sus resultados, la transferibilidad de sus acciones y la formación sobre las soluciones implementadas.

Grupos objetivo y entidades clave

Durante la implementación del proyecto LIFE-mBiG, los socios beneficiarios han cooperado con un gran número de organizaciones y personas clave, y se ha creado una nutrida lista de partes interesadas en el proyecto que han participado en diversos eventos y acciones del mismo, y que conforman los grupos objetivo y la audiencia clave a la que va dirigido este Plan After-LIFE.

La siguiente ilustración muestra un resumen de estos grupos objetivo:



Ilustración 11. Grupos objetivo del Plan After-LIFE de myBUILDINGisGREEN

Programa de Acción en el período After-LIFE

El programa de acción del período After-LIFE se estructura en 4 grandes bloques: monitorización (M), difusión y comunicación (D), transferibilidad y formación (T) y coordinación y seguimiento (CS). A continuación, se muestran las tareas a realizar en cada uno de estos bloques, las fechas estimadas y los socios beneficiarios responsables de su ejecución.

Monitorización (M)

1. Finalización de la monitorización efectiva de las SbN implementadas en el CEIP Gabriela Mistral (marzo – octubre 2024). Realización del monitoreo de los indicadores que no pudieron evaluarse completamente durante el período de ejecución de LIFE-mBiG. Para completar la monitorización efectiva del CEIP Gabriela Mistral, son necesarios los siguientes monitoreos:
 - Medición de CO₂ en el interior y temperatura y humedad en el interior y exterior del edificio. Son indicadores que se miden en remoto gracias a los sensores instalados en el edificio por CARTIF durante la ejecución del proyecto LIFE-mBiG. La medición de estos indicadores continuará realizándose hasta final del período After-LIFE, garantizando la DIPBA su funcionamiento y realizando CARTIF los análisis de datos necesarios para obtener resultados actualizados sobre los efectos de las SbN en el edificio piloto.
 - Cálculo del agua de lluvia captada. Son cálculos que realiza CARTIF también en remoto. Se cuenta con datos climáticos en abierto para este edificio.
 - Estimación del ahorro en climatización interior y del consumo de agua de riego de zonas verdes. La DIPBA registrará el consumo mensual de las facturas de electricidad, combustible y agua en una base de datos que proporcionará CARTIF, y analizará el ahorro a largo plazo en los costes de climatización en el interior del edificio y del consumo de agua de riego en zonas verdes tras la implementación de SbN en este edificio.

Entregable M1: actualización del informe técnico de monitorización de los indicadores del proyecto (Acción C3) con la información de las monitorizaciones descritas en esta acción para el CEIP Gabriela Mistral (octubre 2024)

[DIPBA y CARTIF]

2. Finalización de la monitorización efectiva de las SbN implementadas en la EB1 Falcão (marzo 2024 – octubre 2025). Realización del monitoreo de los indicadores que no pudieron evaluarse completamente durante el período de ejecución de LIFE-mBiG. Para completar la monitorización efectiva de la EB1 Falcão, son necesarios los siguientes monitoreos:

- Muestreo de biodiversidad (trampas de caída y plantas colonizadoras) y de desarrollo de especies bioindicadoras. RJB-CSIC se desplazará a Oporto para realizar este muestreo en junio de 2025. MP estará al cargo de la recogida y el envío de muestras al Real Jardín Botánico para su posterior identificación.
- Medición de CO₂ en el interior y temperatura y humedad en el interior y exterior del edificio. Son indicadores que se miden en remoto gracias a los sensores instalados en el edificio por CARTIF durante la ejecución del proyecto LIFE-mBiG. La medición de estos indicadores continuará realizándose hasta final del período After-LIFE, garantizando MP su funcionamiento y realizando CARTIF los análisis de datos necesarios para obtener resultados actualizados sobre los efectos de las SbN en el edificio piloto.
- Cálculo del agua de lluvia captada. Son cálculos que realiza CARTIF también en remoto. Para ello, MP adquirirá los datos necesarios al *Instituto Português do Mar e da Atmosfera* como ya se procedió durante la ejecución del proyecto LIFE-mBiG.
- Estimación del ahorro en climatización interior y del consumo de agua de riego de zonas verdes. MP registrará el consumo mensual de las facturas de electricidad, combustible y agua en una base de datos que proporcionará CARTIF, y analizará el ahorro a largo plazo en los costes de climatización en el interior del edificio y del consumo de agua de riego en zonas verdes tras la implementación de SbN en este edificio.

Entregable M2: actualización del informe técnico de monitorización de los indicadores del proyecto (Acción C3) con la información de las monitorizaciones descritas en esta acción para la EB1 Falcão (octubre 2025)

[MP, CARTIF y CSIC]

3. Finalización de la monitorización efectiva de las SbN implementadas en la EB1 Horta das Figueiras (marzo 2024 – junio 2026). Realización del monitoreo de los indicadores que no pudieron evaluarse durante el período de ejecución de LIFE-mBiG. Para completar la monitorización efectiva de la EB1 Horta das Figueiras, son necesarios los siguientes monitoreos:

- Muestreos de biodiversidad (trampas de caída y plantas colonizadoras) y de desarrollo de especies bioindicadoras. RJB-CSIC se desplazará a Évora para realizar estos muestreos en junio de 2025 y de 2026. CIMAC estará al cargo de la recogida y el envío de muestras al

Real Jardín Botánico para su posterior identificación. Para optimizar los recursos empleados, estos muestreos se realizarán de manera conjunta con los muestreos de biodiversidad a largo plazo programados en la acción 4 para el CEIP Gabriela Mistral.

