FAUNA SILVESTRE Y EDIFICIOS

Guía técnica para conservar y fomentar la biodiversidad en obra nueva y rehabilitación

SEO BirdLife

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

FAUNA SILVESTRE Y EDIFICIOS

GUÍA TÉCNICA PARA CONSERVAR Y FOMENTAR LA BIODIVERSIDAD EN OBRA NUEVA Y REHABILITACIÓN

2022

A EFECTOS BIBLIOGRÁFICOS LA OBRA DEBE CITARSE COMO SIGUE:

SEO/BirdLife (García Grande, M. A., Granell Moreno, L., Martínez Martínez, L. y Sánchez Cepeda, B.). 2022. *Fauna silvestre y edificios. Guía técnica para conservar y fomentar la biodiversidad en obra nueva y rehabilitación.* Madrid.

AUTORES:

García Grande, M. A.[1], Granell Moreno, L.[2], Martínez Martínez, L.[3] y Sánchez Cepeda, B.[3]

[1] *Arquitecto. Experto en arquitectura y rehabilitación sostenible con la biodiversidad.*

[2] *Arquitecta especializada en soluciones arquitectónicas para la conservación de la fauna urbana. Profesora asociada en la Universidad Politécnica de Catalunya.*

[3] *SEO/BirdLife.*

EDITADO POR:

Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife)

COORDINACIÓN EDITORIAL:

Beatriz Sánchez Cepeda

EDICIÓN DE TEXTOS:

Daniel Otero García

DISEÑO Y MAQUETACIÓN:

Noemí Alonso Moreno

FOTOGRAFÍA DE PORTADA:

Bando de vencejos sobrevolando unos tejados. © Javier Milla

Esta guía ha sido financiada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

ISBN: 978-84-126555-0-6

DOI: 10.31170/0089

“LA ARQUITECTURA ES EL PUNTO DE PARTIDA DEL QUE QUIERA LLEVAR A LA HUMANIDAD HACIA UN PORVENIR MEJOR”

Le Corbusier

Agradecimientos

Para la edición de esta guía técnica y de la página web sobre edificación y fauna silvestre (www.avesyedificios.seo.org) se ha contado con el apoyo financiero del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Queremos agradecer la colaboración de Roberto de la Peña, de la Asociación Española de Estudio y Conservación de Murciélagos (SECEMU), que ha asesorado y revisado los contenidos relativos a los murciélagos.

A los técnicos Jaime Baladrón Laborda, arquitecto especializado en construcción y sostenibilidad; Luis Amo Blanco, arquitecto, buen conocedor de la fauna española y del medio rural; y Jorge de Andrés Martos, arquitecto técnico dedicado a rehabilitación de patrimonio, que realizaron una primera revisión del texto, aportando sus valiosas opiniones, experiencia, sugerencias, entusiasmo y, en el caso de Jaime, algunas propuestas que no estaban inicialmente en el texto.

A Paisaje Urbano de Barcelona y a Elena Muñoz, del cuerpo de agentes rurales de la Generalitat de Catalunya, por las aportaciones fotográficas de diferentes experiencias de integración de espacios para la fauna en edificios.

Al Ayuntamiento de Segovia, que facilitó que SEO/BirdLife editara en 2018 una primera guía sobre protección de aves en obras de rehabilitación y reforma, dando comienzo a una línea de trabajo que ha sido referente para este proyecto.

Al Ayuntamiento de Barcelona, que posibilitó también en 2019 la edición de un manual con detalles constructivos para integrar espacios de refugio y nidificación adaptados a dicha ciudad. Agradecer también a su coautor Sergi Garcia, ambientólogo de la Asociación Galanthus, la cesión de material fotográfico para ilustrar fauna silvestre en la presente guía.

Agradecemos a Estudio 551 (Inés de la Vega), Miguel J. Villafáfila, la Asociación de vecinos de Orcasitas y el Ayuntamiento de Madrid, el haber hecho posible la instalación de nidales para vencejos en la Meseta de Orcasitas, una iniciativa que nos ha demostrado que, a pesar de las dificultades, es posible compatibilizar la rehabilitación y el mantenimiento de los edificios con la conservación de la fauna.

Por último, no podemos olvidar a todas las personas que forman el equipo de SEO/BirdLife, especialmente a las que han colaborado proponiendo o revisando contenidos y a las que, tanto como parte de su trabajo como de forma desinteresada, defienden a las aves y la naturaleza.

01

INTRODUCCIÓN 8

02

LOS EDIFICIOS COMO LUGAR DE REFUGIO PARA LA BIODIVERSIDAD 10

2.1 Aves y edificios 12
2.2 Murciélagos y edificios 14
2.3 Estructuras favorables para la fauna urbana 15
2.3.1 Fachadas 16
2.3.2 Cubiertas 19
2.3.3 Espacios porticados 19
2.3.4 Espacios interiores 21
2.3.5 Puntos elevados 24

03

CÓMO CONSERVAR Y FAVORECER A LA FAUNA QUE UTILIZA LOS EDIFICIOS 28

3.1 Marco normativo 30
3.2 Otros estándares aplicables para la protección de la fauna en edificios 32
3.3 Cómo identificar las especies a proteger o favorecer en una obra de edificación 33
3.4 Protocolo a seguir para proteger y fomentar la fauna urbana en la edificación 36
3.4.1. Solicitud de autorización administrativa 36
3.4.2. Adaptación del calendario de obras 36
3.4.3. Respetar nidos y huecos 38
3.4.4. Adopción de medidas preventivas 40
3.4.5. Adopción de medidas para favorecer a la fauna silvestre 40
3.5. Medidas de convivencia con la fauna urbana 40

BIBLIOGRAFÍA 43

ANEXOS 44

ANEXO I 45
Descripción general de requerimientos de cría y refugio de las principales especies que utilizan los edificios

ANEXO II 50
Soluciones constructivas para la integración de espacios de nidificación y refugio para la fauna

ANEXO III 51
Información sobre las especies silvestres que hacen uso de los edificios más habituales

Cuando se habla de sostenibilidad en edificios, en general se piensa en cuestiones como el consumo de materiales y energía, emisiones de CO_2, generación de residuos..., pero rara vez en la biodiversidad. Sin embargo, muchos edificios e infraestructuras creadas por el ser humano albergan una rica y variada fauna y flora, debido a que ofrecen alternativas a la degradación y desaparición de sus lugares naturales de refugio y nidificación. Algunas especies incluso han llegado a ser totalmente dependientes de estas estructuras artificiales para su supervivencia.

INTRODUCCIÓN

01

La biodiversidad es "la variabilidad de organismos vivos de todas las clases, incluida la diversidad dentro de las especies, entre las especies y de los ecosistemas[1]". Además de su valor intrínseco, la biodiversidad es fundamental para la existencia del ser humano y aporta importantes recursos y servicios fundamentales para la salud y el bienestar de las personas.

En un mundo cada vez más urbanizado, en el que más de la mitad de la población mundial se concentra en ciudades, se torna imprescindible conciliar el desarrollo urbano con la conservación de la biodiversidad, tal como reconoce Naciones Unidas en su Informe Ciudades Mundiales[2] y la Unión Europea en su Estrategia sobre Biodiversidad a 2030, que incluye la necesidad de naturalizar las zonas urbanas y periurbanas como una de las medidas para proteger y recuperar la naturaleza en la UE. Sin embargo, la mayor parte de las iniciativas para el fomento de la biodiversidad en las ciudades se centran en los espacios verdes y apenas existen las relacionadas con la edificación.

La biodiversidad es clave para afrontar la emergencia climática ya que los ecosistemas biodiversos amortiguan mejor los cambios, son más resilientes y también más sostenibles. Según el informe conjunto de los principales organismos internacionales relacionados con el cambio climático y la biodiversidad (IPBES e IPPC)[3], la emergencia climática y la pérdida de biodiversidad son dos crisis interconectadas que deben ser afrontadas de forma conjunta para maximizar los beneficios y minimizar las compensaciones. Sin embargo, una de las medidas de adaptación al cambio climático más extendida, la mejora de la eficiencia energética de los edificios, está causando importantes daños a las especies silvestres que utilizan estos como lugar de refugio y nidificación.

Los edificios antiguos, con gran cantidad de cavidades generadas por cámaras de aire, orificios de ventilación, mechinales; además de porches, aleros, repisas..., ofrecen espacios favorables para la nidificación y refugio de la fauna. Existe un gran desconocimiento sobre el uso que la fauna hace de los edificios y su importancia para la conservación de determinadas especies. De hecho, la percepción más extendida es que su presencia es fuente de molestias y favorece el deterioro de las construcciones.

Por ello, la mayoría de las obras de rehabilitación o construcción de nuevas edificaciones se hacen sin tener en cuenta la biodiversidad: no se respetan los periodos de nidificación o hibernación y se eliminan sistemáticamente cavidades, orificios o discontinuidades constructivas, especialmente en las rehabilitaciones energéticas y en los trabajos sobre cubiertas y fachadas. Por otra parte, con el desarrollo de las láminas impermeabilizantes y los aislamientos térmicos, en los edificios de nueva construcción se prescinde de la utilización de espacios ventilados y, por tanto, de la incorporación intencionada de los orificios que la fauna aprovecha para sus nidos y refugios. Esta situación provoca la destrucción del hábitat de nidificación o refugio e incluso la muerte directa de muchos ejemplares (es el caso del emparedado de adultos o pollos en el nido cuando la obra se realiza en época de cría o durante el periodo de hibernación), y representa una importante amenaza para la conservación de algunas especies de aves, como los vencejos, los aviones o los cernícalos primilla, así como de ciertas especies de murciélagos.

La destrucción de nidos y lugares de refugio supone una vulneración de la normativa de conservación del patrimonio natural y la biodiversidad y, en ocasiones, genera importantes perjuicios para los propietarios y los promotores de la obra, como la paralización temporal de las mismas, o incluso la imposición de multas y sanciones.

Resulta, por tanto, imprescindible poner en conocimiento de los diversos agentes que participan del proceso edificatorio dicha problemática, así como concienciar a la sociedad en general de su importancia, al tiempo que se facilitan criterios y soluciones para su adecuada gestión.

Esta guía y la página web www.avesyedificios.seo.org, tienen como objetivo ayudar a revertir esta situación, ofreciendo información y herramientas a los operadores del ámbito de la edificación para que puedan adoptar medidas de protección y fomento del patrimonio natural en sus obras, de una forma sencilla, económica y que garantice el buen estado y la conservación del patrimonio edificatorio. Con ello, se espera contribuir al cumplimiento del principio de *no causar un daño significativo al medio ambiente* (DNSH) en cuanto a la protección de la biodiversidad en las obras de rehabilitación energética de edificios que se financiarán en los próximos años a través del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) promovido por la Unión Europea.

La guía contiene información sobre las especies que utilizan los edificios como lugar de cría o refugio, su ecología y protección legal, las características que hacen a los edificios adecuados para determinadas especies y los lugares favorables para acoger fauna en los mismos. Además, propone un protocolo a seguir para conservar y fomentar la fauna existente o potencial a la hora de proyectar y ejecutar tanto rehabilitación como obra nueva. Se complementa con la página web, que ofrece soluciones arquitectónicas para proteger y fomentar las especies, adecuando o creando lugares de nidificación y refugio, y poder compatibilizar así su presencia con el uso, la funcionalidad y la conservación de los edificios.

[1] Convenio de Diversidad Biológica: www.cbd.int
[2] United Nations Human Settlements Programme, 2022 World Cities Report 2022.
[3] Informe conjunto de IPBES (Science Policy Platform on Ecosystem Services) y el IPPC (Intergovernmental Panel on Climate Change), publicado en 2019.

Tradicionalmente, urbanismo y conservación de la biodiversidad han sido conceptos antagónicos: un lugar o se urbanizaba o se conservaba. De hecho, la expansión urbanística es una de las principales amenazas para la conservación de la biodiversidad a nivel global.

LOS EDIFICIOS COMO LUGAR DE REFUGIO PARA LA BIODIVERSIDAD

02

ÍNDICE

En España, el desarrollo urbanístico supone una amenaza para más del 40% de las especies del Libro Rojo de las aves[4]. Sin embargo, muchas especies silvestres se han adaptado a los cambios impuestos por la urbanización y conviven e incluso de benefician de sus ventajas, como la menor presencia de depredadores, un clima más benévolo, más alimento (aunque, en general de peor calidad), disponibilidad constante de fuentes de agua o abundancia de nichos ecológicos. Es el caso, por ejemplo, de los gorriones, una especie ampliamente distribuida que solo falta en lugares en los que no hay presencia humana; los vencejos, especies muy agrestes de origen rupícola y que ahora crían casi de forma exclusiva en construcciones humanas; los halcones peregrinos, que utilizan los edificios más altos de las ciudades para criar, donde encuentran la seguridad y el alimento que escasea en los cortados naturales de los que proceden, o varias especies de murciélagos como el enano o común, el de Cabrera, el de borde claro, el de Madeira, el rabudo o el hortelano, que encuentran en las grietas y huecos de edificios alternativas al deterioro de las cuevas o rendijas de las rocas naturales que les servirían normalmente como refugio.

Aunque la mayor parte de las medidas de conservación de la biodiversidad urbana se centran en los espacios verdes, el espacio edificado también constituye un importante hábitat para muchas especies silvestres. Los edificios son, estructuralmente, similares a grandes roquedales, cortados o atalayas que ofrecen a algunas especies, sobre todo las rupícolas (aquellas que crían en roquedos, paredes, etc.), hábitats adecuados similares o alternativos a sus hábitats naturales, en algunas zonas, perdidos o degradados.

Este capítulo ofrece información general sobre las especies de aves y murciélagos cuya supervivencia depende en buena medida de la conservación de sus lugares de cría y refugio en las edificaciones: su ecología, su protección legal y el uso que hacen de los edificios, así como las estructuras de los mismos que las favorecen. Aunque las construcciones también acogen algunas especies de reptiles, anfibios, pequeños mamíferos, invertebrados y plantas, estos grupos no son objeto de esta guía.

2.1 AVES Y EDIFICIOS

Desde la aparición de los primeros núcleos urbanos hace aproximadamente 5.000 años, un creciente número de especies de aves silvestres se han ido adaptando a convivir con los humanos en entornos urbanos, donde han encontrado espacios adecuados y seguros para nidificar, refugiarse y alimentarse. En España, de las 638 especies registradas, aproximadamente un 10% están presentes en los entornos urbanos.

Como se ha comentado en líneas anteriores, algunas aves han desarrollado una relación muy estrecha con los edificios, en los que han encontrado alternativas favorables a sus hábitats naturales para nidificar. Se trata, en muchos casos, de fauna rupícola, como aviones o golondrinas, aves insectívoras que utilizan elementos como aleros, esquinas o porches para hacer sus nidos de barro; vencejos, cernícalos o gorriones, que aprovechan huecos, grietas y rendijas en edificios para ubicar sus nidos, o especies más agrestes como el halcón peregrino que encuentra en los edificios de gran altura, una réplica de los acantilados y cortados rocosos de su hábitat natural. Algunas de estas especies, como los vencejos, el cernícalo primilla, la golondrina y los aviones, dependen en gran medida de los edificios para la conservación de sus poblaciones, puesto que la mayor parte de sus efectivos crían en construcciones e infraestructuras humanas.

Son muchas las especies de aves que utilizan los edificios, en mayor o menor medida, como lugar de cría, pero esta guía y la página web de soluciones arquitectónicas se centran en las más habituales y ampliamente distribuidas, que se relacionan en la siguiente tabla. En ella se señala su régimen de protección legal, su grado de vulnerabilidad y los lugares habituales de nidificación en las construcciones. Asimismo, se marcan como especies prioritarias aquellas cuyo estado de conservación depende en buena medida de la conservación de sus lugares de cría en los edificios.

Las principales características de cada una de estas especies y el uso que hacen de los edificios se pueden consultar en este enlace.

Existen otras muchas especies que crían en edificios de forma más o menos habitual o en determinadas zonas geográficas, para las que también son adecuadas algunas de las soluciones propuestas adaptándolas a sus características. Se relacionan en la tabla de la página 14.

[4] SEO/BirdLife (López-Jiménez, N. Ed). 2021. Libro Rojo de las aves de España.

Principales especies de aves que habitan los edificios

Especie	Régimen de protección legal	Grado de amenaza LR	Nicho de nidificación en edificios
Vencejo común*	LESRPE	VU	Huecos
Vencejo pálido*	LESRPE	LC	Huecos
Vencejo real*	LESRPE	LC	Huecos
Vencejo unicolor (Canarias)	LESRPE	DD	Huecos
Golondrina común*	LESRPE	VU	Aleros, porches
Golondrina dáurica	LESRPE	LC	Aleros, porches
Avión común occidental*	LESRPE	LC	Aleros
Avión roquero	LESRPE	LC	Aleros
Cernícalo primilla*	LESRPE	VU	Huecos
Cernícalo vulgar	LESRPE	EN	Huecos, jardineras
Cigüeña blanca	LESRPE	LC	Tejados, torres, campanarios chimeneas
Halcón peregrino	LESRPE	NT	Tejados, jardineras, torres en edificios altos
Lechuza común*	LESRPE	NT LR	Huecos
Mochuelo europeo	LESRPE	NT	Huecos
Gorrión común*	General	LC	Huecos
Gorrión chillón	LESRPE	LC	Huecos
Gorrión molinero	General	NT	Huecos
Gorrión moruno (Canarias)	General	LC	Huecos
Chova piquirroja	LESRPE	NT	Huecos
Grajilla occidental	General	EN	Huecos
Colirrojo tizón	LESRPE	LC	Huecos/otros
Paloma bravía	General	LC	Huecos

Régimen de protección legal:
General: *especie protegida bajo el régimen de protección general de la Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (LPNB).*
LESRPE: *especie incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de protección especial de la LPNB.*
Grado de amenaza de acuerdo con el Libro Rojo de las Aves:
VU: *Vulnerable;* ***EN:*** *En Peligro;* ***NT:*** *Casi Amenazado;* ***LC:*** *Preocupación Menor.*

Nota. Las especies de aves de esta tabla se tratan de forma genérica en la presente guía y en la web.
** Las señaladas con asterisco son especies prioritarias cuyo estado de conservación depende en buena medida de la conservación de sus lugares de cría en los edificios.*

Por otra parte, es necesario citar el caso de aves que, por su abundancia (causada por los desequilibrios en los ecosistemas provocados por la intervención humana), pueden perjudicar a otras especies en declive o amenazadas, provocar daños a las edificaciones o generar molestias a la ciudadanía. Cabe destacar que, en general, los métodos que se utilizan para reducir las poblaciones de estas aves son ineficaces y perjudican innecesariamente a otras especies.

El caso más conocido es el de la paloma bravía, que encuentra en los entornos urbanos abundante alimento, agua, refugios y lugares de nidificación, lo que provoca un aumento exponencial de sus poblaciones. Para regular las poblaciones de palomas en los casos en que exista un problema de superpoblación, y considerando que el control letal nunca debe ser la opción, sería recomendable reducir o eliminar las fuentes de alimento y la disponibilidad de agua en las cercanías de las zonas de cría, de manera que las palomas tengan que buscarlas fuera de las ciudades. Una medida sencilla y efectiva para evitar el uso de los edificios por esta especie es reducir el tamaño de los huecos en los que se refugian o asientan sus nidos, de forma que no sean viables para esta especie, pero sí para otras de menor tamaño, como cernícalos o vencejos. Todas las acciones deben coordinarse con las autoridades locales.

Es necesario citar también el caso de la gaviota patiamarilla, que cría en tejados de ciudades costeras y en ocasiones podría suponer una fuente de conflicto por sus hábitos cada vez más urbanos. En algunas ciudades se han llevado a cabo programas de control de nidos para reducir su población que solo han servido para desplazar la población a otros lugares, desconociéndose el impacto global sobre la especie. Las poblaciones silvestres de esta especie han experimentado un importante declive en los últimos años y por tanto, las medidas para evitar

Otras especies de aves que pueden criar en edificios

Especie	Régimen de protección legal	Grado de amenaza LR	Nicho de nidificación en edificios	Comentarios
Estornino negro	General	LC	Huecos	
Abubilla común	LESPRE	LC	Huecos	
Roquero solitario	LESPRE	LC	Huecos	Frecuente en edificios en Extremadura
Charrán común	LESPRE	NT	Tejados y azoteas	Colonias en Cantabria
Lavandera blanca	LESPRE	LC	Huecos	
Lavandera cascadeña	LESPRE	LC	Huecos	
Autillo europeo	LESPRE	VU	Huecos	
Chotacabras europeo	LESPRE	LC	Tejados y azoteas	
Búho real	LESPRE	LC	Jardineras, balcones	
Herrerillo común	LESPRE	LC	Huecos	
Herrerillo canario	LESPRE	LC	Huecos	Especie endémica de Canarias
Carbonero común	LESPRE	LC	Huecos	
Carbonero garrapinos	LESPRE	LC	Huecos	
Gaviota patiamarilla	General	NT	Tejados y azoteas	

Nota. Las especies de aves de esta tabla se tratan de forma genérica en la presente guía y en la web.

los posibles inconvenientes producidos por esta especie deberían ser quirúrgicas y siempre acompañadas de una buena evaluación con criterios científicos que justifiquen la actuación y minimicen el riesgo de efectos colaterales.

Es preciso señalar que las aves forman una parte importante de nuestro patrimonio natural y aportan importantes servicios a las personas y a los ecosistemas, como la dispersión de semillas, el control biológico de plagas o el disfrute recreativo. Muchas de las especies asociadas a los edificios tienen un importante papel en el control de plagas y enfermedades, ya que son grandes consumidoras de insectos. Por ejemplo, una sola pareja de vencejos captura de media 20.000 insectos al día para alimentar a sus crías, lo que, multiplicado por los 40-45 días que pasan en el nido, supondría entre 800 y 900 mil insectos cada temporada. Las lechuzas o los cernícalos protegen las cosechas de plagas de roedores, como los topillos.

Por otra parte, numerosos estudios científicos han demostrado los beneficios de la presencia de aves y el contacto con la naturaleza para la salud y el bienestar de la población. Por ejemplo, investigadores alemanes encontraron una fuerte relación positiva entre la riqueza de aves y el bienestar de las personas en Europa[5] y un estudio de la Universidad de Exeter[6] concluyó que las personas que viven en barrios con más aves, árboles y arbustos son menos propensas a sufrir depresión, ansiedad y estrés.

2.2 MURCIÉLAGOS Y EDIFICIOS

Muchas especies de murciélagos han sabido adaptarse a la vida en pueblos y ciudades y los edificios se han convertido en lugares de refugio esenciales para algunas de ellas, debido principalmente al deterioro de sus hábitats naturales. Uno de los factores que hacen que los edificios sean lugares apropiados para los murciélagos es que ofrecen microclimas estables, ya que la temperatura y la humedad juegan un papel fundamental en la selección de lugares de cría y refugio. En verano, las hembras eligen espacios cálidos para criar, como tejados o fachadas orientadas al sur, mientras que los adultos no reproductores buscan refugios más frescos, como lugares orientados al norte. Habitualmente utilizan grietas en los tejados, aunque también es posible encontrarlos en cajones de las persianas, partes traseras de canalones, grietas en paredes, desvanes, chimeneas u otros huecos de los edificios.

Según el uso que hacen de los edificios, se puede hacer una división arbitraria de los quirópteros entre aquellos que solo requieren pequeñas grietas o cavidades en la estructura (murciélagos fisurícolas) y los que requieren un espacio suficientemente amplio para volar en el interior de las cavidades (murciélagos cavernícolas).

De las 35 especies de quirópteros presentes en España, 22 hacen uso de los edificios habitualmente en algún momento de su ciclo biológico. Las más frecuentes se distribuyen prácticamente a lo largo de toda la península ibérica y los archipiélagos de Baleares y Canarias, por lo que están potencialmente presentes en todas las zonas urbanas de nuestro país, tanto en pueblos como en ciudades. En pueblos y zonas urbanas próximas al campo aparecen también los murciélagos orejudos y algunos murciélagos de herradura.

[5] Methorst, J., Rehdanz, Katrin, Mueller, T., Hansjürgens, B. Bonn, A., Bohning-Gaese, K., 2021. The importance of species diversity for human well-being in Europe. Ecological economics, 181, 106917. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106917
[6] Daniel T. C. Cox, Danielle F. Shanahan, Hannah L. Hudson, Kate E. Plummer, Gavin M. Siriwardena, Richard A. Fuller, Karen Anderson, Steven Hancock, Kevin J. Gaston. Doses of Neighborhood Nature: The Benefits for Mental Health of Living with Nature. BioScience, 2017; biw173 DOI: 10.1093/biosci/biw173

Principales especies de murciélagos que utilizan los edificios

Especie	Régimen de protección legal	Grado de amenaza LR	Nicho de nidificación en edificios
Murciélago enano o común*	LESRPE	LC	Fisurícola
Murciélago de Cabrera (Canarias)*	LESRPE	LC	Fisurícola
Murciélago de Madeira*	LESRPE	NT	Fisurícola
Murciélago de borde claro *	LESRPE	LC	Fisurícola
Murciélago montañero	LESRPE	NT	Fisurícola
Murciélago hortelano*	LESRPE	LC	Fisurícola
Murciélago rabudo*	LESRPE	NT	Fisurícola
Murciélago hortelano mediterráneo*	LESRPE	No evaluado	Fisurícola
Orejudo gris	LESRPE	NT	Cavernícola
Orejudo dorado	LESRPE	NT	Cavernícola
Orejudo canario (Canarias)	CEEA (VU)	EN	Cavernícola
Murciélago ratonero ribereño	LESRPE	LC	Cavernícola
Murciélago grande de herradura	VU	NT	Cavernícola
Murciélago pequeño de herradura	LESRPE	NT	Cavernícola
Murciélago mediterráneo de herradura	CEEA (VU)	VU	Cavernícola
Murciélago mediano de herradura	CEEA (VU)	EN	Cavernícola
Murciélago de cueva	CEEA (VU)	VU	Cavernícola
Murciélago ratonero grande	CEEA (VU)	VU	Cavernícola
Murciélago ratonero mediano	CEEA (VU)	VU	Cavernícola
Murciélago ratonero ibérico (*M. escalerai*)	LESRPE	NT	Cavernícola
Murciélago ratonero ibérico (*M. crypticus*)	LESRPE	No evaluado	Cavernícola
Murciélago ratonero pardo	CEEA (VU)	VU	Cavernícola

Régimen de protección legal:
General: *especie protegida bajo el régimen de protección general de la Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (LPNB).*
LESRPE: *Especie incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de protección especial de la LPNB.*
CEEA: *Catálogo español de Especies Amenazadas.*
Categorías: ***EN:*** *En Peligro de extinción;* ***VU:*** *Vulnerable.*
Grado de amenaza de acuerdo con el Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España:
VU: *Vulnerable;* ***EN:*** *En Peligro;* ***NT:*** *Casi Amenazado;* ***LC:*** *Preocupación Menor.*

** Las señaladas con asterisco son las siete especies más habituales en los edificios.*

En la tabla se relacionan las especies que hacen uso de los edificios en España, indicando su estado de conservación, y si son fisurícolas o cavernícolas.