- Medición de CO₂ en el interior y temperatura y humedad en el interior y exterior del edificio. Son indicadores que se miden en remoto gracias a los sensores instalados en el edificio por CARTIF durante la ejecución del proyecto LIFE-mBiG. La medición de estos indicadores continuará realizándose hasta final del período After-LIFE, garantizando CIMAC su funcionamiento y realizando CARTIF los análisis de datos necesarios para obtener resultados actualizados sobre los efectos de las SbN en el edificio piloto.
- Cálculo del agua de lluvia captada. Son cálculos que realiza CARTIF también en remoto. Para ello, CIMAC obtendrá los datos necesarios cedidos gratuitamente por parte de la Universidad de Évora, tal como se procedió durante la ejecución del proyecto LIFE-mBiG.
- Medición de la transmitancia. El equipo del IETcc-CSIC se desplazará en verano de 2025 a la EB1 Horta das Figueiras para colocar un equipo TESTO que posee un sensor de temperatura interior, otro exterior, y tres superficiales. Este equipo se coloca en una cubierta o fachada intervenida y otro se coloca en otra fachada o cubierta sin SbN. El equipo mide durante 2 o 3 semanas. Tras el período de medida, se necesita involucración del personal de mantenimiento del centro educativo para la retirada y envío de los sensores a las instalaciones del IETcc en Madrid. Los resultados obtenidos se comparan y se obtienen conclusiones del comportamiento de cubiertas y fachadas con SbN frente a otras sin intervenir.
- Estimación del ahorro en climatización interior y del consumo de agua de riego de zonas verdes. CIMAC registrará el consumo mensual de las facturas de electricidad, combustible y agua en una base de datos que proporcionará CARTIF, y analizará el ahorro a largo plazo en los costes de climatización en el interior del edificio y del consumo de agua de riego en zonas verdes tras la implementación de SbN en este edificio.

Entregable M3: actualización del informe técnico de monitorización de los indicadores del proyecto (Acción C3) con la información de las monitorizaciones descritas en esta acción para la EB1 Horta das Figueiras (junio 2026)

[CIMAC, CARTIF y CSIC]

4. Monitorización a largo plazo de las SbN implementadas en el CEIP Gabriela Mistral (noviembre 2024 – febrero 2028). Realización de monitoreos para evaluar cómo se comportan a largo plazo las SbN implementadas, con un desarrollo más avanzado de la vegetación. Para completar la monitorización a largo plazo en el CEIP Gabriela Mistral, son necesarios los siguientes monitoreos:

- Muestreos de biodiversidad (trampas de caída y plantas colonizadoras) y de desarrollo de especies bioindicadoras. RJB-CSIC se desplazará a Solana de los Barros para realizar estos muestreos en junio de 2025, de 2026 y de 2027. La DIPBA estará al cargo de la recogida y el envío de muestras al Real Jardín Botánico para su posterior identificación. Para optimizar los recursos empleados, estos muestreos se realizarán de manera conjunta con los muestreos de biodiversidad programados en las acciones 3 y 6 para la EB1 Horta das Figueiras.
- Medición de CO₂ en el interior y temperatura y humedad en el interior y exterior del edificio. Mediciones tomadas y analizadas por CARTIF tal como se explica para la acción 1.
- Cálculo del agua de lluvia captada. Son cálculos que realiza CARTIF tal como se explica para la acción 1.
- Medición de temperatura en la envolvente y niveles de ruido exterior. El equipo de CARTIF realizará un viaje al CEIP Gabriela Mistral en septiembre – octubre de 2027 para comprobar la situación pre- y post-SbN a largo plazo.
- Medición de la transmitancia. El equipo del IETcc-CSIC se desplazará en verano de 2027 al CEIP Gabriela Mistral para realizar esta medición utilizando el mismo procedimiento explicado en la acción 3 de este Plan. Tras el período de medida, se necesita involucración del personal de mantenimiento del centro educativo para la retirada y envío de los sensores a las instalaciones del IETcc en Madrid.
- Estimación del ahorro en climatización interior y del consumo de agua de riego de zonas verdes. La DIPBA registrará el consumo mensual de las facturas de electricidad, combustible y agua en una base de datos que proporcionará CARTIF, y analizará el ahorro a largo plazo en los costes de climatización en el interior del edificio y del consumo de agua de riego en zonas verdes tras la implementación de SbN en este edificio.

Entregable M4: actualización del informe técnico de monitorización de los indicadores del proyecto (Acción C3) con la información de las monitorizaciones a largo plazo de las SbN implementadas en todos los edificios piloto (febrero 2028)

[DIPBA, CARTIF y CSIC]

5. Monitorización a largo plazo de las SbN implementadas en la EB1 Falcão (noviembre 2025 – febrero 2028). Realización de monitoreos para evaluar cómo se comportan a largo plazo las SbN implementadas, con un desarrollo más avanzado de la vegetación. Para completar la monitorización a largo plazo en la EB1 Falcão, son necesarios los siguientes monitoreos:

- Muestreos de biodiversidad (trampas de caída y plantas colonizadoras) y de desarrollo de especies bioindicadoras. RJB-CSIC se desplazará a Oporto para realizar estos muestreos en junio de 2026 y de 2027. MP estará al cargo de la recogida y el envío de muestras al Real Jardín Botánico para su posterior identificación.
- Medición de CO₂ en el interior y temperatura y humedad en el interior y exterior del edificio. Mediciones tomadas y analizadas por CARTIF tal como se explica para la acción 2.
- Cálculo del agua de lluvia captada. Son cálculos que realiza CARTIF tal como se explica para la acción 2.
- Medición de temperatura en la envolvente y niveles de ruido exterior. El equipo de CARTIF realizará un viaje a la EB1 Falcão en septiembre – octubre de 2027 para comprobar la situación pre- y post-SbN a largo plazo.
- Medición de la transmitancia. El equipo del IETcc-CSIC se desplazará en verano de 2027 a la EB1 Falcão para realizar esta medición utilizando el mismo procedimiento explicado en la acción 3 de este Plan. Tras el período de medida, se necesita involucración del personal de mantenimiento del centro educativo para la retirada y envío de los sensores a las instalaciones del IETcc en Madrid.
- Estimación del ahorro en climatización interior y del consumo de agua de riego de zonas verdes. MP registrará el consumo mensual de las facturas de electricidad, combustible y agua en una base de datos que proporcionará CARTIF, y analizará el ahorro a largo plazo en los costes de climatización en el interior del edificio y del consumo de agua de riego en zonas verdes tras la implementación de SbN en este edificio.