Al contrario de la percepción que se tiene de ellos, los murciélagos aportan importantes beneficios a los seres humanos y a los ecosistemas, como la polinización (por ejemplo, de plátanos y agaves), la dispersión de semillas y el control de plagas. Todas las especies de murciélago que viven en España son insectívoras y se estima que, de media, cada murciélago puede llegar a ingerir entre 1.000 y 3.000 insectos cada noche (dependiendo de la especie). Además, el excremento de los murciélagos (guano), que es inocuo, es un excelente fertilizante natural, por lo que se ha utilizado desde antaño como abono para las huertas.

2.3 ESTRUCTURAS FAVORABLES PARA LA FAUNA URBANA

Las características tipológicas y/o constructivas específicas de los edificios y otras infraestructuras favorecen la presencia de la biodiversidad, en la medida en que estas les proporcionan un espacio seguro frente a las condiciones meteorológicas y los depredadores, tanto para anidar como para refugiarse.

En líneas generales, la arquitectura tradicional es más favorable para la biodiversidad, ya que cuenta con mayor número de huecos o lugares seguros al disponer tanto de elementos salientes como de oquedades y cámaras de aire ventiladas, frente a una arquitectura contemporánea más compacta, regular, hermética e impermeable al exterior. Como se ha señalado en el apartado anterior, la pérdida progresiva de los sistemas constructivos tradicionales supone una disminución de condiciones favorables para la biodiversidad.

Por otro lado, en ocasiones, el estado de conservación del edificio suele tener relación directa con la posibilidad de albergar especies existentes, ya que son el paso del tiempo y la falta de mantenimiento los que ocasionan la aparición de huecos, grietas, tejas movidas, pérdidas de acristalamiento..., generando espacios que serán ocupados a posteriori por las diferentes especies animales. Habitualmente, cuanto peor es el estado de conservación, más probable es la presencia de biodiversidad.

En cualquier caso y, afortunadamente, no se trata de una condición necesaria, ya que edificios en buen estado pueden presentar elementos favorables para diversas especies, como mamposterías a hueso, aleros, soportales... Por tanto, mantener un adecuado estado de conservación en nuestros edificios es compatible con la protección de la biodiversidad.

Se relacionan a continuación, clasificadas por elementos constructivos, las situaciones más comunes en las que podemos encontrar presencia de animales vertebrados (principalmente aves y murciélagos), atendiendo a su tipología y características constructivas, y que lógicamente son aquellas que se encuentran en mayor o menor medida en contacto directo con el espacio exterior.

2.3.1 FACHADAS

Las fachadas de los edificios son el elemento constructivo con mayor superficie exterior. Suelen presentar ciertas irregularidades o discontinuidades en su morfología, (ventanas, balcones, juntas constructivas...) que en ocasiones sirven de refugio a distintas especies. Cuanto más irregular es una fachada, más susceptible es de ser favorable a acoger la presencia de fauna. Una fachada de mampostería, con balcones, mechinales, grietas, cámaras de aire ventiladas o una galería porticada y poco mantenida presentan más nichos favorables que un muro cortina de vidrio, el cual resulta totalmente "inexpugnable" para la fauna y, además, puede ser peligroso si es transparente o refleja el exterior, porque las aves no lo reconocen como un obstáculo y colisionan con él.

En dichas fachadas pueden servir de refugio y/o espacios de nidificación tanto huecos propios de su naturaleza constructiva como otros elementos singulares o accidentales.

Los casos más habituales son:

- Espacios entre piedras colocadas a hueso en muros de mampostería o sillería. **1**
- Juntas constructivas en general (prefabricados de hormigón o piedra, transición entre fábricas y carpinterías...).
- Mechinales. **2**
- Balcones, ya sea en su cara inferior como en el propio interior de su estructura. **3**
- Terrazas, repisas y jardineras. **4**
- Cámaras de aire ventiladas de cubiertas, fachadas o medianeras. Dentro de estas últimas se incluiría la medianera con tabique pluvial, sistema constructivo altamente empleado en la arquitectura tradicional mediterránea. **5**
- Fachadas verdes y jardines verticales.
- Elementos de protección solar, como voladizos, lamas, partesoles...

Hay otros elementos de fachada cuyo uso por parte de la fauna como lugar de refugio y nidificación puede generar problemas de funcionalidad o seguridad en el edificio. No obstante, deben ser tenidos en cuenta a la hora de determinar su eventual presencia.

Estos elementos son:

- Grietas y fisuras.
- Cajones de persiana. **6**
- Rejillas, huecos y conductos de ventilación y extracción.
- Equipos externos de climatización y redes exteriores de suministro.

Muchas aves aprovechan ciertas oquedades que quedan entre los distintos elementos constructivos, a las cuales acceden por huecos de paso de diferentes dimensiones. Las dimensiones de estos huecos de paso son las que determinan la especie que puede considerar el nicho favorable, pues en general todas las aves buscan un espacio adecuado a su tamaño, al cual no tengan acceso depredadores de mayor volumen. Los orificios utilizados suelen ser de pequeñas dimensiones, por debajo de los 5 cm de diámetro de paso, favorables para pequeños paseriformes, tales como vencejos (común, pálido, unicolor), gorriones (común, molinero y chillón), estornino negro, y ocasionalmente para otras pequeñas aves (herrerillos, carboneros, chochín...), así como para murciélagos o pequeños reptiles (lagartijas y salamanquesas).

Orificios algo más grandes, de entre 5 y 20 cm de diámetro, posibilitan la presencia de otras especies, generalmente vencejo real o córvidos como la grajilla occidental o la chova piquirroja; rapaces como los cernícalos (vulgar y primilla), el mochuelo y habitualmente la paloma bravía, que es la especie que mejor se ha adaptado a la vida en la ciudad.

En líneas generales, los huecos situados a poca altura respecto al suelo son más probablemente utilizados por especies que se alimentan en ese nivel (gorriones, páridos), mientras que los ubicados en cotas altas los ocupan especies más ligadas al vuelo (vencejos, rapaces, córvidos).

1

2

3

4

5

6

2.3.2 CUBIERTAS

La ubicación elevada de las cubiertas y tejados respecto al suelo supone una ventaja para numerosas aves, ya que esta facilita su accesibilidad y proporciona protección frente a los depredadores terrestres. Habitualmente podemos encontrar aves en:

- Aleros. 7
- Tejados de teja. 8
- Cubiertas planas de grava.
- Cámaras de aire.
- Buhardillas. 9
- Cubiertas verdes.
- Equipos externos de climatización, conductos de ventilación y salidas de humo.

Para las especies que utilizan huecos, el criterio es similar al expuesto en fachadas en cuanto a tamaño de hueco y especie.

Casos particulares y evidentes por su visibilidad son los aviones comunes, que suelen establecerse construyendo un nido de barro bajo las cornisas u otros elementos techados y las cigüeñas blancas, que apoyan su voluminoso nido de ramas sobre algunos tejados.

2.3.3 ESPACIOS PORTICADOS

Son aquellos recintos abiertos que proporcionan un techo protector frente a la lluvia, si bien con un espacio relativamente amplio de acceso que posibilita la maniobra en vuelo.

- Torres y campanarios. 10
- Porches, atrios, pasajes, marquesinas... 11
- Puentes. 12
- Viaductos, presas u otras grandes infraestructuras.

7

8

9

Estos espacios son utilizados por especies diversas para nidificar, como las golondrinas (común y dáurica) o los aviones (común y roquero), que encuentran un techo bajo el cual construir su nido de barro.

Otras especies utilizan estos espacios, especialmente los ubicados a mayor altura, tanto como lugar de nidificación como únicamente de refugio o dormidero fuera del periodo reproductor. Es el caso del cernícalo vulgar, la lechuza, la chova piquirroja o la paloma bravía.

2.3.4 ESPACIOS INTERIORES

Se localizan en edificios mayormente cerrados, pero con huecos de acceso permanente, ya sea por su propia tipología arquitectónica como por su falta de mantenimiento (por ejemplo: pérdida de carpintería o vidriería y/o ruina parcial de la edificación).

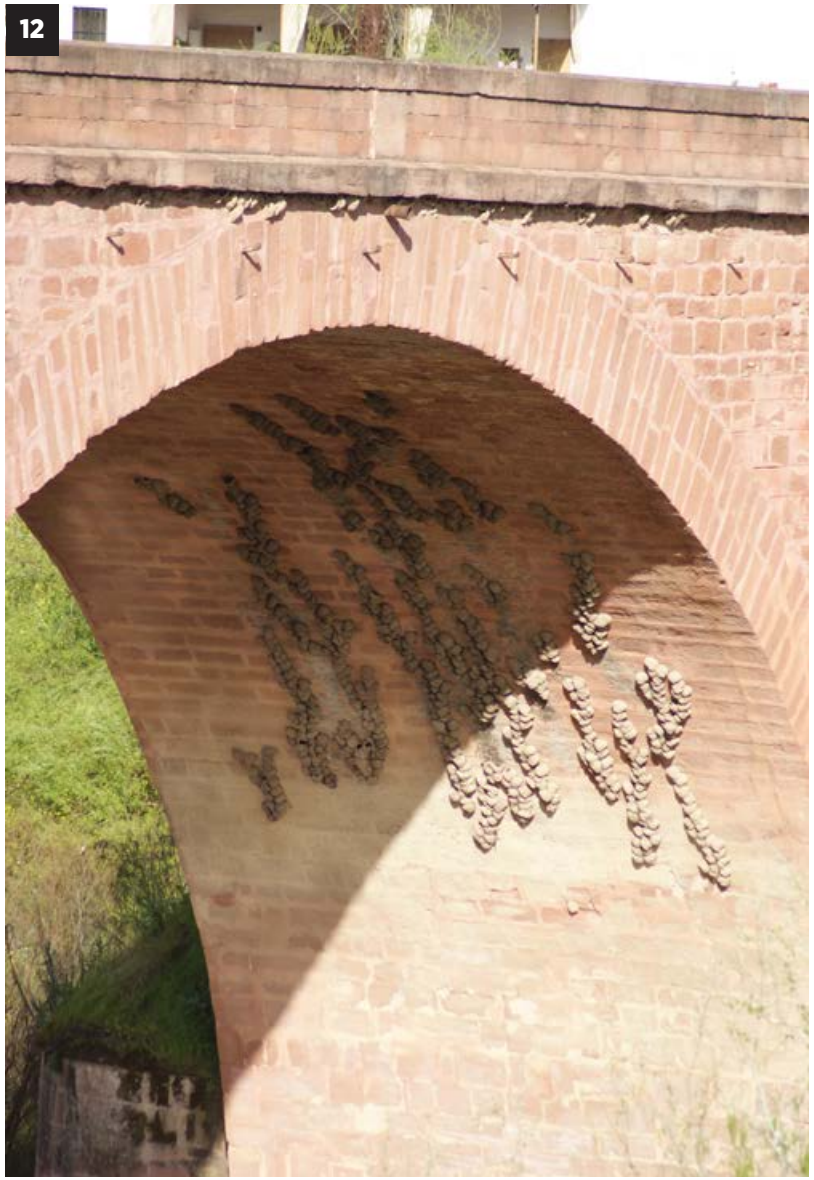
- Edificaciones agrarias o industriales (graneros, establos, fábricas...).
- Edificios en ruinas o abandonados. 13
- Cobertizos. 14

Las especies que suelen aprovechar este tipo de espacios son las golondrinas (común y dáurica), el colirrojo tizón, la lechuza, el mochuelo o la paloma bravía, entre otras.