Entregable M4: actualización del informe técnico de monitorización de los indicadores del proyecto (Acción C3) con la información de las monitorizaciones a largo plazo de las SbN implementadas en todos los edificios piloto (febrero 2028)

[MP, CARTIF y CSIC]

6. Monitorización a largo plazo de las SbN implementadas en la EB1 Horta das Figueiras (julio 2026 – febrero 2028). Realización de monitoreos para evaluar cómo se comportan a largo plazo las SbN implementadas, con un desarrollo más avanzado de la vegetación. Para completar la monitorización a largo plazo en la EB1 Horta das Figueiras, son necesarios los siguientes monitoreos:

- Muestreo de biodiversidad (trampas de caída y plantas colonizadoras) y de desarrollo de especies bioindicadoras. RJB-CSIC se desplazará a Évora para realizar este muestreo en junio de 2027. CIMAC estará al cargo de la recogida y el envío de muestras al Real Jardín Botánico para su posterior identificación.
- Medición de CO₂ en el interior y temperatura y humedad en el interior y exterior del edificio. Mediciones tomadas y analizadas por CARTIF tal como se explica para la acción 3.
- Cálculo del agua de lluvia captada. Son cálculos que realiza CARTIF tal como se explica para la acción 3.
- Medición de temperatura en la envolvente y niveles de ruido exterior. El equipo de CARTIF realizará un viaje a la EB1 Horta das Figueiras en septiembre – octubre de 2027 para comprobar la situación pre- y post-SbN a largo plazo.
- Medición de la transmitancia. El equipo del IETcc-CSIC se desplazará en verano de 2027 a la EB1 Horta das Figueiras para realizar esta medición utilizando el mismo procedimiento explicado en la acción 3 de este Plan. Tras el período de medida, se necesita involucración del personal de mantenimiento del centro educativo para la retirada y envío de los sensores a las instalaciones del IETcc en Madrid.
- Estimación del ahorro en climatización interior y del consumo de agua de riego de zonas verdes. CIMAC registrará el consumo mensual de las facturas de electricidad, combustible y agua en una base de datos que proporcionará CARTIF, y analizará el ahorro a largo plazo en los costes de climatización en el interior del edificio y del consumo de agua de riego en zonas verdes tras la implementación de SbN en este edificio.

Entregable M4: actualización del informe técnico de monitorización de los indicadores del proyecto (Acción C3) con la información de las monitorizaciones a largo plazo de las SbN implementadas en todos los edificios piloto (febrero 2028)

[CIMAC, CARTIF y CSIC]

Difusión y comunicación (D)

7. Mantenimiento y continuo enriquecimiento de la infraestructura y los canales de comunicación establecidos durante la implementación de LIFE-mBiG (marzo 2024 – febrero 2028). Actualización del sitio web del proyecto durante los cinco años posteriores a la finalización del mismo. Se publicarán al menos 5 noticias anuales de cada socio y 4 documentos técnicos por cada socio en el período After-LIFE, comunicando los nuevos resultados obtenidos.

El contenido de las noticias cubrirá posibles visitas organizadas que se realicen a las SbN de cada edificio piloto, talleres demostrativos programados, talleres formativos sobre adaptación climática que se realicen con alumnos de los centros educativos, diversos muestreos efectuados, así como actualizaciones en imágenes de la evolución de las SbN en el período After-LIFE.

Por su parte, el contenido de los documentos técnicos estará relacionado con los resultados de nuevas mediciones de los indicadores del proyecto, el impacto de las acciones de comunicación y transferibilidad (nº de visitas y talleres, nº y perfil de participantes, incremento de visitas y usuarios totales a los canales de comunicación del proyecto, envío de documentación a personas y organizaciones interesadas,...), avances logrados en el ámbito de la gobernanza, etc.

Finalizado el período After-LIFE, el sitio web dejará de actualizarse, pero se mantendrá operativo para su consulta, alojado como una sección en cada una de las webs institucionales de las entidades beneficiarias del proyecto.

Además de la web del proyecto, se continuarán utilizando y dinamizando los canales de comunicación del proyecto (X, LinkedIn y YouTube), así como la plataforma de eLearning creada en el marco de LIFE-mBiG. Esta plataforma seguirá disponible tras el período After-LIFE ya que el RJB-CSIC la continuará utilizando para albergar nuevas formaciones online sobre aspectos relacionados con la temática del proyecto LIFE-mBiG. De igual modo, los canales de difusión de LinkedIn y X (antiguo Twitter) seguirán operativos tras la finalización del período After-LIFE, pues serán reutilizados por nuevos proyectos financiados sobre la temática de LIFE-mBiG en los que participe el RJB-CSIC. De esta forma, no se pierde la comunidad establecida durante el período de ejecución After-LIFE de LIFE-mBiG. Un ejemplo de proyecto que continuará parte del legado de LIFE-mBiG es el proyecto PAULIA en el que participa el CSIC y que, entre otros aspectos, estudiará el impacto de la vegetación de SbN en espacios públicos como soluciones de mitigación de olas de calor. Este proyecto tiene una duración de

tres años desde noviembre de 2023 y está financiado a través de la convocatoria de colaboración público-privada 2022 de la Agencia Estatal de Investigación (AEI).

Entregable DT1: informe de recopilación de las actividades de comunicación y transferibilidad del período After-LIFE (febrero 2028)

[CSIC, MP, CIMAC, DIPBA y CARTIF]

8. Difusión de materiales formativos y de divulgación creados por LIFE-mBiG (marzo 2024 – febrero 2028). Realización en diversos emplazamientos del municipio de Oporto y ciudades vecinas de nuevas ediciones de la exposición sobre el proyecto LIFE-mBiG elaborada por MP, entrega de folletos impresos sobrantes sobre LIFE-mBiG que estarán disponibles en las oficinas de las entidades beneficiarias del proyecto, así como envío del Paquete de Adaptación Climática LIFE-mBiG (acción C6) a nuevas entidades clave para el fortalecimiento de capacidades. Parte de los materiales de divulgación excedentes del proyecto LIFE-mBiG se entregarán en el marco del proyecto PAULIA descrito en la acción anterior y del proyecto CREALAB PINTO que se explica en la acción 12 de este Plan.

Además de los materiales mencionados en el párrafo anterior, se entregará la información extendida necesaria requerida por cualquier persona interesada en LIFE-mBiG que no esté disponible en la sección de resultados de la web del proyecto o en cualquiera de sus canales de comunicación.

Entregable DT1: informe de recopilación de las actividades de comunicación y transferibilidad del período After-LIFE (febrero 2028)

[CSIC, MP, CIMAC y DIPBA]

9. Sensibilización y promoción de un mayor conocimiento de las SbN entre la comunidad escolar de los tres edificios piloto (marzo 2024 – febrero 2028). Continuación de los programas educativos y actividades formativas desarrolladas específicamente para la comunidad escolar en cada uno de los tres edificios piloto del proyecto.

Entregable DT1: informe de recopilación de las actividades de comunicación y transferibilidad del período After-LIFE (febrero 2028)

[MP, CIMAC y DIPBA]

10. Actualización de la información de LIFE-mBiG en la plataforma Climate-ADAPT (marzo 2024 – febrero 2028). Actualización del caso de estudio del proyecto constructivo de SbN en Solana de los Barros que fue subido a la plataforma Climate-ADAPT, incluyendo los nuevos resultados obtenidos durante el período After-LIFE. También se publicarán dos nuevos casos de estudio de los proyectos constructivos de Oporto y Évora, una vez se obtengan los resultados definitivos de las monitorizaciones efectivas de las SbN implementadas en ambos casos. Además de la actualización en Climate-ADAPT, CSIC, como entidad coordinadora del proyecto, actualizará la información sobre el proyecto en otras plataformas donde éste esté presente, tales como el Comité Europeo de las Regiones o el Observatorio Nacional de Soluciones basadas en la Naturaleza de España.

Entregable DT1: informe de recopilación de las actividades de comunicación y transferibilidad del período After-LIFE (febrero 2028)

[CSIC]

11. Realización de Jornada informativa sobre resultados definitivos de LIFE-mBiG (octubre 2027 – febrero 2028). En los últimos meses del período After-LIFE, tras haber obtenido los resultados definitivos de todas las monitorizaciones de largo plazo, el RJB-CSIC organizará en sus instalaciones una breve jornada informativa en la que se comuniquen los resultados definitivos obtenidos tras cinco años desde la finalización del proyecto. Esta jornada se emitirá en *streaming* para llegar a una audiencia más amplia.

Entregable DT1: informe de recopilación de las actividades de comunicación y transferibilidad del período After-LIFE (febrero 2028)

[CSIC]

Transferibilidad y formación (T)

12. Organización de talleres demostrativos in-situ en los 3 edificios piloto con desarrollo vegetal óptimo (noviembre 2024 – febrero 2028). Realización de al menos dos talleres demostrativos por socio en cada uno de sus edificios piloto. En estos talleres se mostrarán las SbN implementadas y se explicará el proceso para su replicación en otros edificios. Estos eventos pueden dirigirse a personal técnico de la misma entidad o de otras entidades con interés en el uso de este tipo de soluciones.

Entregable T1: programas de los talleres demostrativos (febrero 2028)

[MP, CIMAC y DIPBA]

13. Talleres demostrativos a través del Taller de Empleo de Jardinería del RJB-CSIC y el proyecto CREALAB PINTO (septiembre 2024 – febrero 2028). Una vez concluido el período de monitorización efectiva de las SbN en los tres edificios piloto (julio 2026), el RJB-CSIC organizará al menos dos talleres con los alumnos del Taller de Empleo de Jardinería del propio Real Jardín Botánico para mostrar los aspectos técnicos de las SbN implementadas por LIFE-mBiG. Esto mejorará el conocimiento de nuevas generaciones de jardineros y paisajistas sobre el uso de SbN para la mejora del confort térmico en edificios.

Además, cabe la posibilidad de incluir contenidos formativos de LIFE-mBiG en diversos talleres que se pretenden organizar en el marco del proyecto [CREALAB PINTO](#) en el que participan expertos del IETcc-CSIC. Este proyecto, que lidera la Universidad Politécnica de Madrid, plantea la aplicación de SbN en un aula para talleres de un entorno educativo de la ciudad de Pinto (Madrid). Se ha solicitado una ampliación del proyecto que, si se concede, permitirá esta colaboración para mejorar el impacto del Plan After-LIFE.

Entregable T1: programas de los talleres demostrativos (febrero 2028)

[CSIC]

14. Transferencia de conocimientos a PYMES del sector tecnológico, ambiental y climático (julio 2026 – febrero 2028). Se aprovechará el numeroso volumen de PYMES con las que trabaja el Centro Tecnológico CARTIF y el Instituto Eduardo Torroja de ciencias de la Construcción (IETcc-CSIC) para compartir los resultados definitivos de las diversas monitorizaciones pendientes de realizar durante el período After-LIFE. Esta transferencia de resultados se llevará a cabo a través de los diversos proyectos y colaboraciones que CARTIF y el IETcc-CSIC tienen en marcha actualmente con este tipo de entidades, así como a través de comunicaciones a través de los medios de comunicación de ambas entidades, como son blogs, realización de jornadas, etc. En Portugal, la red de contactos con PYMES de la Asociación Nacional de Cubiertas Verdes (ANCV), que siguió de cerca el proyecto, también se utilizará para movilizar la transferibilidad de conocimientos. MP será el facilitador de esta transferencia, que también tendrá lugar a través de proyectos en curso y ejemplos en actos técnicos.