10

11

11b


12

13

13b

14

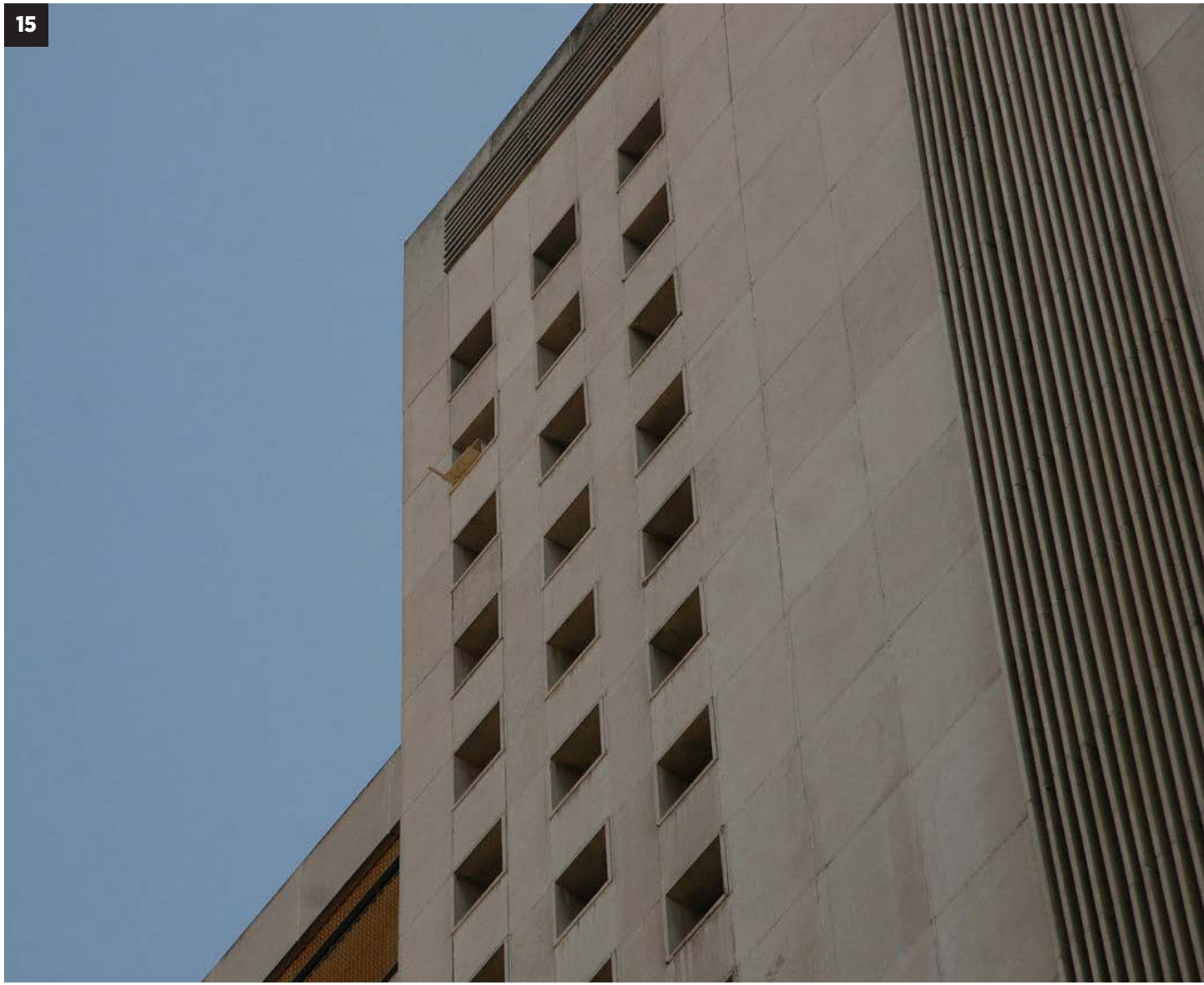
14b

2.3.5. PUNTOS ELEVADOS

Se ubican en elementos que, por su única condición de tener una relativa altura respecto al suelo, favorecen su ocupación por ciertas especies singulares que priorizan dicha ubicación dominante:

- Rascacielos. 15
- Torres. 16
- Depósitos de agua, silos. 17
- Otras construcciones con una morfología marcadamente vertical.

En la tablas de las páginas 26 y 27 se muestran las especies más frecuentes en los edificios, el elemento constructivo en el que se pueden encontrar y la dimensión de los huecos que utilizan en el caso de las fachadas. Asimismo, en el anexo I se ofrece una descripción general de los requerimientos de cría y refugio de las principales especies que utilizan los edificios.


15

16

17

Elementos constructivos y dimensiones de huecos y espacios utilizados por la fauna silvestre en edificios

Elemento constructivo	Dimensiones huecos de paso/otros	Especies habituales
Fachadas		
Espacios entre piedras colocadas a hueso en muros de mampostería o sillería	< 5 cm Ø	Gorriones, vencejos, estorninos, carboneros, herrerillos, reptiles y murciélagos
	> 10 cm Ø	Grajilla occidental, cernícalos primilla, colirrojo tizón, abubilla común
Grietas	< 5 cm Ø	Vencejos, murciélagos, reptiles
	> 7 cm Ø	Vencejo real
Juntas constructivas	< 5 cm Ø	Vencejos, murciélagos
	> 7 cm Ø	Vencejo real
Mechinales	< 5 cm Ø	Vencejos, gorriones, murciélagos
	5 – 10 cm Ø	Grajilla occidental, cernícalo primilla
	> 7 cm Ø	Vencejo real
	> 10 cm Ø	Grajilla occidental, paloma bravía, chova piquirroja, cernícalo vulgar
Cámaras de aire ventiladas	> 10 x 20 cm (alto x ancho)	Lechuza
	5 - 10 cm Ø	Vencejos
	> 7 cm Ø	Vencejo real
Balcones	< 5 cm Ø	Vencejos, gorriones, murciélagos, avión común
Terrazas, repisas y jardineras	> 30 x 30 cm (alto x ancho, superficie plana)	Halcón peregrino, cernícalo vulgar
Cajones de persiana	5 - 10 cm Ø	Vencejos, murciélagos
Fachadas verdes y plantas trepadoras	—	Carboneros, herrerillos, chochín
Cubiertas		
Aleros	Espacio techado bajo cornisa	Avión común
	Oquedades bajo teja	Vencejos, gorriones, murciélagos.
	Oquedades en aleros de madera	Vencejos, gorriones, murciélagos
Tejados de teja	Bajo las tejas	Vencejos, gorriones, cernícalos primilla, murciélagos
	Sobre las tejas	Cigüeña blanca
Cubiertas planas	Sobre protección de grava	Gaviotas, chorlitejos, chotacabras
	Bajo cámara de aire	Vencejos
	Cubiertas verdes	Gorriones, colirrojo tizón, otras especies ligadas a parques y jardines (herrerillos, carboneros...)
Buhardillas	Bajo cubierta inclinada	Lechuza, paloma bravía, murciélagos
Torres y campanarios		Lechuza, cernícalo vulgar, chova piquirroja, paloma bravía, murciélagos

Elementos constructivos y dimensiones de huecos y espacios utilizados por la fauna silvestre en edificios

Elemento constructivo	Dimensiones huecos de paso/otros	Especies habituales
Espacios porticados		
Porches, atrios, soportales	—	Avión roquero, golondrina común, vencejos, paloma bravía
Puentes	—	Avión común, golondrina dáurica, mirlo acuático (en cursos de agua), murciélagos
Viaductos y grandes infraestructuras	—	Paloma bravía, vencejos, halcón peregrino, avión común, grajillas
Espacios interiores		
Edificios agrarios e industriales	—	Lechuza común, cernícalo vulgar, gorriones, mochuelo, golondrina común, paloma bravía
Cobertizos	—	Colirrojo tizón, murciélagos
Edificios en ruinas o abandonados	—	Lechuza, mochuelo, chova piquirroja, paloma bravía, golondrinas común y dáurica
Puntos elevados		
Torres	—	Cigüeña, lechuza, halcón peregrino, vencejos, cernícalo vulgar
Depósitos de agua	—	Vencejos, cernícalo vulgar
Rascacielos	—	Halcón peregrino

Todas las especies silvestres que hacen uso de los edificios están protegidas. Para garantizar el cumplimiento de la normativa ambiental sobre conservación del patrimonio natural, tanto ante la previsión de realizar obras de rehabilitación o reforma de un edificio existente, como a la hora de erigir un edificio de nueva planta, es necesario considerar la biodiversidad como un parámetro más de los muchos que influyen en el diseño y la toma de decisiones de proyecto.

CÓMO CONSERVAR Y FAVORECER A LA FAUNA QUE UTILIZA LOS EDIFICIOS

03

ÍNDICE

En este capítulo se desarrollan de una forma exhaustiva los pasos a seguir para conocer las especies concretas a las que puede afectar una obra de edificación, bien sea una rehabilitación de un edificio existente en el que ya habiten ejemplares de fauna local, bien una construcción de obra nueva en una zona en la que se desee conservar el valor ecológico favoreciendo a determinadas especies autóctonas. Para poder realizar una intervención que resulte lo más adecuada y realista posible para conservar o favorecer la biodiversidad urbana, debemos afrontar dicho aspecto desde un punto de vista racional y metódico.

En un primer apartado se relaciona la normativa que protege a las especies silvestres. A continuación se presentan estándares, certificados o sellos de calidad de la edificación que promueven el fomento de la biodiversidad en el edificio y su entorno. Posteriormente, se propone una metodología para conocer si pueden existir especies de interés en el lugar objeto de intervención y, por último, se muestra la propuesta de protocolo de actuación, sea con el propósito de conservar las especies detectadas o bien con el de fomentar otras especies de interés.

Es necesario señalar que el guion o metodología para el análisis del edificio y la toma de decisiones que contiene esta guía no constituye norma y puede ser modificado en función de las características particulares del edificio objeto de intervención, así como atendiendo al criterio del técnico redactor o las determinaciones de la administración competente, en su caso.

3.1 MARCO NORMATIVO

La protección de especies silvestres está regulada por la Directiva de Aves (Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres), por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (LPNB), por las normativas autonómicas de protección de la naturaleza y por el artículo 334 del Código Penal. Cualquier especie de fauna silvestre, independientemente de si habitan en el medio natural o en el medio urbano, está amparada por estas normas.

En nuestro país, la LPNB es la Ley encargada de procurar la protección y conservación de las especies silvestres, transponiendo las Directivas de Aves y de Hábitats. En ella se establece una obligación general, dirigida a la administración estatal y las autonómicas, para que adopten las medidas que sean necesarias para garantizar la conservación de la biodiversidad que vive en estado silvestre[7], así como unas prohibiciones dirigidas a proteger los animales silvestres, entre ellas:

[ ]… Queda prohibido **dar muerte, dañar, molestar o inquietar intencionadamente a los animales silvestres**, sea cual fuere el método empleado o la fase de su ciclo biológico. Esta prohibición incluye su retención y captura en vivo, la **destrucción, daño, recolección y retención de sus nidos, de sus crías o de sus huevos, estos últimos aun estando vacíos,** así como la posesión, transporte, tráfico y comercio de ejemplares vivos o muertos o de sus restos, incluyendo el comercio exterior… [ ][8]

También en esta ley se crea el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE)[9], que incluye especies, subespecies y poblaciones merecedoras de una atención y protección particular, así como aquellas que figuren como protegidas en Directivas y convenios internacionales ratificados por España. En el seno del LESRPE se incluye el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA).

Para las especies incluidas en el LESRPE se establecen unas prohibiciones adicionales que vienen a sumarse y en ocasiones a solaparse con las establecidas en general para toda la fauna.

[ ]… Tratándose de animales, incluidas sus larvas, crías, o huevos, la de cualquier actuación hecha con el propósito de darles muerte, capturarlos, perseguirlos o molestarlos, así como la **destrucción o deterioro de sus nidos, vivares y lugares de reproducción, invernada o reposo**… [ ]

[ ]…**Estas prohibiciones se aplicarán a todas las fases del ciclo biológico de estas especies, subespecies o poblaciones**…[ ][10]

[7] Artículo 54, apartado 1, de la LPNB
[8] Artículo 54, apartado 5, de la LPNB
[9] Artículo 56 de la LPNB
[10] Artículo 57, apartado 1, de la LPNB

Estas prohibiciones solo se pueden dispensar si se acude al régimen de excepciones previsto en la ley, que permite la emisión de autorizaciones excepcionales por parte de las Comunidades Autónomas siempre y cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- Que no exista otra solución satisfactoria alternativa.
- Que la emisión de la autorización no suponga perjudicar el mantenimiento en un estado de conservación favorable de las poblaciones de que se trate, en su área de distribución natural.
- Que la autorización pueda incardinarse en algunos de los supuestos de excepción existentes, que están tasados, sin que pueda agregarse ningún supuesto diferente más. De ellos, solo podría ser aplicable el relativo a la "protección de la salud y seguridad de las personas" y circunstancialmente "para prevenir accidentes en relación con la seguridad aérea" o para la "protección de la flora y la fauna silvestres y los hábitats naturales", cuando se trate de nidos en edificaciones que se encuentren en peligro de ruina o vayan a ser objeto de rehabilitaciones mayores, para procurar su traslocación.

Todo esto implica que no es posible realizar retiradas de nidos, tapado de huecos usados para la nidificación o refugio, o la instalación de elementos disuasorios que eviten su uso por parte de la fauna local sin una autorización excepcional emitida por los organismos competentes de las comunidades autónomas. Estas autorizaciones solo pueden ser emitidas si se da cumplimiento a todos los requisitos establecidos por la normativa, entre ellos, que no afecten al estado de conservación de las especies, que no haya soluciones alternativas o que se establezcan medidas compensatorias de los daños.

La legislación para la conservación de las especies silvestres confluye con otras normativas que regulan las características técnicas de los edificios (normativa sobre edificaciones y los procesos de construcción y rehabilitación), la protección de su valor cultural o histórico (normativa de patrimonio cultural) y los procedimientos administrativos que permiten la realización de obras de construcción y rehabilitación (normativa sobre urbanismo).

La legislación sobre requisitos técnicos de las edificaciones viene conformada, en aquellos aspectos que se abordan en esta guía, por la Ley de la ordenación de la edificación (LOE), la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana y el Código Técnico de la Edificación (CTE).

La Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación establece que, tanto la construcción de edificios, como la realización de las obras que en ellos se ejecuten y su ocupación, cuenten con las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes, de conformidad con la normativa aplicable[11] (entre la que se incluiría la LPNB si la obra puede provocar daños a las especies silvestres). Por su parte, en el CTE no hay referencia a la relevancia que los edificios pueden tener para la reproducción y refugio de especies silvestres.

La Ley del Suelo y Regeneración Urbana (Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana) establece que, en virtud del principio de desarrollo sostenible, las políticas públicas relativas a la regulación, ordenación, ocupación, transformación y uso del suelo (entre las que se encuentran las políticas edificatorias y rehabilitadoras de edificaciones) deben propiciar el uso racional de los recursos naturales armonizando los requerimientos de la economía, el empleo, la cohesión social, la igualdad de trato y de oportunidades, la salud y la seguridad de las personas y la protección del medio ambiente, contribuyendo en particular a:

[ ]… La eficacia de las medidas de conservación y mejora de la naturaleza, la flora y la fauna y de la protección del patrimonio cultural y del paisaje… [ ]

Como complemento a lo anterior[12], se encomienda a todos los poderes públicos la formulación y el desarrollo de las políticas de su competencia en el medio urbano de acuerdo con los principios de sostenibilidad económica, social y medioambiental, cohesión territorial, eficiencia energética y complejidad funcional.

Por su parte, la Ley 9/2022, de 14 de junio, de Calidad de la Arquitectura, alude en su Preámbulo al respeto al cumplimiento del principio de "no causar un perjuicio significativo". Asimismo, incluye entre sus objetivos la *reducción de otros impactos medioambientales negativos*[13] y la protección medioambiental como uno de los criterios para el cumplimiento del principio de calidad en la arquitectura[14].

La Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español, es la normativa básica que regula la protección del patrimonio histórico en nuestro país y que busca la protección de elementos con alto valor cultural. En ella se trata la conservación, consolidación y mejora de los bienes inmuebles declarados de interés cultural, exigiendo autorizaciones para las intervenciones y aportando criterios para acometer dichas labores[15]. Es posible que en alguna ocasión se presenten colisiones con la normativa

[15] Artículo 39 de la Ley del Patrimonio Histórico Español.
[11] Artículo 5 de la LOE.
[12] Artículo 3, apartado 3, de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana.
[13] Art. 2. i) de la Ley de Calidad de la Arquitectura.
[14] Art. 4.1.f) de la Ley de Calidad de la Arquitectura.

de protección de la biodiversidad y, en ese caso, se debe ponderar cuál debe prevalecer, aunque hay soluciones para compatibilizar ambos, como se muestra en esta guía y han demostrado numerosas experiencias realizadas en España en este sentido.

Por último, hay que señalar que las diversas Leyes autonómicas reguladoras del urbanismo suelen someter a licencia municipal actividades que pueden producir molestias, retirada o destrucción de nidos o huevos o la destrucción de lugares de refugio de fauna silvestres, como:

- Las obras de ampliación de construcciones, edificios e instalaciones de toda clase existentes.
- Las obras de modificación o reforma que afecten a la estructura o a la configuración arquitectónica del edificio o al aspecto exterior de las construcciones, los edificios y las instalaciones de toda clase.
- Las obras que modifiquen la disposición interior o vayan dirigidas a la rehabilitación de las edificaciones, cualquiera que sea su uso, incluidas aquellas que supongan la división de la vivienda preexistente en dos o más viviendas.
- La demolición de las construcciones.

Así pues, en los trámites de concesión de licencias se deberían poner los medios para verificar si las obras pueden tener afección sobre la fauna silvestre y si es así, exigir que las solicitudes vayan acompañadas de las autorizaciones excepcionales exigidas por la legislación que protege la fauna silvestre.

Se puede encontrar más información sobre la normativa que regula la protección de las especies silvestres en la publicación: Informe sobre protección de aves silvestres que habitan en medio urbano frente a la destrucción de sus nidos o la pérdida de lugares de nidificación[16].

3.2 OTROS ESTÁNDARES APLICABLES PARA LA PROTECCIÓN DE LA FAUNA EN EDIFICIOS

En la actualidad, el sector de la edificación es responsable de una parte importante de los impactos ambientales que se derivan de la acción del ser humano en el planeta. De esta forma, la construcción, la rehabilitación, la operación y el mantenimiento de los edificios (así como de otras construcciones auxiliares a estos) contribuye al avance del cambio climático y a la pérdida de biodiversidad a escala global.

De acuerdo con un estudio[17] publicado en España por el Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la construcción (IETCc), organismo perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), los edificios son responsables de aproximadamente el 45% de la generación de residuos globales, 41% del consumo de recursos naturales, 36% del consumo de energía global y del 36% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

Esta situación hace que sea necesario acometer mejoras en el parque edificatorio existente en nuestro país, tanto en lo que respecta a la renovación de inmuebles existentes como en lo referido a la ejecución de edificios de obra nueva. La implementación de mejoras de carácter medioambiental en nuestras edificaciones debe de convertirse en una prioridad para proyectistas, promotores, constructores y demás agentes involucrados en la concepción y ejecución de nuestros edificios e infraestructuras urbanas.

Con este objetivo, surgen por todo el mundo diversas iniciativas y estándares a fin de evaluar el grado de sostenibilidad de los edificios: desde certificaciones reconocidas internacionalmente, como BREEAM® (*Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology*)[18] de origen británico y LEED® (*Leadership in Energy and Environmental Design*)[19] de origen americano, hasta sellos adaptados a las circunstancias y normativas nacionales, como es el caso de VERDE® (*Valoración de Eficiencia de Referencia de Edificios*)[20] en España, por citar algunos ejemplos. Estas certificaciones suelen contar con diferentes modalidades o esquemas de aplicación, por lo que es posible evaluar la sostenibilidad tanto de edificios concretos, como de planeamientos urbanos completos para barrios y ciudades.

Cabe destacar que la mayor parte de estos estándares destinan una serie de indicadores específicos a la valoración de los impactos relacionados con el medio ambiente. De esta manera, la consecución de requisitos específicos, como, por ejemplo: la redacción de un "Informe Ecológico (IE)" del emplazamiento en el caso de BREEAM® o la elaboración de un "Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)" de la edificación en el caso de LEED®, conducen a la consecución de puntos y, por ende, a una mejor clasificación global del proyecto evaluado en estas certificaciones.

Por esta razón, la aplicación de este tipo de estándares puede servir, en un futuro, como punto de partida para el diseño y la implementación de estrategias y medidas concretas destinadas a la promoción de la biodiversidad urbana y, en general, a fomentar una mayor sostenibilidad de nuestros edificios y entornos urbanos.

[16] López, B y Ruiz, A, 2020. Informe sobre protección de aves silvestres que habitan en medio urbano frente a la destrucción de sus nidos o la pérdida de lugares de nidificación. Proyecto SOS Nidos. SEO/BirdLife. Madrid.
[17] Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción (IETCc), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Informes de la Construcción, Vol. 64, 527, 401-414 (julio – septiembre de 2012)
[18] Certificación BREEAM®, promovida por la organización BRE Trust Ltd. y por el Instituto Tecnológico de Galicia (ITG) en España: https://breeam.es/
[19] Certificación LEED®, promovida por la organización U.S. Green Building Council (USGBC) a nivel internacional: https://www.usgbc.org/leed
[20] Certificación VERDE®, promovida por la organización Green Building Council españa (GBCe) en España: https://gbce.es/certificacion-verde/

3.3 CÓMO IDENTIFICAR LAS ESPECIES A PROTEGER O FAVORECER EN UNA OBRA DE EDIFICACIÓN

Antes de acometer una obra, sea una actuación en un edificio existente o una obra nueva en un solar, se debe tener constancia de si existen especies que puedan ser afectadas por la intervención o a las que se pueda favorecer con la misma. En la página web que acompaña a esta guía se pueden identificar las especies que con mayor probabilidad puede haber o se pueden favorecer en nuestra obra, pero para un conocimiento más exhaustivo podemos recurrir a un profesional del sector o realizar la identificación de especies por nuestros propios medios, según se expone en este apartado.

INFORME DE PROFESIONAL ESPECIALIZADO

Lo más recomendable es contratar a un profesional especializado que realice un informe más o menos exhaustivo de la biodiversidad existente en el edificio o en el solar objeto de la intervención, puesto que garantizará la fiabilidad de la información sobre las especies afectadas y además podrá realizar recomendaciones para proteger a las especies existentes o para fomentar aquellas a las que se quiera favorecer. Algunas normativas locales e internacionales ya imponen tal requisito en cierto tipo de intervenciones en edificios o ámbitos de desarrollo.

También existen estándares reconocidos a nivel nacional e internacional, como las certificaciones LEED®, BREEAM® y VERDE® anteriormente mencionadas, que solicitan informes redactados por un profesional con la cualificación competente que analicen de manera detallada el medio abiótico y biótico, incluyendo las especies existentes y las potenciales.

Un informe de ecología de este tipo debería incluir, al menos, los siguientes apartados:

- Datos generales del emplazamiento y del proyecto de edificación.
- Estudio del medio abiótico: ubicación, topografía, geología, hidrología, climatología...
- Estudio del medio biótico: descripción de los diferentes tipos de hábitats identificados, especies de flora y fauna existente, especies de flora y fauna potenciales.
- Recomendaciones concretas: listado de estrategias de promoción de la biodiversidad, medidas preventivas, correctoras y compensatorias a implementar.
- Conclusiones: determinación del valor ecológico del emplazamiento.

REVISIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

Una primera aproximación es la de recabar información previa de aquellos que ya conocen el edificio o la zona de intervención. En el caso de un edificio existente, la consulta a los propios vecinos o a expertos locales puede dar información relevante que no sea detectable a simple vista en una visita puntual. El grupo local de SEO/BirdLife, si lo hay, para la información ornitológica y SECEMU en el caso de los murciélagos, u otras asociaciones conservacionistas pueden ser buenas opciones.

Existen además algunos censos o inventarios elaborados por las administraciones públicas u ONGs y plataformas *on-line*, en las que cualquier persona puede recabar información sobre las aves presentes en la zona (eBird), e incluso en el propio edificio (censos-SEO BirdLife). También hay algunas iniciativas municipales de identificación de colonias en edificios, como la del Ayuntamiento de Barcelona.

OBSERVACIÓN Y BÚSQUEDA DE RASTROS Y SEÑALES

La observación directa y búsqueda de rastros y señales puede ayudarnos a identificar las especies que utilizan el edificio como refugio, posadero o espacio de nidificación. Se recomienda la realización de una inspección visual del edificio con algunas herramientas básicas como prismáticos, cámara de fotos, un metro para recabar datos dimensionales de refugios y nidales y, en caso de poder inspeccionar los huecos, una linterna. A este efecto, puede ser útil el contenido del apartado 2.3 de esta guía, donde se describen las características y lugares más favorables para la fauna y las especies más frecuentes en los edificios.

En el caso concreto de las aves, en muchas ocasiones no se podrá constatar su presencia de modo directo o inmediato. Es el caso de las especies nocturnas, las que viven en sitios inaccesibles o las que hacen nidos poco visibles. Las migratorias o las que únicamente utilizan el edificio en período de cría o como dormidero solo se podrán identificar mediante inspección visual en los meses en los que se encuentren en la zona. En estos casos, una toma de datos puntual es insuficiente y será necesario realizar un seguimiento continuado durante el desarrollo de las obras. Si el estudio se realizase de forma previa al inicio de las obras, lo más recomendable es llevar a cabo el seguimiento durante el mayor tiempo posible del año, preferiblemente en primavera / verano, ya que es el periodo en que las aves son normalmente más visibles al coincidir con el periodo de cría, y a poder ser, evaluando la situación en diferentes momentos del día. Así se podrá obtener un mayor conocimiento de la ocupación y del uso del edificio realizado por las diferentes especies existentes.

Para el caso de los murciélagos se recomienda la utilización de cámara de vídeo con foco infrarrojo y detectores de ultrasonidos, con el fin de contabilizar e identificar las especies que puedan ocupar grietas o huecos. Con esta finalidad también puede resultar práctico el uso de apps específicas de teléfonos móviles.

Además de lo ya comentado en cuanto a la información previa que pueden proporcionar los vecinos o la consulta de documentación específica, pueden identificarse las especies existentes en un edificio mediante el análisis de las siguientes evidencias o indicios:

- Visión directa del animal.
- Oído de su canto o reclamo.
- Existencia de nido visible.
- Existencia de excrementos.
- Existencia de egagrópilas, plumas, pelo, cadáveres u otros restos.

A efectos de identificar correctamente la especie, resulta útil la consulta de guías y aplicaciones específicas de identificación, ya que hay especies que pueden parecer similares morfológicamente pero que en realidad presentan nidos, refugios, necesidades y problemáticas muy diferentes. El caso más claro es el de las golondrinas, los aviones y los vencejos. Existen aplicaciones que identifican al momento la especie observada o escuchada únicamente cargando una fotografía o un audio obtenido en la propia visita. También se pueden consultar on-line la Guía de Aves de SEO/BirdLife y la página web de SECEMU. La página web que acompaña a esta guía ofrece un buscador de especies, que permite identificar las especies potenciales en función de las características y de la ubicación del proyecto y contiene también información útil para identificar las principales especies que utilizan los edificios.

ANÁLISIS DEL ENTORNO

Para saber qué especies son susceptibles de habitar la zona de intervención es útil reconocer el entorno inmediato que circunda al edificio objeto de análisis y tener en cuenta los siguientes aspectos:

- **Grado de urbanización y colmatación urbana.** Un entorno muy consolidado y compacto en cuanto a edificación favorecerá o imposibilitará la presencia de unas u otras especies. Por el contrario, la existencia de espacios libres con vegetación, ya sean parques y jardines públicos o privados, solares abandonados o áreas de la periferia, resulta igualmente determinante, ya que la presencia de vegetación posibilitará que algunas especies puedan encontrar alimento con mayor facilidad.
- **Presencia cercana de cursos de agua.**
- **Orografía del terreno y altura del edificio objeto de estudio en relación a los circundantes.** Si el edificio tiene una altura predominante, se favorecerá la presencia de ciertas especies dado su carácter de atalaya y la facilidad para las maniobras de vuelo. Por el contrario, si el edificio es mucho más bajo que los de alrededor, no será atractivo para estas especies.
- **Grado de contaminación.** Un excesivo grado de contaminación acústica, lumínica, hídrica, del suelo/geológica/terrestre o atmosférica incidirá negativamente en la presencia de especies silvestres.

La columna “Hábitat de nidificación” de la tabla del Anexo 1 ofrece información específica relativa al entorno idóneo para las principales especies de interés.

ANÁLISIS DEL EDIFICIO

Tal y como se ha detallado en el apartado 2.3, la tipología arquitectónica del edificio y los distintos sistemas constructivos empleados para su construcción inciden de manera importante en su idoneidad para albergar fauna silvestre.

Por ello resulta necesario tener en cuenta lo siguiente:

- Altura del edificio: existencia de torres o elementos predominantes.
- Sistemas constructivos: fábricas, cubiertas/tejados, fachadas, carpinterías...
- Existencia de espacios protegidos o techados, tales como pórticos, galerías o campanarios abiertos, aleros...
- Existencia de oquedades: grietas, mechinales, tejas vueltas, huecos causados por desprendimientos, erosión...

También conviene igualmente identificar aquellas características que favorezcan la presencia de animales que generan molestias o daños, siendo el caso más habitual la paloma bravía o doméstica, que en general gusta de espacios techados y repisas para su apoyo.

Además de identificar las especies existentes y las características favorables del inmueble, es recomendable considerar el potencial del edificio para aumentar su capacidad de acogida de biodiversidad, sobre todo para aquellas especies en peor estado de conservación o que están clasificadas como prioritarias. Este aspecto es extensible a la realización de edificios de nueva planta.

Respecto a los citados puntos que componen el análisis del edificio, nuevamente en el Anexo 1 se clasifican las principales especies de interés en función de si requieren oquedades, elementos concretos como aleros/techos o bien estructuras especiales. Para cada especie, se ofrece información específica relativa tanto a la altura idónea de los espacios de nidificación/refugio (columna “altura”), como para su situación respecto al edificio (columna “ubicación del nido/refugio”).

ÍNDICE

3.4 PROTOCOLO A SEGUIR PARA PROTEGER Y FOMENTAR LA FAUNA URBANA EN LA EDIFICACIÓN

Las características del edificio que se citan en el apartado anterior, así como la naturaleza y escala de las obras, determinarán las intervenciones posibles y las especies objetivo. Si bien cualquier mínima intervención es susceptible de mejorar las condiciones del edificio, la escala y naturaleza de la intervención prevista pueden determinar el grado de intensidad de los estudios previos y de las medidas a adoptar.

Una intervención integral, en la cual se prevea una duración de meses de redacción de proyecto y al menos un año de obras, resulta proporcionada con un estudio exhaustivo de la fauna presente y de adopción de medidas preventivas, compensatorias y presupuestarias. En cambio, actuaciones más puntuales o acotadas en tiempo y zonas del edificio supondrán medidas proporcionales.

A modo de ejemplo orientativo, se exponen los siguientes grados de intervención y aspectos a tener en cuenta:

- **Intervenciones en cubierta.** Deben contemplar la presencia de nidos y refugios, potencialidades y posibles mejoras tanto en la resolución de elementos que podemos encontrar en cubiertas planas e inclinadas, como son los aleros o las cámaras de aire, como en aquellos elementos más específicos de cada tipo de cubierta.
- **Intervenciones en fachadas.** Se prestará especial atención tanto a la existencia de huecos (grietas, mechinales...) como a los posibles accesos que presenten hacia espacios o cámaras interiores.
- **Intervenciones en otros elementos puntuales** (arbolado, cerramientos...). De existir arbolado cercano al edificio, se constatará la presencia de nidos o cavidades arbóreas presentes en el tronco, pudiendo colocarse cajas nido o refugios para la colonización por parte de otras especies de aves o murciélagos. Lo señalado en fachada es extensible a los cerramientos perimetrales, así como al resto de muros o particiones existentes en la parcela, en especial si son de fábrica, tierra y/o de mampostería.
- **Proyectos de edificación de obra nueva y rehabilitaciones integrales del edificio.** Cuando se interviene de manera global en un edificio, el análisis se realizará sobre todos los aspectos señalados anteriormente.

Es recomendable que dichas medidas para el fomento de la biodiversidad se incorporen a la memoria de proyecto, a sus planos constructivos y al documento de mediciones y presupuesto. De la misma forma, la presencia previa de especies protegidas determinará los pasos a seguir y las intervenciones posibles, de forma que los puntos 1, 2, 3 y 4 del protocolo, que se detallan a continuación, solo serán necesarios en obras de rehabilitación u obra nueva que vayan a afectar a fauna silvestre presente previamente en el edificio.

3.4.1 SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA

A la hora de proyectar una obra de rehabilitación o ante la demolición de un edificio en el que se tiene constancia de la existencia de especies silvestres, hay que solicitar autorización administrativa[21] ante el órgano ambiental competente, genéricamente las consejerías o delegaciones provinciales de medio ambiente de las comunidades autónomas u órganos análogos. La administración determinará los condicionantes para que la obra cause el mínimo perjuicio a la fauna y, en su caso, establecerá las medidas correctoras oportunas.

3.4.2 ADAPTACIÓN DEL CALENDARIO DE OBRAS

Es fundamental, para evitar daños, considerar el calendario fenológico de las especies, es decir, la época en que el edificio es utilizado como lugar de cría, refugio o hibernación.

Para las aves, la época más sensible es la de cría, en primavera y verano. Por tanto, el momento más propicio para las obras es el otoño e invierno, cuando también se descarta la presencia de las especies estivales (migratorias). La incidencia sobre aves residentes en esta época se reduce a aves que utilicen el edificio como refugio o dormidero. No obstante, debe atenderse en la fase de análisis previo y obras a la posible presencia de rastros (plumas, egagrópilas, nidos...) que pongan de manifiesto que el edificio sí es usado en época de cría por una u otra especie.

Si el edificio tiene murciélagos, por lo general las obras no deben realizarse durante la época de reproducción (abril-julio), ni durante la de hibernación (noviembre-marzo). En estos casos, en España el momento más favorable será durante el final del verano y el inicio del otoño.

Cuando no resulte posible adaptar las fechas de los trabajos al calendario fenológico se pueden adoptar otras medidas preventivas que eviten el uso del edificio por la fauna durante el tiempo de ejecución de las obras. Estas medidas se detallan en el apartado 3.4.4.

En la siguientes tablas se presenta una propuesta general de calendario fenológico para adaptar el cronograma de obra a los periodos de cría o hibernación de las especies silvestres más comunes en los edificios.

[21] Autorización administrativa para el levantamiento del régimen de excepciones contemplada en el artículo 61 de la Ley 42/2007 (LPNB).

Calendario fenológico de las aves más comunes que crían en los edificios

Especie	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Avión común												
Cernícalo primilla												
Golondrina común												
Cigüeña blanca												
Halcón peregrino												
Cernícalo vulgar												
Gorrión común												
Grajilla occidental												
Chova piquirroja												
Lechuza común												
Vencejo común												
Vencejo pálido												
Vencejo real												
Vencejo unicolor												

Calendario fenológico de los murciélagos que crían o hibernan en los edificios

Especie	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Murciélagos												

Periodo fuera de la época de cría.

Periodo sensible, en el que se pueden realizar obras con precaución o en lugares alejados de los nidos.

Periodo de cría. No es conveniente realizar obras.

Periodo de hibernación.

3.4.3 RESPETAR NIDOS Y HUECOS

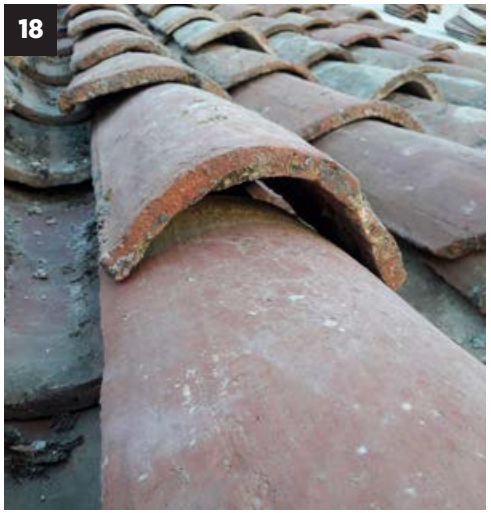
Si se acredita la existencia de nidos, huecos o espacios ocupados por especies protegidas, se deben mantener inalteradas las características existentes del elemento constructivo que posibilita dicho aspecto. En numerosas ocasiones, el mantenimiento de las condiciones no tiene ninguna repercusión desde el punto de vista constructivo. Un caso habitual es la existencia de un pequeño hueco en una fachada, el cual puede ser respetado, aunque se haya reparado su revestimiento.

Si resulta indispensable la intervención en el elemento constructivo que debe ser objeto de remodelación, reforma o reconstrucción, y que suponga la destrucción del nido, la nueva ejecución debe reproducir de modo equivalente la situación previa. Es el caso de las obras en tejados que implican desmontar y reconstruir íntegramente los faldones de teja. La recolocación de estas debe posibilitar la reentrada de las aves, al menos, en aquellos lugares en los que se detecte la presencia de nidos.

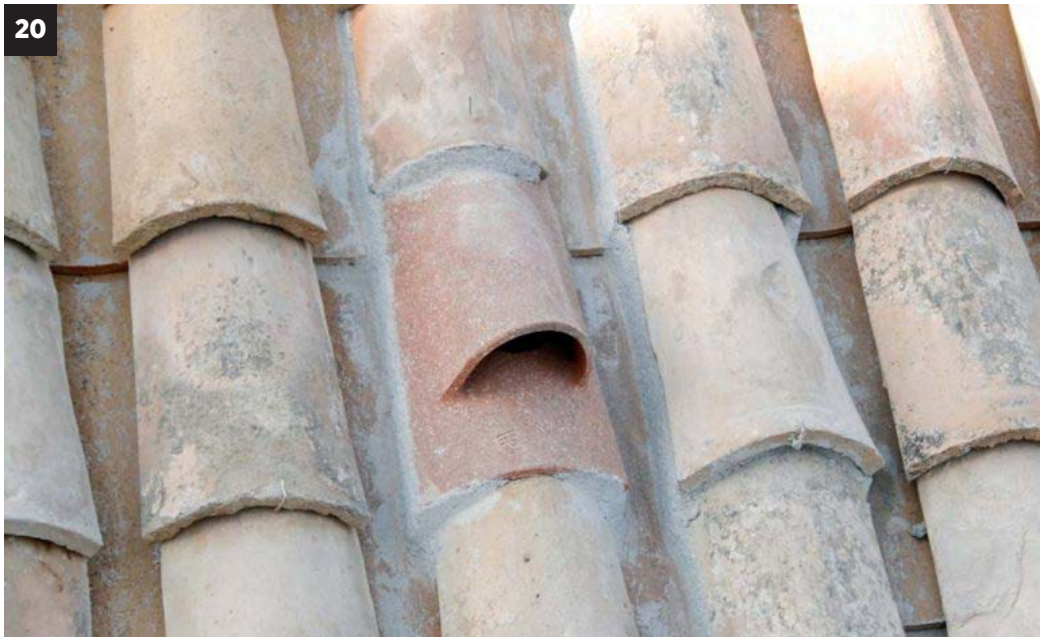
Operaciones sencillas con tejas cerámicas tradicionales son:

- Calzar algunas tejas o uso de tejas de diferente curvatura para dejar hueco de paso al espacio bajo la cobija. 18
- Ejecutar hueco de acceso en mortero bajo las tejas de los cordones. 19
- Dejar huecos de paso bajo la última hilada del alero, sin recebar completamente estas de mortero.
- Uso de tejas especiales tipo “beata” y/o tejas de ventilación con un orificio de entrada de dimensiones adecuadas para permitir el acceso de ciertas especies (es decir, sin rejilla ni perforaciones que impidan el acceso). 20

18


18

19


20

- Emplear tejas-nido con entrada selectiva, diseñadas específicamente para proveer refugio a ciertas especies de avifauna y/o quirópteros.
- Evitar el uso de mortero de asiento bajo la capa de cobertura, reemplazándolo por otros elementos de sujeción que permitan la sustitución de tejas dañadas y el registro periódico de la cámara de aire.