Entregable DT1: informe de recopilación de las actividades de comunicación y transferibilidad del período After-LIFE (febrero 2028)

[CARTIF, MP y CSIC]

15. Formación y asistencia técnica a municipios, PYMES, agentes de desarrollo local y ONGs del ámbito de la DIPBA y el MP (noviembre 2025 – febrero 2028). Basados en su experiencia en la implementación de las SbN del proyecto, la DIPBA y el MP ofrecerán formación y asistencia técnica a municipios, PYMES, agentes de desarrollo local y ONGs de su ámbito de actuación. Además, en la medida de lo posible, se utilizará el material vegetal disponible en los viveros de ambas entidades beneficiarias para su uso en acciones de transferibilidad de las SbN del proyecto LIFE-mBiG.

Entregable DT1: informe de recopilación de las actividades de comunicación y transferibilidad del período After-LIFE (febrero 2028)

[DIPBA y MP]

16. Transferencia de conocimientos de MP a las asociaciones de municipios y redes regionales, nacionales y europeas en las que participa (noviembre 2025 – febrero 2028). Para realizar esta tarea, MP se apoyará en la Asociación Nacional de Cubiertas Verdes (ANCV) y en su red europea (*European Federation of Green Roof Associations*, EFB) y redes internacionales (*World Wide Infrastructure Network*, WGIN). MP aprovechará su participación en EUROCITIES, red de la que ha ostentado la Vicepresidencia del Foro de Medio Ambiente, para dar visibilidad a las iniciativas y tareas del proyecto, mejorando las opciones de transferibilidad de las SbN implementadas en el marco de LIFE-mBiG y en otros proyectos europeos en los que participa la entidad. MP también aprovechará su participación en otras redes, asociaciones e iniciativas (internacionales, nacionales y regionales) que comparten la preocupación por la sostenibilidad medioambiental para dar a conocer su experiencia con LIFE-mBiG, como: Fundación Ellen McArthur – Ciudades y Economía Circular para la Alimentación; Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía; *Carbon Disclosure Project – CDP*; *Green City Agreement*; y Pacto Climático de Oporto.

Entregable DT1: informe de recopilación de las actividades de comunicación y transferibilidad del período After-LIFE (febrero 2028)

[MP]

17. Intercambio de información con entidades identificadas en las acciones de gobernanza (C4) y transferibilidad (C5) (julio 2026 – febrero 2028). En el transcurso del proyecto, los socios beneficiarios del mismo han interactuado y colaborado con diversas entidades cuyas líneas de trabajo están relacionadas con la temática de LIFE-mBiG. Algunas de estas entidades son Green Building Council España (GBCe), Fundación CONAMA, Asociación Española de Cubiertas

Verdes y Ajardinamientos Verticales (ASESCUVE), Asociación Nacional de Cubiertas Verdes (ANCV), SBNCLIMA S.L., Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), Plataforma de Colaboración para la Neutralidad Climática de las Ciudades Españolas, Red CLIMA, Red +BIODIVERSIDAD, Comité Europeo de las Regiones, proyecto LIFE-EcoDigestion 2.0, proyecto LIFE RESYTAL, etc. Para mejorar la información que manejan estas entidades sobre el proyecto LIFE-mBiG y poder reforzar las colaboraciones de los socios beneficiarios del proyecto con las entidades identificadas, se enviará cualquier informe técnico actualizado con los últimos resultados obtenidos del proceso de monitorización After-LIFE y se explorarán las posibles vías de colaboración existentes.

Entregable DT1: informe de recopilación de las actividades de comunicación y transferibilidad del período After-LIFE (febrero 2028)

[CSIC, CARTIF, DIPBA, MP y CIMAC]

18. Inclusión de SbN de LIFE-mBiG en el Catálogo Online de Soluciones Constructivas (octubre 2027 – febrero 2028). Una vez realizadas las monitorizaciones completas del período After-LIFE, el IETcc-CSIC volverá a intentar incluir las SbN del proyecto en el Catálogo Online de Soluciones Constructivas (COSC) del CTE para que estén disponibles para su uso y replicabilidad por parte de cualquier persona interesada. Siguiendo las recomendaciones de los técnicos del CTE, para poder incluir las SbN en el propio CTE sería necesario replicar las SbN en otros contextos más allá del ámbito de los edificios educativos y sociales, y comprobar cómo se comporta este tipo de soluciones para la mejora del confort térmico. Por este motivo, es posible que tras el período After-LIFE no se consiga aún la inclusión de las SbN de LIFE-mBiG en el CTE, sin embargo, se retomarán las comunicaciones para posibilitar su inclusión en el futuro.

Además, expertas del IETcc-CSIC han mantenido reuniones con miembros de la empresa Singular Green para estudiar el parámetro de transmitancia térmica en cerramientos con aplicación de SbN y poder conectar los resultados con el COSC.

Entregable T2: informe de medidas de gobernanza abordadas durante el período After-LIFE y sus principales resultados (febrero 2028)

[CSIC]

19. Inclusión de los resultados del proyecto en cinco acuerdos y cinco normativas y programas plurianuales (julio 2026 – febrero 2028). Las entidades beneficiarias que son autoridades locales y/o regionales trabajarán en el período After-LIFE para incluir los resultados definitivos del proyecto en diversa normativa y programas plurianuales locales y/o regionales que

permitan la transferibilidad a largo plazo de las SbN implementadas por LIFE-mBiG. El entregable de esta acción incluirá que se ha realizado durante el período After-LIFE en relación a la gobernanza, indicando los logros y los intentos fallidos y sus motivos.

Entregable T2: informe de medidas de gobernanza abordadas durante el período After-LIFE y sus principales resultados (febrero 2028)

[CIMAC, DIPBA y MP]

20. Contacto con nuevos proyectos LIFE aprobados en 2024, 2025 y 2026 (marzo 2024 – febrero 2028). Desde la coordinación de LIFE-mBiG se contactará a los nuevos proyectos aprobados en las convocatorias de 2024, 2025 y 2026 de Acción Climática del programa LIFE cuyas temáticas tengan relación con la edificación y su adaptación al cambio climático. El motivo de este contacto será facilitar toda la información sobre el proyecto LIFE-mBiG y sus resultados definitivos, así como abordar posibles colaboraciones los nuevos proyectos aprobados.

Entregable DT1: informe de recopilación de las actividades de comunicación y transferibilidad del período After-LIFE (febrero 2028)

[CSIC]

Coordinación y Seguimiento (CS)

21. Coordinación y seguimiento del cumplimiento de las acciones del Plan After-LIFE (marzo 2024 – febrero 2028). Para asegurar el cumplimiento de las acciones propuestas en este Plan After-LIFE, el CSIC, a través del Real Jardín Botánico (RJB-CSIC), estará encargado del seguimiento del Plan. Para ello, se organizarán reuniones virtuales anuales con los socios del proyecto para ver el grado de cumplimiento de sus acciones, las posibles desviaciones en los plazos marcados y las soluciones propuestas para cumplir los objetivos comprometidos. Durante estas reuniones, se recopilará la información generada durante el año en curso para completar los entregables que se publicarán en el período After-LIFE. Estas reuniones se realizarán en las semanas previas al período estival, ya que el grueso de las monitorizaciones debe realizarse entre mayo y septiembre, evitando que queden sin resolverse posibles desviaciones en los plazos. Además, se realizará una reunión virtual conjunta con todos los socios en enero de 2028 para hacer una evaluación conjunta del período After-LIFE completo.

Entregable CS1: Actualización del informe final del proyecto con la información recabada durante el período After-LIFE.

[CSIC]

Cronograma, presupuesto y distribución de tareas del Plan After-LIFE

	Nº	Acciones	Cuándo	Dónde	Quién	Necesidad financiera	Fuentes de financiación	Prioridad	Entregable
Monitorización (M)	1	Monitorización efectiva de SbN en CEIP Gabriela Mistral	Medio año desde la fecha fin del proyecto (mar – oct 2024)	Badajoz	DIPBA CARTIF	€	Fondos propios	***	M1
	2	Monitorización efectiva de SbN en EB1 Falcão	Un año y medio desde la fecha fin del proyecto (mar 2024 – oct 2025)	Oporto	MP CSIC CARTIF	€€	Fondos propios	***	M2
	3	Monitorización efectiva de SbN en EB1 Horta das Figueiras	Dos años desde la fecha fin del proyecto, incluyendo la primavera del último año (mar 2024 – jun 2026)	Évora	CIMAC CSIC CARTIF	€€€	Fondos propios	***	M3
	4	Monitorización a largo plazo en CEIP Gabriela Mistral	Tras la monitorización efectiva de SbN (jul 2026 - feb 2028)	Badajoz	DIPBA CSIC CARTIF	€€	Fondos propios	***	M4
	5	Monitorización a largo plazo en EB1 Falcão	Tras la monitorización efectiva de SbN (nov 2025 - feb 2028)	Oporto	MP CSIC CARTIF	€€	Fondos propios	***	M4
	6	Monitorización a largo plazo en EB1 Horta das Figueiras	Tras la monitorización efectiva de SbN (jul 2026 - feb 2028)	Évora	CIMAC CSIC CARTIF	€€	Fondos propios	***	M4
Difusión y comunicación (D)	7	Mantenimiento de canales de comunicación	En todo el período After-LIFE (mar 2024 – feb 2028)	Online	TODOS	€€	Fondos propios Proyecto PAULIA	***	DT1
	8	Difusión materiales formativos y divulgativos	En todo el período After-LIFE, incidiendo en la fase inicial cuando aún queden materiales disponibles	Madrid Oporto Évora Badajoz	CSIC MP CIMAC DIPBA	€€	Fondos propios Proyecto PAULIA Proyecto CREALAB PINTO	**	DT1
	9	Sensibilización de la comunidad escolar	En todo el período After-LIFE (mar 2024 – feb 2028)	Oporto Évora Badajoz	MP CIMAC DIPBA	€	Fondos propios	**	DT1
	10	Actualización de plataforma Climate-ADAPT	En todo el período After-LIFE, incidiendo en la fase final cuando se obtengan resultados definitivos	Online	CSIC	€	Fondos propios	**	DT1

Leyenda:

Necesidad financiera: € = hasta 5.000 euros; €€ = entre 5.000 y 10.000 euros; €€€ = entre 10.000 y 50.000€

Prioridad: *** = la acción es absolutamente necesaria para alcanzar los objetivos del Plan After-LIFE; ** = la implementación de esta acción supone una mejora considerable del alcance y eficiencia del proyecto; * = esta acción podría no implementarse en caso de problemas financieros

	Nº	Acciones	Cuándo, cada cuánto	Dónde	Quién	Necesidad financiera	Fuentes de financiación	Prioridad	Entregable
Transferibilidad y formación (T)	11	Jornada informativa sobre resultados definitivos	Tras obtenerse resultados de monitorizaciones a largo plazo (oct 2027 – feb 2028)	Madrid	CSIC	€€	Fondos propios	**	DT1
	12	Organización de talleres demostrativos in-situ	Tras obtenerse los resultados definitivos de DIPBA (nov 2024 – feb 2028)	Oporto Évora Badajoz	MP CIMAC DIPBA	€€	Fondos propios Sinergias con otros proyectos	**	T1
	13	Talleres en Taller de Empleo RJB-CSIC y CREALAB PINTO	Tras obtenerse los resultados definitivos de las monitorizaciones (sep 2024 – feb 2028)	Madrid	CSIC	€€	Fondos propios Fondos Comunidad de Madrid Proyecto CREALAB PINTO	***	T1
	14	Transferir conocimientos a PYMES tecnológicas	Tras obtenerse los resultados definitivos de las monitorizaciones (jul 2026 – feb 2028)	Valladolid Oporto Madrid	CARTIF MP CSIC	€	Fondos propios Proyecto PAULIA	**	DT1
	15	Formación y asistencia técnica a nivel local	Tras obtenerse los resultados definitivos de MP (nov 2025 – feb 2028)	Badajoz Oporto	DIPBA MP	€€€	Fondos propios	***	DT1
	16	Transferir conocimientos en redes de MP	Tras obtenerse los resultados definitivos de MP (nov 2025 – feb 2028)	Oporto	MP	€	Fondos propios	**	DT1
	17	Informar a entidades de gobernanza y transferibilidad	Tras obtenerse los resultados definitivos de las monitorizaciones (jul 2026 – feb 2028)	España Portugal	TODOS	€	Fondos propios Proyecto PAULIA	**	DT1
	18	Inclusión de SbN en Catálogo de Soluciones Constructivas	Tras obtenerse resultados de monitorizaciones a largo plazo (oct 2027 – feb 2028)	Madrid	CSIC	€€	Fondos propios Fondos IDAE	*	T2
	19	Inclusión de resultados mBiG en acuerdos y normativa	Tras obtenerse los resultados definitivos de las monitorizaciones (jul 2026 – feb 2028)	Évora Badajoz Oporto	CIMAC DIPBA MP	€	Fondos propios Fondos entidades locales	***	T2
	20	Contacto con nuevos proyectos LIFE aprobados	Tras publicarse las resoluciones de convocatorias de 2024, 2025 y 2026	Online	CSIC	€	Fondos propios	**	DT1
CS	21	Coordinación y seguimiento del Plan After-LIFE	En todo el período After-LIFE (mar 2024 – feb 2028)	Online	CSIC	€	Fondos propios	***	CS1

Legenda:

Necesidad financiera: € = hasta 5.000 euros; €€ = entre 5.000 y 10.000 euros; €€€ = entre 10.000 y 50.000€

Prioridad: *** = la acción es absolutamente necesaria para alcanzar los objetivos del Plan After-LIFE; ** = la implementación de esta acción supone una mejora considerable del alcance y eficiencia del proyecto; * = esta acción podría no implementarse en caso de problemas financieros

Personas encargadas del cumplimiento del Plan After-LIFE

El éxito del Plan After-LIFE depende en gran medida del equipo responsable asignado para ejecutar las acciones incluidas en este documento. El personal dedicado debe cumplir al menos dos criterios: a) haber estado implicado en el período de ejecución del proyecto LIFE-mBiG y b) ser personal permanente de las instituciones beneficiarias participantes en el proyecto.

En los inicios del proyecto LIFE-mBiG, parte del personal de los centros educativos donde interviene el proyecto se mostraba reticente a la implementación de SbN en sus centros, poniendo en duda, en ocasiones, los efectos positivos de las SbN implementadas. En el transcurso del proyecto, estas personas fueron comprobando las ventajas que supone este tipo de soluciones y, en la actualidad, se han convertido en aliadas clave para la amplificación de los impactos del proyecto LIFE-mBiG. Por ello, además de las personas implicadas directamente en la ejecución del Plan After-LIFE, consideramos de vital importancia contar con la colaboración de personas procedentes de estos centros educativos para que actúen como puntos de contacto y facilitadoras de las acciones que tengan lugar en sus edificios piloto.

A continuación, se incluye un listado de las personas encargadas de coordinar las acciones del Plan, así como las personas de contacto de los centros educativos, describiendo por qué son las personas más adecuadas para garantizar su éxito.

Jesús Muñoz (RJB-CSIC)



Investigador científico en plantilla del Real Jardín Botánico, ha sido el Investigador Principal del proyecto LIFE-mBiG desde sus inicios. Es la persona que coordinará las acciones del Plan After-LIFE y dinamizará aquellas que recaigan principalmente en el equipo del RJB-CSIC, como son las acciones 1-8, 10-11, 13-14, 17 y 20-21.

Borja Frutos (IETcc-CSIC)

Arquitecto en plantilla del Instituto de ciencias de la construcción Eduardo Torroja, ha sido el principal punto de contacto técnico del proyecto LIFE-mBiG desde sus inicios. Es la persona que dinamizará aquellas acciones del Plan After-LIFE que recaigan principalmente en el equipo del IETcc-CSIC, como son las acciones 1-7, 14 y 17-18.



Raquel Marijuan (CARTIF)



Arquitecta en plantilla del Centro Tecnológico CARTIF, ha sido una de las personas más implicadas en el proceso de monitorización de los indicadores del proyecto LIFE-mBiG, por lo que su inclusión en el Plan After-LIFE es de gran relevancia para el correcto cumplimiento de las

acciones de monitorización, cuya prioridad de ejecución es alta (***) . Raquel dinamizará aquellas acciones que recaigan principalmente en el equipo de CARTIF, como son las acciones 1-7, 14 y 17.

Miguel Ángel Antón (DIPBA)

Arquitecto en plantilla de la Diputación de Badajoz, ha sido la persona de referencia de esta entidad beneficiaria desde el inicio del proyecto y ha estado implicado por completo en el diseño y ejecución del proyecto constructivo en el edificio piloto de Solana de los Barros (Badajoz, España). Su inclusión en el Plan After-LIFE es de



gran relevancia para el correcto cumplimiento de las acciones de monitorización a largo plazo en el edificio de Solana de los Barros. Miguel Ángel dinamizará aquellas acciones que recaigan principalmente en el equipo de la DIPBA, como son las acciones 1, 4, 7-9, 12, 15, 17 y 19.

Antonia Montevirgen (CEIP Gabriela Mistral)



Directora del CEIP Gabriela Mistral, que es el edificio piloto de Solana de los Barros, ha estado implicada desde los inicios del proyecto en la ejecución del proyecto constructivo en este edificio, así como en las labores de monitorización y comunicación referentes a su centro educativo. Antonia no estará

directamente implicada en la ejecución del Plan After-LIFE, aunque sí actuará como punto de contacto y persona facilitadora de las acciones del Plan que deban ejecutarse físicamente en el CEIP Gabriela Mistral, como son las acciones 1, 4, 8-9 y 12.

Marta Pinto (MP)



Técnica Municipal en el Municipio de Oporto, ha sido la persona de referencia de esta entidad beneficiaria en la última fase del proyecto, aunque ha estado presente en el mismo desde sus inicios. Marta ha sido la persona responsable de dinamizar al equipo del Municipio de Oporto en las diversas acciones del proyecto, obteniendo resultados muy satisfactorios, por lo que su inclusión en el Plan After-LIFE garantizará el correcto cumplimiento de

las acciones de monitorización y de otra índole para el edificio de Oporto. En concreto, Marta dinamizará aquellas acciones que recaigan principalmente en el equipo de MP, como son las acciones 2, 5, 7-9, 12, 14-17 y 19.

Helena Ribeiro (EB1 Falcão)

Directora de la EB1 Falcão, que es el edificio piloto de Oporto, ha estado implicada desde los inicios del proyecto en la ejecución del proyecto constructivo en este edificio, así como en las labores de monitorización y comunicación referentes a su centro educativo. Helena no estará directamente implicada en la ejecución del Plan After-LIFE, aunque sí actuará como punto de contacto y persona facilitadora de las acciones del Plan que deban ejecutarse físicamente en la EB1 Falcão, como son las acciones 2, 5, 8-9 y 12.



João Sardinha (CIMAC)



Jefe del Equipo Multidisciplinar de la Unidad de Medio Ambiente y Desarrollo en la Comunidad Intermunicipal del Alentejo Central, ha sido la persona de referencia de esta entidad beneficiaria en la última fase del proyecto. João ha sido la persona responsable de dinamizar al equipo de CIMAC en las diversas acciones del proyecto, obteniendo resultados muy satisfactorios, por lo que su inclusión en el Plan After-LIFE garantizará el correcto cumplimiento de las acciones de monitorización y de otra índole para el edificio de Évora. En concreto, João dinamizará aquellas acciones que recaigan principalmente en el equipo de CIMAC, como son las acciones 3, 6, 7-9, 12, 17 y 19.

Ana Isabel Trigacheiro Pires Fernandes (EB1 Horta das Figueiras)

Directora de la Agrupación de Escuelas Severim de Faria, Évora, que incluye a la EB1 Horta das Figueiras, edificio piloto de Évora. Ha estado implicada desde los inicios del proyecto en la ejecución del proyecto constructivo en este edificio, así como en las labores de monitorización y comunicación referentes a su centro educativo. Ana Isabel no estará directamente implicada en la ejecución del Plan After-LIFE, aunque sí actuará como punto de contacto y persona facilitadora de las acciones del Plan que deban ejecutarse físicamente en la EB1 Horta das Figueiras, como son las acciones 3, 6, 8-9 y 12.



Sostenibilidad de los resultados del proyecto tras el período After-LIFE

La sostenibilidad de las acciones y resultados del proyecto tiene una visión a largo plazo, que vaya más allá del horizonte temporal de cinco años de este Plan After-LIFE.

Las SbN implementadas en cada edificio formarán parte del equipamiento público de infraestructura verde municipal y provincial. Por este motivo, DIPBA, CIMAC y MP implicarán recursos técnicos y financieros y esfuerzos para mantener las SbN en óptimas condiciones una vez finalizado el proyecto.

Los materiales y técnicas innovadores utilizados en el desarrollo de los prototipos serán factores cruciales que permitirán:

- a) reducir significativamente el coste de mantenimiento de las SbN en cada edificio;
- b) mantener la funcionalidad de las SbN como soluciones de adaptación climática en los edificios piloto;
- c) mantener la coherencia lógica desde el punto de vista medioambiental y climático con el entorno en el que se encuentran los edificios.

También el fomento de las redes de comunicación y la participación ciudadana relacionadas con la adaptación climática en un entorno local permitirán sostener los resultados de las acciones del proyecto, ya que serán los ciudadanos quienes trabajarán para reemplazar materiales y aspectos técnicos del proyecto.

Después de 5 años, las soluciones propuestas para los edificios y los modelos implementados para su adaptación al cambio climático se encontrarán lo suficientemente maduras como para que los propios beneficios mostrados sirvan de motor principal para que los resultados del proyecto se extiendan por sí mismos. Está en el interés de los socios continuar difundiendo los resultados después de su finalización e incluso después de los cinco años del Plan After-LIFE.

La expectativa es que las escuelas piloto se conviertan cada vez más en espacios de sensibilización, demostración e inspiración de la sostenibilidad.

Los socios están convencidos del gran potencial para replicar las SbN del proyecto en otros edificios públicos (no sólo educativos, sino también sociales o de otro ámbito), promoviendo su adaptación al cambio climático, bajo premisas de confort bioclimático, eficiencia y sostenibilidad, e incrementando de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en el entorno urbano.

La orientación estratégica a escala europea y, en consecuencia, también en los Estados miembros, también favorecerá la transferencia y reproducción de los resultados de LIFE-myBUILDINGisGREEN. La sostenibilidad de los recursos, la descarbonización, la adaptación al cambio climático y la adopción de Soluciones basadas en la Naturaleza se han convertido en una prioridad creciente, con ambiciosos objetivos fijados en este ámbito.

Página web del proyecto: www.lifemybuildingisgreen.eu

X/Twitter: [#LIFeMBiG](https://twitter.com/buildingisgreen)

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/28944174>

YouTube: <https://www.youtube.com/@lifemybuildingisgreen6359>