En caso de usar tejas fabricadas de molde de hormigón, que no dejan huecos de paso y solo aceptan una forma de colocación, deben utilizarse tejas especiales.

De igual modo, en aquellas cubiertas planas con cámara de aire ventilada en las que se deba prescindir de esta última por motivo de la rehabilitación, se procurará mantener un pequeño espacio destinado a conservar o incentivar la nidificación de las especies de interés. La preservación de una porción de cámara se puede llevar a cabo, por ejemplo, mediante la creación de un banco perimetral en el encuentro con la fachada en la que se sitúan los orificios de acceso a la cámara. 21

En caso de preverse la instalación de una nueva capa de fachada (aplacado, SATE o similar), deben dejarse huecos de acceso a los lugares en que se detecte ocupación. Existen piezas prefabricadas para dar al detalle de un remate adecuado. 22 Es recomendable dejar los huecos o habilitar nuevos espacios en los puntos de la fachada que dan a escaleras, zonas comunes o zonas de cocinas, en las que el puente térmico es menos delicado. En la página web que acompaña a esta guía se abordan en detalle estas y otras muchas soluciones para integrar espacios de nidificación y refugio.

Si la especie afectada es una colonia de vencejos que anidan en cajones de persianas, debe dejarse espacio en la nueva solución constructiva, o bien dentro del propio cajón, o bien integradas en otro punto de la propia fachada.

21

22

23

Para los casos en los que no sea posible aplicar soluciones integradas, cabe la posibilidad de colocar cajas nido exteriores, como las de vencejo que figuran en la imagen, aunque es una opción menos deseable por el mayor coste y necesidad de mantenimiento. 23

Es fundamental recordar que es prioritario considerar el calendario fenológico de las especies de fauna presentes en la zona, esto es, cuando utilizan los edificios como lugares de nidificación y/o refugio. No deben en ningún caso afectar a nidos ocupados con huevos o pollos, ni a los espacios destinados a las crías, en el caso de los murciélagos.

3.4.4 ADOPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS

Si las obras se inician en época de cría o de hibernación, resulta fundamental la realización de labores previas encaminadas a evitar que las aves inicien la puesta o a que los murciélagos comiencen la cría o la hibernación. Esto se consigue mediante la instalación de límites físicos (redes, tableros, ladrillos, pelladas de cemento...), que obliguen los animales en cuestión a buscar otro lugar para anidar durante ese periodo. Es muy importante asegurarse bien de que no hay ejemplares ocupando el edificio antes de iniciar cualquier trabajo que implique cerramientos.

Si se decide poner redes, será esencial elegir un patrón de retícula de malla adecuado para evitar el riesgo de que algún ejemplar quede atrapado en ellas.

Se considera que es preferible que las aves y los murciélagos no inicien el periodo reproductivo en una ubicación condenada al fracaso, de modo que puedan perder huevos o crías debido a las molestias que generen las obras. De esta forma, tienen la alternativa de buscar una nueva ubicación ese mismo año, antes del inicio de la época de reproducción.

Puede preverse como medida compensatoria y provisional la instalación de nidales artificiales y cajas refugio en las proximidades. Cada medida o fecha a considerar depende de la especie en concreto, por lo que es necesario consultar las fichas en las que se detalla esta información.

En el caso extremo de que fuera necesario desalojar los nidos o el refugio, se deberá hacer siguiendo las indicaciones de la administración competente y con la intervención de expertos/as.

3.4.5 ADOPCIÓN DE MEDIDAS PARA FAVORECER A LA FAUNA SILVESTRE

Haya o no especies silvestres ocupando el edificio, en función de las especies objetivo o destinatarias previamente seleccionadas, así como de las características del edificio y las obras previstas, es aconsejable incorporar la reserva de espacios adecuados para su ocupación por aves o murciélagos en la documentación de proyecto, describiéndolos de forma detallada.

A menudo son operaciones sencillas y de escaso coste económico cuya única intervención consiste en dotar del acceso adecuado a diversos huecos que resultan del proceso constructivo habitual, lo cual se consigue con pequeñas variaciones, intencionadas y esmeradas, en la ejecución de obras tradicionales de albañilería.

En cualquier caso, según la especie y las características de la obra, podrá escogerse entre soluciones manuales o elementos prefabricados. Por ejemplo, golondrinas y aviones requieren prefabricados, de los que existe un gran abanico de modelos de fácil instalación. Para otras especies, como la cigüeña, se deberá diseñar una solución más "artesanal" adaptada a la ubicación de cada caso en particular.

La especie también determina el número de propuestas a adoptar encaminadas a su fomento, ya que hay especies con costumbres sociales y que establecen colonias de cría, lo que obliga a prever grupos de nidales o cajas refugio. Otras, por el contrario, son de hábitos territoriales, con lo que no tiene sentido instalar más de uno.

En la web se ofrecen gran variedad de soluciones, según la zona de intervención, la tipología constructiva y las especies que se quieren conservar o favorecer.

3.5 MEDIDAS DE CONVIVENCIA CON LA FAUNA URBANA

En algunas situaciones, la presencia de aves y murciélagos en el edificio está relacionada con la aparición de un cuadro patológico constructivo o provoca conflictos con los usuarios, que se pueden y deben evitar.

Los tipos de patología más comunes o evidentes son:

- Incidencia en la estructura del edificio provocada por el peso de los nidos. El caso más paradigmático es el de los nidos de cigüeña, que pueden llegar a pesar cientos de kilos, ya que las cigüeñas aportan material al mismo cada año. Esta carga puede producir sobreesfuerzos que generen deformaciones excesivas o incluso el colapso de elementos estructurales.

- Efectos provocados por los excrementos. La acumulación excesiva de excrementos bajo los nidos, en posaderos, dormideros y entradas a los refugios puede en ocasiones generar problemas de diversa índole: sobrecarga estructural por acumulación de excrementos que puede llegar a alcanzar espesores considerables (habitualmente de paloma bravía), degradación de elementos estructurales de madera por humedad o de piedra por la acción de la composición química de los excrementos, obstrucción de redes de recogida de aguas pluviales o sumideros, o incluso de índole higiénico-sanitaria, aunque no se conoce ningún caso de afección a la salud de las personas por este.
  Este aspecto resulta más relevante en el caso de aves de tamaño medio y de hábitos gregarios y rutinarios, como palomas, estorninos o chovas piquirrojas, las cuales se reúnen en ocasiones por cientos, en un mismo lugar y de modo repetitivo cada día o noche. Habitual es el caso concreto de los excrementos de avión común y murciélagos, que en ocasiones ensucian vierteaguas de ventanas, y por ello las colonias son destruidas por los propietarios de los inmuebles afectados.
- Ruidos. La presencia de una colonia numerosa de estorninos, grajillas, palomas, murciélagos..., o bien de una pareja de lechuzas, puede generar molestias por ruidos. Este aspecto resulta significativo en el caso de edificios destinados a uso vivienda, y especialmente en horario nocturno o al amanecer.

Otros aspectos menos habituales o relevantes son:

- El desplazamiento puntual de tejas por especies de tamaño medio / grande, con la consiguiente afección a estanqueidad de la cubierta, pudiendo provocar humedades por filtración.
- La degradación de materiales blandos si no están adecuadamente protegidos. Algunas aves de pequeño tamaño pican, horadan o deshacen materiales utilizados como aislamiento (generalmente, espuma de poliuretano o lanas minerales) con el fin de aportar material al nido, o incluso formando el mismo nido en el aislamiento mediante su vaciado. También procede señalar la erosión y desgaste de yesos o morteros sobre ciertos elementos ornamentales, más relevante en edificios históricos.

Para evitar estas patologías y/o molestias, se aconseja la adopción de medidas correctoras y/o preventivas, tales como:

- Instalación de elementos puntuales que eviten que los excrementos de avión común y murciélagos caigan sobre los vierteaguas, ya sean de tipo visera o de tipo canalón. **24**
- Instalación de estructuras metálicas específicas para transmitir las cargas de los nidos de cigüeña a la estructura vertical del edificio de modo controlado. En las recomendaciones de mantenimiento del edificio se deberá incluir la necesidad de retirar periódicamente el material aportado al nido fuera de la época de reproducción, a fin de evitar la consecuente sobrecarga. **25**
- Para minimizar la presencia de paloma bravía, eliminación de los elementos que les son favorables con cuidado de no perjudicar a otras especies protegidas. A tal efecto, se aconseja evitar la generación de repisas, o, en caso de haberlas, dotarlas de cierta inclinación. De igual modo se recomienda evitar la existencia de huecos de dimensiones superiores a 10x10cm, así como mantener cerradas las carpinterías a través de las cuales pudieran acceder.
  En caso de la existencia de huecos ocupados por paloma, se sugiere no su tapado total, sino la reducción del hueco de acceso a dimensiones inferiores, de modo que pueda ser ocupado por especies de menor tamaño (gorriones, vencejos, cernícalos primilla...). La obstrucción o cubrición parcial del hueco debe de realizarse desde el límite superior, quedando el orificio de acceso resultante enrasado en su cara inferior con el "suelo" de la cavidad, con el objetivo de facilitar la entrada y salida de los animales (especialmente en el caso de ciertas especies como el vencejo común, cuyos miembros atrofiados hacen que tenga mayores dificultades para desplazarse.
- En cuanto a las molestias producidas por ruidos, basta con prever el aislamiento acústico adecuado.

24

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Garcia, S. y Granell, L. 2019. *Arquitectura I fauna urbana. Solucions Arquitectòniques en rehabilitacions i obra nova per Integrar espais de nidificació i refugi.* Ajuntament de Barcelona. Barcelona.

García Grande, M.A. y Sánchez, B. 2018. *Conservación y fomento de la biodiversidad en obras de construcción y reforma de Segovia.* Ayuntamiento de Segovia. Segovia.

Gunnell, K. Murphy, B. Williams, C. 2013. *Designing for biodiversity: A technical guide for new and existing buildings.* RIBA Publishing. 2nd edition.

SEO/BirdLife (López, B. y Ruiz, A.) 2020. *Informe sobre protección de aves silvestres que habitan en medio urbano frente a la destrucción de sus nidos o la pérdida de lugares de nidificación.* Proyecto SOS Nidos.

SEO/BirdLife (López-Jiménez, N. Ed). 2021. *Libro Rojo de las aves de España.*

United Nations Human Settlements Programme, 2022 *World Cities Report 2022.*

PÁGINAS WEB

Aves y edificios - SEO/BirdLife

SECEMU

Swift Conservation

Action for Swifts

Bat Conservation Trust

Programa de protección de aves nidificantes. Ayuntamiento de Barcelona

Criterios para la compatibilización de la fauna protegida con los edificios. Generalitat de Catalunya

Protected species and development: advice for local planning authorities. Guías del Gobierno de Reino Unido para autoridades locales sobre especies protegidas y desarrollo urbanístico.

Proyecto Life Apus & Nyctalus. Protección de aves y murciélagos que nidifican en edificios en Eslovaquia.

ANEXOS

ANEXO I

DESCRIPCIÓN GENERAL DE REQUERIMIENTOS DE CRÍA Y REFUGIO DE LAS PRINCIPALES ESPECIES QUE UTILIZAN LOS EDIFICIOS

Especies que ocupan oquedades

Especie/grupo de especies	Hábitat de nidificación	Ubicación del nido/refugio	Dimensiones de acceso (ancho x alto, cm/Ø)	Dimensiones de la cavidad interior (ancho x largo x alto, cm)	Altura recomendada	Orientación	Comentarios
Vencejo común/ pálido/unicolor	Casco urbano.	Cualquier parte del edificio en el que haya pequeñas grietas o huecos, desde tejados, juntas de edificios, fachadas, cajones de persianas enrollables, etc.	6,5 x 3,5 Forma ovalada o rectangular. A nivel del suelo y en un lateral.	14x30x20 Dimensiones mínimas, pueden ser mayores.	En zonas urbanas al menos 4 m sin obstáculos delante. En zonas rurales pueden criar en edificios de menor altura	Preferentemente en sombra, evitando insolación directa y alejados de ventanas.	Los nidos pueden ser fácilmente integrados en todo tipo de lugares y situaciones, ya que solo requieren una pequeña abertura que dé acceso a la cámara de cría. Siempre que sea posible, es recomendable agrupar varios nidales, ya que los vencejos son especies gregarias.
Vencejo real	Casco urbano.	Cualquier parte del edificio en el que haya pequeñas grietas o huecos, desde tejados, juntas de edificios, fachadas, etc.	12x6 Forma ovalada o rectangular.	30x40x25 Dimensiones mínimas, pueden ser mayores.	En general, más de 10 m	Preferentemente en sombra, evitando insolación directa y alejados de ventanas.	Los nidos pueden ser fácilmente integrados en todo tipo de lugares y situaciones, ya que solo requieren una pequeña abertura que dé acceso a la cámara de cría. Siempre que sea posible, es recomendable agrupar varios nidales, ya que los vencejos son especies gregarias.

Especies que ocupan oquedades

Especie/grupo de especies	Hábitat de nidificación	Ubicación del nido/refugio	Dimensiones de acceso (ancho x alto, cm/Ø)	Dimensiones de la cavidad interior (ancho x largo x alto, cm)	Altura recomendada	Orientación	Comentarios
Gorrión común/ moruno/	Casco urbano.	Pueden ocupar cualquier parte del edificio en el que haya pequeñas grietas o huecos, por mínimas que nos parezcan, tanto en tejados, como en juntas de edificios o fachadas.	Circular, de 4 cm de diámetro. Situado 15 cm por encima del suelo de la cámara de cría.	15x15x25	Más de 3 m	Evitar insolación directa, preferentemente orientación este.	Cualquier lugar de un edificio es adecuado para integrar nidos de gorriones. Al ser aves gregarias, es conveniente instalar varios nidales agrupados.
Gorrión chillón	Zonas con arbolado.						
Gorrión molinero	Zonas cercanas a áreas abiertas, especialmente construcciones de piedra (murallas, puentes, etc.)		3 cm de diámetro.	11x11x25			
Cernícalo primilla	Edificios rodeados o cercanos a cultivos agrícolas de secano. Edificios monumentales o en ruinas (iglesias, murallas, etc.) y construcciones agropecuarias.	Cubiertas y fachadas. Ocupa también cajas nido en postes, si el hábitat es adecuado.	6,5 cm de diámetro. Es importante que el diámetro de acceso sea lo más ajustado posible para evitar la ocupación de los nidales por otras especies, como palomas.	17x38x17	Más de 3 m	Evitar orientación sur.	Es una especie gregaria, por lo que conviene integrar varios nidales en el mismo edificio. Extender una capa de arena y grava fina de unos 2 cm sobre el suelo de la cámara. Se recomienda disponer un saliente como posadero en nidos integrados en la fachada. Se recomienda contactar con expertos.

Especies que ocupan oquedades

Especie/grupo de especies	Hábitat de nidificación	Ubicación del nido/refugio	Dimensiones de acceso (ancho x alto, cm/Ø)	Dimensiones de la cavidad interior (ancho x largo x alto, cm)	Altura recomendada	Orientación	Comentarios
Cernícalo vulgar	Casco urbano, cercano a zonas abiertas. Frecuente en pequeños pueblos, periferia o edificaciones aisladas en el campo.	Cubiertas y fachadas. Ocupa también cajas nido en postes, si el hábitat es adecuado.	Frontal abierto en, al menos, una tercera parte de la longitud de la caja.	45x35x35 Extender una capa de arena y grava fina de unos 2 cm sobre el suelo de la cámara. Se recomienda instalar un saliente de madera en la base del frontal, que puedan utilizar como posadero.	Zonas tranquilas de edificios prominentes del entorno. En medios agrícolas, aceptan cajas nido colocadas a 6 m del suelo).	Evitar orientación sur.	Solo se recomienda integrar soluciones si está previamente presente en la zona de intervención.
Lechuza común	Zonas rurales, zonas periurbanas rodeadas de campos de cultivo, zonas agrícolas.	Cavidades oscuras accesibles desde el exterior, como espacios bajo cubierta, desvanes, buhardillas. Por las dimensiones que requiere, es difícil integrar nidales en el interior de muros o cubiertas, pero se pueden crear aperturas que den acceso a un nidal colocado en la cara interior de la fachada o bajo la cubierta.	14x14 (cuadrado) 14 cm (redondo)	40x60x40 Extender una capa de arena y grava fina de unos 2 cm sobre el suelo de la cámara.	Recomendado a más de 3 m	Las cajas nido deben colocarse en la fachada de menor actividad humana, menos iluminada y más protegida de los vientos dominantes.	Solo se recomienda integrar soluciones si está previamente presente en la zona de intervención. A las parejas les gusta disponer de varios refugios/nidos en un área relativamente pequeña, por lo que si hay posibilidad es conveniente incluir dos o tres nidales en la misma zona de intervención.

Especies que ocupan oquedades

Especie/grupo de especies	Hábitat de nidificación	Ubicación del nido/refugio	Dimensiones de acceso (ancho x alto, cm/Ø)	Dimensiones de la cavidad interior (ancho x largo x alto, cm)	Altura recomendada	Orientación	Comentarios
Murciélagos	Casco urbano. Tienen preferencia por lugares en los que haya una masa de agua cercana (río, charca).	Cualquier parte del edificio en el que haya pequeñas grietas o huecos.	1,5x3 Pueden acceder a través de grietas de 1,5 cm	30x10x50 Las especies cavernícolas requieren de un espacio interior amplio.	4-6 m	Orientar hacia espacios libres de ramas y obstáculos, mejor si es hacia un río o una charca. Evitar el norte si es posible.	En esta guía solo se ofrecen soluciones de prefabricados. Se pueden hacer cajas-refugio de madera, siguiendo las instrucciones disponibles en la página web de SECEMU.

Especies que requieren estructuras especiales

Especie/grupo de especies	Hábitat de nidificación	Ubicación del nido/refugio	Dimensiones de acceso (ancho x alto, cm/Ø)	Dimensiones de la cavidad interior (ancho x largo x alto, cm)	Altura recomendada	Orientación	Comentarios
Cigüeña blanca	Casco urbano, en lugares elevados y prominentes. En núcleos urbanos, normalmente en iglesias y otros edificios monumentales, aunque también pueden ubicarse en torres, chimeneas e incluso en grúas.	Cubiertas, torres, chimeneas, campanarios, etc.	Plataforma de 110 cm de diámetro.	-	Más de 5-6 m	-	Solo se recomienda instalar plataformas de nidificación para esta especie si hay presencia previa o en lugares cercanos. Hay que colocarlas en los enclaves más seguros, para controlar la transmisión del peso a la cubierta. Parece que colocar algunas ramas y una bolsa de plástico en la estructura favorece su ocupación.

Especies que requieren estructuras especiales

Especie/grupo de especies	Hábitat de nidificación	Ubicación del nido/refugio	Dimensiones de acceso (ancho x alto, cm/Ø)	Dimensiones de la cavidad interior (ancho x largo x alto, cm)	Altura recomendada	Orientación	Comentarios
Halcón peregrino	Casco urbano, en edificios prominentes.	En cubiertas y partes más altas de la fachada.	Frontal abierto en totalmente o en su mayor parte.	60x90x60 Extender una capa de arena y grava fina de unos 2 cm sobre el suelo de la cámara. Se recomienda instalar un saliente de madera en la base del frontal, que puedan utilizar como posadero.	Más de 25 m sobre el suelo. Selecciona lugares muy elevados y prominentes.	Evitar orientación sur. Recomendable norte o noroeste.	Solo se recomienda integrar soluciones si está previamente presente en la zona de intervención

Especies que requieren aleros/techos

Especie/grupo de especies	Hábitat de nidificación	Ubicación del nido/refugio	Dimensiones de acceso (ancho x alto, cm/Ø)	Dimensiones de la cavidad interior (ancho x largo x alto, cm)	Altura recomendada	Orientación	Comentarios
Aviones	Casco urbano, zonas periurbanas, pueblos.	Bajo los aleros, justo en la intersección de la fachada con el saliente de la cubierta, de forma que este proteja el nido de la lluvia.	Nidales artificiales prefabricados.	Nidales artificiales prefabricados.	En plantas bajas en pueblos en los que no haya edificios altos, y a gran altura en ciudades.	Evitar la orientación sur.	Se recomienda la instalación de nidales artificiales cuando haya presencia previa de la especie en el edificio o en zonas cercanas.
Golondrinas	Pueblos, zonas periurbanas.	En espacios cerrados, bajo la protección de un tejado o techo. Garajes, soportales, terrazas techadas, etc.	Nidales artificiales prefabricados.	Nidales artificiales prefabricados.	Suelen estar a baja altura (plantas bajas e incluso garajes)	No importa la orientación porque se realiza a cubierto.	Se recomienda la instalación de nidales artificiales cuando haya presencia previa de la especie en el edificio o en zonas cercanas.

ANEXO II

SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS PARA LA INTEGRACIÓN DE ESPACIOS DE NIDIFICACIÓN Y REFUGIO PARA LA FAUNA

Soluciones

ENCUENTRA LAS SOLUCIONES

Detalles constructivos

Encuentra los detalles constructivos más adecuados para tu proyecto, en función de la zona de intervención y las especies a las que puedes favorecer

+ Fachada
+ Medianera
+ Cubierta plana
+ Cubierta inclinada
+ Voladizos

ANEXO III

INFORMACIÓN SOBRE LAS ESPECIES SILVESTRES QUE HACEN USO DE LOS EDIFICIOS MÁS HABITUALES

Fauna asociada a edificios

CONOCE LAS ESPECIES

Catálogo de especies

Contiene información detallada sobre las especies silvestres asociadas a los edificios y cómo proteger y fomentar sus lugares de cría y refugio.

Avión común

Ver el ave

Cernícalo primilla

Ver el ave

Cigüeña blanca

Ver el ave

Lechuza común

Ver el ave

Murciélagos

Ver el ave

Otras especies

Ver el ave

Vencejo real

Ver el ave

Vencejo común, vencejo pálido y vencejo unicolor

Ver el ave

Halcón peregrino y cernícalo vulgar

Ver el ave

Gorrión común (y otros gorriones)

Ver el ave

Golondrina común, golondrina dáurica y avión roquero

Ver el ave

LISTADO DE IMÁGENES

PORTADA
Vencejos comunes sobrevolando los edificios en los que tienen sus nidos. © Javier Milla

PÁGINA 4
Nido de cernícalo común en la jardinera de una vivienda particular. © Arantza Leal

PÁGINA 6
Pareja de gorriones comunes en un espacio integrado en fachada como lugar de nidificación.
© Stephen William Robinson / Shutterstock

PÁGINA 11
Vencejos comunes en un entorno urbano. © Javier Milla

PÁGINA 17
1 Pareja de gorriones comunes en hueco de muro de mampostería. Muralla de Olmedo, VA. © García Grande
2 Pareja de chova piquirroja aprovechando mechinal, cuya entrada ha sido reducida con teja cerámica. Muralla de Segovia. © García Grande
3 Acumulación de nidos de avión común bajo voladizo de balcón. Montoro, Córdoba. © García Grande

PÁGINA 18
4 Familia de cernícalos vulgares en una jardinera de un edificio. © Arantza Leal
5 Nido de vencejo real en cámara de aire de tabique pluvial de medianera. Barcelona. © Sergi Garcia
6 Nidos de vencejo pálido en un cajón de persiana del colegio Esclavas de Jerez. Webcam SEO/BirdLife

PÁGINA 19
7 Nidos de avión común bajo alero, uno de ellos ocupado por gorrión común. Alange, Badajoz. © García Grande
8 Cernícalo primilla ocupando nidal habilitado bajo cordón de tejado a canal. Iglesia de Villoslada, Segovia. © Genoveva Tenthorey

PÁGINA 20
9 Familia de lechuzas comunes que nidifican en un desván. © PJR-Photography / Shutterstock

PÁGINA 21
10 Nido de cigüeña blanca en la torre del reloj del Ayuntamiento de Parrillas. © Beatriz Sánchez

PÁGINA 22
11 Golondrina común comenzando a hacer su nido en un porche. © Brian Lasenby / Shutterstock
11B Nido de golondrina común sobre un farol de un porche. © Beatriz Sánchez
12 Colonia de avión común bajo arco de puente sobre el río Guadalquivir. Montoro, Córdoba. © García Grande.
13 Pareja de mochuelos en edificio abandonado. Barcelona. © Sergi Garcia
13b Colirrojo preparando nido en interior de edificio abandonado. Zamora. © Sergi Garcia
14 Familia de golondrinas anidando en un cobertizo. © Viesturs Jugs / Shutterstock
14b Murciélagos de herradura descansando en el interior de un cobertizo. © Nacho Fernández Calvo

PÁGINA 24
15 Caja nido de halcón peregrino con posadero en el penúltimo piso de un edificio de Alcalá de Henares. © Pascual Alcázar

PÁGINA 25
16 Nidos de cigüeña en el campanario de una iglesia. Parrillas. © Beatriz Sánchez
17 Nido de cigüeña sobre silo industrial en desuso. La Lastrilla, Segovia. © García Grande

PÁGINA 29
Nidos de avión común bajo dintel de hueco de ventana. Alange, Badajoz. © García Grande

PÁGINA 35
Pareja de cernícalos primilla en hueco bajo teja adaptado como nidal. ©Jesus Cobaleda / Shutterstock

PÁGINA 38
18 Uso de teja con diferente curvatura en retejado de cubierta,
18b sobre ubicación original de nido de vencejo. Biblioteca municipal, Casa de la Lectura. Segovia. © García Grande
19 Habilitación de huecos de paso bajo tejas del alero, utilizando pieza de madera de la sección deseada como encofrado. Biblioteca municipal, Casa de la Lectura. Segovia. © García Grande
20 Teja especial para cernícalo primilla. © Pedro Salmerón

PÁGINA 39

21 Conservación de fragmento de cámara de aire en forma de banco perimetral adosado a antepecho de cubierta tras la rehabilitación de la azotea. Barcelona. © Laura Granell

22 Creación de huecos de acceso a cámara de aire en cubierta mediante piezas previamente prefabricadas. © Laura Granell

23 Nidal prefabricado para vencejo ocupado. © Luis Martínez

PÁGINA 41

24 Sistema de recogida de excrementos bajo nidos de avión común. © Birdsclean

PÁGINA 42

25 Uso de estructuras de cerrajería para controlar el efecto del peso de los nidos de cigüeña. Muralla de Olmedo, Valladolid. © García Grande

FAUNA SILVESTRE Y EDIFICIOS

SEO BirdLife

GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO