

ANTROPOCAOS

Arquitectura, especie y desorden ecológico en la era del colapso.

Una investigación sobre aves urbanas, territorio y diseño multiespecie.



UNIVERSIDAD EUROPEA DE CANARIAS
GRADO EN FUNDAMENTOS DE LA ARQUITECTURA

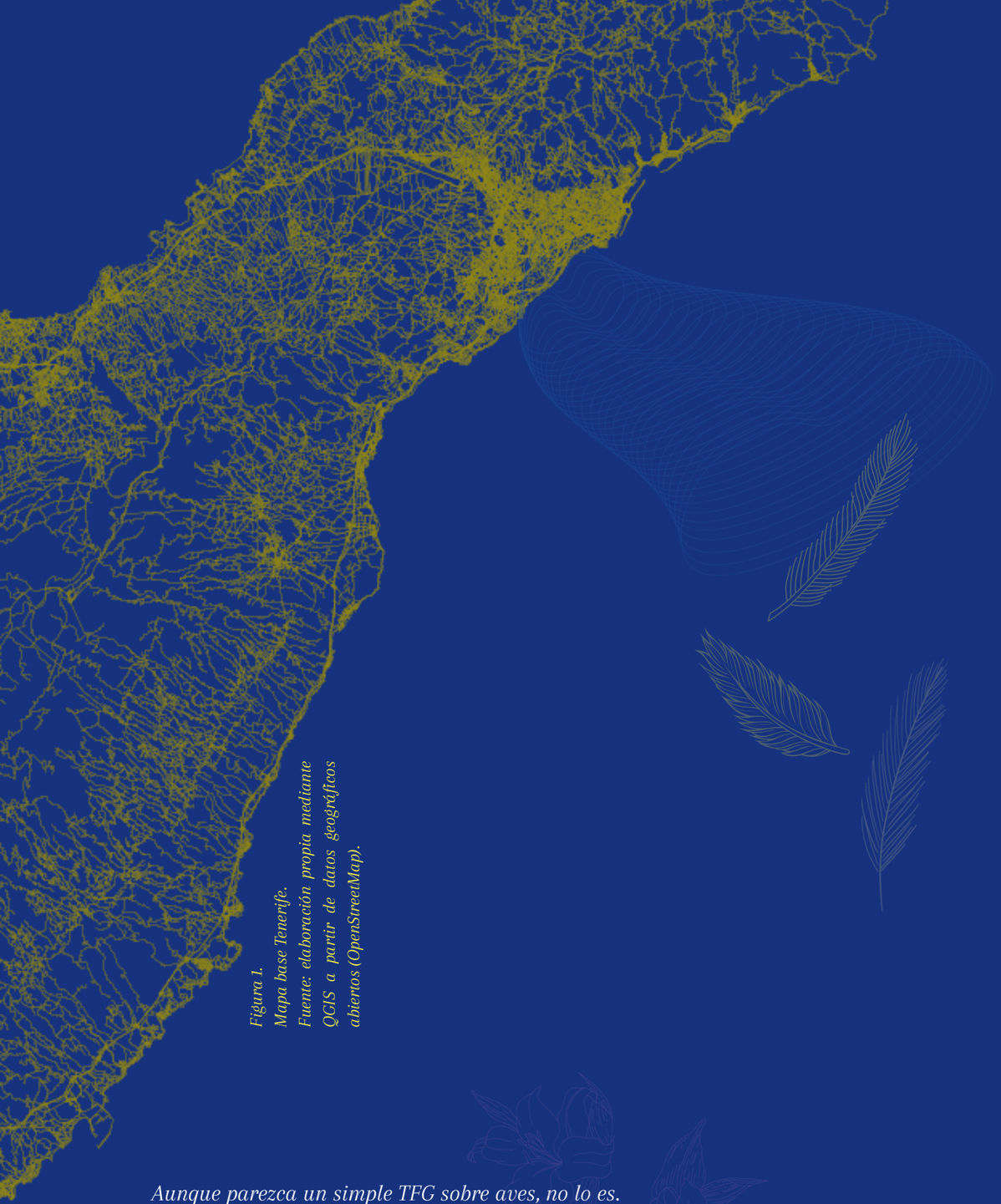


Figura 1.
Mapa base Tenerife.
Fuente: elaboración propia mediante QGIS a partir de datos geográficos abiertos (OpenStreetMap).

Aunque parezca un simple TFG sobre aves, no lo es.
Es sobre vidas que resisten entre el ruido y el asfalto.
Sobre alas que esquivan edificios donde antes hubo arboles.
Un intento de atender lo que no habla, pero también habita.
De imaginar que quedará cuando el canto desaparezca.
Ciudades limpias. Brillantes. Pero profundamente solas.

AGRADECIMIENTOS

A veces, la vida se entiende mejor cuando uno se detiene a mirar lo más sencillo. Desde que tengo memoria, he sentido una conexión muy profunda con la naturaleza. No como algo que se contempla desde fuera, sino como un lugar al que poder pertenecer. Este trabajo es, en parte, un intento de reconciliar lo que somos con todo eso que poco a poco vamos dejando de lado.

En estos cinco años no solo aprendí a proyectar espacios, sino también a conocer mis propios límites y descubrir que hay formas de construir que no tienen que ver con el hormigón.

Solo me queda agradecer a mi familia y amigos, por ser impulso y motivación.
A mi abuelo Manolo, que sé que mientras escribo esto está aquí conmigo. Porque sus sueños también son los míos y su manera de mirar el mundo siempre estará en mi corazón.
A mis compañeras Carlota y Carmen, me llevo amistades para siempre.
A Pedro, por estar desde el minuto uno a mi lado.
A mis animales, por ser pausa, consuelo, compañía y alegría. Por enseñarme a parar cuando lo necesitaba, a cuidar y a simplemente estar.

A los profesores que me han acompañado en el camino, gracias por enseñarme mucho más que teoría. A mi tutor, por tratarme desde el primer día hasta hoy con cercanía, respeto y fe en lo que podía llegar a ser.

No hay gesto pequeño cuando se trata de amor, y el vuestro ha sido inmenso.



Figura 2. Fotografía propia.

RESUMEN

En un momento histórico marcado por la degradación ecológica del medio urbano, este Trabajo de Fin de Grado investiga la relación entre arquitectura y biodiversidad desde una perspectiva multiespecie. Centrado en la ciudad de **Santa Cruz de Tenerife**, el proyecto parte de una hipótesis clara: la desaparición de aves en entornos urbanos no es un fenómeno aislado, sino un síntoma estructural de un modelo de ciudad que ha dejado de integrar otras formas de vida.

El término **Antropocaos** designa el marco conceptual del estudio: una lectura crítica del territorio en la era del Antropoceno, donde la planificación urbana, la eficiencia constructiva y la expansión infraestructural han generado entornos físicamente optimizados pero biológicamente empobrecidos. A partir de este enfoque, el trabajo desarrolla un análisis técnico mediante cartografías urbanas, estudios de especies, mapas de presencia, puntos de conflicto y rutas aéreas afectadas por la transformación del paisaje.

El estudio se apoya en datos recopilados a través de encuestas ciudadanas, observaciones directas y fuentes ornitológicas verificadas. A partir del diagnóstico urbano y ecológico realizado, el proyecto desarrolla una propuesta arquitectónica basada en la integración de cajas nido adaptadas a diferentes especies locales diseñado con criterios de camuflaje y mimetización con el entorno, así como plataformas flotantes destinadas a áreas hídricas estratégicas de la isla.

El objetivo final no es documentar una pérdida, sino plantear estrategias aplicables que puedan contribuir a la recuperación funcional del ecosistema urbano. La arquitectura, desde este enfoque, se entiende como herramienta de mediación ecológica y no como frontera.

Palabras clave:
Arquitectura multiespecie, aves urbanas, antropoceno, biodiversidad insular, infraestructura ecológica, diseño adaptativo, zonas verdes, recursos hídricos, plataformas flotantes, cajas nido.

ABSTRACT

In a historical moment marked by the ecological degradation of urban environments, this Final Degree Project explores the relationship between architecture and biodiversity from a multispecies perspective. Focusing on the city of **Santa Cruz de Tenerife**, the project starts from a clear hypothesis: the disappearance of birds in urban areas is not an isolated phenomenon, but a structural symptom of a city model that no longer integrates other forms of life.

The term **Anthropocaos** defines the conceptual framework of the study: a **critical reading of the territory** in the era of the Anthropocene, where urban planning, construction efficiency, and infrastructural expansion have produced physically optimized yet biologically impoverished environments. From this perspective, the project conducts a technical analysis through urban cartographies, species studies, presence maps, conflict points, and aerial routes affected by landscape transformation.

The study is supported by data collected through citizen surveys, direct observations, and verified ornithological sources. Based on the ecological and urban diagnosis, the project proposes an architectural intervention that integrates nest boxes adapted to different local bird species, designed with camouflage criteria and environmental mimicry, as well as floating platforms intended for strategic water zones on the island.
The ultimate goal is not to document a loss, but to propose applicable strategies that contribute to the functional recovery of the urban ecosystem. Architecture, in this context, is understood as a tool for ecological mediation rather than a boundary.

Keywords:
Multispecies architecture, urban birds, Anthropocene, island biodiversity, ecological infrastructure, adaptive design, green spaces, water resources, floating platforms, nest boxes.

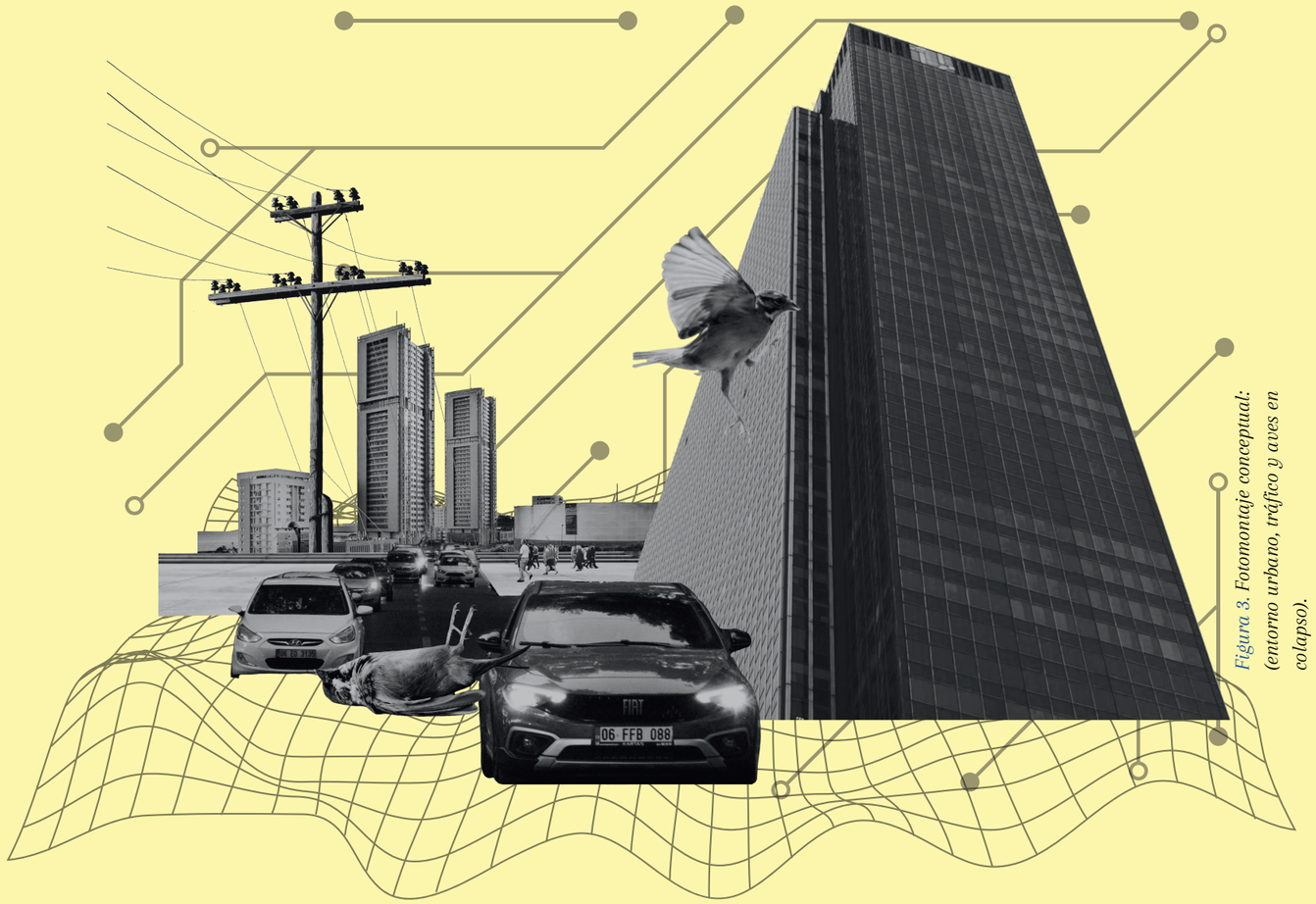


Figura 3. Fotomontaje conceptual: (entorno urbano, tráfico y aves en colapso).

INTRODUCCIÓN *(p. 11 - 68)*

CAPÍTULO II (p. 69- 124)

CAPÍTULO III (p. 125- 138)

CAPÍTULO IV (p. 139- 148)

ANEXOS *(p. 149- 156)*

CONCLUSIONES *(p. 157- 158)*

LÍNEAS FUTURAS *(p. 159- 160)*

REFERENCIAS *(p. 160- 164)*

Tutor: Rubén Servando Carrillo.
Alumna: Lucía Rodríguez Jiménez.

Universidad Europea de Canarias
Grado en Fundamentos de la Arquitectura



Figura 4. Imagen editada a partir de fotografía de Ernie Bohart disponible en Pexels.

INTRODUCCIÓN

1.1 ¿Por qué este TFG?

1.2 ¿Por qué las aves?

1.3 Zona de estudio.

1.4 Especies protagonistas.

"No estamos solos en la ciudad. Nunca lo hemos estado."
(Michael J. Wells, ecólogo urbano)

Este trabajo surge de una observación cada vez más inquietante: en las ciudades, el desconocimiento está desplazando al canto. El trino de los mirlos y el reclamo de los jilgueros han sido reemplazados por el ruido del tráfico, el bullicio turístico y el zumbido constante del crecimiento urbano. Las especies que antes formaban parte del paisaje diario se vuelven invisibles o escasas. Y las que sí persisten, como las palomas urbanas o las cotorras, proliferan en ausencia de control ecológico. Esta desaparición paulatina de las aves no es anecdótica: es un síntoma claro de desequilibrio sistémico.

Esta pérdida no puede entenderse de forma aislada. Está relacionada con un modelo de crecimiento urbano que ha ignorado durante décadas la vida no humana. La falta de **vegetación funcional** (1), la creación de espacios verdes decorativos, pensados exclusivamente para el uso **antropocéntrico** (2), y el avance acelerado del **cambio climático** (3), son factores que, combinados, han desestructurado los ciclos ecológicos en la ciudad.

Siguiendo el planteamiento de **Pier Vittorio Aureli** en *The Possibility of an Absolute Architecture (2011)*, la arquitectura puede adquirir un carácter crítico cuando mantiene una forma autónoma frente al tejido urbano. En esta autonomía formal reside la posibilidad de resistir ciertas lógicas de producción del espacio. No se trata de aislamiento, sino de confrontación estratégica.

A esta lectura crítica se suma **Manfredo Tafuri**, quien en *Architecture and Utopia (1976)* analizó cómo el urbanismo moderno, al integrarse progresivamente en los procesos del desarrollo capitalista, terminó perdiendo su capacidad transformadora. En sus propias palabras: "Es un ciclo que oscila entre la ideología y la utopía [...] y que termina siendo absorbido por el propio sistema." *(Tafuri, 1976, p. 5, traducción propia)*.

Hoy, las ciudades crecen a una velocidad que no deja espacio para que el ecosistema urbano funcione como debe. Calles completamente impermeables, árboles sin biodiversidad asociada, cubiertas infrautilizadas, alcorques sellados y fuentes urbanas secas. La ciudad se ha vuelto una barrera en lugar de un tejido. Pero no tiene por qué ser así.

Este TFG nace desde esa alarma, pero también desde la convicción de que la arquitectura puede, y debe, convertirse en una herramienta de restauración ecológica. El poder de transformación urbana no reside únicamente en los edificios, sino en las condiciones estructurales invisibles que organizan la vida urbana: redes, vacíos, protocolos o patrones de uso. Comprenderlas es clave para rediseñar las condiciones de habitabilidad.



Figura 5. Fotografía original descargada de Pexels.

"Si somos capaces de reparar una carretera cuando se agrieta o de rediseñar una plaza cuando se vuelve obsoleta, también podemos imaginar soluciones arquitectónicas que devuelvan a las aves su lugar en el tejido urbano".

Este proyecto no busca crear ornamento, sino generar conocimiento útil: mapas, diagnósticos, propuestas. Integrar herramientas del análisis territorial con principios de **ecología urbana** (4), y fusionar enfoques de **arquitectura multiespecie** (5), diseño bioinspirado y planificación estratégica. Es una invitación a ver la ciudad no solo como espacio humano, sino como un entorno compartido. Y también es una llamada de atención: los arquitectos debemos aprender a diseñar con y para la vida, no contra ella.

(1) Vegetación funcional: vegetación urbana que, más allá de su valor estético, cumple funciones ecológicas como refugio, alimentación o conexión para la fauna silvestre.
(2) Antropocentrismo: visión que sitúa al ser humano como centro de todo valor, excluyendo o subordinando la existencia y necesidades del resto de seres vivos.
(3) Cambio climático: proceso global de alteración climática derivado del aumento de gases de efecto invernadero. Impacta en los ciclos migratorios, disponibilidad de agua y viabilidad de hábitats urbanos.
(4) Ecología urbana: disciplina que estudia las relaciones entre seres vivos y su entorno dentro del contexto urbano.
(5) Arquitectura multiespecie: enfoque proyectual que incorpora las necesidades de distintas especies no humanas en el diseño del espacio, promoviendo la cohabitación activa.

"Donde hay aves, hay esperanza."
— E.O. Wilson, biólogo

Las aves están presentes en prácticamente todos los ecosistemas del planeta. Vuelan sobre nuestras cabezas, anidan entre nuestras estructuras, sobrevuelan cables, patios y cubiertas, muchas veces sin que seamos conscientes de su presencia. Y sin embargo, rara vez se las contempla como parte legítima de la ciudad. Esta investigación parte de una premisa sencilla pero contundente: **las aves también son habitantes urbanos.**

Su valor ecológico es profundo. Cumplen funciones clave como la **dispersión de semillas** (6), el **control natural de insectos** (7), la **polinización secundaria** (8) y el **mantenimiento del equilibrio trófico** (9) en sistemas urbanos complejos. Allí donde están, las aves estabilizan las dinámicas ecológicas del entorno y fomentan la biodiversidad funcional, integrándose activamente en los ciclos naturales del ecosistema urbano.

Pero más allá de su función, su presencia aporta algo que no se puede cuantificar fácilmente: **una conexión emocional con los ritmos del mundo natural, una forma de continuidad vital en el entorno artificial.**

Desde el punto de vista técnico, son uno de los grupos más eficaces para el análisis del entorno construido. Su alta movilidad, metabolismo acelerado y fuerte dependencia de los recursos urbanos las convierten en **bioindicadores sensibles** (10), capaces de reflejar con claridad la calidad del aire, los niveles de ruido, la temperatura superficial o la pérdida de vegetación estructural. A diferencia de otros grupos, las aves son visibles, reconocibles y auditivas, lo que facilita su seguimiento científico y su vinculación con el diseño.

Como señala el arquitecto y teórico **Mark Wigley** (1993), la arquitectura moderna tiende a excluir la complejidad biológica para centrarse en una estética de control. Sin embargo, la presencia de aves desafía esa lógica, introduciendo lo imprevisible, lo sonoro, lo vivo en el espacio regulado. **Las aves alteran el código del lugar**, interrumpen el guion urbano: en palabras de **Bernard Tschumi,** "la arquitectura no trata de espacios, sino de eventos".

Charles Darwin ya lo advirtió en *El origen de las especies (1859):* "Las aves, más que ningún otro grupo animal, muestran una variabilidad constante en sus hábitos y estructuras". Esa **plasticidad fenotípica** (11) explica por qué algunas especies logran adaptarse al entorno humano, mientras que muchas otras lo abandonan. El éxito o fracaso de cada una no depende solo de su biología, sino del **diseño urbano que les rodea.**



Figura 6. Fotografía original descargada de Pexels.

El urbanismo contemporáneo tiende a priorizar la eficiencia, la rentabilidad y el impacto visual por encima de la integración ecológica. Sin embargo, si miramos con atención, veremos que las aves no son elementos decorativos: son síntoma y sistema. Revelan las tensiones entre lo que construimos y lo que aún vive, o intenta vivir dentro.

Por eso este trabajo elige a las aves como protagonistas. No solo por su belleza, ni por tradición ornitológica, sino porque revelan lo que funciona y lo que falla en la ciudad. Porque permiten traducir decisiones espaciales en consecuencias ecológicas. Y porque aún están a tiempo de quedarse, si se les ofrece espacio, refugio y condiciones adecuadas desde la arquitectura.

(6) Dispersoras de semillas: aves que transportan semillas en el tracto digestivo o adheridas al plumaje, favoreciendo la regeneración vegetal en su entorno.
(7) Controladoras de insectos: especies insectívoras que regulan de forma natural poblaciones de mosquitos, pulgones, cucarachas, etc.
(8) Polinizadoras secundarias: aves que, al alimentarse de néctar o frutos, contribuyen incidentalmente a la polinización, sobre todo en zonas subtropicales.
(9) Cadena trófica: red de relaciones alimenticias entre organismos en un ecosistema determinado.
(10) Bioindicadores sensibles: organismos que responden de forma inmediata a alteraciones ambientales, sirviendo como referencia para valorar la salud de un ecosistema urbano.
(11) Plasticidad fenotípica: capacidad de un organismo para modificar sus características externas o comportamientos en respuesta a las condiciones ambientales, sin que ello implique cambios genéticos. En aves, puede observarse en su dieta, su forma de anidar o su tolerancia al ruido y a estructuras artificiales.

"Una ciudad no es solo un conjunto de edificios, es un paisaje vivo."
— Marina Alberti, ecóloga urbana

El archipiélago canario constituye uno de los entornos más singulares de Europa en términos ecológicos, climáticos y urbanísticos. Su aislamiento geográfico, su elevada tasa de **endemismos** (14) y su posición estratégica entre Europa, África y América lo convierten en un espacio idóneo para observar con nitidez los efectos de la urbanización acelerada sobre la biodiversidad. A pesar de su aparente riqueza natural, Canarias enfrenta un fuerte estrés ambiental derivado del turismo de masas, la expansión del suelo urbano y la fragmentación ecológica, tal como advierten recientes informes regionales sobre territorio y paisaje *(Canarias GMICC, 2022)*.

Entre las islas, Tenerife es especialmente significativa. Con más de 400 especies de aves registradas, entre residentes, migratorias y endémicas, y una diversidad altitudinal y climática notable, la isla concentra una compleja red de ecosistemas sometidos a presiones humanas intensas *(Rouco et al., 2022)*. El estado de conservación de muchas de estas especies también está recogido en el Libro Rojo de las Aves de España, donde se documentan casos de declive o amenaza por pérdida de hábitat y cambios de uso del suelo *(Madroño et al., 2004).*

Este trabajo se centra específicamente en el caso de Santa Cruz de Tenerife, capital insular y núcleo urbano del nordeste. Se trata de una ciudad densa y compacta, que a pesar de sus limitaciones geográficas conserva elementos naturales relevantes como barrancos, costas, alcorques y masas forestales próximas (como el Macizo de Anaga, declarado Reserva de la Biosfera en 2015). Esta convivencia entre lo construido y lo natural genera condiciones complejas para la fauna urbana, convirtiendo a Santa Cruz en un modelo de análisis urbano-ecológico particularmente valioso.

Históricamente, el desarrollo urbano de la ciudad ha avanzado en detrimento de la matriz ecológica: suelos fértiles y espacios de conexión natural han sido sustituidos por asfalto, polígonos, urbanizaciones turísticas y muros impermeables al paso de otras especies *(Canarias GMICC, 2022)*. Aunque medios institucionales han informado de la existencia de más de 400.000 árboles censados en todo el municipio, y más de 23 m² de zonas verdes por habitante, estos espacios responden en su mayoría a criterios estéticos o funcionales exclusivamente humanos *(RTVC / EFE, 2025)*. Predominan **especies ornamentales** (15), estructuras de diseño poco fértil y superficies duras que carecen de valor ecológico real.

El resultado es una ciudad fragmentada: corredores biológicos interrumpidos, vegetación sin estratificación, fuentes sin agua, cubiertas sin uso, y un sistema verde urbano más simbólico que funcional. Este desequilibrio no es menor. Afecta directamente a especies nativas y migratorias que ya muestran señales de declive o desplazamiento, y plantea interrogantes serios sobre la **resiliencia** (16) de la ciudad ante las crisis ambientales del presente.

Este TFG toma Santa Cruz no solo como objeto de estudio, sino como territorio de oportunidad. A través de análisis cartográficos, evaluación de especies clave y diseño proyectual, se busca identificar qué condiciones permiten o impiden que una ciudad sea un entorno compartido. Y cómo la arquitectura, en cuanto a disciplina espacial, puede transformar los vacíos, las fachadas y los bordes urbanos en **infraestructuras ecológicas** viables (17).

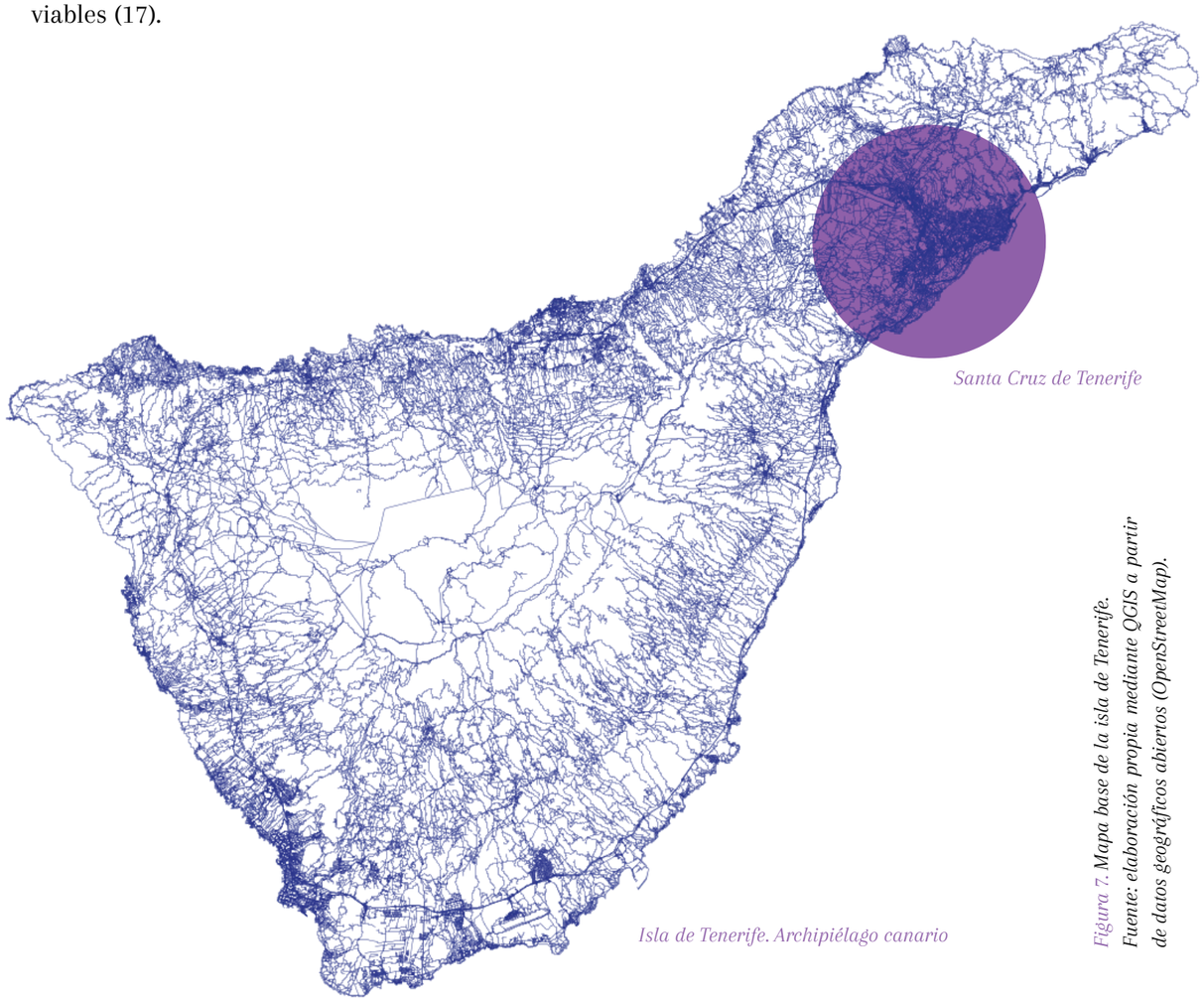


Figura 7. Mapa base de la isla de Tenerife. Fuente: elaboración propia mediante QGIS a partir de datos geográficos abiertos (OpenStreetMap).

(14) Endemismo: Condición de una especie que solo se encuentra de forma natural en una región geográfica específica. Canarias presenta uno de los mayores índices de endemismos de Europa.
(15) Vegetación ornamental: Plantas seleccionadas por su valor estético pero sin función ecológica relevante para la fauna local.
(16) Resiliencia ecológica: Capacidad de un ecosistema o entorno urbano para recuperarse ante perturbaciones (como sequías, incendios o cambios climáticos) manteniendo su funcionalidad.
(17) Infraestructura ecológica: Sistema de espacios, conectores y elementos naturales diseñados para facilitar la biodiversidad urbana, la conectividad ecológica y el bienestar ambiental.

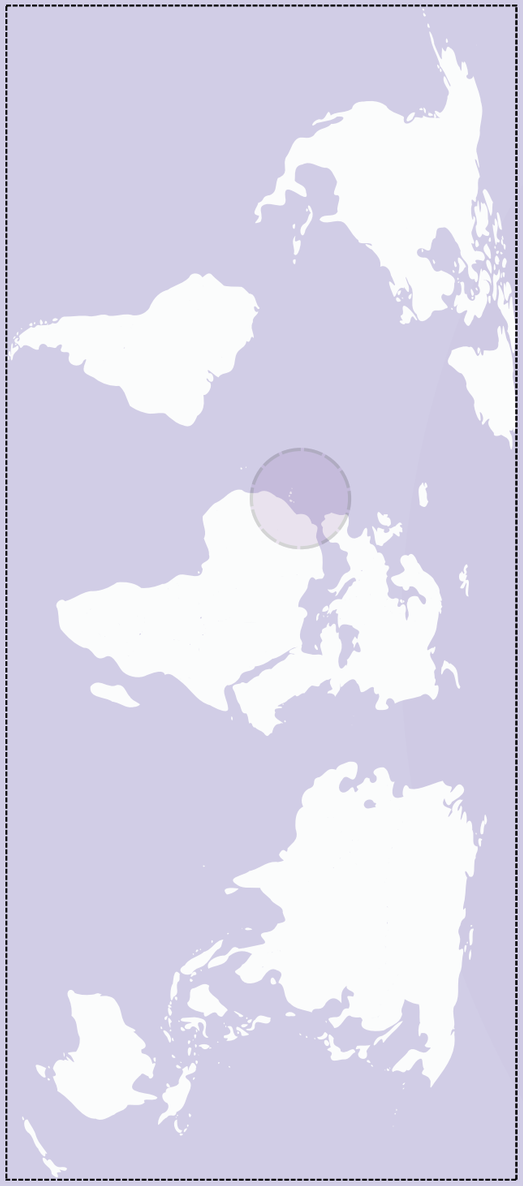


Figura 8. Mapa contextual. Fuente: elaboración propia, mediante QGIS, editado con símbolos gráficos originales.

La selección de las especies que protagonizan esta investigación responde a un proceso riguroso de análisis ecológico, territorial y documental. Se ha realizado un estudio detallado a partir de observaciones sistemáticas de campo, bases de datos científicas y ciudadanas, así como conocimiento directo del entorno urbano de Tenerife.

El objetivo no es ilustrar aves genéricas, sino trabajar con especies que reflejen el estado real de los ecosistemas urbanos locales, aporten datos significativos, y sirvan como base para propuestas arquitectónicas adaptadas.

Se han considerado cuatro criterios fundamentales:

Presencia confirmada en medios urbanos y periurbanos.

- Basado en registros del Atlas de las Aves Nidificantes de España *(Carrascal & Palomino, 2005)*, censos de *SEO/BirdLife (2023)* y avistamientos registrados en plataformas como *iNaturalist* y *eBird*, se han identificado especies recurrentes en entornos humanizados: mirlo *(Turdus merula)*, gorrión común *(Passer domesticus)*, jilguero *(Carduelis carduelis)*, mosquitero canario *(Phylloscopus canariensis)*, entre otras.

Respuesta ecológica diferencial a la urbanización.

- Algunas especies toleran bien la presión urbana; otras retroceden rápidamente si disminuye la vegetación o aumenta la contaminación. Este contraste permite analizar con precisión los impactos del diseño urbano sobre distintas aves. Ejemplos son el cernícalo vulgar *(Falco tinnunculus)*, que encuentra refugio en cornisas, frente al verderón común *(Chloris chloris)*, cuya presencia depende de la estructura vegetal *(Lindwedel Cruz, 2023).*

Funcionalidad ecológica urbana.

- Estas aves aportan servicios ecosistémicos como el control natural de insectos (herrerillos, alpispas), la dispersión de semillas (mirlos), o el control de especies desequilibrantes (cernícalos, halcones). Su papel está documentado en investigaciones sobre ecología funcional en ciudades *(Whelan et al., 2015; García et al., 2020)*.

Valor bioindicador y endemismo.

- Se han seleccionado especies endémicas y sensibles al cambio de uso del suelo, como el canario *(Serinus canaria)*, el cuervo canario *(Corvus corax canariensis)* o el halcón tagarote *(Falco peregrinus pelegrinoides)*, fundamentales para detectar pérdidas de conectividad ecológica y fragmentación urbana *(Martín & Lorenzo, 2001; SEO/BirdLife, 2021–2023)*.

En Canarias se registran 35 especies passeriformes sedentarias distribuidas en 11 familias, muchas de las cuales presentan subespecies locales. Estas aves, generalmente de pequeño tamaño, poseen una gran diversidad de plumajes, cantos y comportamientos adaptados al clima y paisaje insular *(Pérez Padrón, 1970)*.

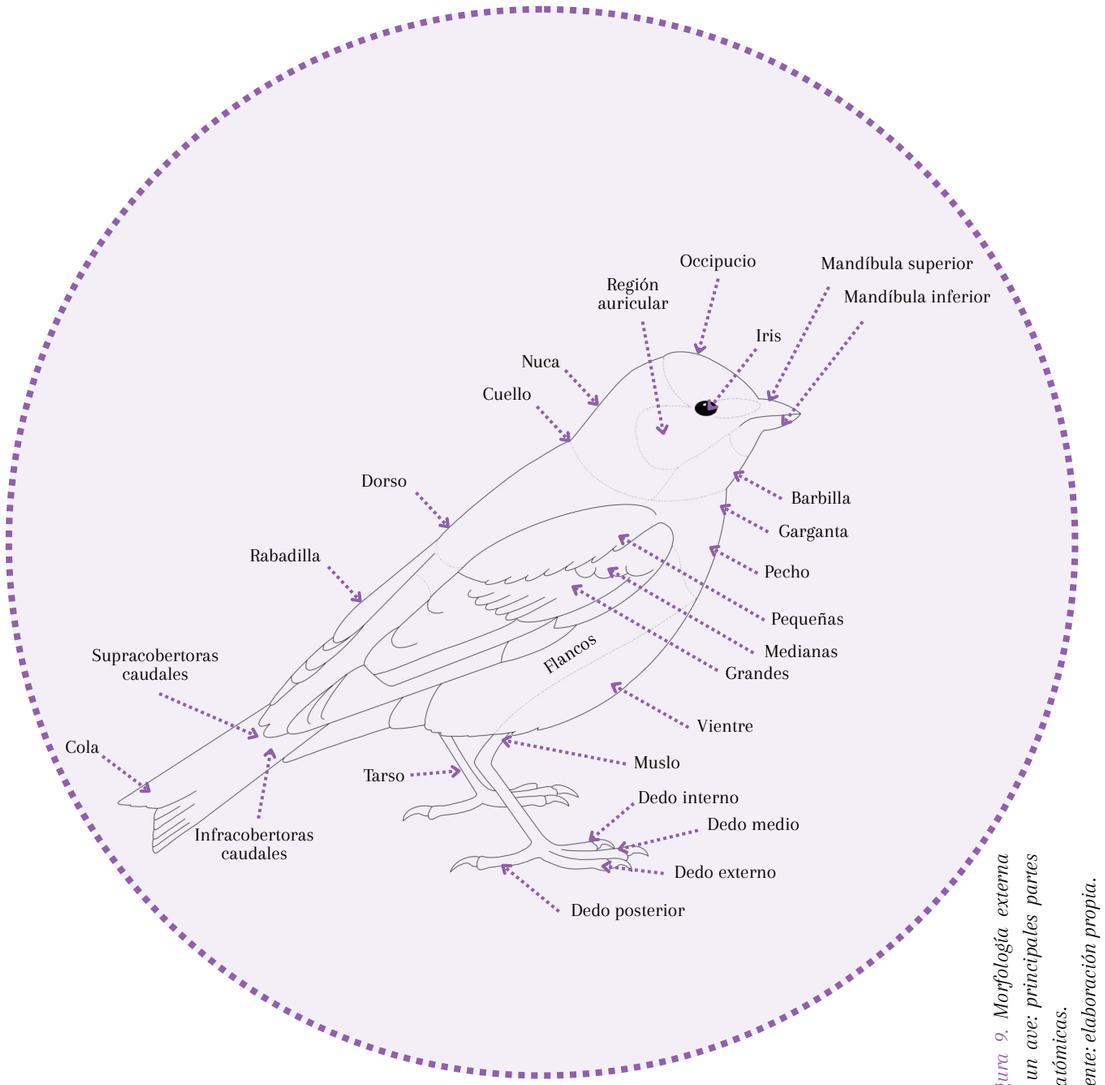


Figura 9. Morfología externa de un ave: principales partes anatómicas. Fuente: elaboración propia.

Las aves son vertebrados homeotermos que se caracterizan por la presencia de plumas, esqueletos livianos, un sistema respiratorio altamente especializado con sacos aéreos y un metabolismo elevado dotado de adaptaciones que les han permitido conquistar el medio aéreo *(Gill, 2007)*.
Estas características anatómicas, junto con su capacidad de desplazamiento y su variedad de estrategias reproductivas, las han convertido en uno de los grupos de vertebrados más diversos y exitosos del planeta.

En el mundo existen más de 10.000 especies de aves, presentes en prácticamente todos los ecosistemas, tanto terrestres como marinos. En Europa, se han descrito en torno a 540 especies reproductoras *(BirdLife International, 2022)*, y en el archipiélago canario, más de 375 especies, de las cuales aproximadamente 90 son nidificantes *(SEO/BirdLife, 2023)*.
La clasificación taxonómica de las aves que habitan en Canarias se organiza en dos grandes grupos: paseriformes y no paseriformes.

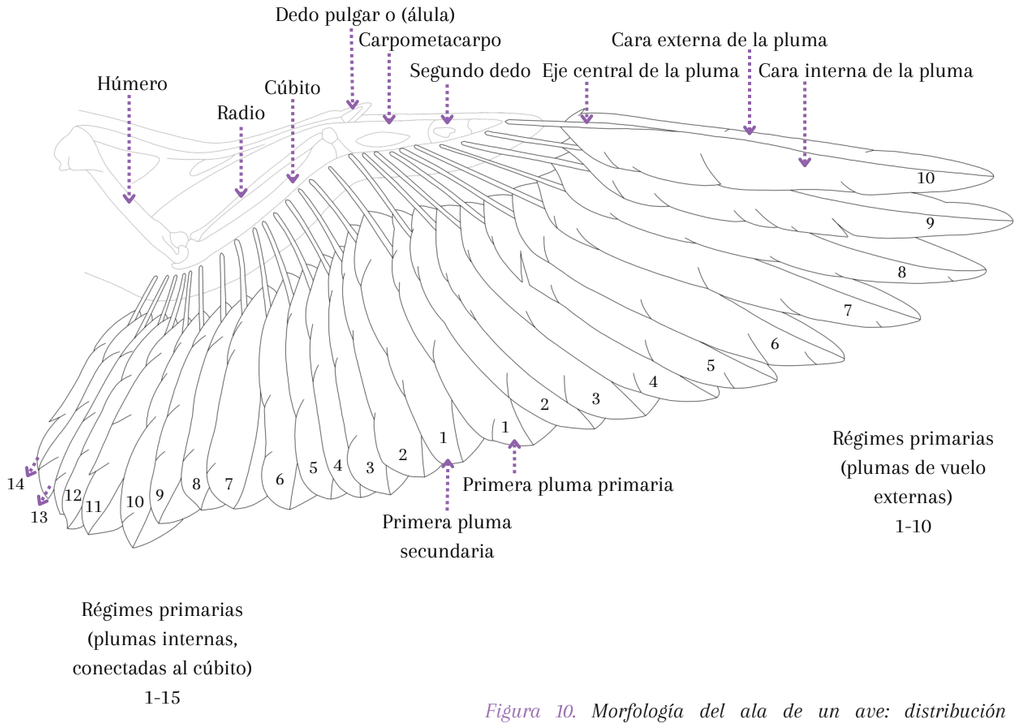


Figura 10. Morfología del ala de un ave: distribución y nomenclatura de las plumas.
Fuente: elaboración propia a partir de esquemas ornitológicos de referencia.

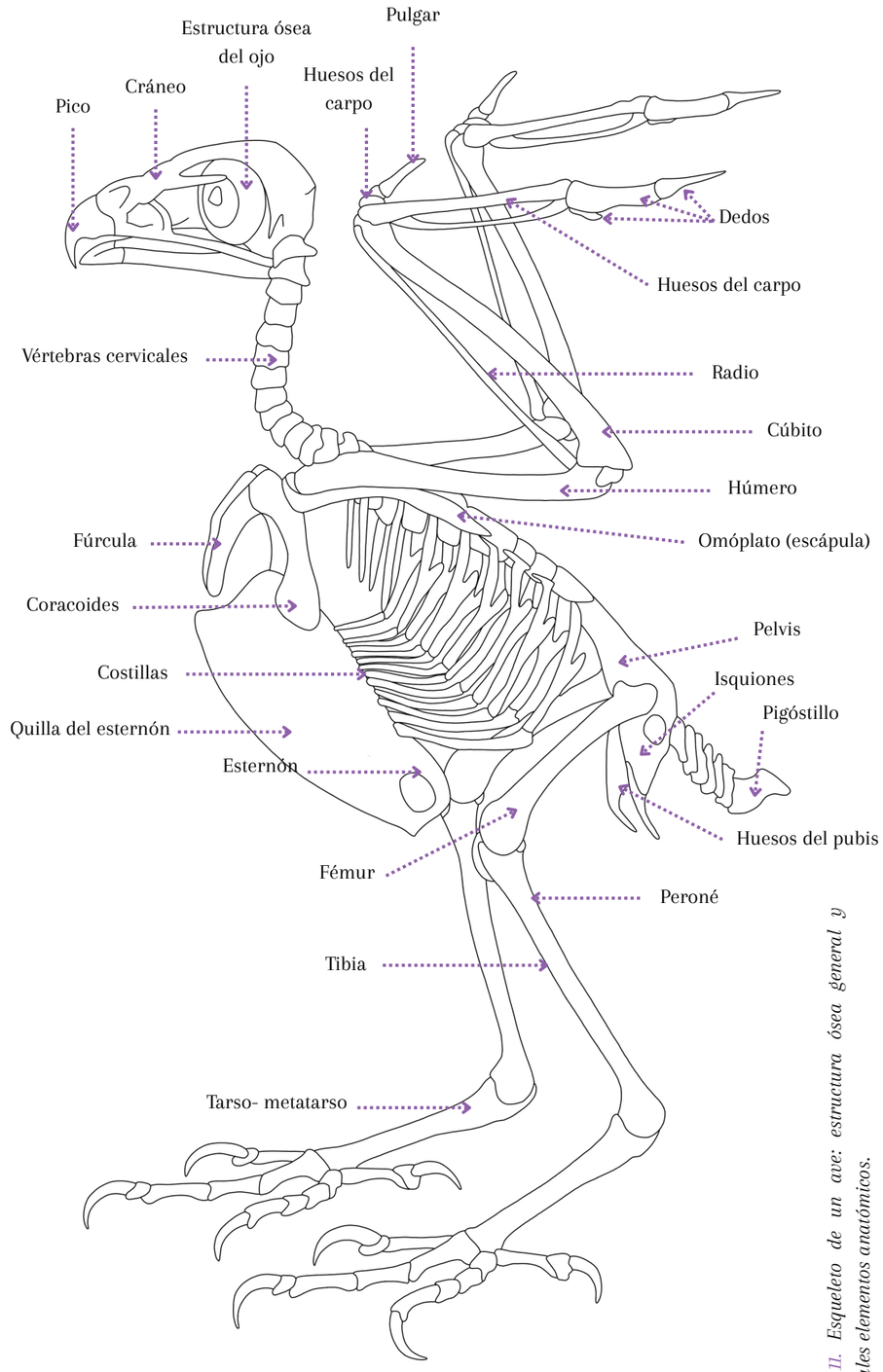


Figura 11. Esqueleto de un ave: estructura ósea general y principales elementos anatómicos.
Fuente: elaboración propia a partir de referencias anatómicas ornitológicas con fines divulgativos.

PASSERIFORMES

El orden Passeriformes es el más amplio y diverso del mundo aviar. Se caracteriza por aves de tamaño generalmente pequeño, gran capacidad vocal, patas adaptadas al posado (con tres dedos hacia delante y uno hacia atrás) y un comportamiento altamente territorial y reproductivo. En Canarias se han identificado 35 especies paseriformes distribuidas en 11 familias, aunque solo unas pocas son endémicas.

Son aves nidófilas, lo que significa que las crías nacen inmaduras y dependen completamente de los padres. Dentro de este grupo, encontramos en nuestro trabajo a:

- Gorrión moruno *(Passer hispaniolensis)*.
- Alpispa canaria *(Motacilla cinerea canariensis)*.
- Herrerillo canario *(Cyanistes teneriffae)*.
- Mosquitero canario *(Phylloscopus canariensis)*.
- Canario silvestre *(Serinus canaria)*.
- Jilguero *(Carduelis carduelis)*.
- Verderón *(Chloris chloris)*.
- Mirlo común canario *(Turdus merula)*.
- Cuervo canario *(Corvus corax tingitanus)*.

A pesar de compartir orden, estas especies difieren en alimentación (granívoros, insectívoros, frugívoros, omnívoros), en su comportamiento reproductivo y en su sensibilidad a las alteraciones urbanas.

NO PASSERIFORMES

Este grupo incluye aves con otra morfología y funcionalidad ecológica. En este trabajo se representan por dos rapaces falconiformes, ambas adaptadas a zonas abiertas y a la caza activa en vuelo:

- Cernícalo vulgar canario *(Falco tinnunculus canariensis)*.
- Halcón tagarote *(Falco pelegrinoides)*.

A diferencia de los paseriformes, estas especies no construyen nidos elaborados sino que aprovechan cornisas, repisas rocosas o estructuras abandonadas. Son nidífugas, es decir, sus crías nacen más desarrolladas y abandonan el nido en pocas semanas. Juegan un papel clave en el control biológico de roedores, aves plaga o insectos grandes.

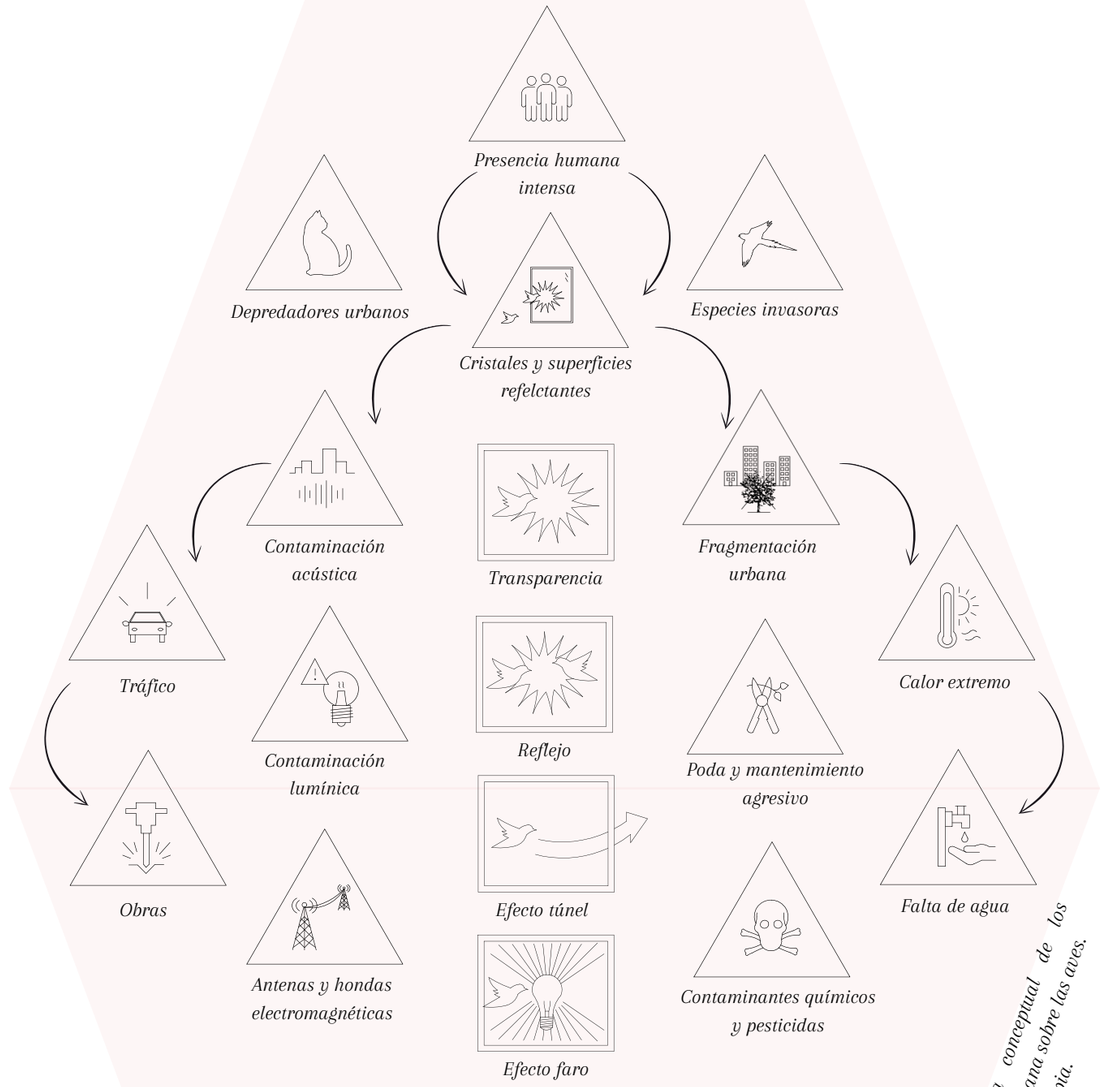


Figura 12. Esquema conceptual de los factores de presión urbana sobre las aves. Fuente: elaboración propia.

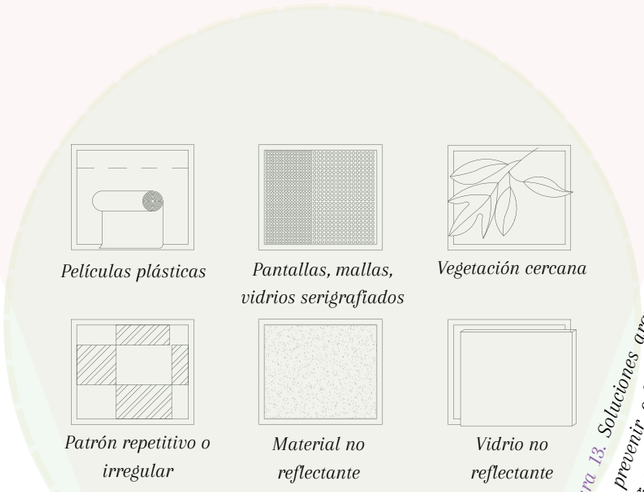
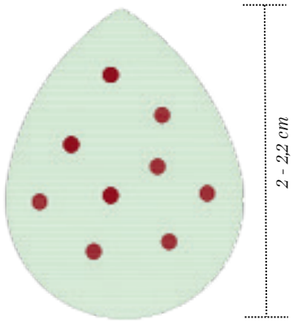


Figura 13. Soluciones arquitectónicas para prevenir colisiones de aves en superficies acristaladas. Fuente: elaboración propia.

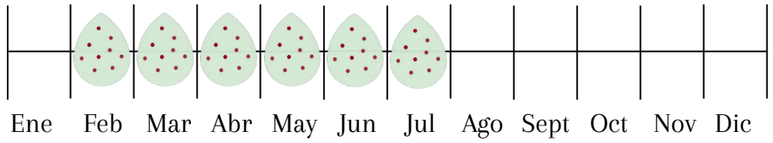
Comportamiento social —— *Gregario y colonial.*

Afinidad con otras especies —— *Anida en colonias y se mezcla con otras.*

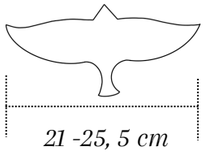


Huevos

Periódo de reproducción



Entre 2 o 3 puestas al año. 2 - 7 huevos.

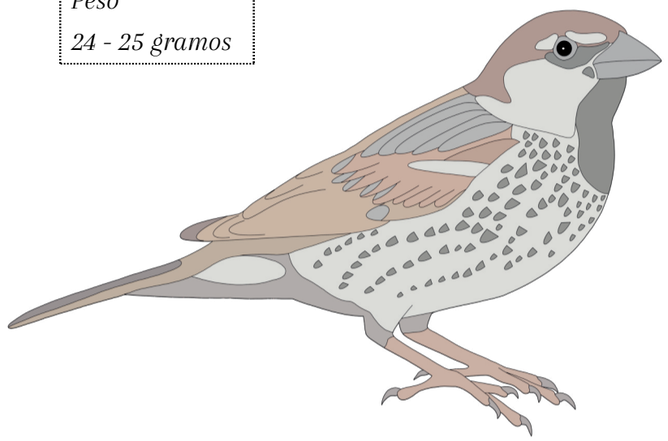


21 -25, 5 cm

Peso
24 - 25 gramos

Sencillo y áspero

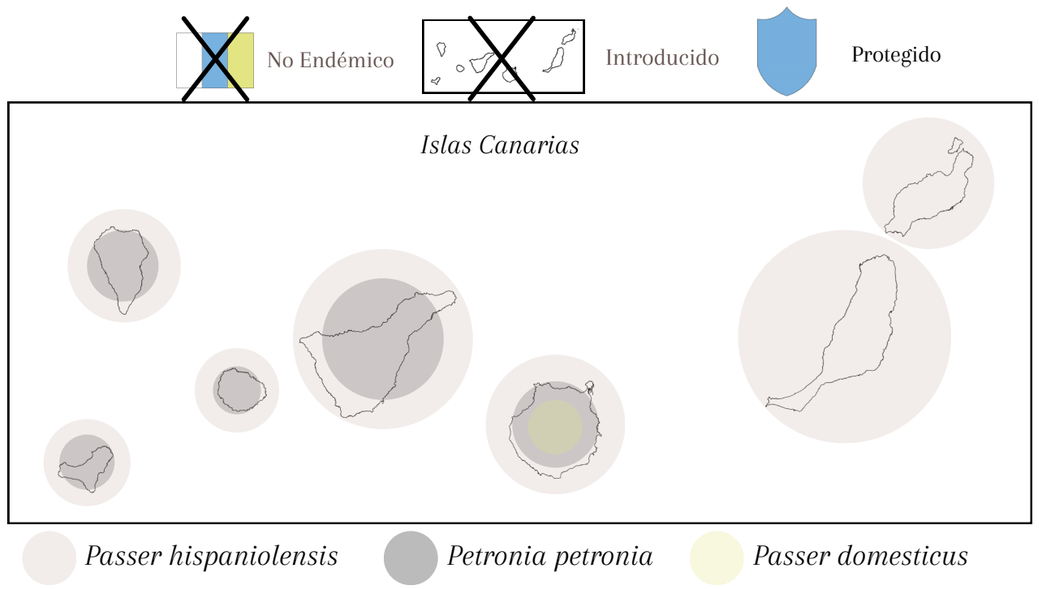
"chrrip-chrrip"



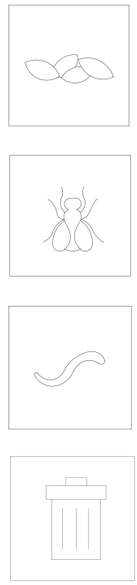
14 - 15 cm

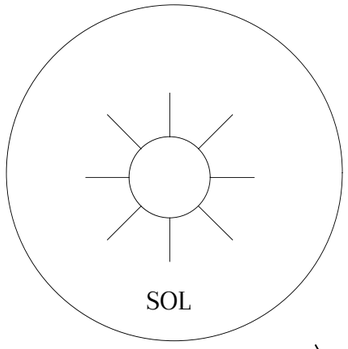
PASSER HISPANIOLENSIS
(Gorrión moruno)

Reino: *Metazoa.*
Filo: *Chordata.*
Clase: *Aves.*
Orden: *Passeriformes.*
Familia: *Passeridae.*

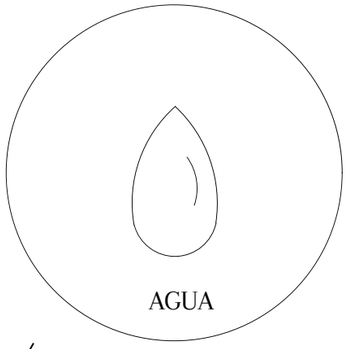


Alimentación

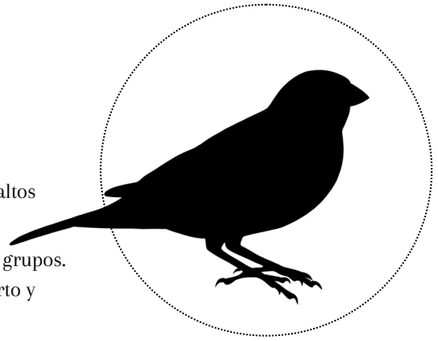




- Alta tolerancia al calor.
- Usa tejados soleados para acicalarse y eliminar parásitos.
- Prefiere superficies cálidas expuestas.

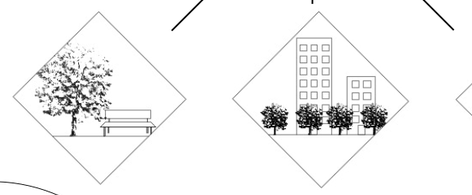


- Bebe en charcps y canaletas tras riego o lluvia.
- Se agrupa para hidratarse en conjunto.
- Se baña en barro o tierra húmeda.

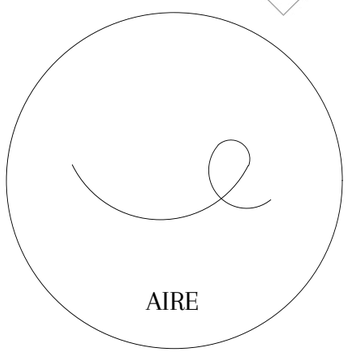


- Asciende por saltos desde el suelo.
- Se desplaza en grupos.
- Vuelo recto, corto y rápido.

- Nidifica en cornisas expuestas.
- Busca restos en el asfalto.
- Usa grietas en fachadas.
- Baños de polvo.



Hábitats



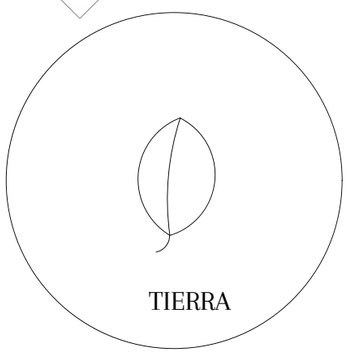
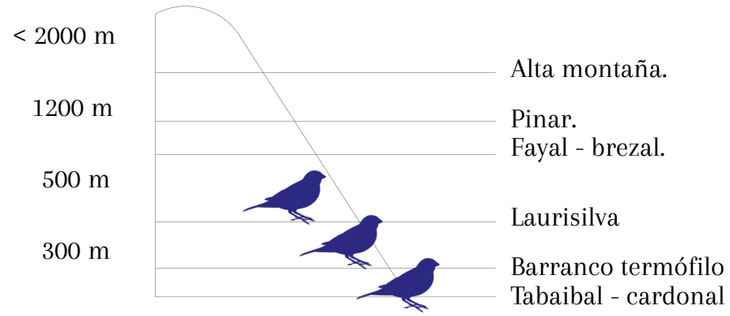


Figura 14. Cartografía ilustrada del gorrión moruno (Passer hispaniolensis).
Fuente: elaboración propia a partir de datos de SEO/BirdLife, Gobierno de Canarias (2024) y Pérez Padrón (1970).

Situación actual:

LC - Preocupación menor.



Gorrión moruno.

Conocido localmente como *"pájaro pollo" o "palmero"*.

El macho es fácil de identificar por su garganta y pecho negros muy extendidos, flancos con listas negras, y cabeza y cuello castaño rojizo. La hembra es más discreta, con plumaje pardo y vientre claro. Los juveniles son uniformemente beige con el pico amarillento.

Espacios favoritos:

Se adapta a zonas altamente humanizadas: alrededor de edificios, árboles en márgenes de carretera, casas rurales, entornos urbanos degradados o industriales.

Nidificación:

Nidifica en aleros, huecos en fachadas, tubos, grietas en muros y eucaliptos. Especie oportunista que reutiliza materiales urbanos. Puede nidificar en grupo o en parejas dispersas.

Material del nido:

Gran variedad: ramas secas, papeles, pelo, hilos, plásticos, plumas. No duda en usar materiales artificiales recogidos del entorno urbano.

Tiempo de cría:

Realiza varias puestas al año. Las crías permanecen en el nido entre 12 y 14 días, y son alimentadas fuera del nido otros 5 a 10 días por ambos adultos. Come principalmente granos y desperdicios, pero en época de cría consume muchos insectos y larvas.

Voz de reclamo:

Sencilla, repetitiva, a veces nasal: «chop» o «piop».

Gorrión chillón.

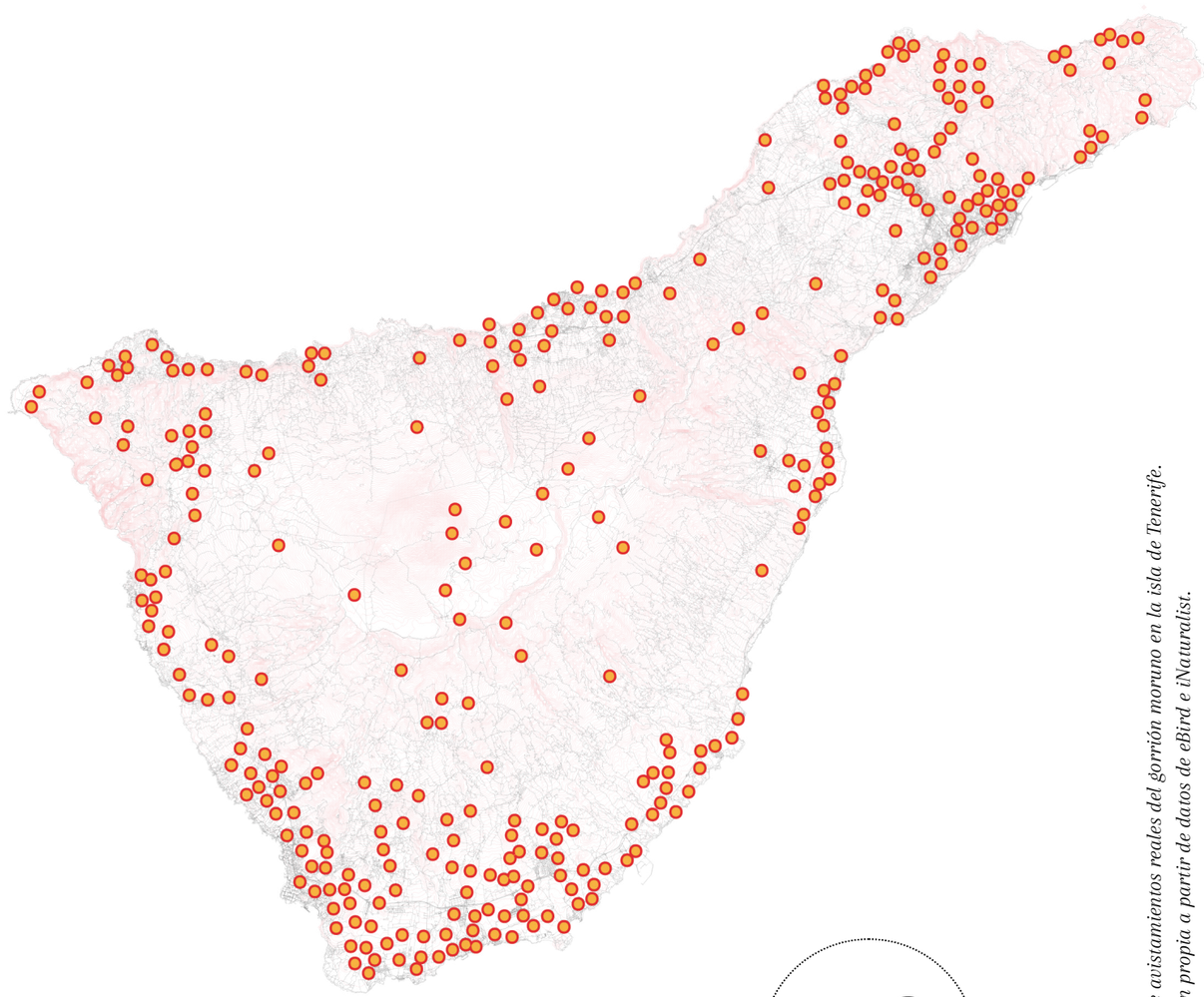
Conocido *localmente como "pión de valle" y "pájaro ermita"*.

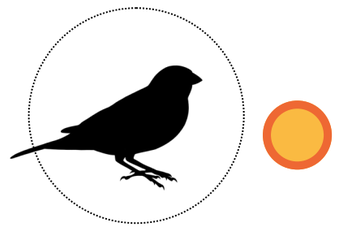
Se distingue de la hembra de gorrión moruno por una mancha amarilla en la garganta, así como por notas blancas en los extremos de las rectrices.

Hábitat: riscos, valles, casas de campo, ruinas, graneros, etc.

Voz de reclamo: «be-hii»

En zonas urbanas de Tenerife se han registrado densidades de hasta 15,2 aves por cada 10 hectáreas, es decir, unos 152 individuos por km² en hábitats óptimos. Estas cifras son considerablemente superiores a las registradas en zonas urbanas peninsulares como Madrid, donde la especie está prácticamente ausente *(Carrascal & Palomino, 2005).*



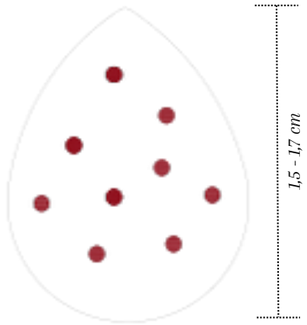


Avistamientos reales

Figura 15. Mapa de avistamientos reales del gorrión moruno en la isla de Tenerife.
Fuente: elaboración propia a partir de datos de eBird e iNaturalist.

Comportamiento social —— *Territorial pero tolera otras aves pequeñas.*

Afinidad con otras especies —— *Puede anidar cerca de otras especies.*



Huevos

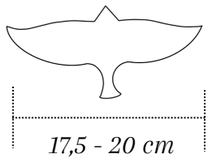
Periódo de reproducción



Generalmente 1 puesta al año. 2 - 5 huevos.

Agudo, tilitante y metálico

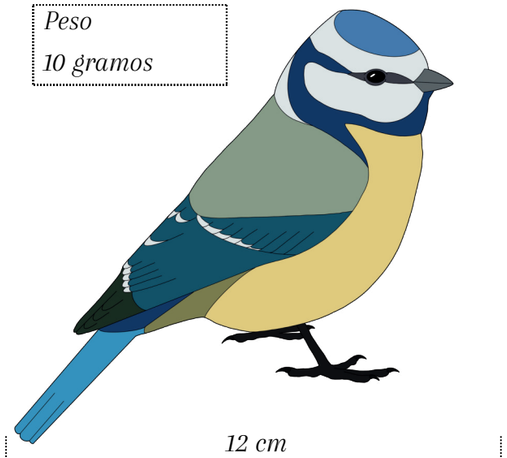
"chichi-chirichi"



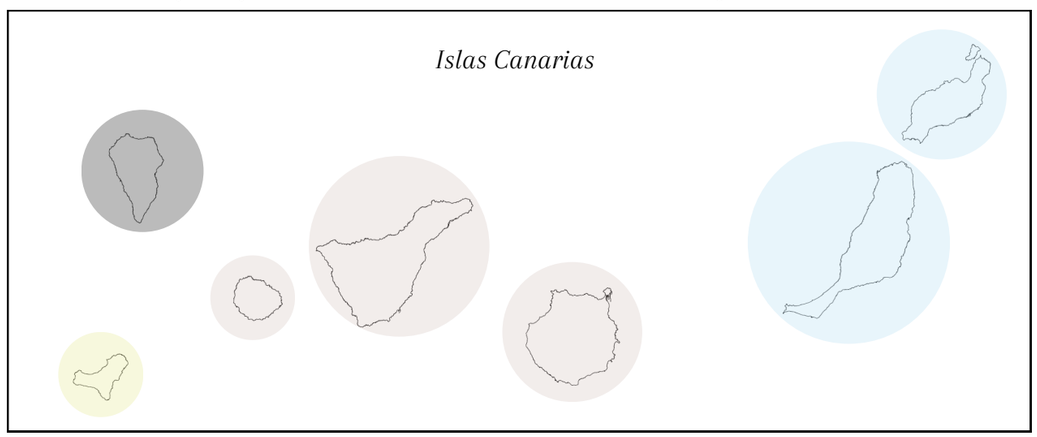
Peso
10 gramos

CYANISTES TENERIFFAE
(Herrerillo canario)

Reino: *Metazoa.*
Filo: *Chordata.*
Clase: *Aves.*
Orden: *Passeriformes.*
Familia: *Paridae.*

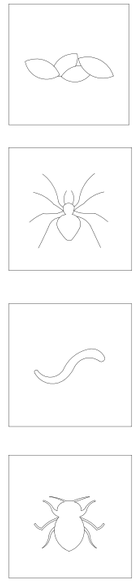


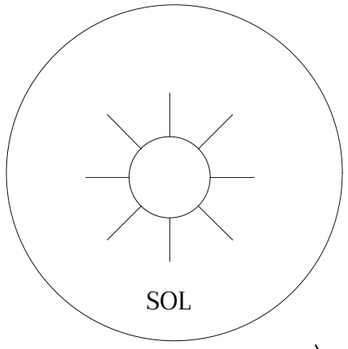




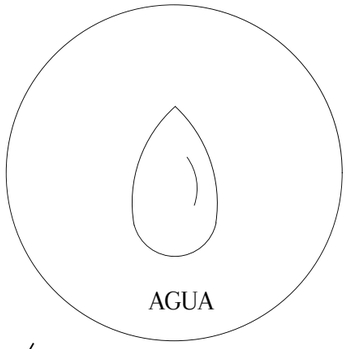
Teneriffae teneriffae *Tenerriffae palmensis* *Teneriffae ombriosus* *Teneriffae degener*

Alimentación

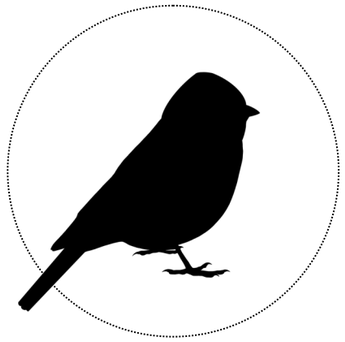




- Prefiere semisombra bajo copas.
- Evita sol directo constante.
- Activo al amanecer y al atardecer.

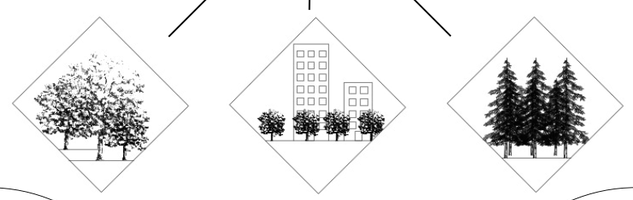


- Bebe del rocío y microcharcos.
- Visita charcas discretas en altura.
- Rara vez baja al suelo.

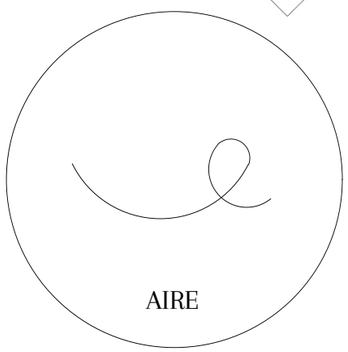


- Vuelo rápido entre ramas finas.
- Planeos cortos en zigzag.
- Acrobático.

- Nidifica en huecos de árboles.
- Busca insectos en la corteza.
- Requiere flora nativa.



Hábitats



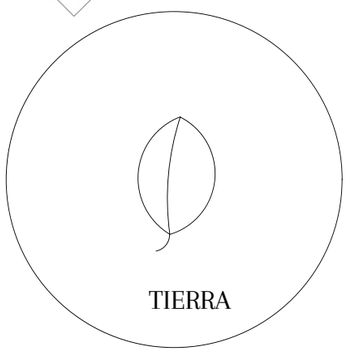
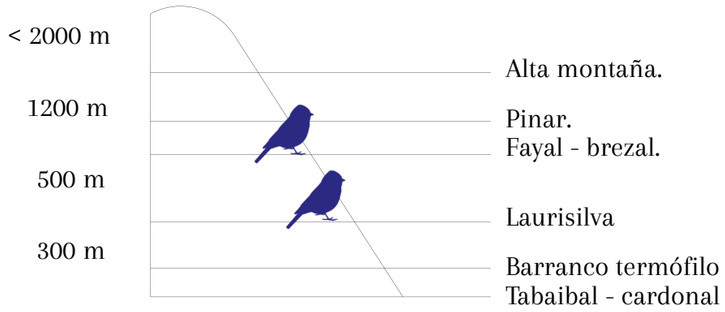


Figura 16. Cartografía ilustrada del herrerillo canario (Cyanistes teneriffae).
Fuente: elaboración propia a partir de datos de SEO/BirdLife, Gobierno de Canarias (2024) y Pérez Padrón (1970).

Situación actual:

LC - Preocupación menor.



Descripción:

Conocido en Canarias por múltiples nombres locales como “chirrero”, “corbatita”, “encabestrado” o “chiviri-chiviri”, este pequeño pájaro, presenta un plumaje azul intenso en píleo, alas y cola, con mejillas blancas y lista ocular negra que rodea la nuca y se extiende hasta el mentón. El pecho es amarillo brillante y el píleo está bordeado de blanco. Las crías y hembras tienen colores más apagados. Es una subespecie endémica de Tenerife, Gran Canaria y La Gomera.

Espacios favoritos:

Se adapta a una gran variedad de hábitats: montes, jardines urbanos, parques con arbolado maduro, setos y zonas de transición entre lo natural y lo construido. En Santa Cruz se le encuentra en zonas verdes continuas.

Nidificación:

Ubica sus nidos en cavidades naturales de árboles, grietas en paredes, cajas nido y agujeros en muros o estructuras antiguas. Acepta bien nidos artificiales si están correctamente instalados y orientados.

Material del nido:

Musgo, pelo animal, líquenes, fibras vegetales suaves y plumas pequeñas. Construye una base mullida y cálida en el fondo de la cavidad.

Tiempo de cría:

Las crías permanecen en el nido 14–18 días, y posteriormente son alimentadas fuera durante hasta 15 días más por ambos adultos.

Voz de reclamo:

Sonidos agudos, rápidos y variables, entre «tsi-tsi-tsi» y «chirr-chirr-chirr», repetidos de forma rítmica. Canta más activamente durante el amanecer y en la época reproductiva.

Endémico de Tenerife, La Gomera y Gran Canaria. Censos puntuales en Tenerife revelan una densidad media de 1–2 parejas por km² en bosques de laurisilva o pinares con buena cobertura vegetal.

MartÍn, A., & Lorenzo, J. A. (2001). Aves del Archipiélago Canario. Gobierno de Canarias.

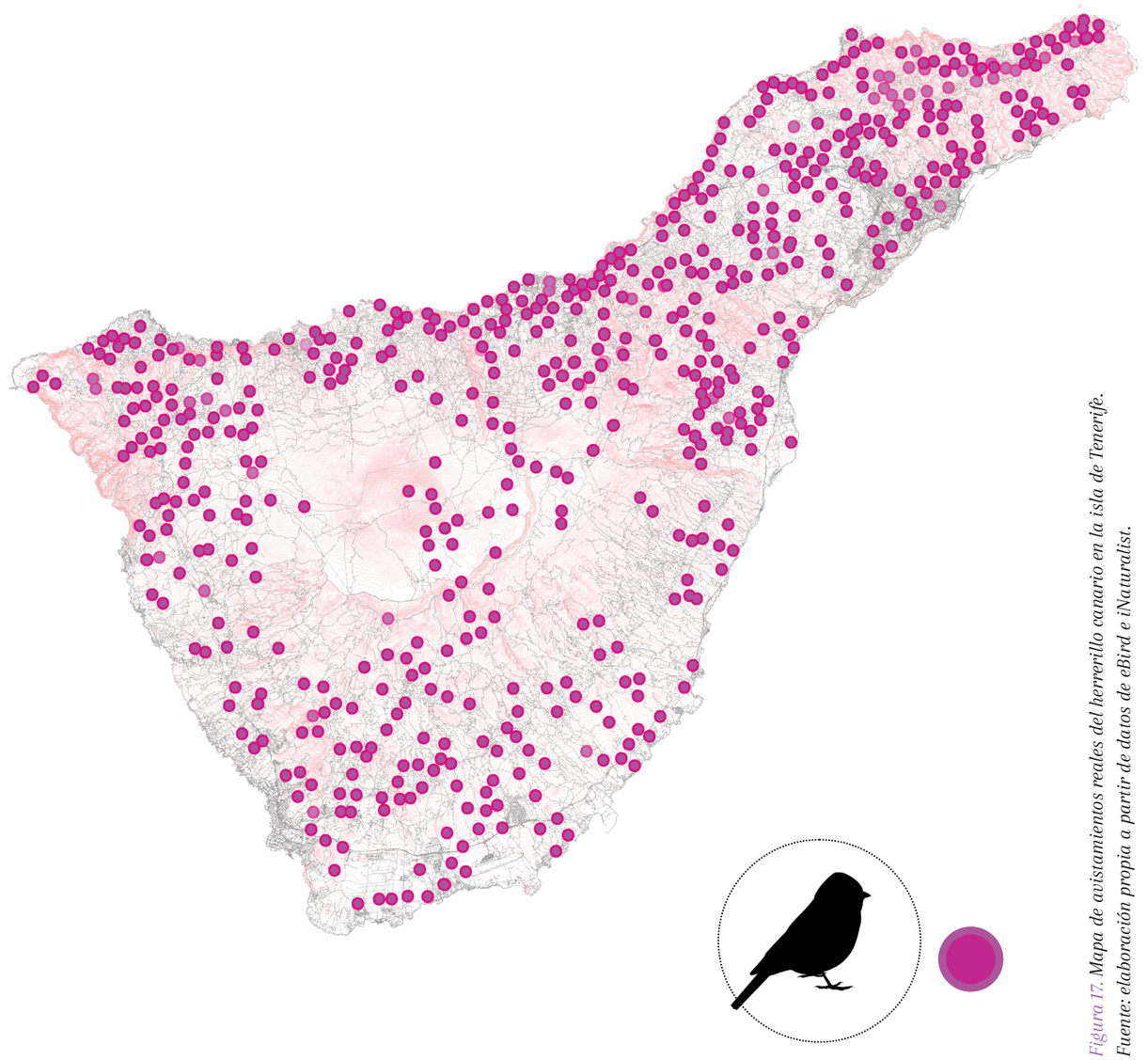
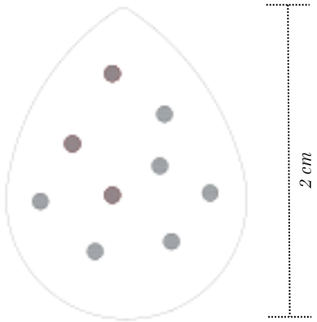


Figura 17. Mapa de avistamientos reales del herrerillo canario en la isla de Tenerife.
Fuente: elaboración propia a partir de datos de eBird e iNaturalist.

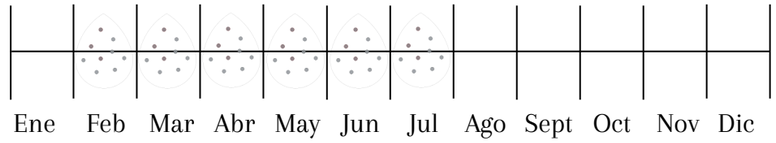
Comportamiento social —— *Territorial en época de cría.*

Afinidad con otras especies —— *Anida aislada pero tolera cercanía visual.*



Huevos

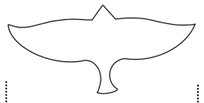
Periódo de reproducción



2 puestas al año. 3 - 6 huevos.

Fino, simple, con chisporroteo

"tsit-tsit-tsit"

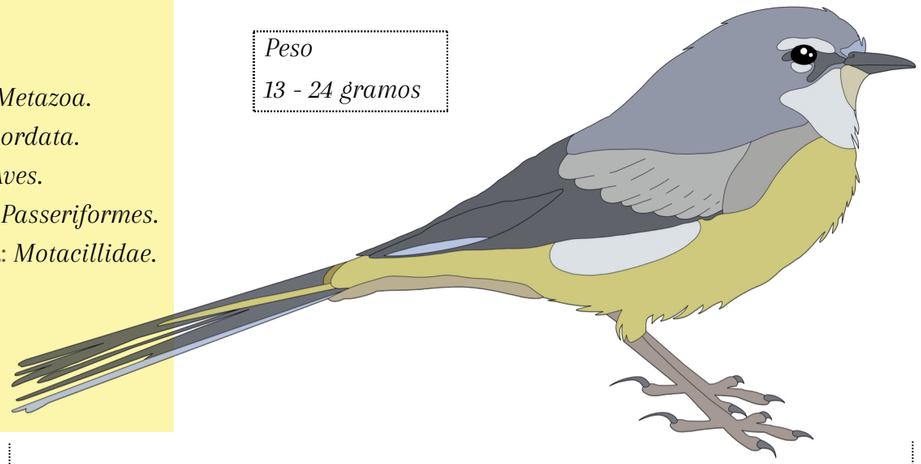


25 - 27 cm

Peso
13 - 24 gramos

MOTACILLA CINEREA CANARIENSIS
(Lavandera cascadeña)

Reino: *Metazoa.*
Filo: *Chordata.*
Clase: *Aves.*
Orden: *Passeriformes.*
Familia: *Motacillidae.*



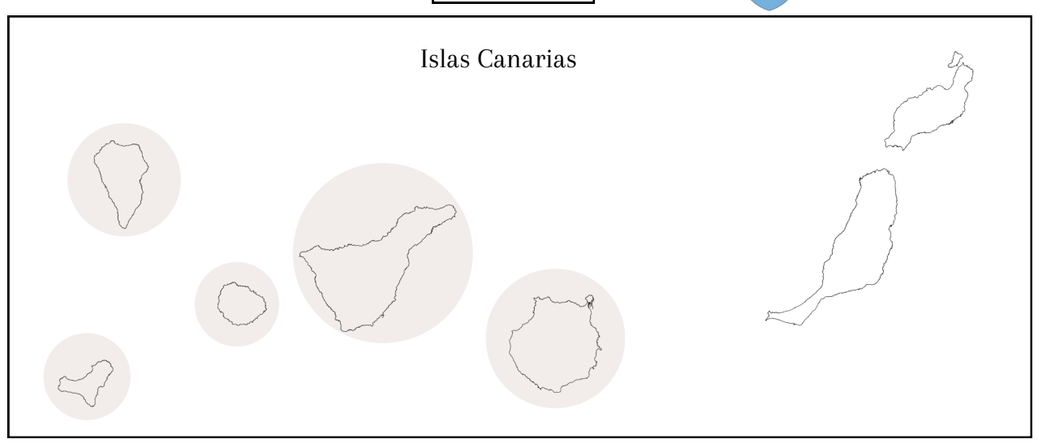
18 cm

Endémico

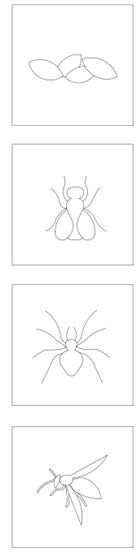


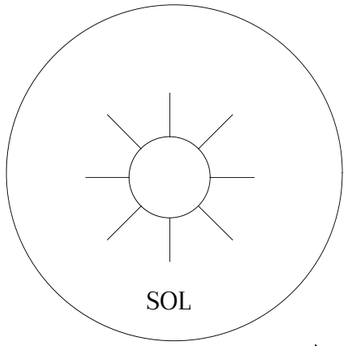
Nativo

Protegido

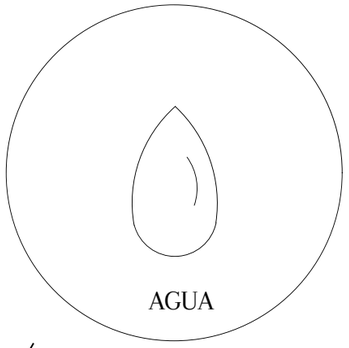


Alimentación

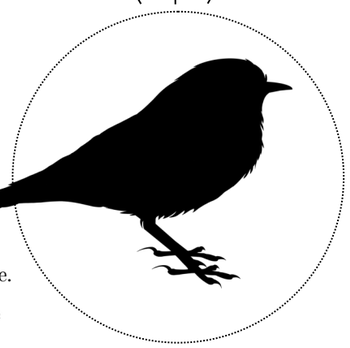




- Se posa sobre piedras calientes.
- Activa con el sol directo.
- Prefiere ambientes soleados y despejados.



- Siempre cerca de agua dulce.
- Bebe en acequias y en canaletas.
- Se baña en márgenes fangosos.
- Busca alimento en charcos poco profundos.



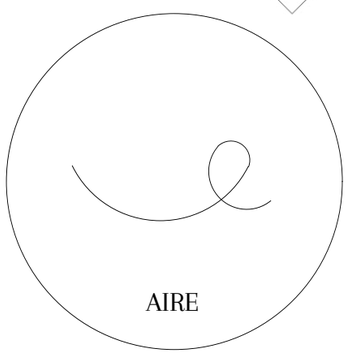
- Vuelo bajo, ondulado y directo.
- Agita la cola constantemente.
- Se mueve linealmente entre orillas.

- Camina entre piedras y raíces.
- Forrajea en suelos húmedos y blandos.
- Nidifica bajo puentes o muros.



Hábitats





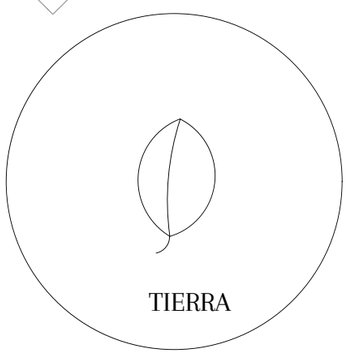
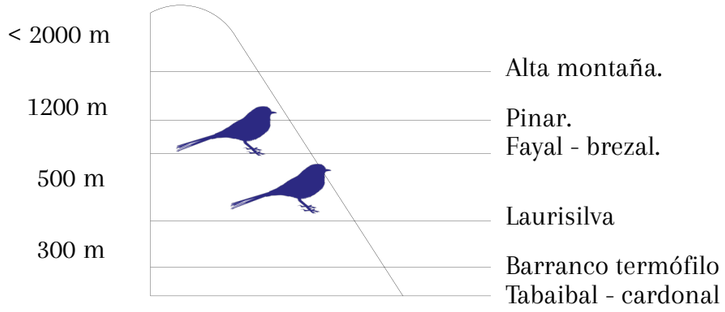


Figura 18. Cartografía ilustrada de la lavandera cascadeña (Motacilla cinerea canariensis).
Fuente: elaboración propia a partir de datos de SEO/BirdLife, Gobierno de Canarias (2024) y Pérez Padrón (1970).

Situación actual:

LC - Preocupación menor.



Descripción:

Ave estilizada, fácilmente reconocible por su pecho amarillo intenso, partes superiores gris azuladas y larga cola negra que mueve constantemente arriba y abajo. El macho en celo destaca por su garganta negra bien marcada. Las crías presentan tonos más apagados, con menos contraste facial.

Espacios favoritos:

Ambientes húmedos en la ciudad: acequias, bordes de barrancos, fuentes, zonas con fugas de agua o drenajes abiertos. Tolera el paso humano siempre que haya continuidad de humedad y acceso al suelo.

Nidificación:

En grietas de muros, cavidades en rocas, entre bloques mal sellados o bajo puentes. Necesita estructuras con salientes protegidos y cercanas a puntos de agua permanentes o intermitentes. Lo instala a baja altura, siempre bien resguardado.

Material del nido:

Hierba seca, raíces finas, musgo, material vegetal blando, reforzado con pelo, plumas y fibras.

Tiempo de cría:

Las crías permanecen en el nido 12–14 días. Luego, continúan siendo alimentadas fuera por ambos padres unas 2 semanas más.

Voz de reclamo:

Agudo y fino, muy reconocible: «sii-iit» repetido mientras vuela bajo cerca del agua o del suelo. También emite trinos rápidos de alarma si se le molesta.

Poblaciones amplias y estables, tanto en Europa como en las Islas Canarias, aunque no se realizan censos insulares específicos. (*BirdLife International, 2021*).

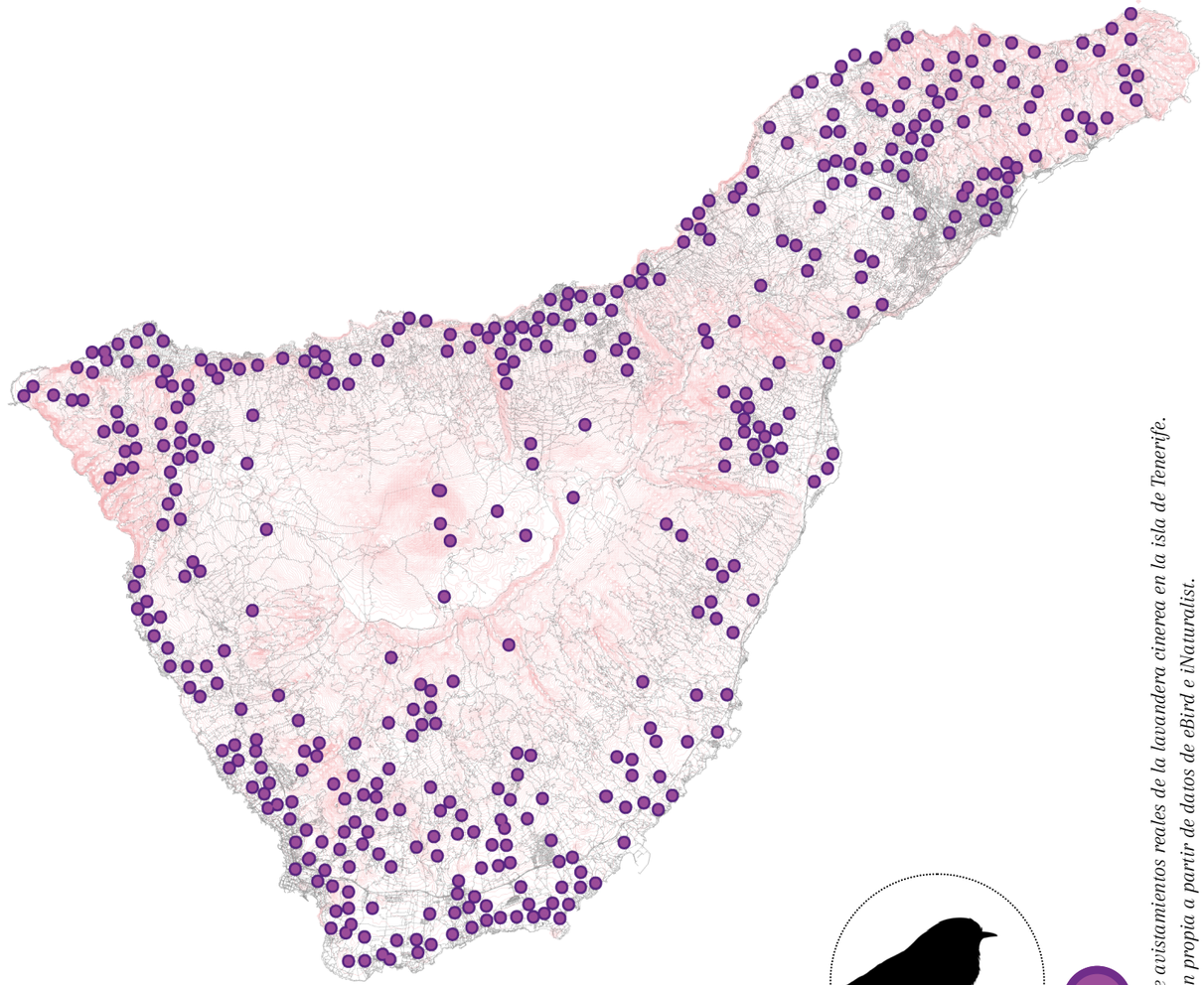


Figura 19. Mapa de avistamientos reales de la lavandera cinerea en la isla de Tenerife.
Fuente: elaboración propia a partir de datos de eBird e iNaturalist.

Comportamiento social —— *Solitario o en pareja.*

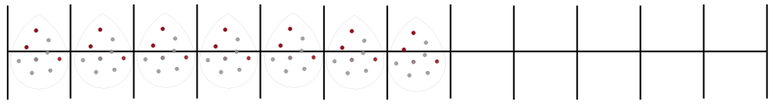
Afinidad con otras especies —— *Evita anidar cerca de otras.*



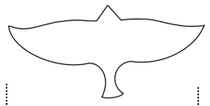
Huevos

1,5 - 1,7 cm

Periódo de reproducción



2 puestas al año. 4 - 7 huevos.



15 - 21 cm

Peso
6 - 9 gramos

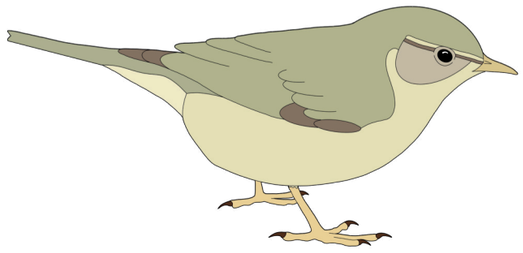
Agudo, rápido y poco musical

"tsit-tsit-tsit"
"wheet"

PHYLLOSCOPUS CANARIENSIS CANARIENSIS

(Mosquitero canario)

Reino: *Metazoa.*
Filo: *Chordata.*
Clase: *Aves.*
Orden: *Passeriformes.*
Familia: *Sylviidae.*



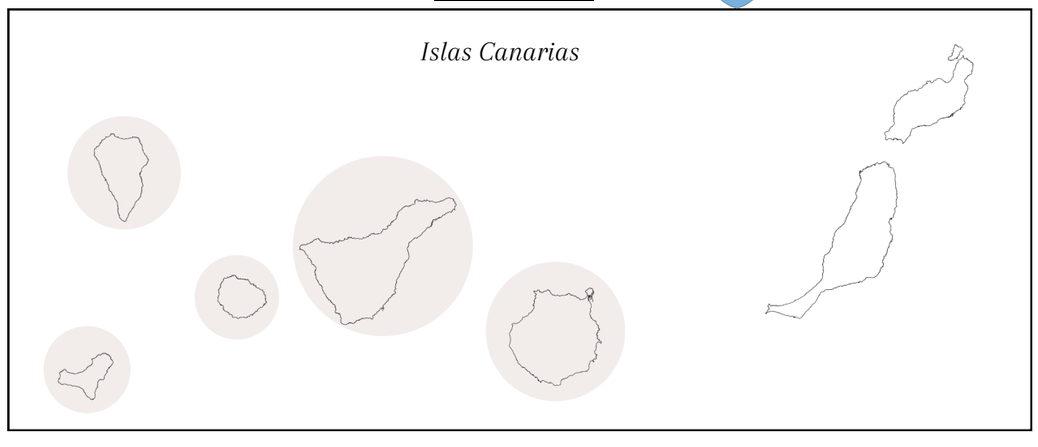
10 - 11 cm

Endémico

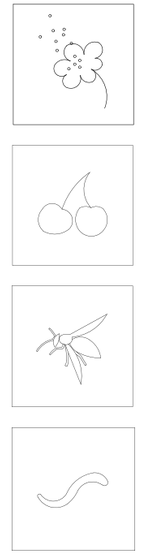


Nativo

Protegido



Alimentación

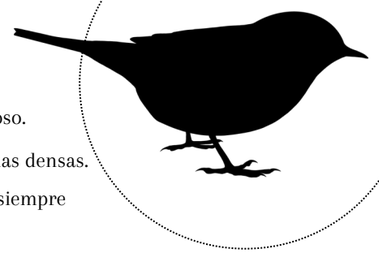


SOL

- Evita exposición directa prolongada.
- Canta más en días nublados.
- Usa sombra densa para descansar.

AGUA

- Bebe en hojas mojadas.
- Recurre a humedad del sotobosque.
- No baja a charcos abiertos.



- Vuelo corto y nervioso.
- Se mueve entre ramas densas.
- Vuela a baja altura siempre protegido.

- Busca insectos bajo hojas caídas.
- Nunca forrajea en suelo expuesto.
- Nidifica de forma oculta entre raíces y helechos.
- Prefiere matorrales densos.



Hábitats

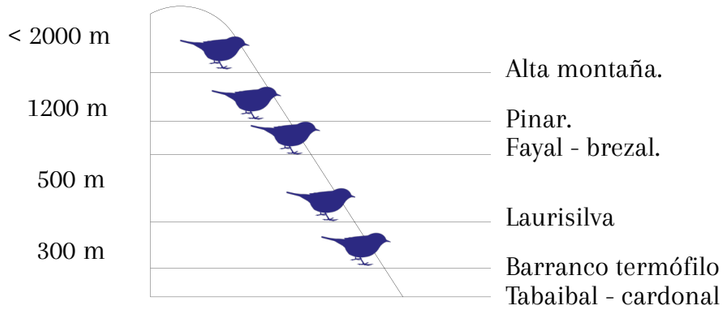
AIRE

TIERRA

Figura 20. Cartografía ilustrada del mosquitero canario (Phylloscopus canariensis canariensis).
Fuente: elaboración propia a partir de datos de SEO/BirdLife, Gobierno de Canarias (2024) y Pérez Padrón (1970).

Situación actual:

LC - Preocupación menor.



Descripción:

Conocido en Canarias como “hornero” o “chivita”, es un ave diminuta de apenas 11 cm, muy ágil y difícil de ver quieta. Presenta un plumaje con partes superiores pardo oliváceas, y partes inferiores blanquecinas con tonalidades amarillo limón, especialmente en flancos y garganta. No presenta dimorfismo sexual evidente. Los juveniles son más apagados y tienen el plumaje más cálido y esponjoso.

Espacios favoritos:

Habita huertos, jardines, montes, setos, y espacios cultivados con vegetación baja o media. En Santa Cruz se le encuentra en parques frondosos, barrancos húmedos, laderas sombreadas y jardines con arbolado mixto.

Nidificación:

Construye el nido en matorrales densos, brezos, zarzas, cedros o la base de arbustos espinosos. Lo sitúa a baja altura y lo esconde bien entre la vegetación.

Material del nido:

Musgo, hojas secas, hierbas finas, pelo y fibras vegetales. Suele construir un nido cerrado, esférico o semiabierto, con entrada lateral.

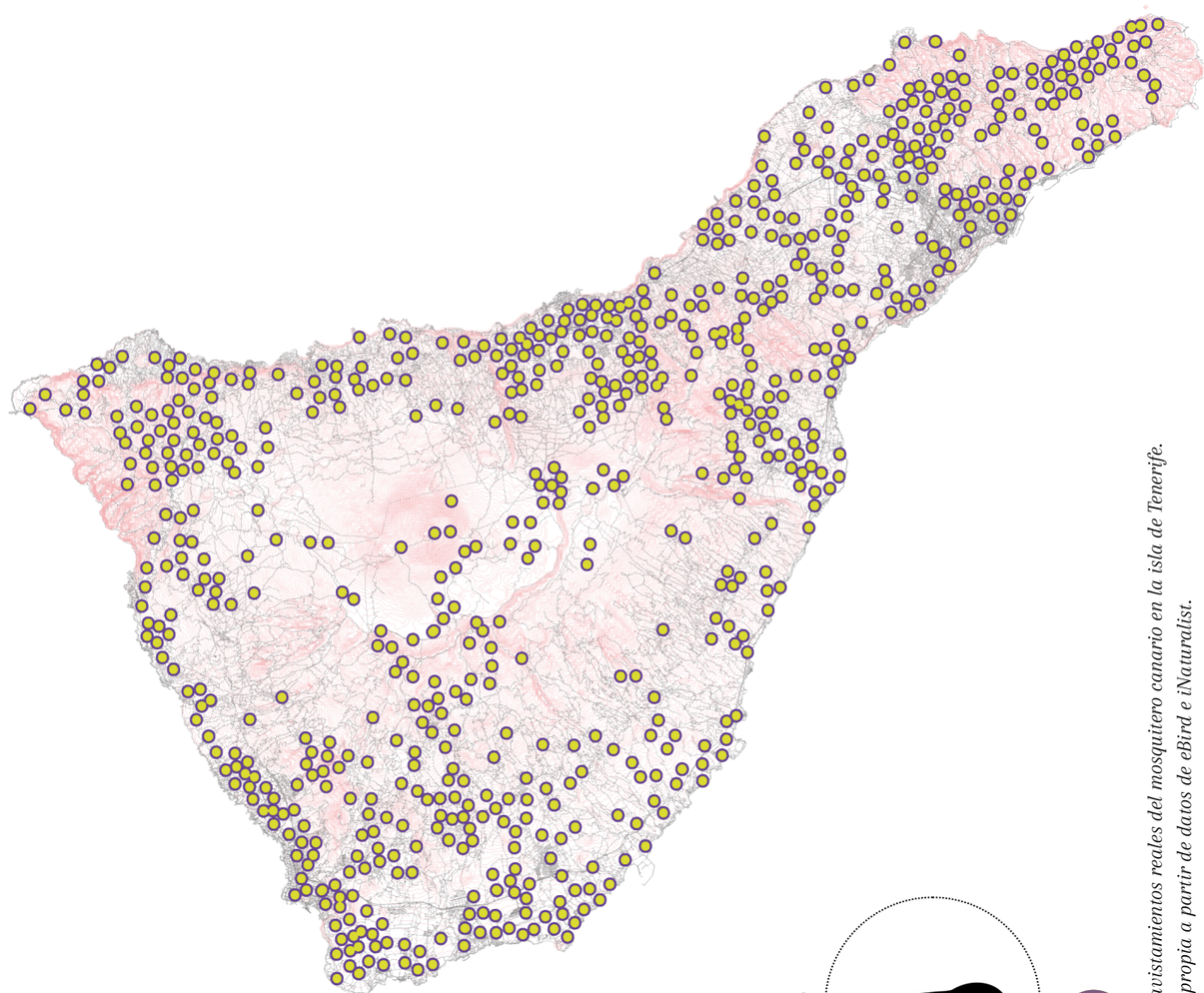
Tiempo de cría:

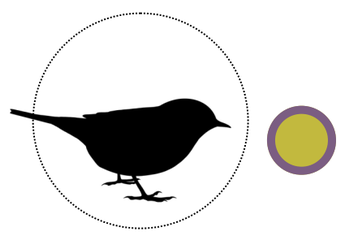
Las crías permanecen en el nido entre 12 y 14 días, y son alimentadas por ambos progenitores tras el vuelo.

Voz de reclamo:

Un canto agudo, repetitivo, de tono alto: «chivi-chivi», que emite constantemente mientras se mueve por la vegetación. También produce reclamos cortos cuando se siente observado.

Aunque no existen censos detallados por isla, se considera una de las especies más comunes del archipiélago, con poblaciones estables y distribución extendida *(Illera et al., 2020).*



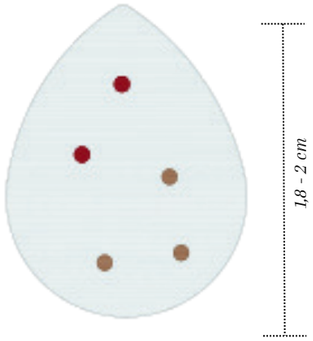


Avistamientos reales

Figura 21. Mapa de avistamientos reales del mosquitero canario en la isla de Tenerife.
Fuente: elaboración propia a partir de datos de eBird e iNaturalist.

Comportamiento social —— *Social, en pequeños grupos.*

Afinidad con otras especies —— *Anida algo separado, canta en grupo.*



1,8 - 2 cm

Huevos

Periódo de reproducción



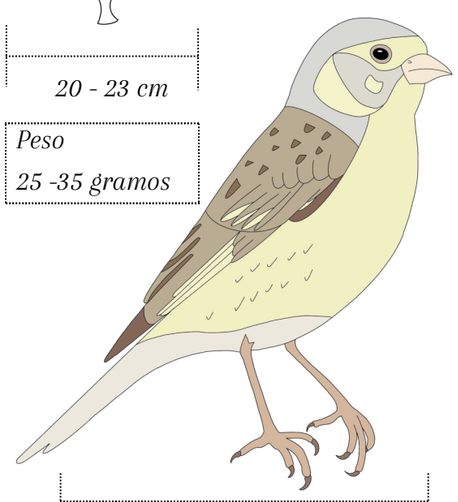
2 o 3 puestas al año. 3- 5 huevos.

Muy melódico con trinos ascendentes

"tiriririri-tsii-tsii-chirri"

20 - 23 cm

Peso
25 -35 gramos



10 - 13 cm

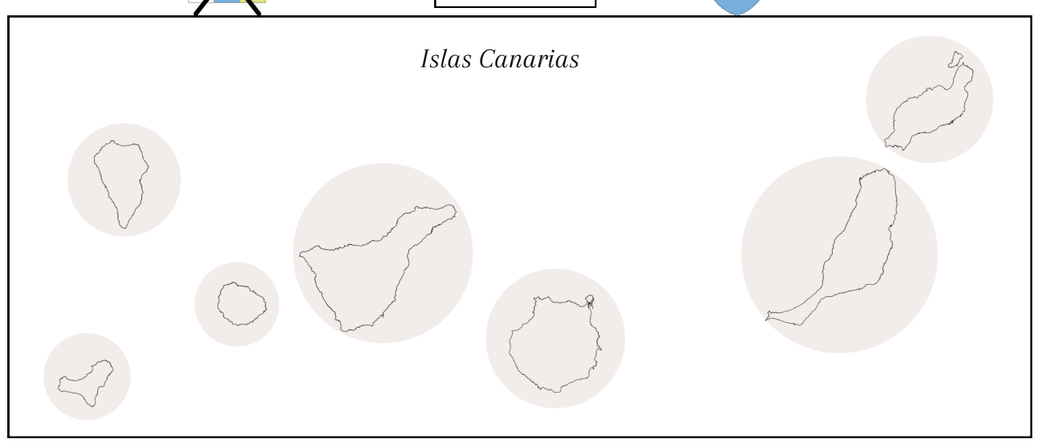
SERINUS CANARIUS
(Canario silvestre)

Reino: *Metazoa.*
Filo: *Chordata.*
Clase: *Aves.*
Orden: *Passeriformes.*
Familia: *Fringillidae.*

No Endémico

Nativo

Protegido



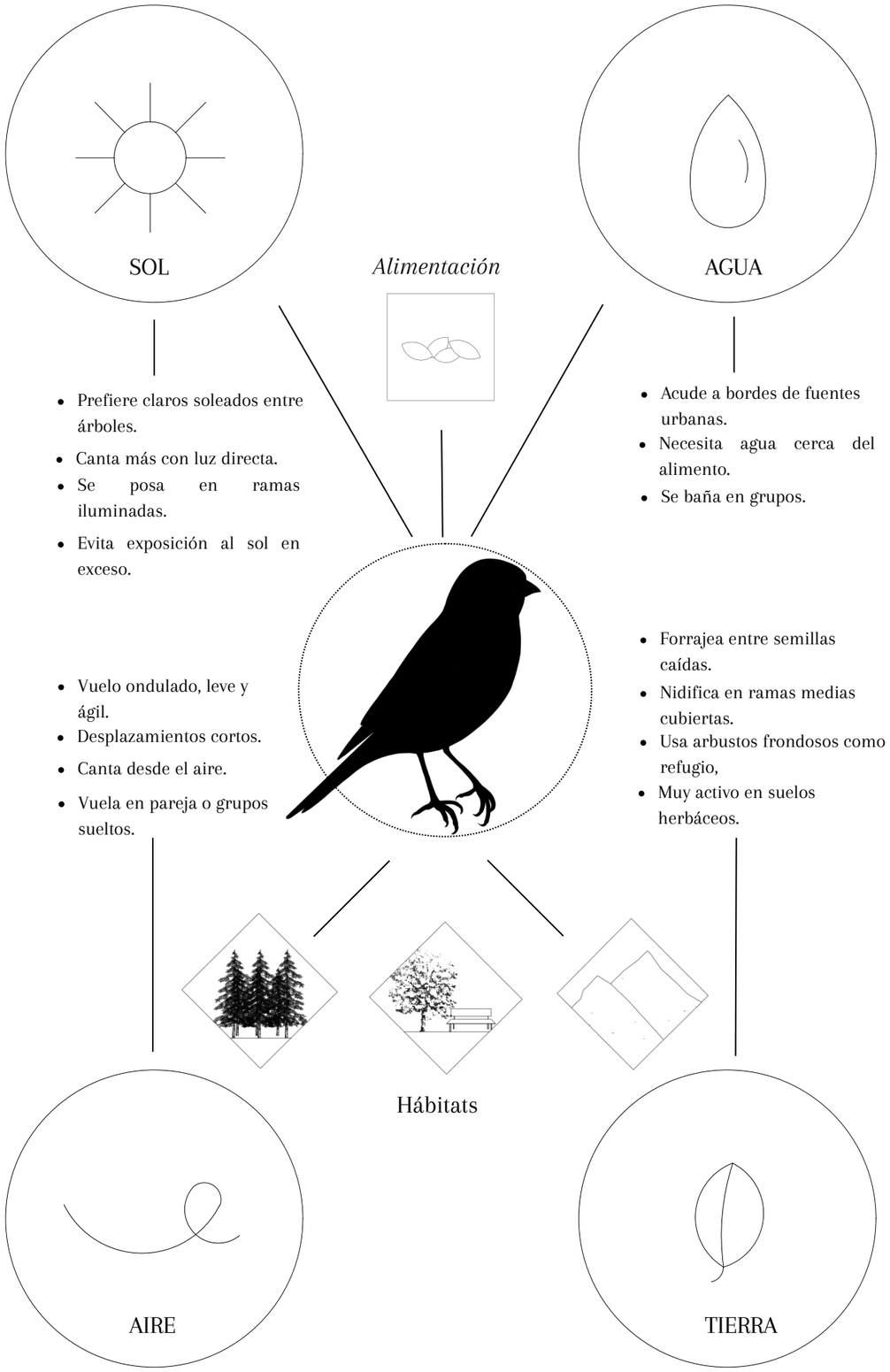
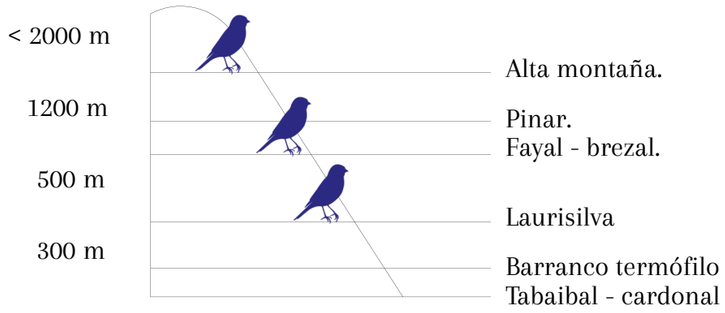


Figura 22. Cartografía ilustrada del canario silvestre (Serinus canarius).
Fuente: elaboración propia a partir de datos de SEO/BirdLife, Gobierno de Canarias (2024) y Pérez Padrón (1970).

Situación actual:

LC - Preocupación menor.



Descripción:

Ave de cuerpo pequeño y compacto, con plumaje variable según el sexo. El macho presenta tonos amarillo verdoso en la frente, garganta, pecho y rabadilla, mientras que el dorso es gris verdoso salpicado de negro. Vientre blanco y alas con remeras grisáceas orladas en verde. La hembra luce colores más apagados, pardos y grisáceos, con menor contraste.

Espacios favoritos:

Se encuentra en campos cultivados, huertas urbanas, bordes de barrancos, parques con frutales o zonas donde abunden higueras. En Santa Cruz se observa en laderas, barrancos con vegetación espontánea y zonas verdes residenciales. Necesita algo de arbolado o matorral bajo.

Nidificación:

En árboles o arbustos como pinos, laureles, brezos o tagasastes. En entornos urbanos, puede hacerlo en coníferas ornamentales o grandes ficus. Nidifica entre ramas medias, a cierta altura del suelo.

Material del nido:

Fibras vegetales finas, hierba seca, musgo, raíces y pelo. Forma una copa densa, oculta entre el follaje.

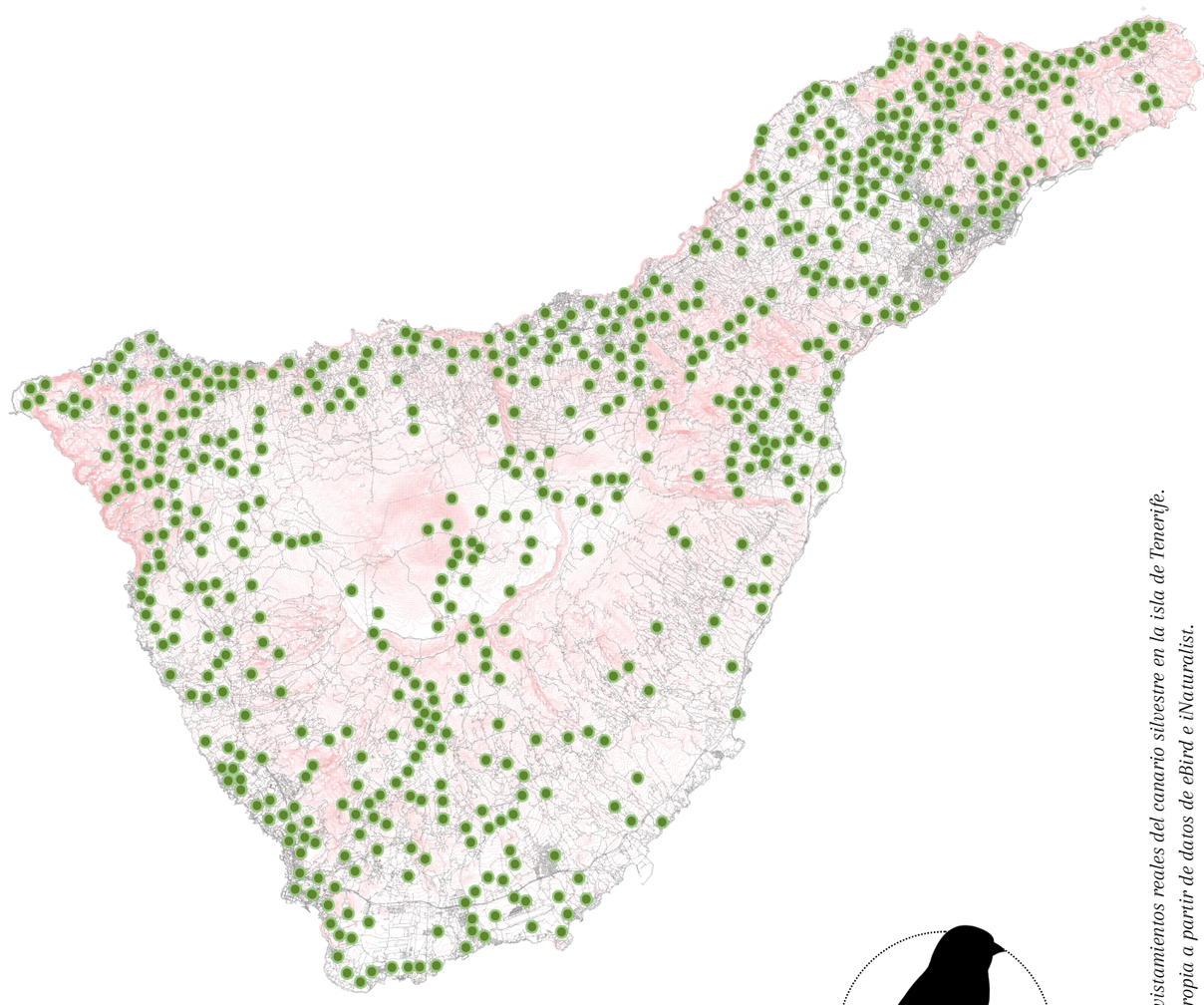
Tiempo de cría:

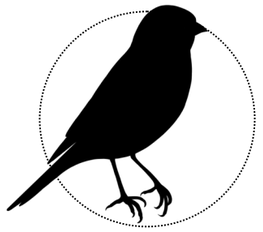
Crías alimentadas por ambos progenitores que pertenecen 13-15 días en el nido. Puede criar de febrero a julio, según clima y alimento.

Voz de reclamo:

Un sonido agudo, breve y repetitivo: «pii». El canto del macho es más largo, melódico y trinado, y lo emite en lo alto de ramas soleadas.

Se estima que la población total de canario silvestre en las Islas Canarias es superior a 80.000 parejas reproductoras, con presencia notable en áreas rurales y de medianías húmedas, aunque no existen censos detallados por isla. *Birds of the World. (s.f.).*





Avistamientos reales

Figura 23. Mapa de avistamientos reales del canario silvestre en la isla de Tenerife.
Fuente: elaboración propia a partir de datos de eBird e iNaturalist.

Comportamiento social —— *Muy social fuera de época de cría.*

Afinidad con otras especies —— *Tolera otras especies mientras haya alimento.*



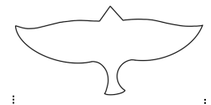
Huevos

1,6 - 1,8 cm

Periódo de reproducción



2 o 3 puestas al año. 4 - 6 huevos.

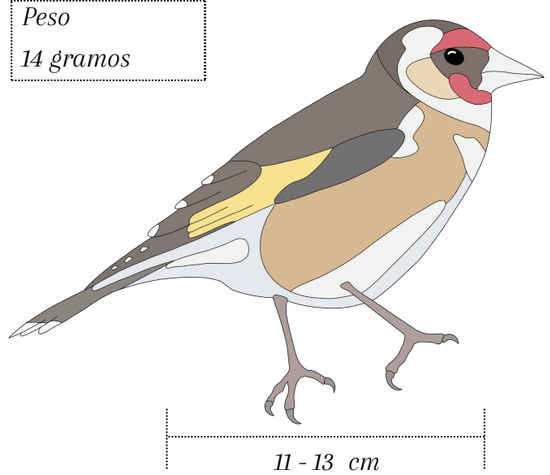


21 - 25,5 cm

Peso
14 gramos

Musical y variado

"trrrrríí-chip-chirrí-tríí"



11 - 13 cm

CARDUELIS CARDUELIS (Jilguero europeo)

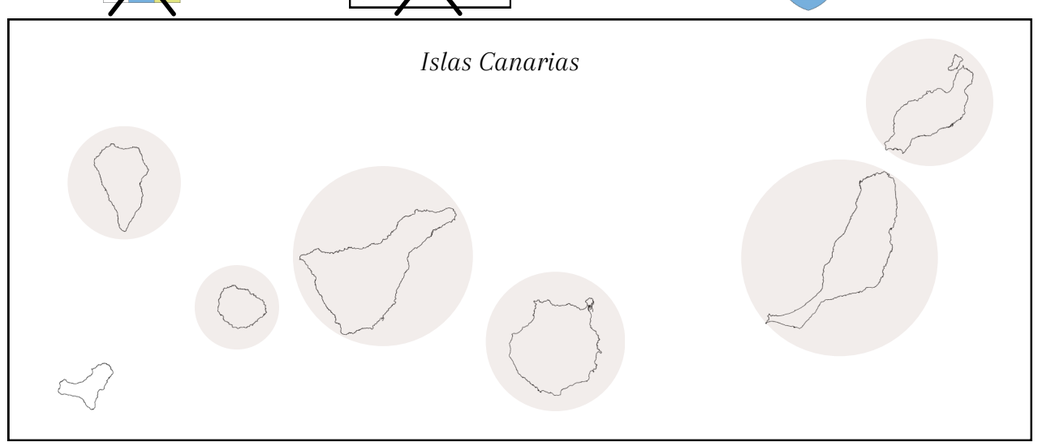
Reino: *Metazoa.*
Filo: *Chordata.*
Clase: *Aves.*
Orden: *Passeriformes.*
Familia: *Fringillidae.*

No endémico

Introducido, ya estable

Protegido

Islas Canarias



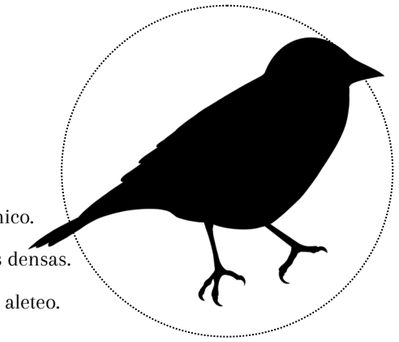
Alimentación

SOL

- Activo en zonas soleadas abiertas.
- Tolera el calor en espacios despejados.
- Canta desde postes y copas expuestas.

AGUA

- Bebe en bordes de charcos.
- Necesita agua cercana a semillas.
- Se agrupa en puntos húmedos.



- Busca semillas en cardos y hierbas.
- Nidifica en ramas medias con cobertura.
- Evita zonas encharcadas.
- Se posa sobre tallos secos.

- Vuelo ondulado y rítmico.
- Se mueve entre ramas densas.
- Planea entre ciclos de aleteo.



Hábitats

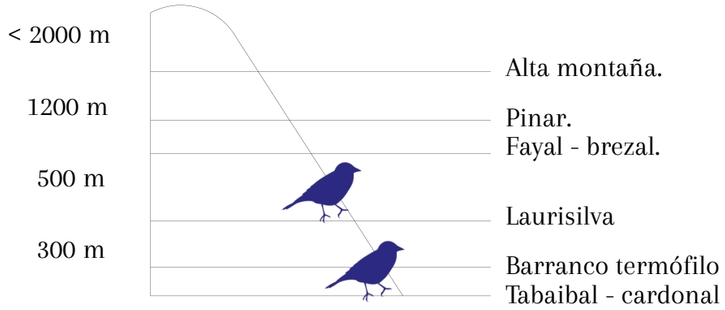
AIRE

TIERRA

Figura 24. Cartografía ilustrada del jilguero europeo (Carduelis carduelis).
Fuente: elaboración propia a partir de datos de SEO/BirdLife, Gobierno de Canarias (2024) y Pérez Padrón (1970).

Situación actual:

LC - Preocupación menor.



Descripción:

Ave de tamaño medio-pequeño, conocida en Canarias como “pájaro pinto”. Ambos sexos presentan un plumaje llamativo: cara rojo carmín, cabeza blanca y negra, dorso pardo leonado y banda amarilla intensa en las alas. El obispillo es blanco. Las crías tienen la cara sin colorear y el dorso moteado.

Espacios favoritos:

Terrenos baldíos, solares urbanos con vegetación espontánea, márgenes de caminos, zonas con cardos y plantas pioneras. En Santa Cruz puede aparecer en parcelas sin edificar, laderas secas y bordes agrícolas.

Nidificación:

En la parte alta de árboles aislados: coníferas, castaños, eucaliptos o grandes arbustos. Prefiere espacios tranquilos, con visibilidad abierta y altura.

Material del nido:

Hierbas secas, musgo, pelo, raíces finas y fibras vegetales. Nidificación cuidadosa, con interior blando. Nidales bien escondidos en ramas altas.

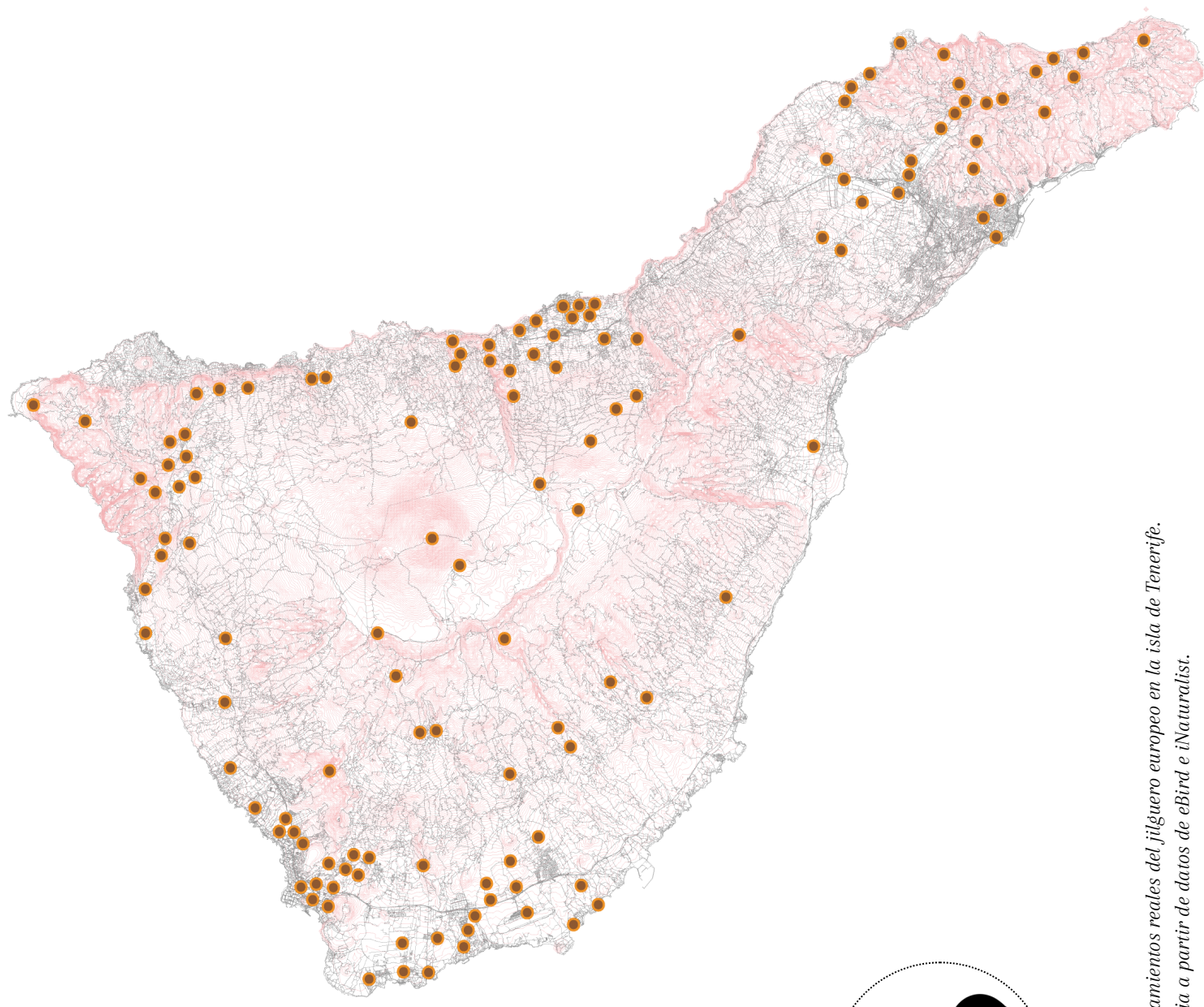
Tiempo de cría:

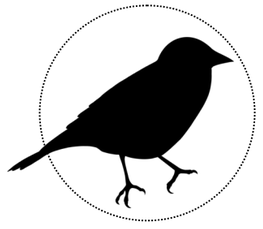
Incubación por la hembra y crías atendidas por ambos padres, las crías permanecen 13-15 días en el nido.

Voz de reclamo:

Combina un «tsi-gelit» con trinos fluidos. También emite llamadas de contacto agudas en vuelo.

Solía ser una especie abundante en variadas zonas urbanas. Aunque en determinadas áreas ha enfrentado competencia directa con el gorrión moruno por recursos como semillas y sitios de nidificación, no existen censos recientes que indiquen un declive acusado; su presencia se considera estable sin datos cuantitativos específicos por isla (Murgui & Macías, 2014).





Avistamientos reales

Figura 25. Mapa de avistamientos reales del jilguero europeo en la isla de Tenerife. Fuente: elaboración propia a partir de datos de eBird e iNaturalist.

Comportamiento social —— *Gregario en grupos dispersos.*

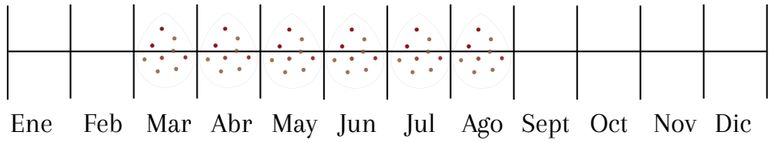
Afinidad con otras especies —— *Puede compartir zonas de forrajeo.*



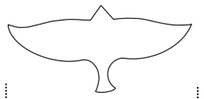
2 - 22 cm

Huevos

Periódo de reproducción



2 o 3 puestas al año. 3 - 7 huevos.

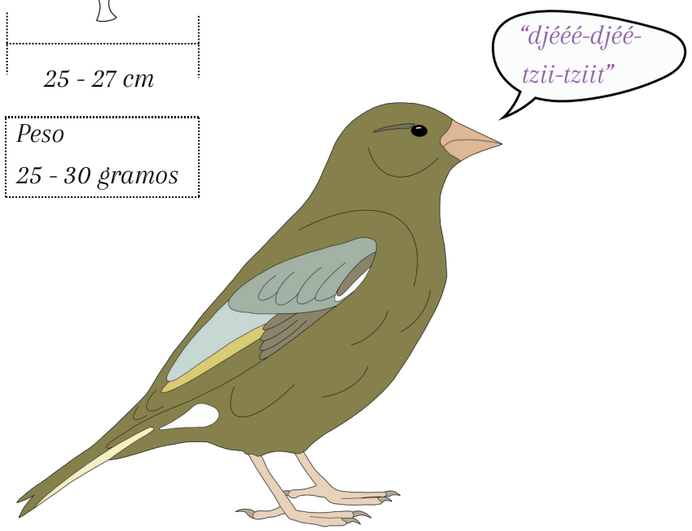


25 - 27 cm

Peso
25 - 30 gramos

Aspero con trinos suaves

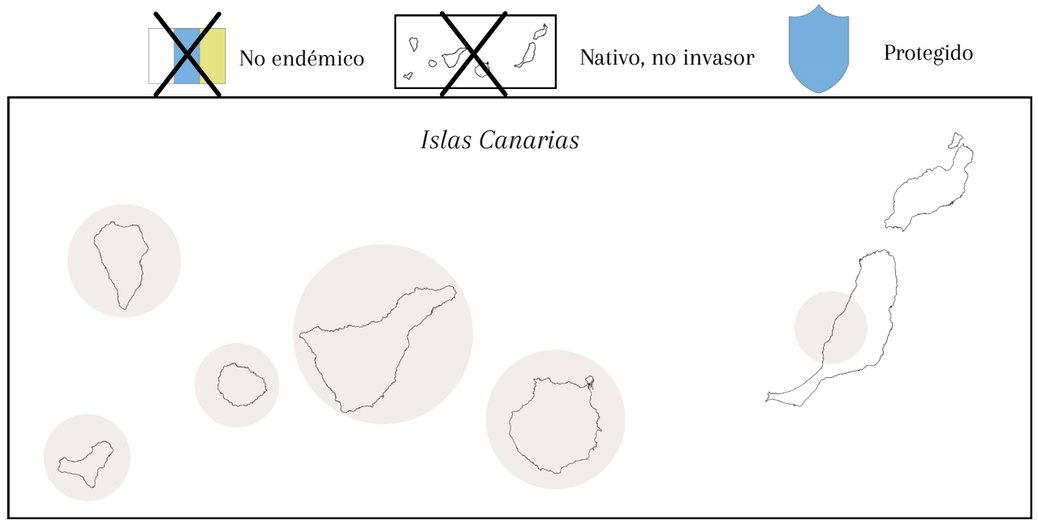
"djéé-djéé-tzii-tziit"



14- 15 cm

CHLORIS CHLORIS
(Verderón común)

Reino: *Metazoa.*
Filo: *Chordata.*
Clase: *Aves.*
Orden: *Passeriformes.*
Familia: *Fringillidae.*



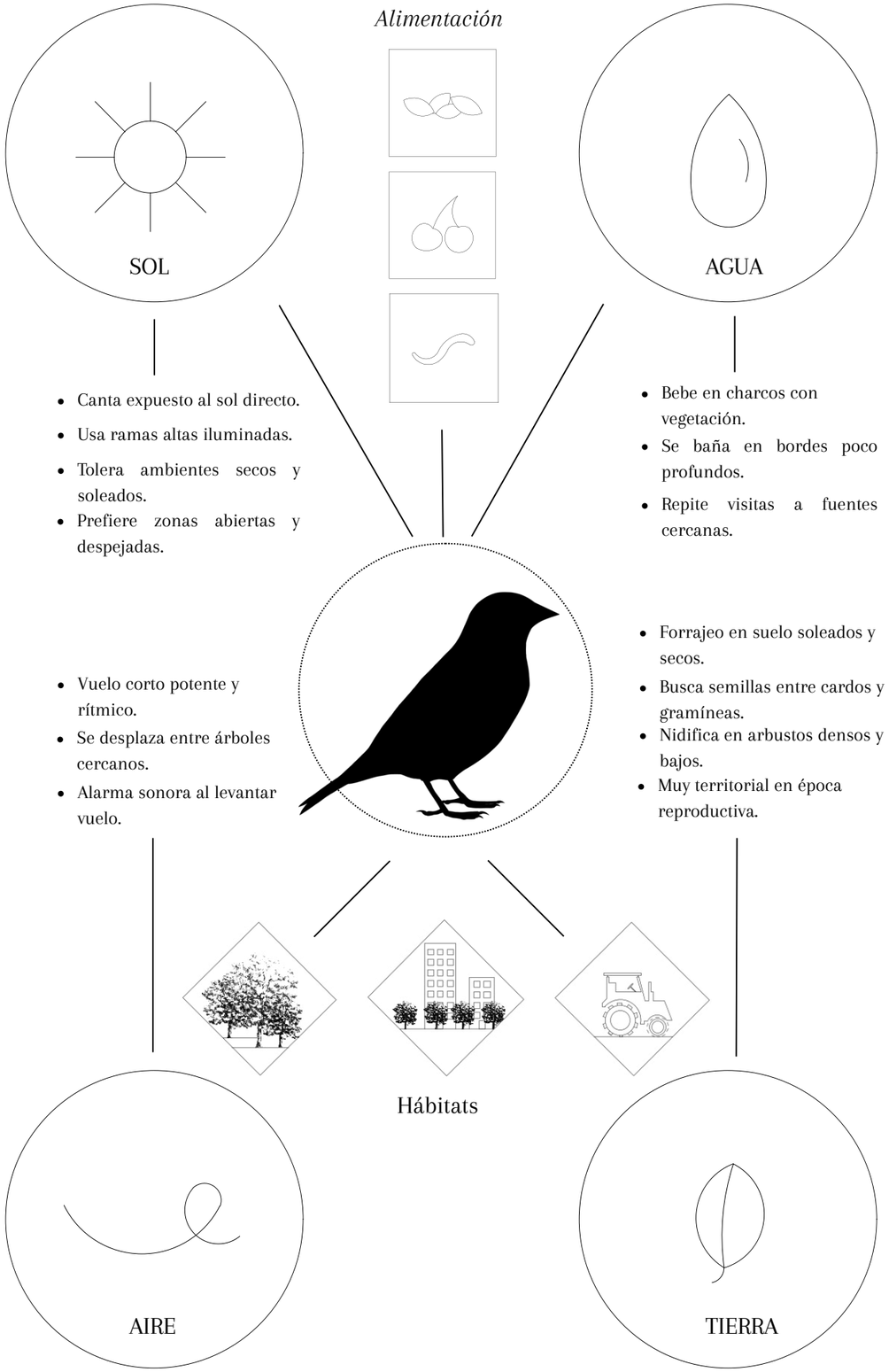
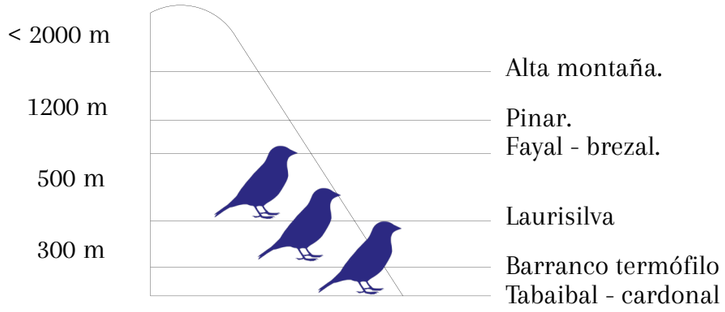


Figura 26. Cartografía ilustrada del verderón común (Chloris chloris).
Fuente: elaboración propia a partir de datos de SEO/BirdLife, Gobierno de Canarias (2024) y Pérez Padrón (1970).

Situación actual:

LC - Preocupación menor.



Descripción:

Ave robusta, de plumaje verde oliva con tonos amarillos intensos en alas, obispillo y cola. El macho es más brillante, mientras que la hembra es más apagada y parduzca. Las crías se parecen a la madre, con rayado tenue en pecho y espalda.

Espacios favoritos:

Zonas con vegetación estructurada: setos, arbustos densos, jardines con frutales o coníferas. En Santa Cruz aparece en zonas verdes bien conectadas o áreas de borde agrícola.

Nidificación:

Construye el nido en setos, árboles ornamentales, pinos urbanos o vegetación densa a media altura.

Material del nido:

Ramitas, hierba, musgo y pelos. Interior bien recubierto. Acepta cajas nido si están integradas en vegetación.

Tiempo de cría:

Las crías pertenecen en el nido entre 13–16 días, son alimentadas por el padre.

Voz de reclamo:

Trinos ricos, secos y variados. Las llamadas más comunes son «siup» y «tsurriii», con notas que recuerdan al pinzón.

Ha colonizado las Islas Canarias y se encuentra presente en una variedad de hábitats, desde pinares y laurisilva hasta zonas urbanas como huertos, parques y jardines. Aunque no se disponen de censos poblacionales específicos por isla, varias evaluaciones apuntan a una distribución amplia y poblaciones estables en la región. *Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). (s.f.).*

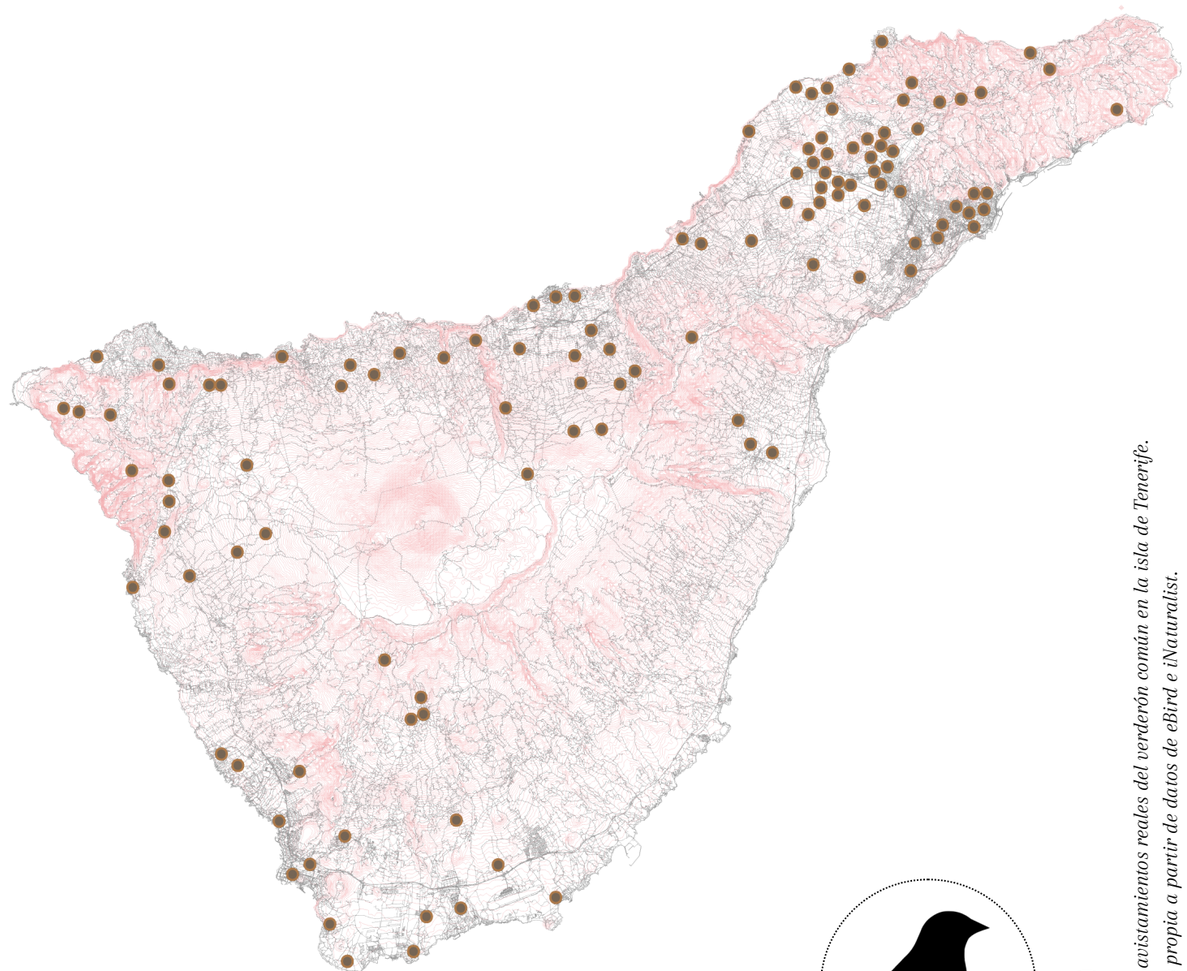
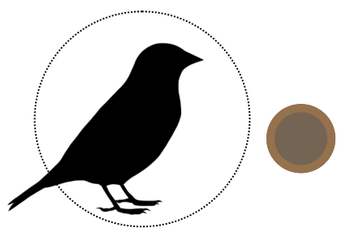


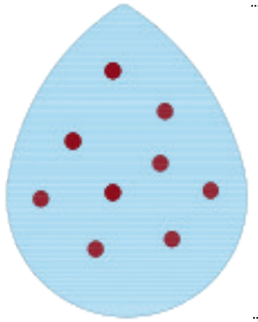
Figura 27. Mapa de avistamientos reales del verderón común en la isla de Tenerife.
Fuente: elaboración propia a partir de datos de eBird e iNaturalist.



Avistamientos reales

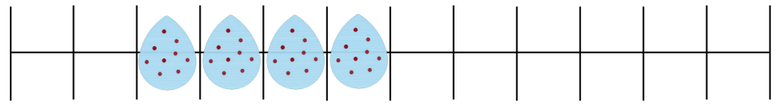
Comportamiento social —— *Territorial, defiende su zona.*

Afinidad con otras especies —— *No tolera otras especies cerca al nidificar.*



Huevos

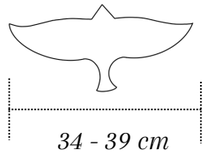
Periódo de reproducción



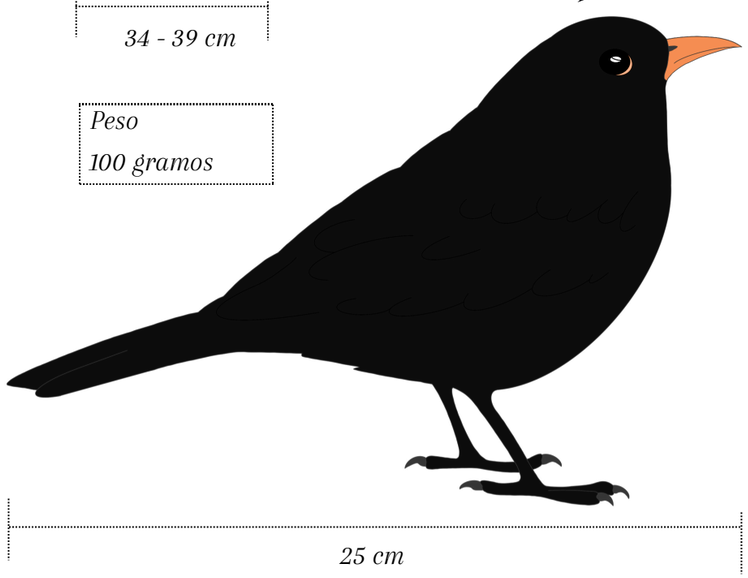
2 a 3 puestas al año. 3- 5 huevos.

Melódico y complejo

"turrii-tuu-liú-liú-chóo"

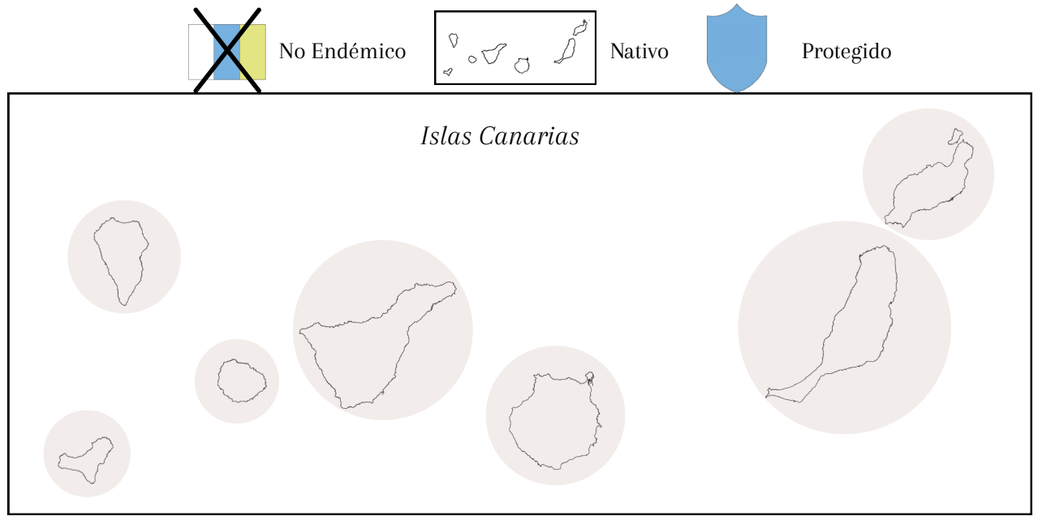


Peso
100 gramos

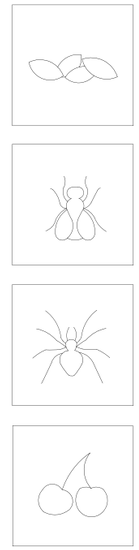


TURDUS MERULA
(Mirlo común)

Reino: *Metazoa.*
Filo: *Chordata.*
Clase: *Aves.*
Orden: *Passeriformes.*
Familia: *Turdidae.*



Alimentación

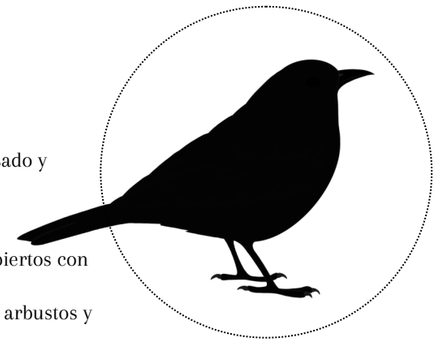


SOL

- Busca sombras tras el canto.
- Activa al amanecer.
- Reposa en cubiertas arboladas frescas.
- Evita horas centrales del día.

AGUA

- Bebe y se baña diariamente.
- Prefiere fuentes estables y sombreadas.
- Chapotea en agua poco profunda.
- Asocia humedad con zonas de forrajeo.



- Vuelo directo, pesado y bajo.
- Cruza espacios abiertos con cautela.
- Se desplaza entre arbustos y vallas.

- Busca lombrices removiendo hojas.
- Forrajea con saltos y pausas.
- Nidifica en ramas ocultas y frondosas.
- Territorial en jardines urbanos.



Hábitats

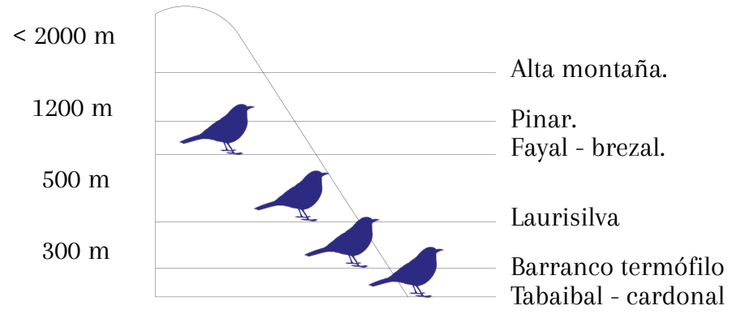
AIRE

TIERRA

Figura 28. Cartografía ilustrada del mirlo común (Turdus merula).
Fuente: elaboración propia a partir de datos de SEO/BirdLife, Gobierno de Canarias (2024) y Pérez Padrón (1970).

Situación actual:

LC - Preocupación menor.



Descripción:

Ave de tamaño notable, de presencia inconfundible. El macho es completamente negro, con pico amarillo-anaranjado y un círculo del mismo color alrededor del ojo (anillo perioftálmico). La hembra es más parda, con tonos marrones oscuros y el pico menos marcado. Las crías presentan un plumaje jaspeado y marrón con motas claras, hasta el primer invierno.

Espacios favoritos:

Muy adaptable. Presente en montes húmedos, parques urbanos con arbolado frondoso, fincas agrícolas, plataneras, jardines, setos y barrancos sombreados. En Santa Cruz se le encuentra en zonas con humedad y sombra.

Nidificación:

Anida en zarzas, arbustos densos, pinos, cedros, araucarias y racimos de platanera, donde encuentra humedad y protección. Prefiere estructuras vegetales frondosas y algo aisladas del tránsito.

Material del nido:

Hierba, ramitas, barro, hojas secas y musgo. Suele reforzar las paredes internas con barro y forrar el interior con fibras finas. Lo instala entre 1 y 3 metros de altura.

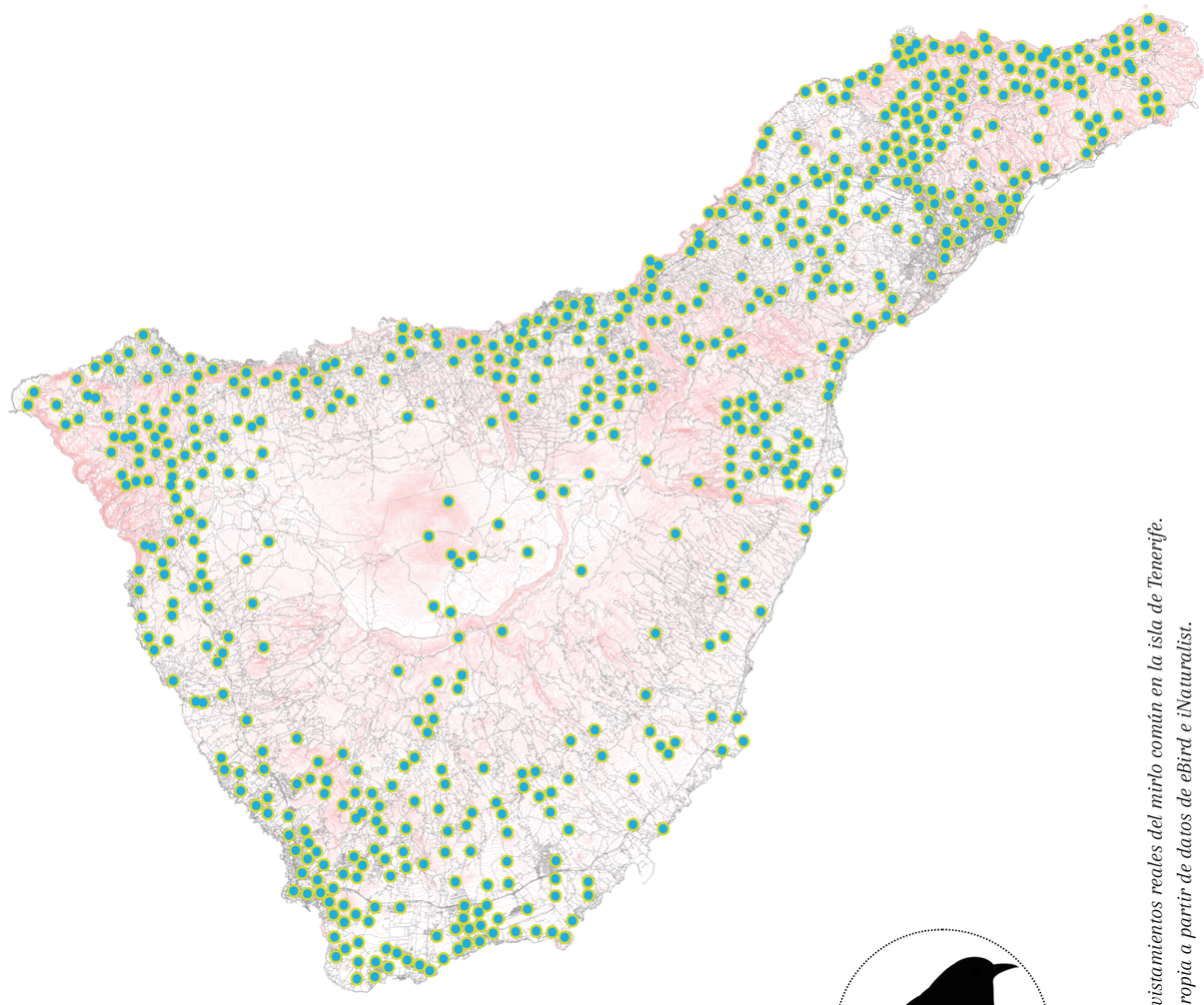
Tiempo de cría:

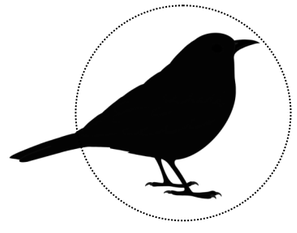
Las crías permanecen en el nido entre 12 y 15 días, y luego son alimentadas por los adultos durante 2 semanas más.

Voz de reclamo:

Cantos variados: un «chinc-chinc-chinc» seco, un inquieto «chuuc» de alarma y un trino fino «tsii». El canto territorial es melodioso, largo y pausado, especialmente audible al amanecer.

Una de las especies más comunes en los ambientes urbanos y rurales de las islas occidentales. Su densidad en zonas ajardinadas de Tenerife puede superar los 20 individuos por km². *Carrascal, L. M., & Palomino, D. (2005).*



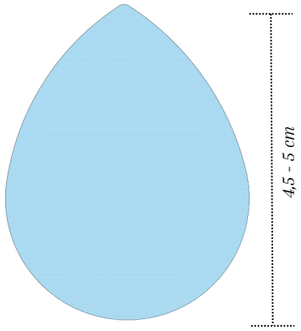


Avistamientos reales

Figura 29. Mapa de avistamientos reales del mirlo común en la isla de Tenerife. Fuente: elaboración propia a partir de datos de eBird e iNaturalist.

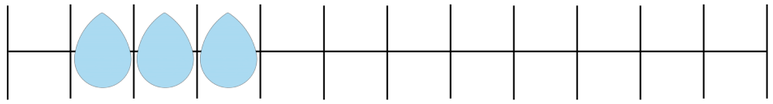
Comportamiento social —— *Territorial, forma pareja estable.*

Afinidad con otras especies —— *No comparte zona de cría.*



Huevos

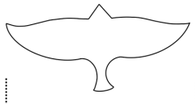
Periódo de reproducción



1 puesta al año. 3 - 7 huevos.

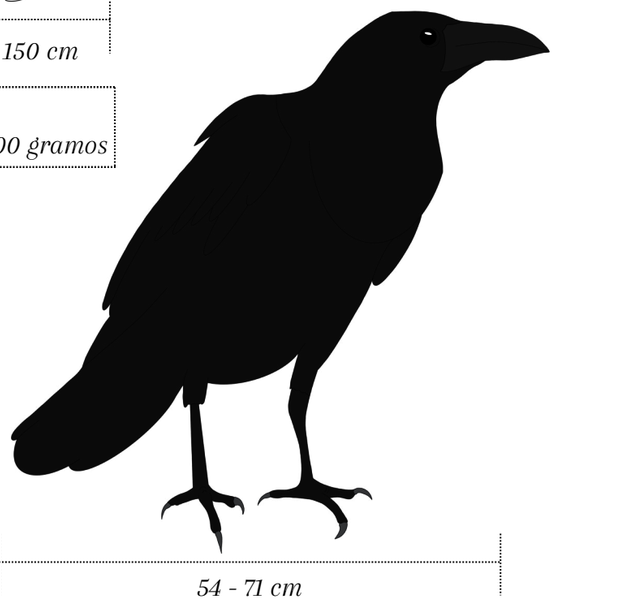
Grave, carrasposo y gutural

"kraa-kraaa"



100 - 150 cm

Peso
70 - 200 gramos



54 - 71 cm

CORVUS CORAX CANARIENSIS
(Cuervo canario)

Reino: *Metazoa.*
Filo: *Chordata.*
Clase: *Aves.*
Orden: *Passeriformes.*
Familia: *Corvidae.*

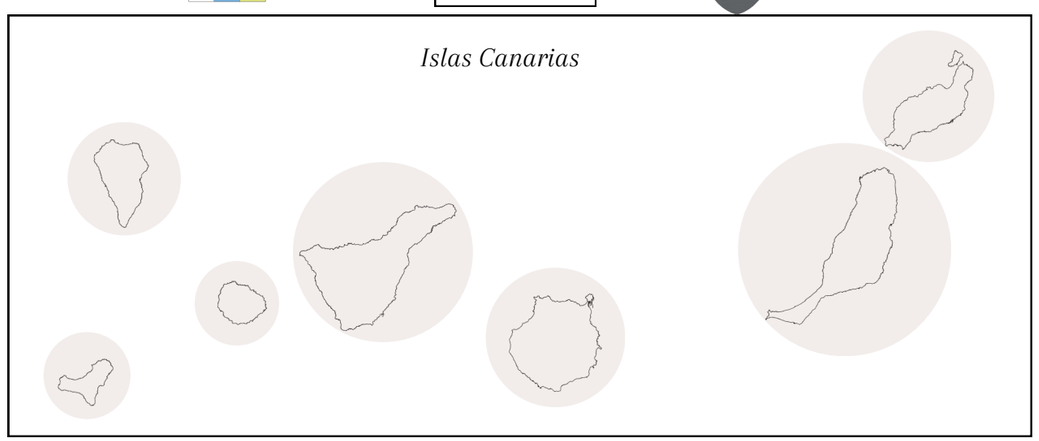
Endémico



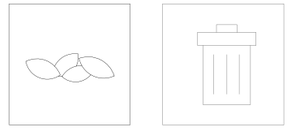
Nativo

Protección especial

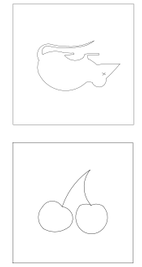
Islas Canarias

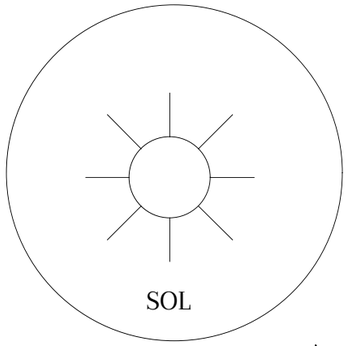


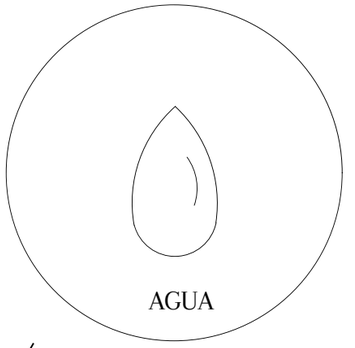
Alimentación





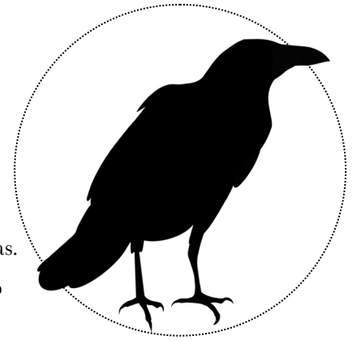






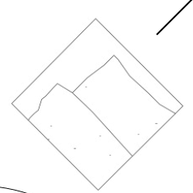
- Se posa en riscos soleados.
- Tolera sol prolongado.
- Vuela alto incluso con calor.

- Bebe en charcas temporales.
- Visita bebederos ganaderos o agrícolas.
- Detecta humedad desde gran altura.

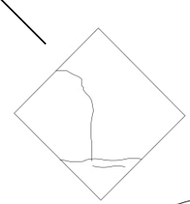


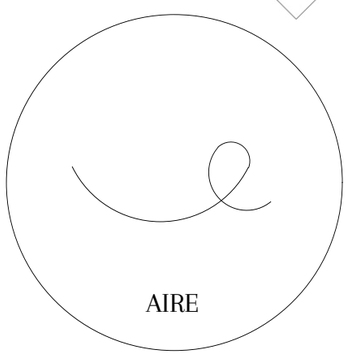
- Planea usando las corrientes térmicas.
- Vuelo alto y potente.
- Acrobático con giros y caídas.
- Patrullas aéreas en solitario o en pareja.

- Rebusca entre piedras y basura.
- Nidifica en torres altas.
- Inteligente y oportunista alimentario.



Hábitats





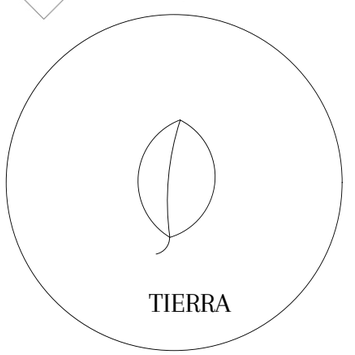
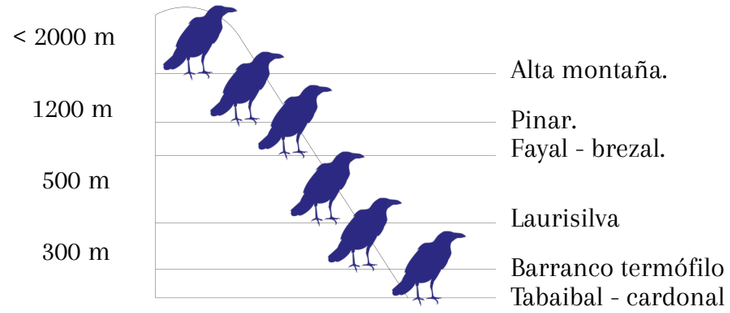


Figura 30. Cartografía ilustrada del cuervo canario (Corvus corax).
Fuente: elaboración propia a partir de datos de SEO/BirdLife, Gobierno de Canarias (2024) y Pérez Padrón (1970).

Situación actual:

LC - Preocupación menor. *VU - Vulnerable*



Descripción:

Ave de gran tamaño, completamente negra, con reflejos metálicos azulados y verdosos visibles al sol. Pico grande y curvado, patas robustas. Especie longeva, de inteligencia avanzada. No presenta dimorfismo sexual visible. Las crías se distinguen por su comportamiento más inquieto y plumaje ligeramente más opaco.

Espacios favoritos:

En Santa Cruz se asocia sobre todo a zonas periféricas o de borde: laderas, barrancos amplios, zonas secas, áreas industriales abandonadas o sin tránsito humano frecuente. En su estado natural habita barrancos, cumbres, pinares abiertos, zonas áridas y rocosas.

Nidificación:

Construye grandes nidos de ramas en árboles altos, cortados rocosos o torres abandonadas. Prefiere ubicaciones elevadas con amplia visibilidad y poca perturbación.

Material del nido:

Ramas grandes, raíces, barro, forrado con pelo, lana o plumas. Reutiliza el mismo nido varios años si no se ve perturbado.

Tiempo de cría:

Las crías permanecen en el nido durante 20–25 días, y continúan siendo alimentadas fuera hasta dos meses más.

Voz de reclamo:

«grrac», emitido en vuelo o al posarse. También realiza series de graznidos más secos y cortos.

En 2009 se estimaron 44 parejas reproductoras: 12 en Tenerife, 10 en Gran Canaria, 17 en La Palma y 5 en La Gomera. En Lanzarote y Fuerteventura está en situación crítica o extinta como reproductor. *Siverio, M., Rodríguez, B., & Del Pino, D. (2009).*

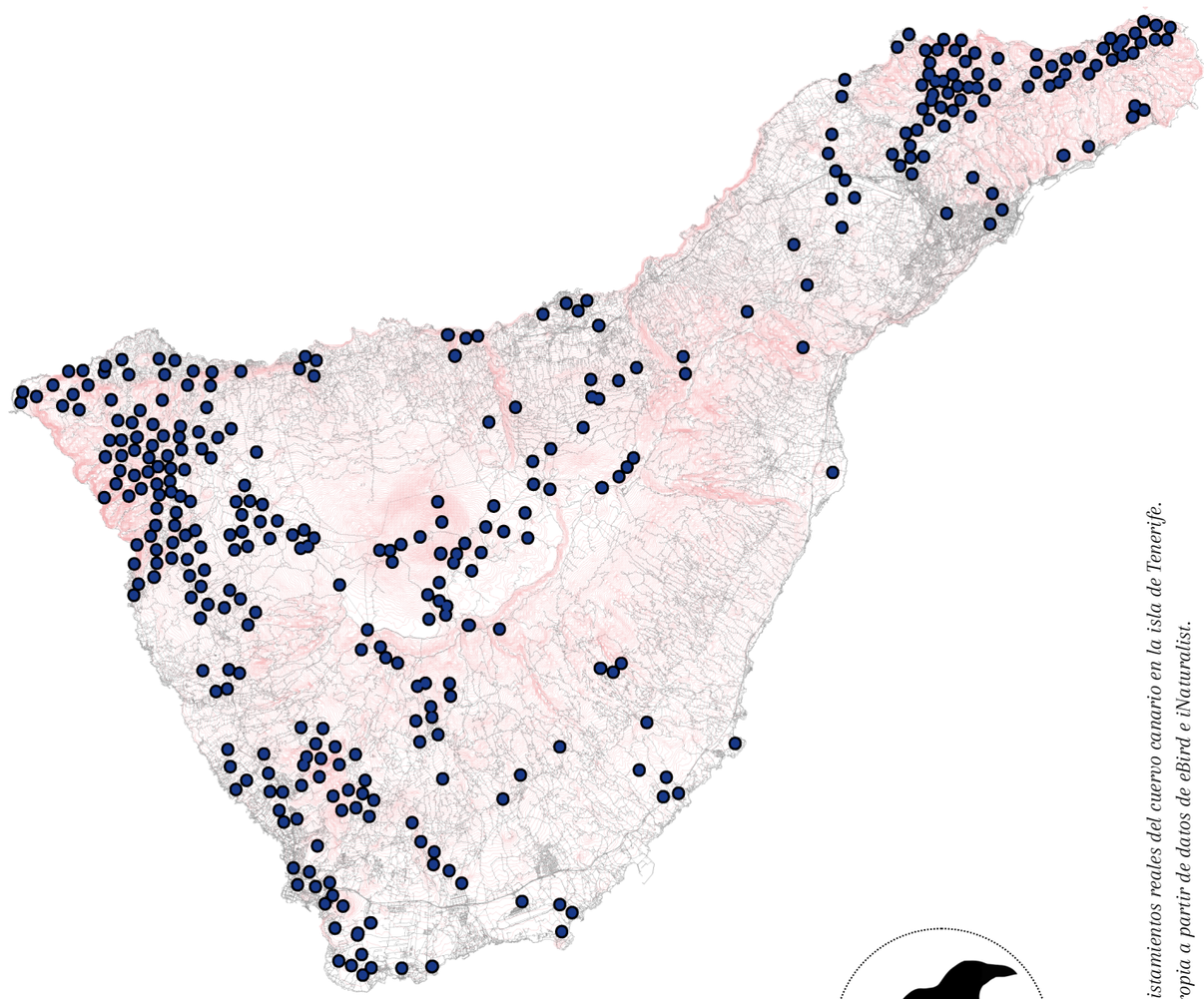


Figura 31. Mapa de avistamientos reales del cuervo canario en la isla de Tenerife.
Fuente: elaboración propia a partir de datos de eBird e iNaturalist.

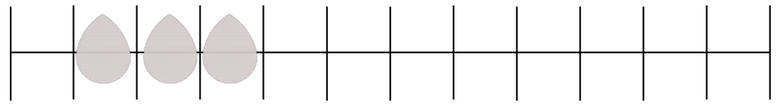
Comportamiento social —— *Pareja aislada.*

Afinidad con otras especies —— *Territorial, no comparte zona de cría.*



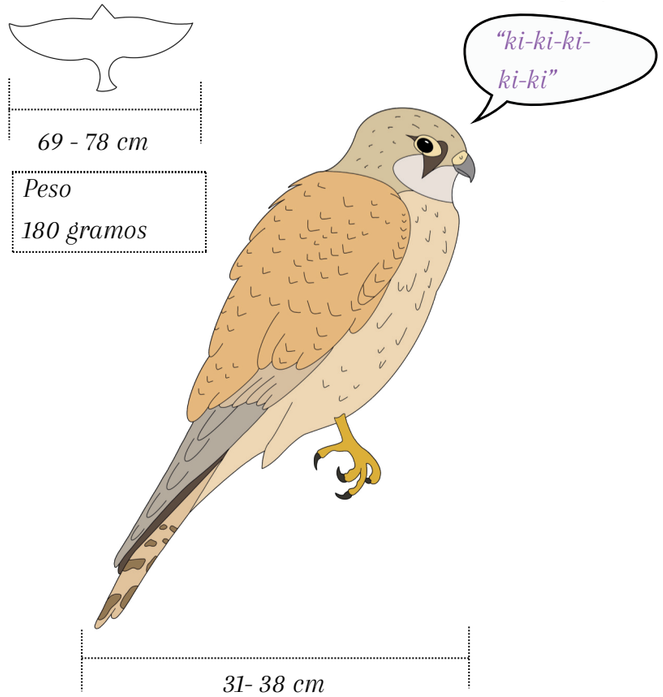
Huevos

Periódo de reproducción



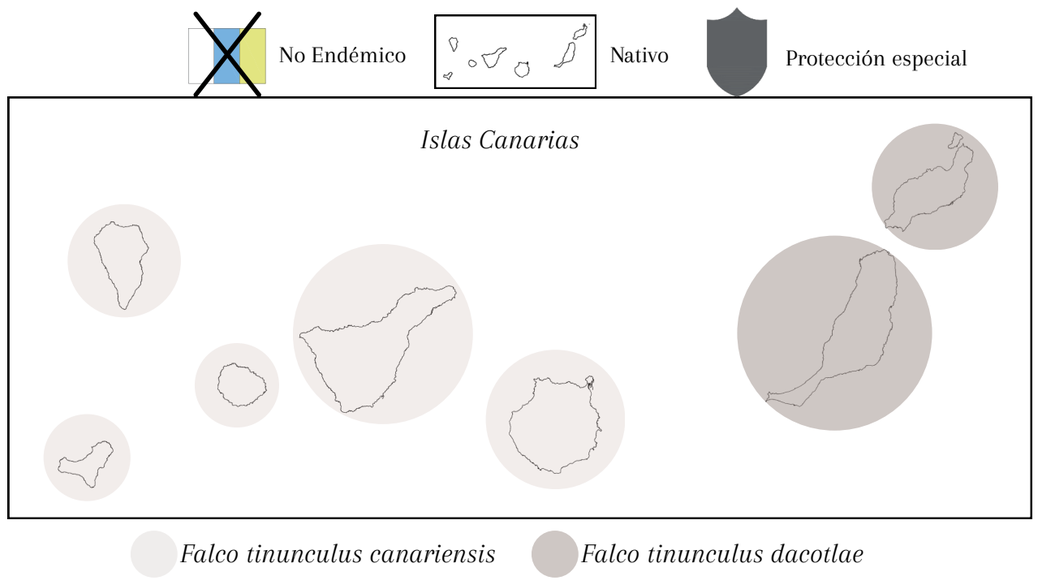
1 puesta al año. 3 - 6 huevos.

Estridente y repetitivo



FALCO TINNUNCULUS CANARIENSIS
(Cernícalo vulgar)

Reino: *Metazoa.*
Filo: *Chordata.*
Clase: *Aves.*
Orden: Falconiformes.
Familia: *Falconidae.*



Alimentación

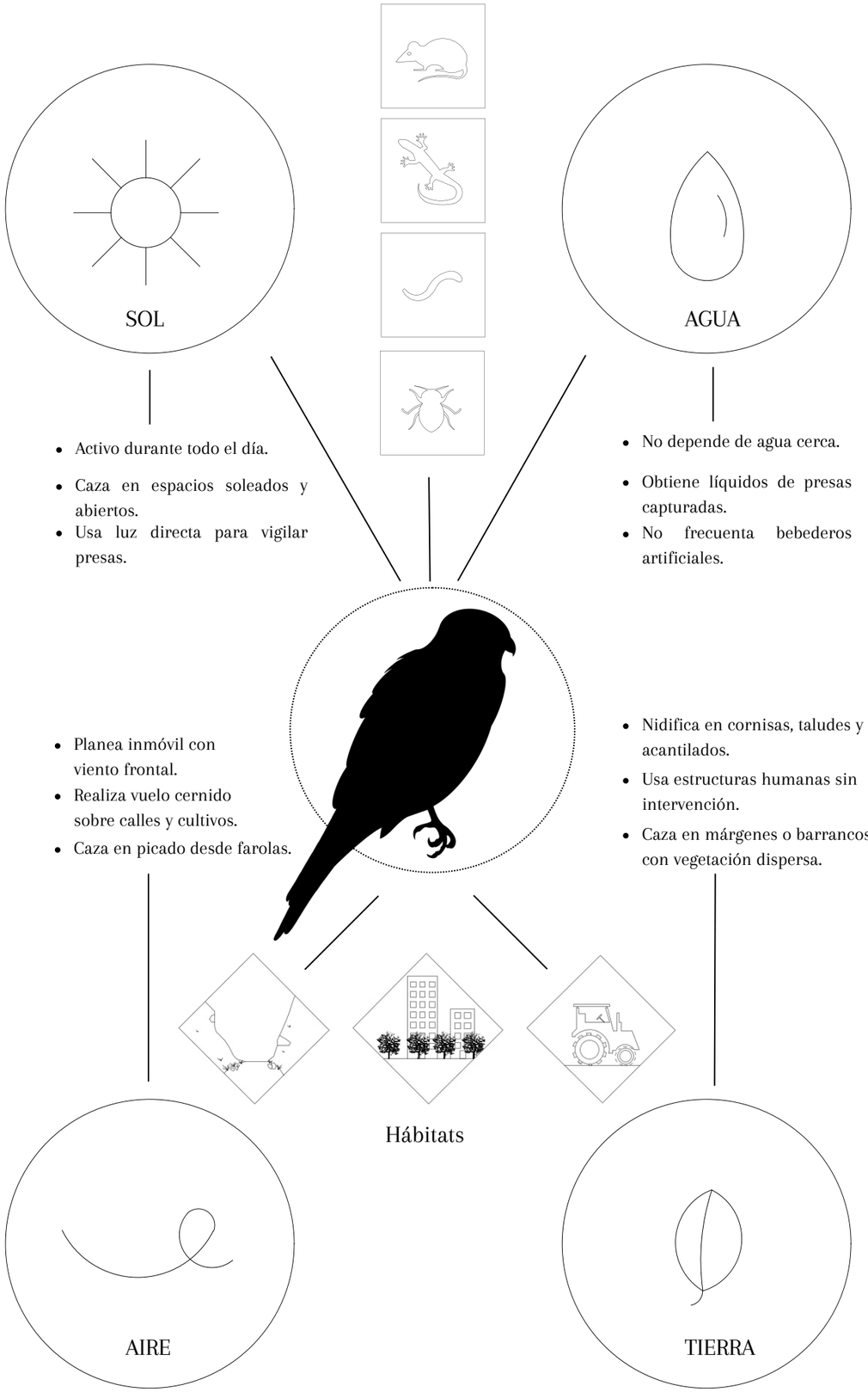
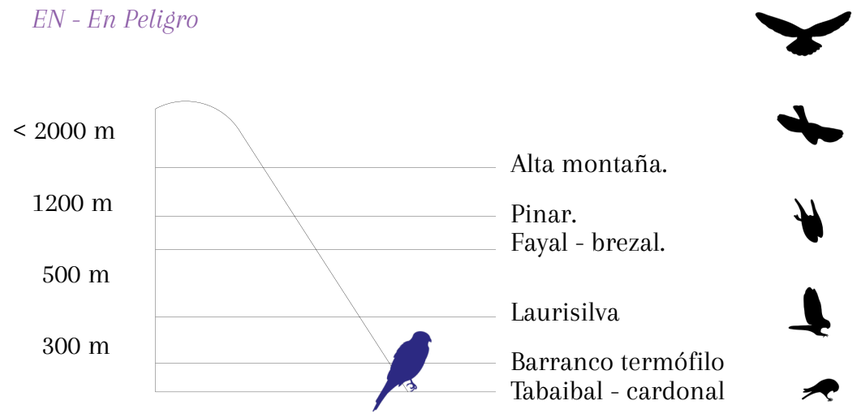


Figura 32. Cartografía ilustrada del cernícalo vulgar (Falco tinnunculus).
Fuente: elaboración propia a partir de datos de SEO/BirdLife, Gobierno de Canarias (2024) y Pérez Padrón (1970).

Situación actual:

EN - En Peligro



Descripción:

Pequeña rapa. El macho presenta las partes superiores castaño-rojizas moteadas en negro, y las inferiores ocráceo-rojizas con motas. Cabeza y cola grises, con una banda negra bien visible cerca de la punta de la cola. La hembra, de mayor tamaño, muestra plumaje pardo rojizo listado en lugar de moteado, y cola rojiza con franjas transversales. Las crías tienen plumaje rayado uniforme y picos oscuros.

Espacios favoritos:

Es la rapaz más común del archipiélago, muy versátil. Habita zonas agrícolas, monte bajo, pinares, acantilados, barrancos, bordes de ciudad, zonas industriales, costas y laderas. En Santa Cruz de Tenerife, se le observasobretodo en zonas abiertas.

Nidificación:

No construye nido propio. Anida en cornisas, repisas rocosas, grietas de barrancos, árboles altos, huecos de edificios o estructuras abandonadas. Tolera bien la presencia humana si no hay perturbación directa.

Material del nido:

Aprovecha cavidades o plataformas sin material añadido. En algunas ocasiones, usa ramas sueltas o restos de nidos ajenos.

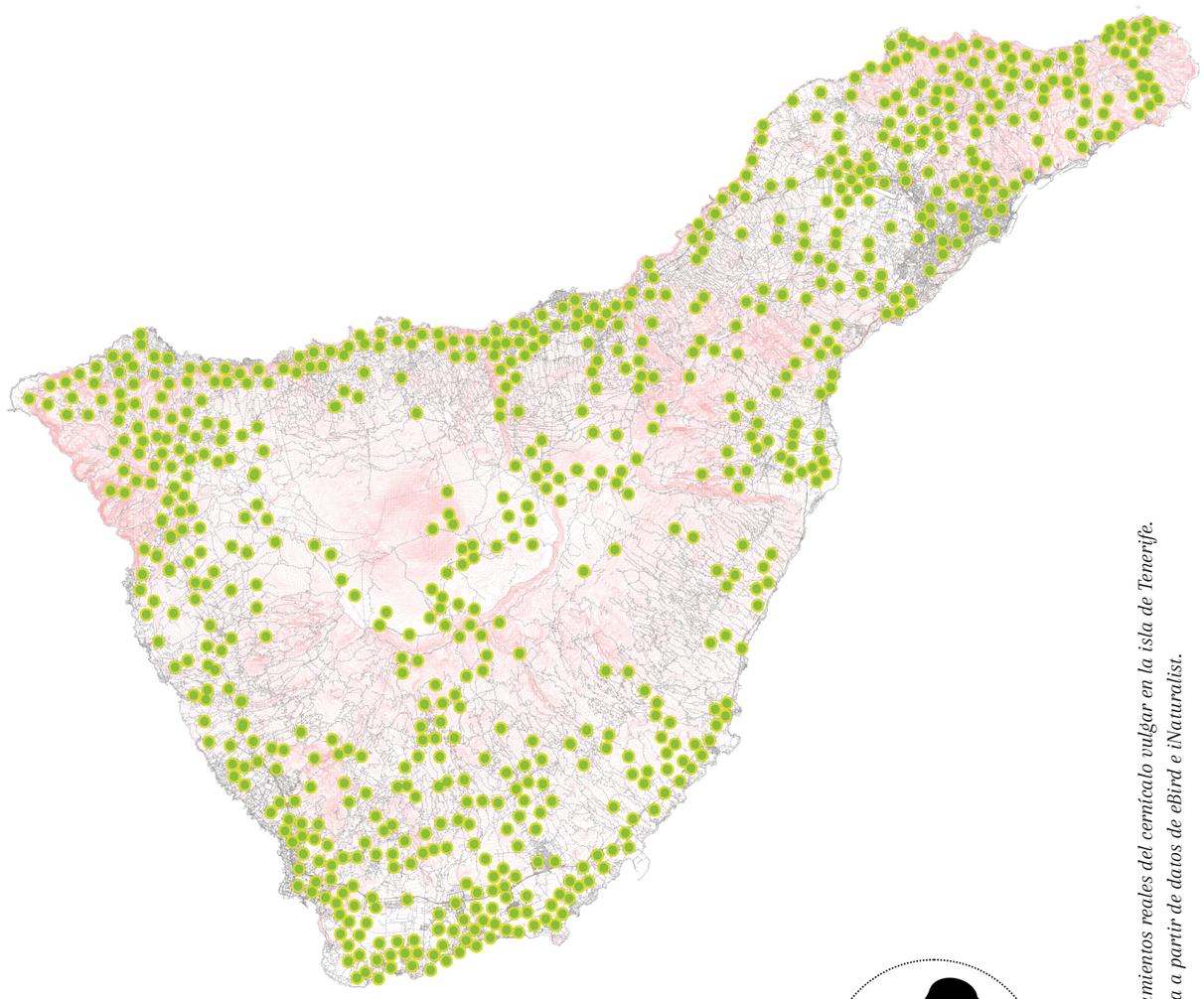
Tiempo de cría:

Incubación de 27–32 días. Los pollos permanecen en el nido unos 30 días, y después siguen siendo alimentados hasta 3–4 semanas más.

Voz de reclamo:

Un agudo y repetitivo «gui-gui-gui» emitido en vuelo o al defender el territorio. Muy característico y fácilmente reconocible en el campo.

Se estima una población de entre 4.000 y 6.000 parejas reproductoras en el conjunto del archipiélago, siendo la rapaz más abundante. *Siverio, M., Rodríguez, B., & Del Pino, D. (2009)*.

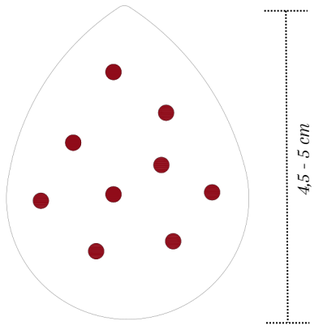


Avistamientos reales

Figura 33. Mapa de avistamientos reales del cernícalo vulgar en la isla de Tenerife.
Fuente: elaboración propia a partir de datos de eBird e iNaturalist.

Comportamiento social —— *Solitario o pareja estable.*

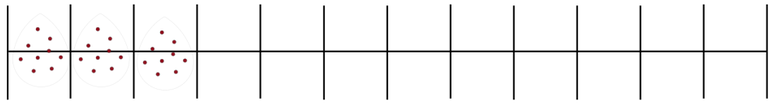
Afinidad con otras especies —— *Muy territorial, no comparte zona de cría.*



Huevos

4,5 - 5 cm

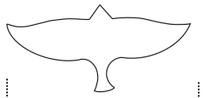
Periódo de reproducción



1 puesta al año. 3 - 5 huevos.

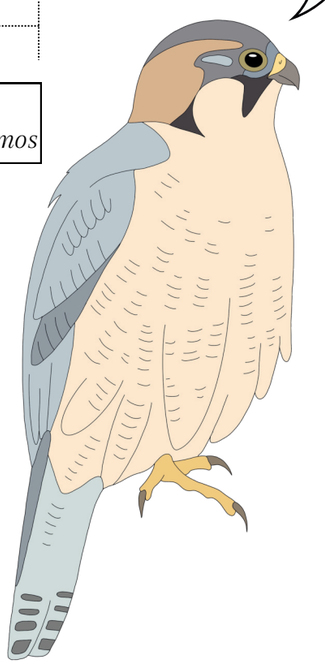
Grito fuerte y seco

"kee-kee-kee"



82 - 99 cm

Peso
350 - 720 gramos



32 - 40 cm

FALCO PEREGRINUS PEREGRINOIDES (Halcón tagarote)

Reino: *Metazoa.*
Filo: *Chordata.*
Clase: *Aves.*
Orden: Falconiformes.
Familia: *Falconidae.*

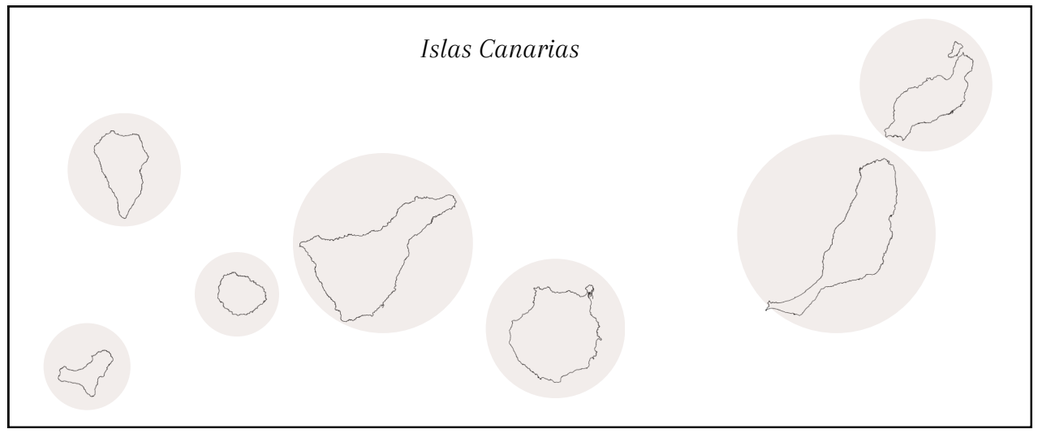
Endémico



Nativo

Vulnerable

En peligro



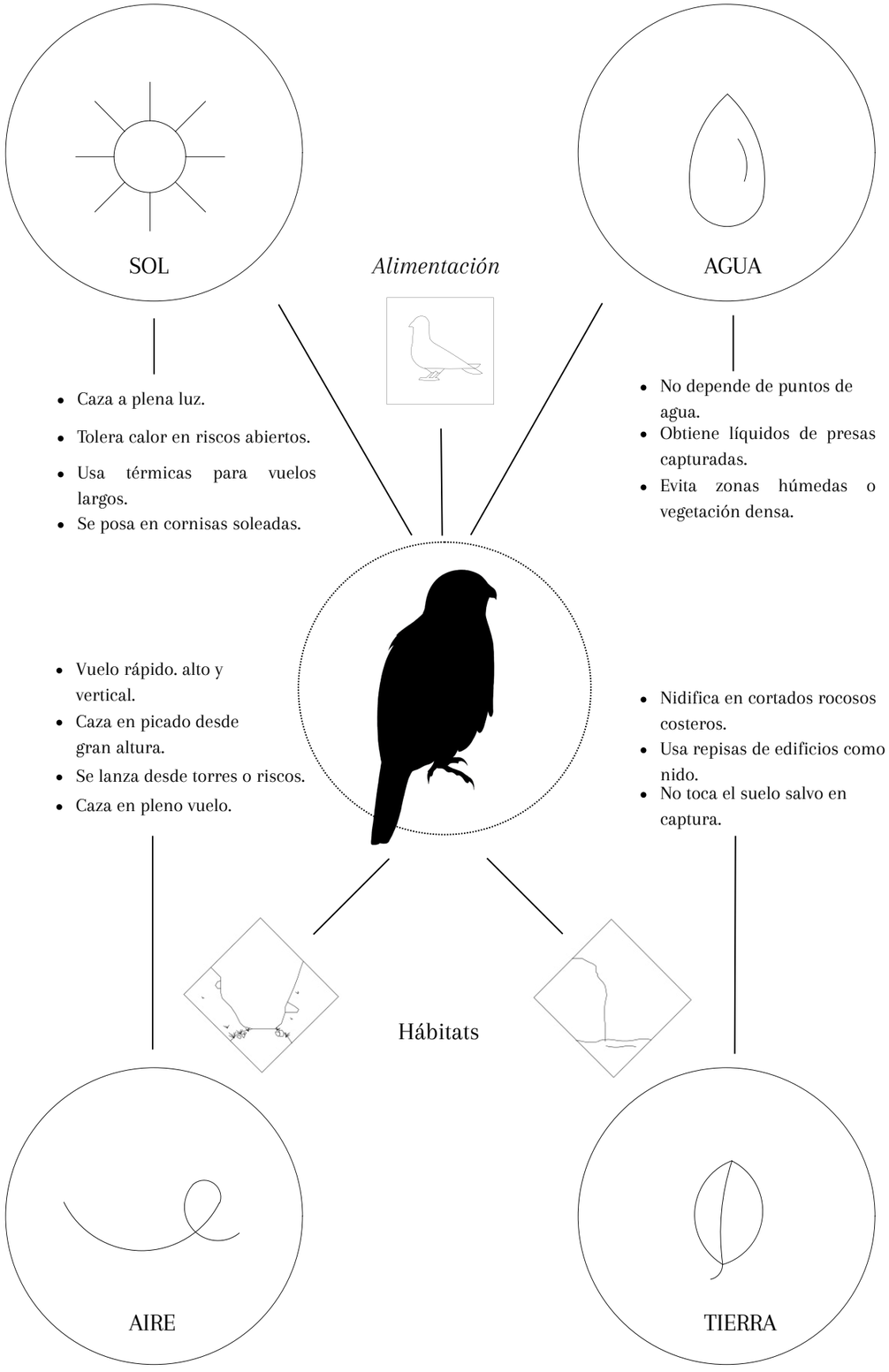
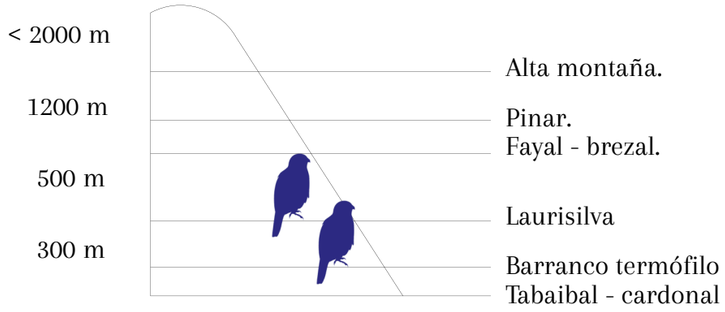


Figura 34. Cartografía ilustrada del halcón tagarote (Falco peregrinus peregrinoides).
Fuente: elaboración propia a partir de datos de SEO/BirdLife, Gobierno de Canarias (2024) y Pérez Padrón (1970).

Situación actual:

NT - Casi Amenazado



Descripción:

Rapaz media, muy parecida al halcón peregrino pero más pálida y adaptada a climas áridos. El macho presenta pecho blanco rosado, estriado de fino gris en flancos, dorso pardo grisáceo y bigotera oscura poco marcada. La hembra es algo mayor y más robusta. Las crías presentan tonos más oscuros y uniforme rayado.

Espacios favoritos:

Especie escasa pero presente en zonas secas, acantilados costeros, medianías abiertas, riscos de barrancos, laderas áridas y zonas poco urbanizadas con buena visibilidad aérea. En Tenerife se ha registrado en zona sur, Macizo de Anaga, acantilados del norte y entornos semidesérticos. En Santa Cruz puede hallarse en laderas orientales y barrancos periféricos.

Nidificación:

Usa cornisas rocosas, repisas naturales, barrancos abruptos o incluso torres abandonadas, sin construir nido. Prefiere ubicaciones inaccesibles para mamíferos y alejadas de perturbación directa.

Material del nido:

No aporta material: deposita los huevos directamente sobre tierra, grava o guano en la repisa elegida.

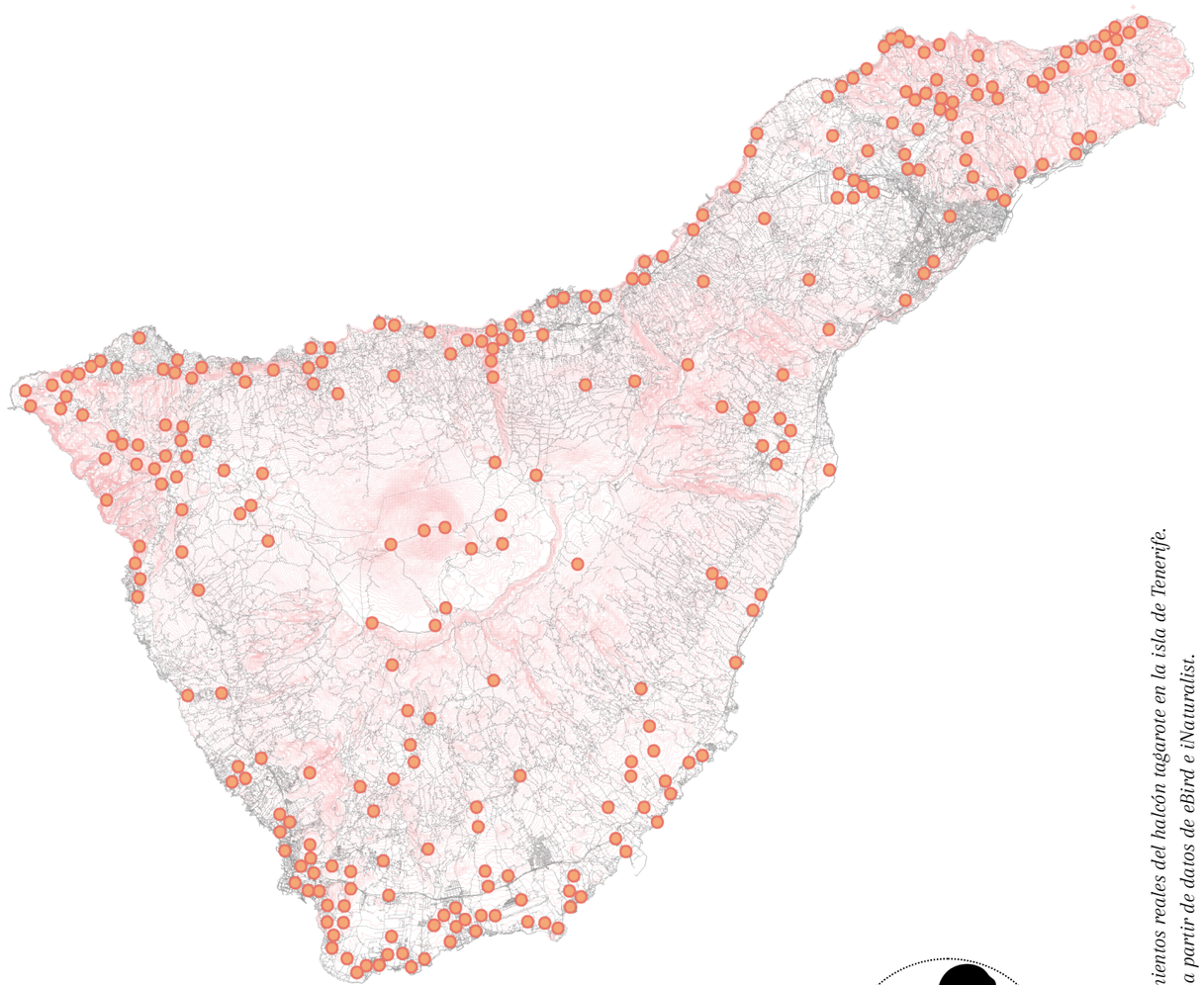
Tiempo de cría:

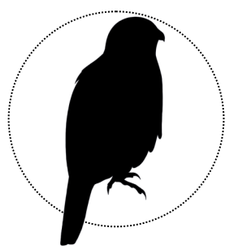
La incubación dura 35–39 días, y los pollos vuelan a los 35–40 días, permaneciendo con los padres hasta 6 semanas más.

Voz de reclamo:

Llamadas agudas, rápidas y repetidas, similares al cernícalo pero más profundas: «kek-kek-kek» o trinos ásperos cuando hay intrusos cerca del nido.

En 1987 habían solo 7 parejas. Gracias a los planes de conservación, en 2007 ya se contabilizaban 51 parejas en todo el archipiélago, con un crecimiento medio del 17,6 % anual. En Tenerife actualmente se estima entre 20 y 26 parejas. *Siverio, M., Rodríguez, B., & del Pino, D. (2009).*





Avistamientos reales

Figura 35. Mapa de avistamientos reales del halcón tagarote en la isla de Tenerife.
Fuente: elaboración propia a partir de datos de eBird e iNaturalist.



Figura 36. Imagen intervenida a partir de fotografía original de Gabriel Lorca. Fuente: Pexels. Edición propia a partir de recurso libre con fines educativos.

CAPÍTULO II

2.1 Mapas urbanos.

2.1.1 Espacios naturales protegidos.

2.1.2 Evolución urbana.

2.1.3 Temperaturas.

2.1.4 Masa arbórea.

2.1.5 Agua.

2.1.6 Contaminación lumínica.

2.1.7 Contaminación acústica.

2.2 Cartografías de presencia.

2.2.1 Cartografía analítica por especie.

2.2.2 Recursos hídricos

2.3 Aves como bioindicadores.

2.4 Medios pertinentes.

2.5 Leyes y realidades.

2.6 Cajas nido.

2.6.1 Tabla técnica.

2.7 Manuales constructivos.

2.1 MAPAS URBANOS
ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

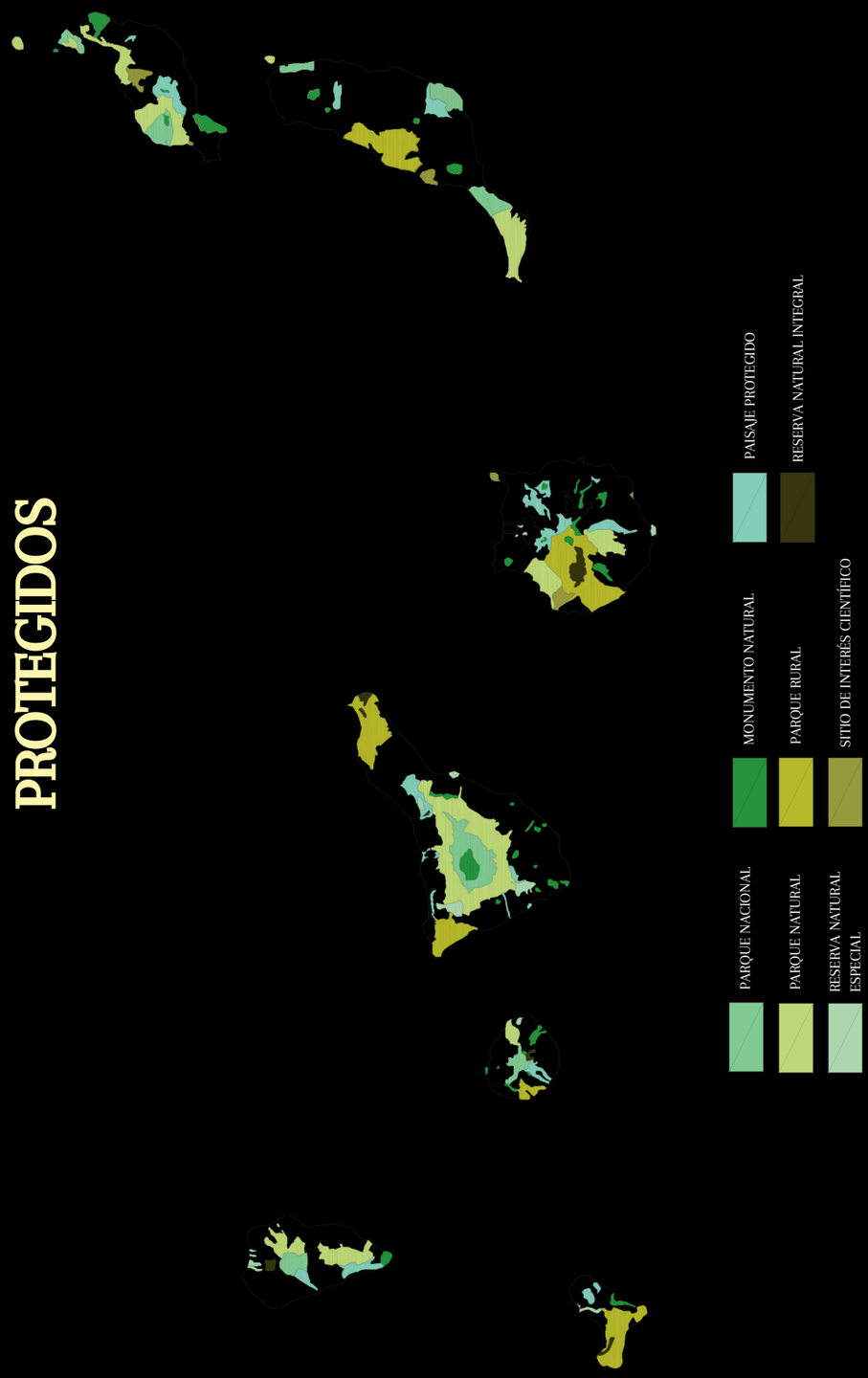


Figura 37. Mapa de los espacios naturales protegidos de Canarias. Fuente; elaboración propia a partir de datos oficiales de GRAFCAN, representados gráficamente mediante AutoCAD.

En el archipiélago canario, los espacios naturales especialmente protegidos actúan como sistemas vivos de regulación, refugio y biodiversidad. Su existencia garantiza la conservación de la flora autóctona y de muchas especies animales que dependen de hábitats específicos para sobrevivir. Pero estas zonas no son compartimentos estancos ni reservas cerradas: forman parte de una red más amplia que incluye, inevitablemente, al territorio urbano.

Muchas de las aves que anidan, se alimentan o descansan en estos enclaves naturales atraviesan a diario las ciudades. Lo hacen para buscar alimento, explorar nuevos territorios o seguir rutas migratorias que no entienden de fronteras administrativas. Las ciudades, queramos o no, están en su camino. Y lo estarán cada vez más.

Por eso, no basta con proteger los bordes: debemos empezar a pensar en el interior. Sabemos que el ruido, la iluminación nocturna y el movimiento constante van a seguir siendo parte del paisaje urbano. Pero aun así, es posible crear zonas de respiro y refugio, pequeñas infraestructuras estratégicas donde las aves puedan detenerse, alimentarse o incluso anidar, sin ver la ciudad como una amenaza.

La vegetación que sobrevive en los espacios protegidos como laurisilvas, pinares, tabaibales, sostiene sistemas ecológicos enteros porque construye hábitats estables, diversos y funcionales. Replicar, reinterpretar o conectar esos fragmentos de naturaleza dentro del entorno urbano no es una cuestión estética, sino de salud territorial.

Este mapa de zonas protegidas nos ayuda a visualizar el punto de partida. Pero la continuidad depende de cómo diseñemos lo que hay entre ellas. Y ahí es donde entra la arquitectura. Si las aves cruzan la ciudad, la pregunta no es si lo harán, sino cómo podemos prepararnos para recibirlas. Porque convivir no es eliminar el ruido, sino aprender a diseñar para que la vida no tenga que esquivarnos.

EVOLUCIÓN URBANA

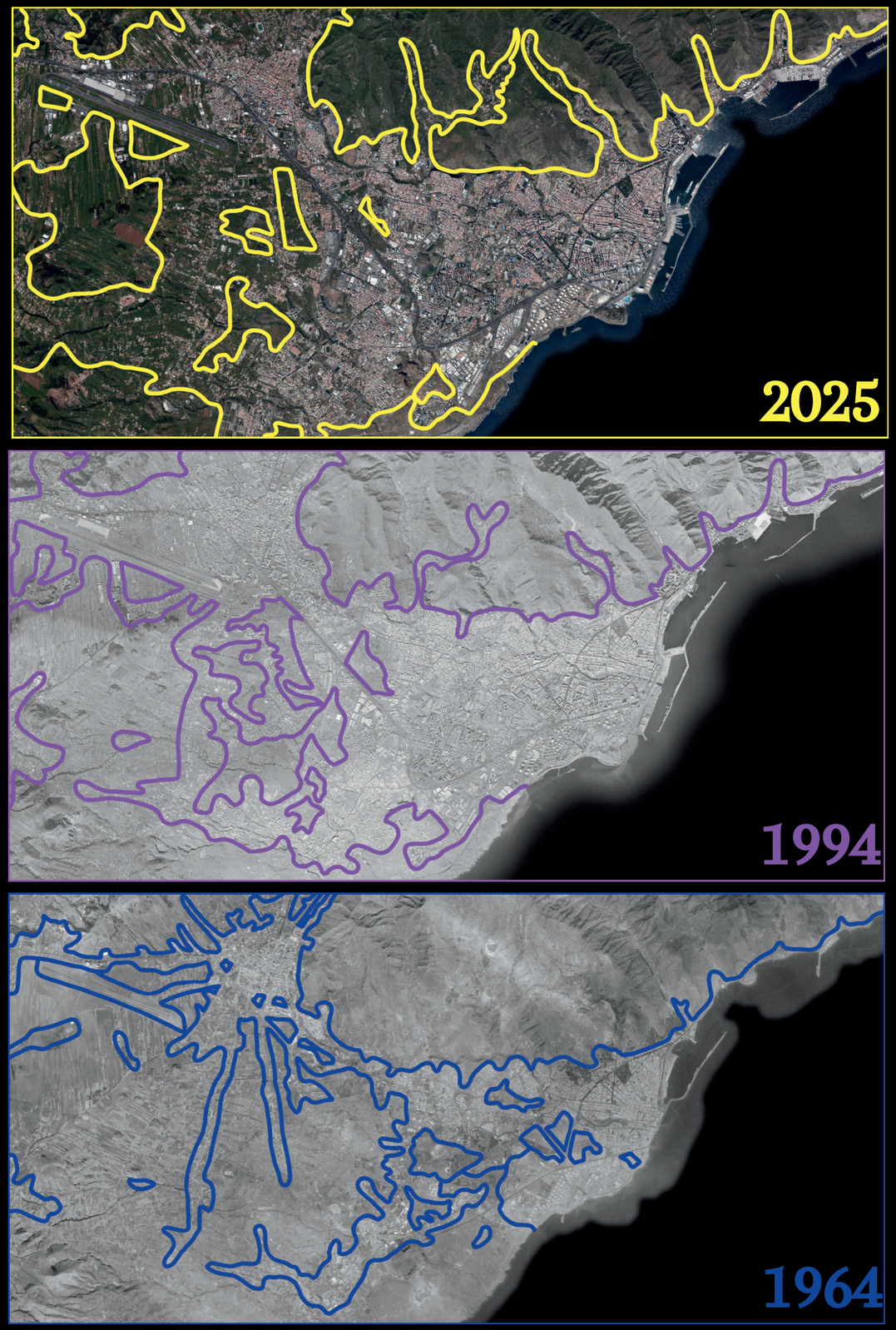


Figura 38. Evolución del crecimiento urbano en Santa Cruz de Tenerife y San Cristóbal de la Laguna (1964 -2025). Fuente: elaboración propia a partir de ortofotos extraídas de GRAFCAN.

La expansión urbana en Santa Cruz de Tenerife entre 1964 y 2025 refleja un modelo de crecimiento continuo que ha transformado profundamente el paisaje insular. El aumento del suelo urbanizado ha ocupado antiguos espacios agrícolas, barrancos y zonas naturales, generando una ruptura progresiva en la estructura ecológica del territorio.

La lectura temporal no solo permite constatar una pérdida de conectividad ecológica, sino también el cierre de posibles rutas de dispersión, lo que incrementa la vulnerabilidad de la avifauna local ante otros factores como la contaminación y el cambio climático.

Este proceso ha contribuido directamente a la fragmentación de hábitats, afectando a la movilidad de especies silvestres, en especial a aves forestales e insectívoras. La desconexión entre áreas verdes ha dificultado la reproducción y el desplazamiento de muchas de ellas, propiciando el aislamiento de poblaciones antes más extendidas.

Más allá de las cifras, este mapa permite visualizar cómo la huella urbana ha avanzado sin integrar criterios ecológicos, comprometiendo los equilibrios del territorio y aumentando su vulnerabilidad ambiental. La pérdida de continuidad territorial no es solo un dato paisajístico, es una evidencia directa del desplazamiento del mundo natural fuera de los márgenes urbanos.

TEMPERATURAS

El análisis de temperatura superficial mediante el mapa interactivo de *The Weather Channel (2025)* revela un patrón claro en la isla de Tenerife: las zonas urbanas concentran las temperaturas más elevadas, especialmente en áreas densamente edificadas.

Este fenómeno responde a la conocida *"isla de calor"* urbana, provocada por la acumulación de superficies impermeables, la baja presencia de vegetación y la falta de suelo expuesto. La vegetación actúa como regulador térmico natural, gracias a la evapotranspiración y la sombra, pero en los núcleos urbanos su presencia es mínima o fragmentada, lo que intensifica el calor acumulado durante el día y retenido durante la noche.

Estas condiciones no solo afectan al confort térmico humano, sino que modifican los patrones de comportamiento de muchas aves, que evitan determinadas áreas por exceso de temperatura. El calor urbano no es solo un síntoma del cambio climático, sino una expresión directa del diseño urbano contemporáneo, y por tanto, un aspecto modificable desde la arquitectura y el urbanismo.

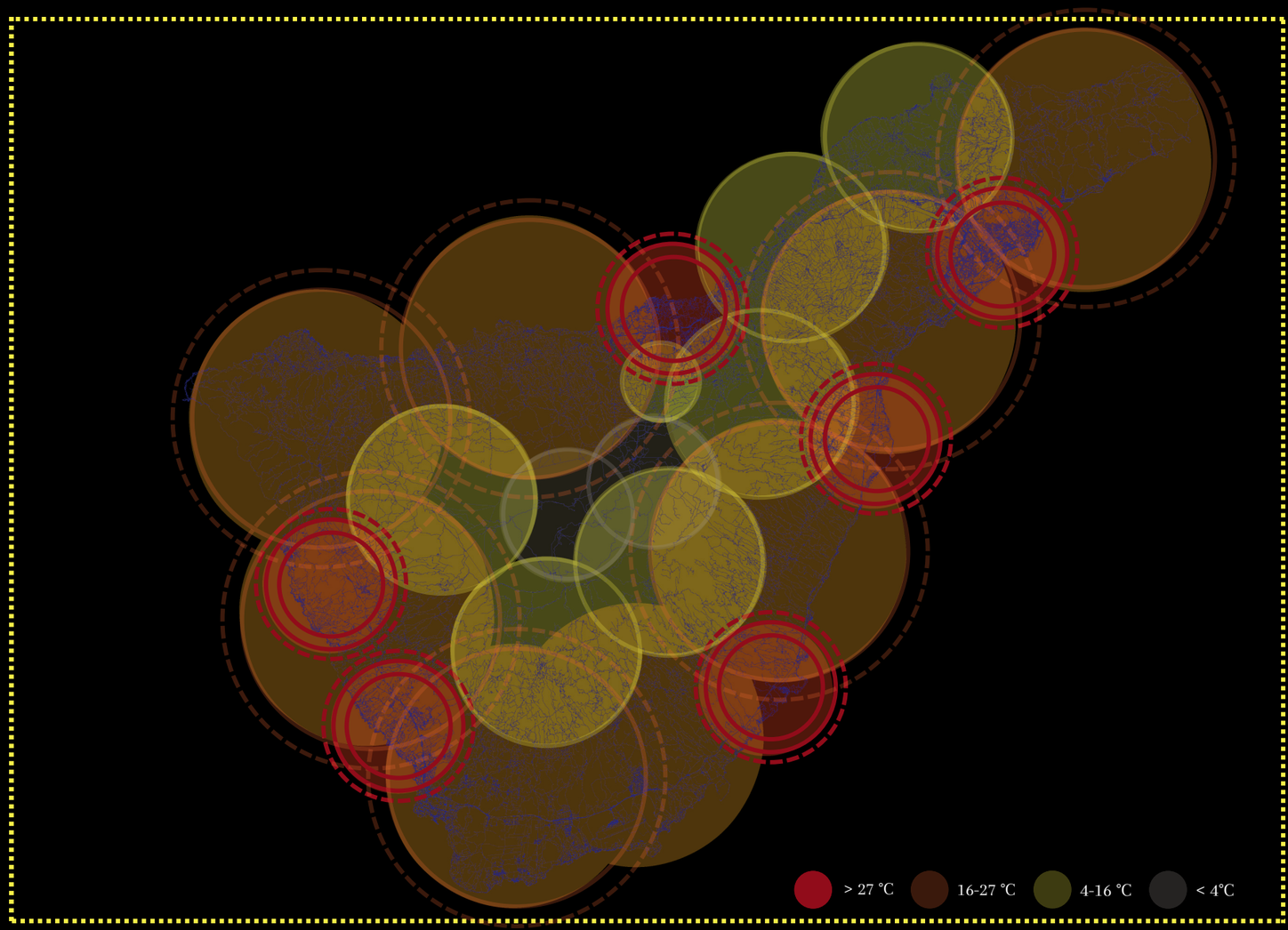


Figura 39. Mapa de calor de la isla de Tenerife. Fuente: elaboración propia a través de datos públicos de The Weather Channel. Adaptación visual.

MASA ARBÓREA

La masa arbórea actual en Santa Cruz de Tenerife es el resultado de siglos de deforestación y décadas de transformación urbana. Desde la tala sistemática de laurisilva, termófilo y pinar canario iniciada en el siglo XVI *(Fernández-Palacios et al., 2004)*, la cobertura vegetal ha quedado reducida a manchas dispersas, sin continuidad ecológica ni funcionalidad estructural.

Esta pérdida de cobertura vegetal, acelerada por el crecimiento urbano, no solo afecta a la flora endémica, sino que tiene consecuencias directas sobre la avifauna local. Muchas especies de aves, especialmente las insectívoras y forestales, han visto reducido su rango de distribución, alterando sus patrones de alimentación, nidificación y desplazamiento. El mosquitero canario *(Phylloscopus canariensis)*, por ejemplo, depende en gran medida de la vegetación arbórea húmeda y densa, especialmente en zonas de monteverde, siendo altamente sensible a la reducción del estrato arbóreo.

La fragmentación del arbolado no solo limita el hábitat disponible para las aves, sino que también reduce su capacidad para cumplir funciones ecológicas esenciales: controlar plagas, dispersar semillas o mitigar los efectos del cambio climático. El entorno urbano actual, con vegetación residual muchas veces desconectada y ornamental, genera islas ecológicas insuficientes para sostener biodiversidad a largo plazo.

Este mapa pone en evidencia que la vegetación urbana no basta con estar presente: necesita ser densa, continua y estratégicamente distribuida para ser efectiva. La restauración ecológica del arbolado urbano y periurbano no es una opción estética, sino una urgencia ambiental en territorios insulares especialmente sensibles.

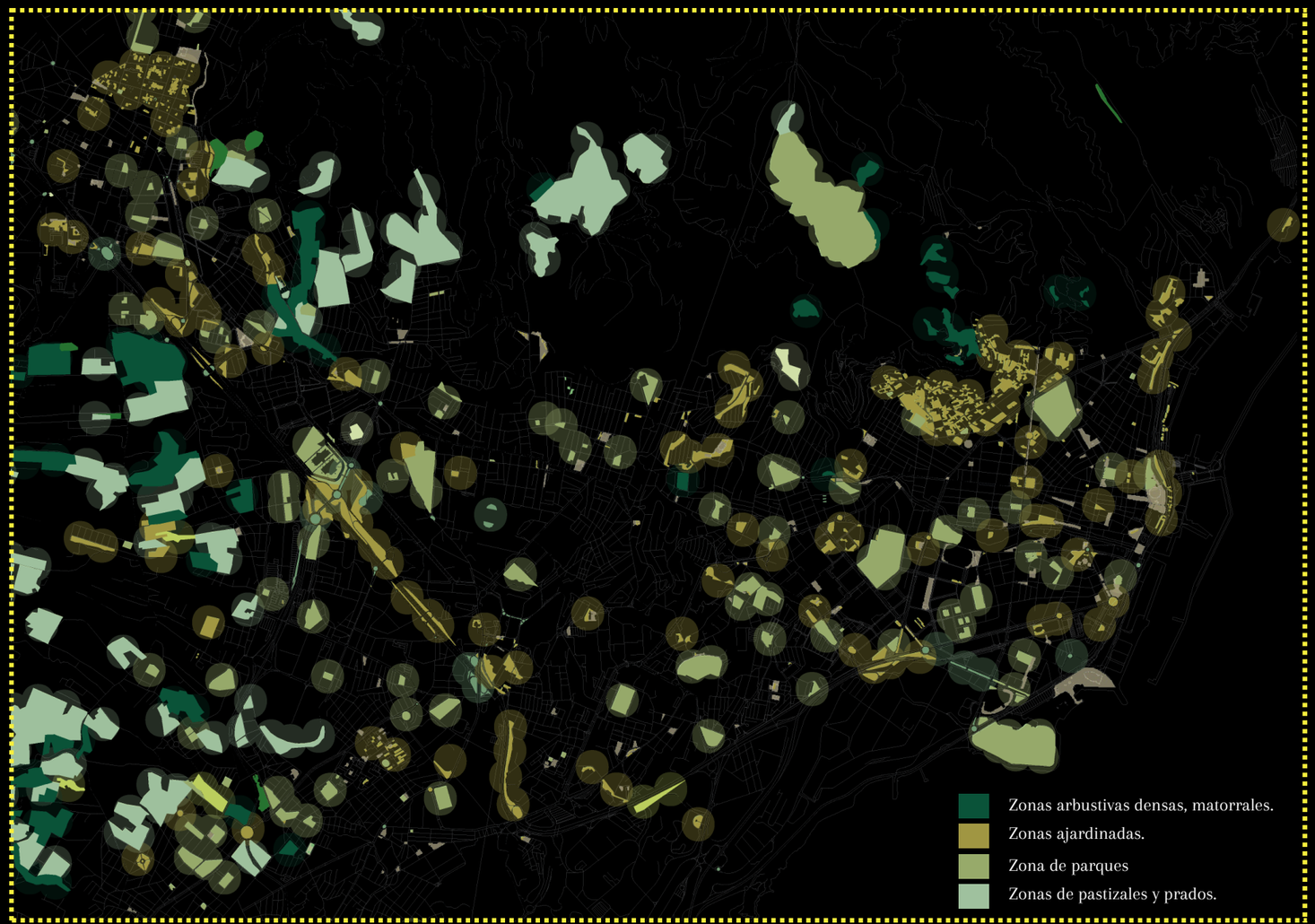


Figura 40. Mapa de masa arbórea en Santa Cruz de Tenerife y San Cristóbal de La Laguna. Fuente: elaboración propia generado mediante QGIS y editado gráficamente. Basado en datos abiertos de cobertura vegetal.

AGUA

Aunque Santa Cruz de Tenerife conserva aún ciertos puntos de agua accesibles para las aves, su distribución es desigual y su función ecológica suele pasar desapercibida.

Para muchas especies urbanas, contar con zonas donde beber, bañarse o regular su temperatura corporal es un requisito básico para sobrevivir, especialmente en climas cálidos o en periodos de escasez. Fuentes públicas, estanques, canalizaciones abiertas o pequeñas acumulaciones de agua en zonas verdes pueden cumplir esa función, aunque no siempre de forma continua ni segura *(Del Hoyo et al., 1992).*

Este mapa representa una aproximación cartográfica propia basada en la identificación visual de estos puntos dentro del núcleo urbano. Si bien no existe un registro oficial que catalogue estos espacios como recursos para la fauna, su localización permite detectar zonas de carencia ecológica y otras con mayor potencial de uso por parte de aves silvestres.

Esta herramienta contribuye a repensar el papel del agua más allá del uso humano, situándola como un elemento estructural para la habitabilidad multiespecie.



Figura 41. Mapa de puntos de acceso hídrico en Santa Cruz de Tenerife y San Cristóbal de La Laguna. Fuente: elaboración propia generada mediante QGIS y GRAFCAN, editada manualmente con fines ilustrativos.
Permite visualizar la distribución y escasez relativa de puntos hídricos accesibles para la biodiversidad urbana en el área metropolitana de Tenerife.

CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

Uno de los factores más determinantes para la vida de las aves urbanas es la contaminación lumínica. La exposición continua a luz artificial altera sus ritmos circadianos, modifica los patrones de canto, reproducción y alimentación, e incrementa el riesgo de desorientación y colisiones durante el vuelo nocturno, especialmente en especies migratorias *(Gaston, K. J., Bennie, J., Davies, T. W., & Hopkins, J. (2013)*.

Con el objetivo de abordar esta problemática en el caso concreto de Santa Cruz de Tenerife, se ha realizado una aproximación cartográfica propia de la contaminación lumínica, basada en la distribución de calles principales, tipología urbana y localización estimada de farolas en los entornos edificados.

Aunque no se dispone de un registro oficial completo de luminarias, esta metodología permite identificar zonas con alta densidad de iluminación artificial y, por tanto, mayor impacto potencial sobre la biodiversidad aviar.

Distintos estudios alertan de que las aves comienzan a buscar refugio antes del anochecer, siguiendo ciclos naturales de luz y oscuridad. Sin embargo, en entornos urbanos altamente iluminados, muchas especies no logran identificar lugares seguros donde pasar la noche, viéndose obligadas a desplazarse más tiempo del necesario o permanecer activas en horarios inadecuados. Esto aumenta su riesgo de colisiones con superficies acristaladas, atropellos, o depredación en vuelo bajo *(Longcore & Rich, 2004)*.

Entre las especies más afectadas se encuentran aves migratorias como los chorlitejos (Charadrius), zarapitos (Numenius) o alondras (Alauda), así como aves urbanas nocturnas como los autillos (Otus scops) y cernícalos (Falco tinnunculus). Solo en EE.UU., se estima que más de 100 millones de aves mueren cada año por colisiones asociadas a luces artificiales *(BBC News Mundo (2013)*, una cifra extrapolable a escala global y muy probablemente subestimada en entornos insulares donde los registros son escasos.

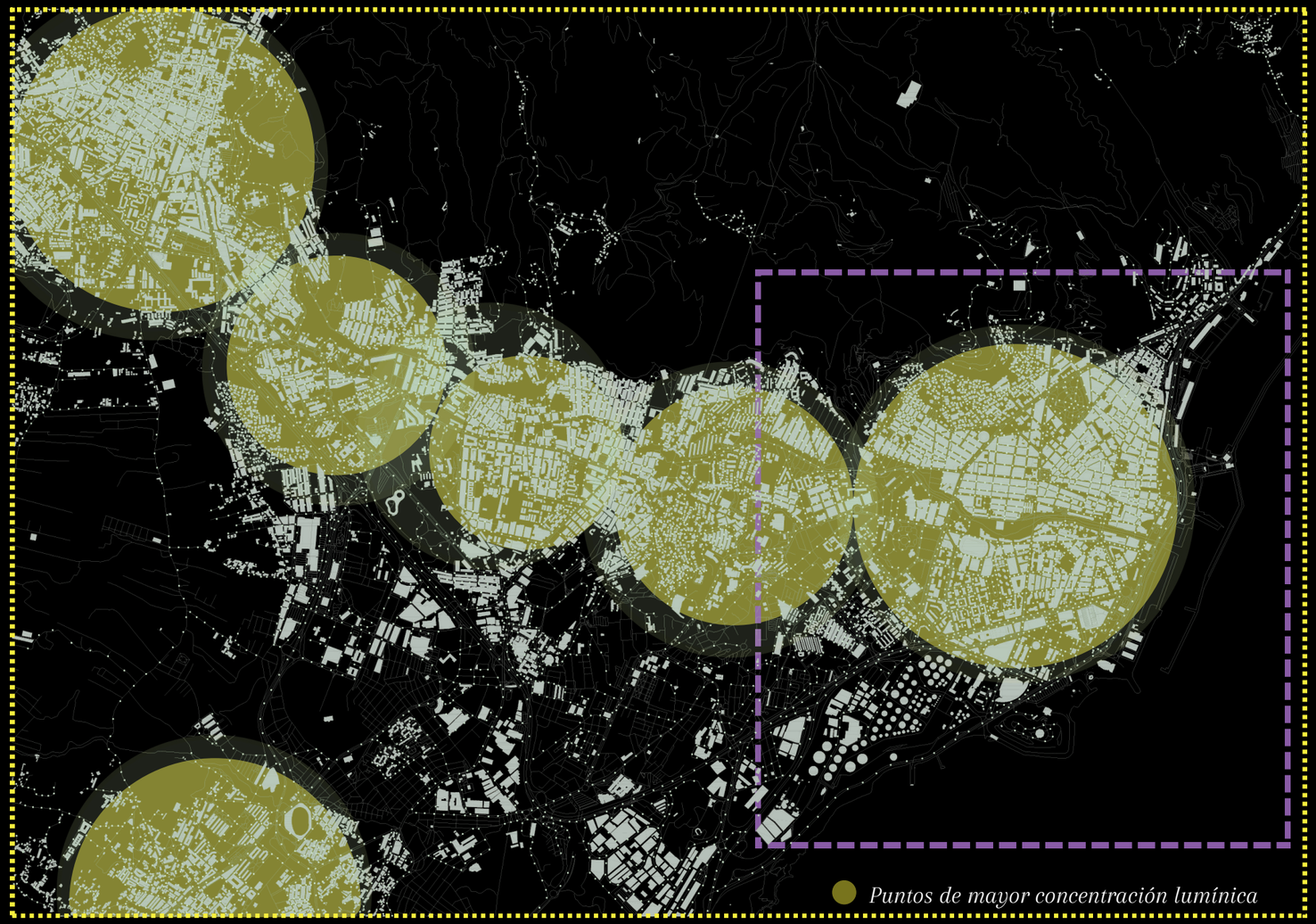


Figura 42. Mapa de contaminación lumínica en el área metropolitana de Tenerife. Fuente: elaboración propia a partir de visualización satélite mediante Google Earth y procesamiento cartográfico en QGIS.
Representa la intensidad lumínica nocturna.

CONTAMINACIÓN ACÚSTICA



El ruido urbano constituye una de las principales amenazas para las aves en entornos densamente habitados. La exposición prolongada a niveles elevados de decibelios interfiere en la comunicación acústica de muchas especies, particularmente en los paseriformes, cuyas vocalizaciones son esenciales para la delimitación de territorio, la atracción de pareja y la cohesión social *Slabbekoorn, H., & Ripmeester, E. A. P. (2008).*

Para estudiar esta problemática en Santa Cruz de Tenerife, se ha incorporado un análisis espacial de los niveles de ruido diurno, elaborado a partir del Mapa Estratégico de Ruido (MER) municipal de 2022, una fuente de carácter oficial. Aunque los datos base provienen del Ayuntamiento, la cartografía ha sido desarrollada específicamente para este trabajo mediante interpretación, tratamiento y adaptación personal de los rangos sonoros al contexto urbano y ecológico del estudio.

La superposición de este análisis con la presencia estimada de aves urbanas permitirá identificar áreas de alta conflictividad acústica, proporcionando una base científica sólida para futuras estrategias de mitigación sonora.

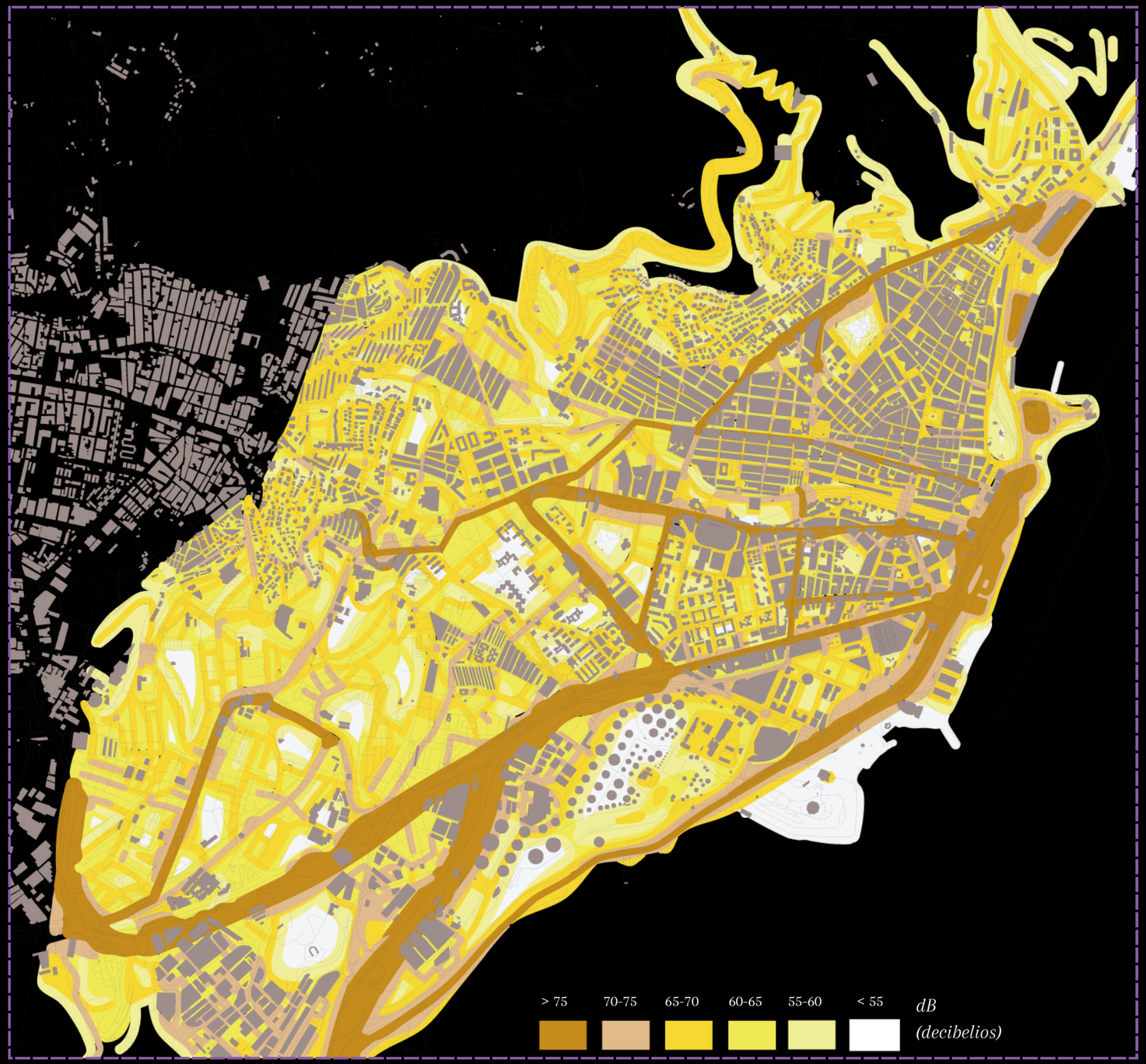


Figura 43. Mapa de contaminación acústica en el núcleo urbano de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: elaboración propia, a partir de Mapa Estratégico de Ruido (MER Municipal, 2022), y representación cartográfica en QGIS.
Se visualizan los niveles de presión sonora, asociados al tráfico, actividad urbana y densidad poblacional

ANÁLISIS MULTIESPECÍFICO - SANTA CRUZ DE TENERIFE

Como punto de partida para comprender la relación entre la morfología urbana y la presencia de avifauna, se ha llevado a cabo un análisis cartográfico centrado en la distribución microterritorial de once especies clave dentro del núcleo urbano de Santa Cruz de Tenerife. Este ejercicio se basa en la recopilación, interpretación y representación gráfica de datos de avistamiento, con el objetivo de detectar patrones espaciales que orienten futuras estrategias de diseño urbano multiespecie.

La elección de Santa Cruz responde a una doble intención: por un lado, trabajar sobre un contexto territorial acotado que permita analizar el fenómeno con resolución precisa; y por otro, visibilizar los márgenes ecológicos dentro de una ciudad caracterizada por su baja densidad vegetal y escasa planificación en clave ecosistémica.

Se ha generado un mapa individual para cada una de las once especies estudiadas: gorrión común/moruno, canario silvestre, jilguero, verderón, herrerillo, mosquitero, alpispa, mirlo, cuervo, cernícalo y halcón tagarote. En cada caso, los puntos representados corresponden a registros públicos georreferenciados obtenidos de plataformas de ciencia ciudadana (eBird, iNaturalist, Ornitho Canarias), contrastados con observaciones propias realizadas durante recorridos a pie.

El siguiente paso ha consistido en superponer todos los mapas individuales, generando un mapa sintético de coincidencias multiespecie. El análisis de este conjunto ha permitido identificar una serie de puntos de alta densidad, donde varias especies coinciden en el uso del espacio urbano. Lejos de tratarse de una red planificada, estos núcleos de biodiversidad surgen como resultado de la escasez generalizada de espacios verdes y refugios en la ciudad, concentrando la presencia aviar en unas pocas áreas con condiciones mínimas de vegetación, sombra, humedad o baja perturbación humana.

Cada uno de estos puntos ha sido numerado, documentado e ilustrado con imágenes reales, con el fin de contextualizar el mapa desde una lectura situada del territorio. Entre ellos se encuentran parques, tramos de barranco, intersecciones infrautilizadas y zonas marginales del tejido construido.

Este bloque cartográfico no solo representa una fase de análisis, sino que funciona como base operativa para las decisiones proyectuales que se desarrollarán en el siguiente capítulo. La coincidencia espacial entre especies, leída como síntoma, permite detectar oportunidades concretas para intervenir con infraestructuras ecológicas, dispositivos de anidación o estrategias de restauración.



Figura 44. Composición gráfica sobrepuesta a partir de mapas generados y editados por la autora. Fuente: elaboración propia.

Figura 47.



Motacilla cinerea canariensis

Figura 45.



Passer hispaniolensis

Figura 48.



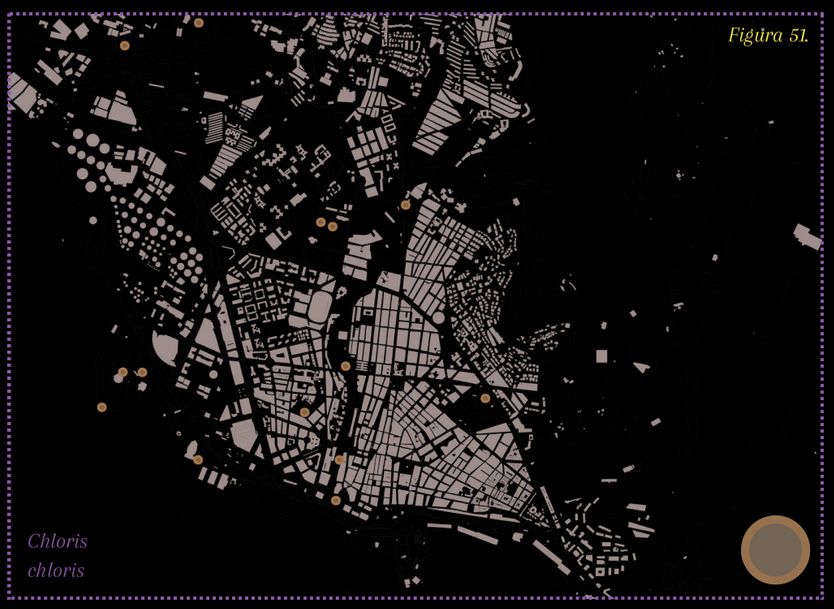
Phylloscopus canariensis

Figura 46.



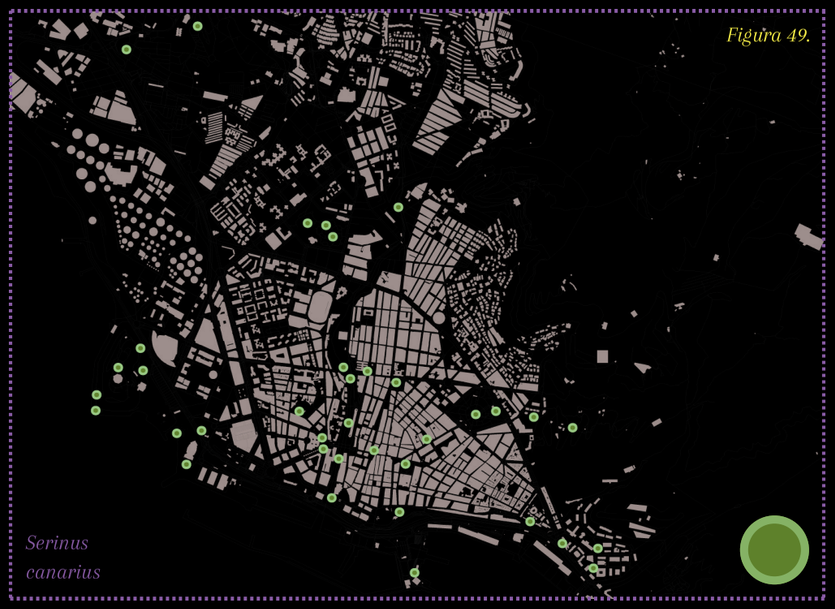
Cyanistes teneriffae

Figura 51.



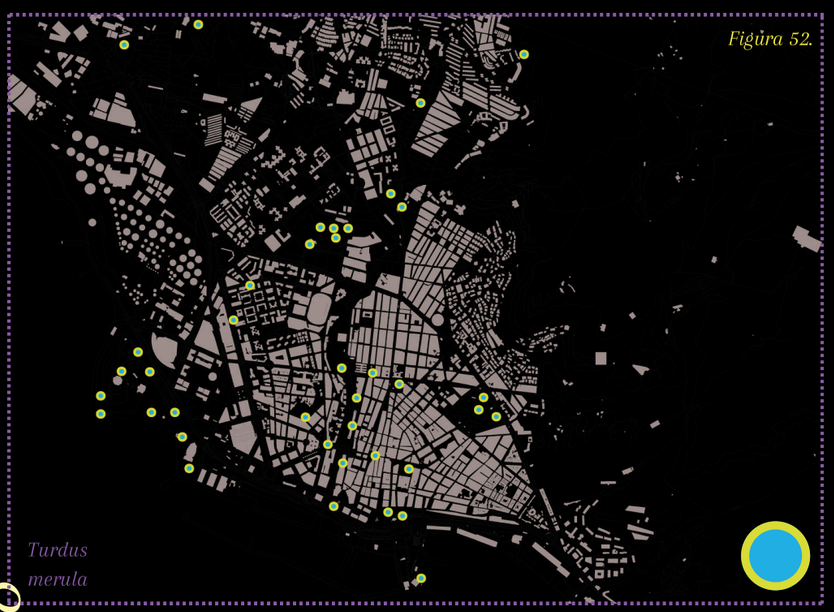
Chloris chloris

Figura 49.



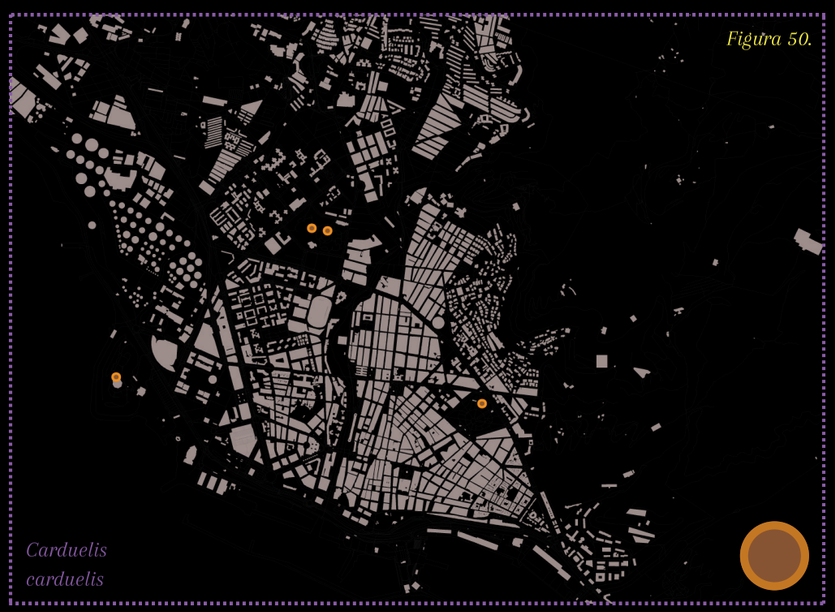
Serinus canarius

Figura 52.



Turdus merula

Figura 50.



Carduelis carduelis

Figura 53.



Corvus corax

Figura 54.



Falco tinnunculus canariensis

Figura 55.



Falco peregrinus peregrinoide

La fusión de las cartografías de las especies protagonistas, construidas a partir de registros reales de avistamientos y puntos de interés de cada una, revela un patrón riguroso: las aves urbanas se concentran en puntos concretos donde aún encuentran condiciones mínimas de habitabilidad. Estos núcleos de biodiversidad no son fruto del azar, sino reflejo directo de la calidad ambiental urbana.

Allí donde la vegetación es más continua y la presión humana menor, las aves se agrupan y persisten. Lo que este mapa muestra es una ciudad fragmentada, donde pocos enclaves reúnen los requisitos para sostener vida silvestre.

Esta evidencia espacial es una llamada a intervenir con precisión: sabemos dónde están, y por tanto, sabemos dónde proteger, conectar y reparar. Leer el territorio a través del vuelo nos permite usar la lógica ecosistémica junto a la urgencia del presente.

CARTOGRAFÍA ANALÍTICA



Figura 56. Cartografía analítica de avistamientos de aves urbanas en Santa Cruz de Tenerife.
Fuente: elaboración propia a partir de superposición de registros georreferenciados.
Se muestran los puntos de coincidencia entre especies, identificando áreas de mayor presencia ornitológica.

ZONA “A”



Figura 57.

Palmetum

ZONA “B”



Figura 58.

Parque del Puente de Chamberí

ZONA “C”



Figura 59.

Parque Cuchillitos de Tristán

ZONA “D”



Figura 60.

1. Plaza de San Carlos
2. Plaza de Europa

ZONA “E”



Figura 61.

1. Plaza Cementerio San Rafael y San Roque
2. Plaza Primero de Mayo

ZONA “F”



Figura 62.

Parque de la Granja

ZONA “C”



Figura 63.

1. Plaza del príncipe de Asturias
2. Plaza de España

ZONA “H”



Figura 64.

Plaza Weyler

ZONA “I”



Figura 65.

Barranco de Santos

ZONA “J”



Figura 66.

Parque las Indias

ZONA “K”



Figura 67.

Parque García Sanabria

ZONA “L”



Figura 68.

Iberostar Heritage Grand Mencey

ZONA “M”



Figura 69.

Parque Residencial Anaga /
Barranco de Tahodio

ZONA “N”



Figura 70.

Los Campitos

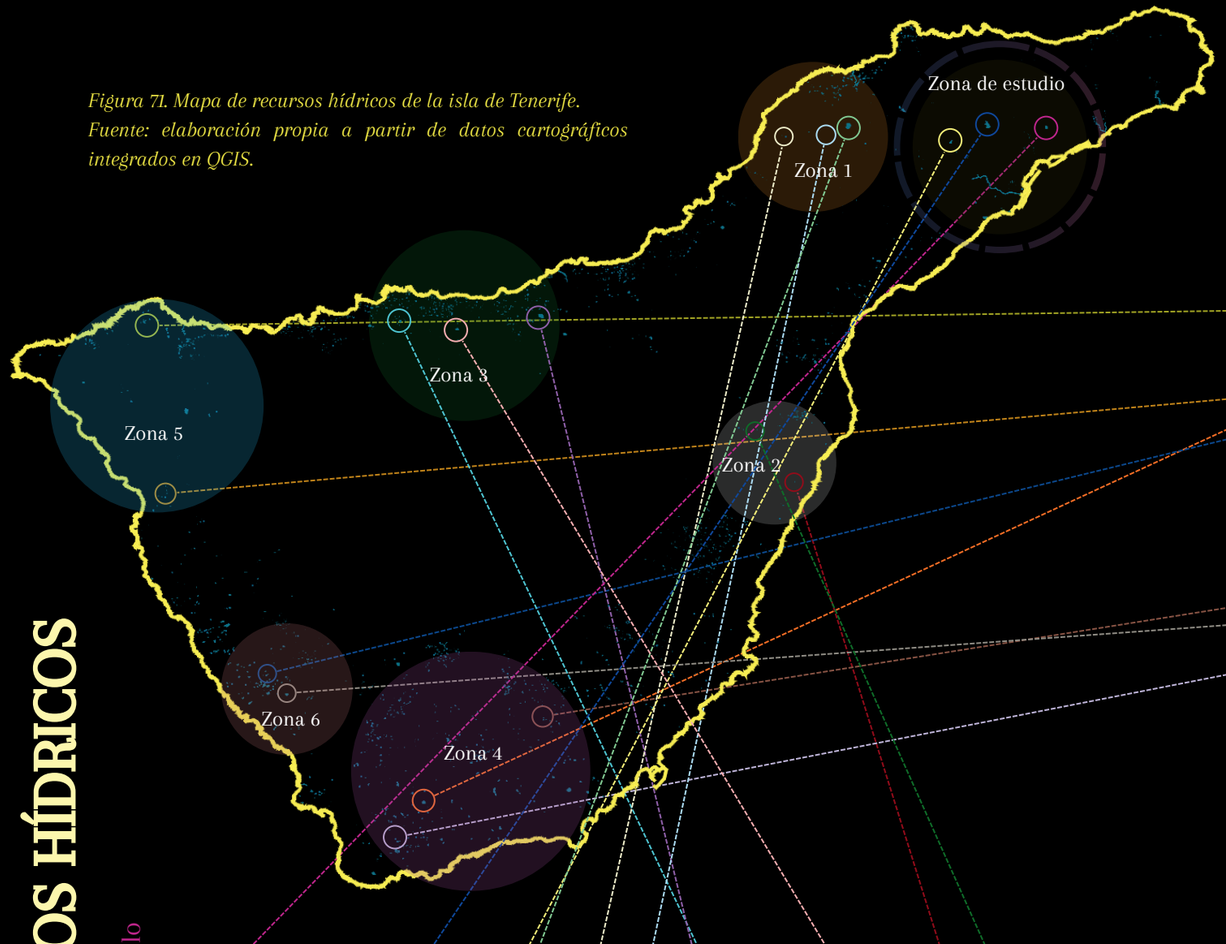
Espacios compartidos

Estas imagenes muestran cómo las aves urbanas tienden a concentrarse en zonas verdes donde se cumplen condiciones clave: menor contaminación acústica, presencia de agua, arbolado denso y suelo natural.

Lejos de ser una coincidencia, estos espacios diseñados bajo la lógica del antropoceno, acaban siendo también los últimos refugios posibles.

RECURSOS HÍDRICOS

Figura 71. Mapa de recursos hídricos de la isla de Tenerife. Fuente: elaboración propia a partir de datos cartográficos integrados en QGIS.



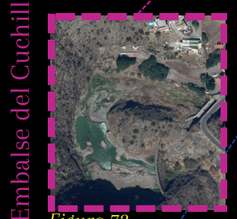

Embalse del Cuchillo

Figura 72.


Embalse de Tahodio

Figura 73.


Charca de Tabares

Figura 74.

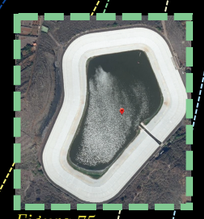

Balsa Molina

Figura 75.


Presa de Vicario

Figura 76.

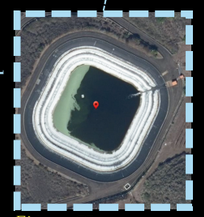

Balsa del Boquerón

Figura 77.

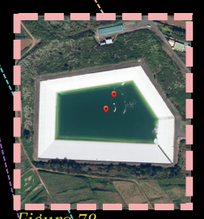

Embalse de Tierras de Mesa

Figura 78.

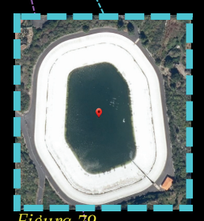

Balsa de la Tabona

Figura 79.


Balsa de la Cruz Santa

Figura 80.

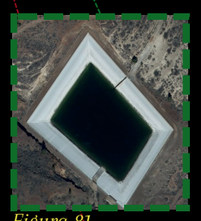

Balsa Bonifacio Manuel Díaz Díaz

Figura 81.


Represa de Ceja

Figura 82.


Balsa de los Parlamentos

Figura 83.

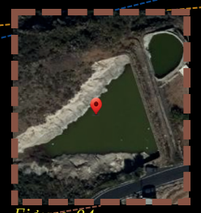

Embalse la Charca

Figura 84.


Presa de Demetrio

Figura 85.

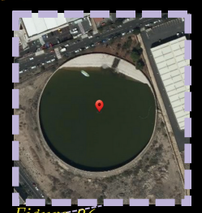

Estanque de la Atalaya

Figura 86.

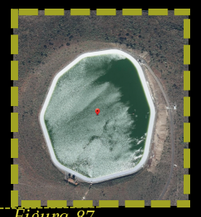

Embalse de Taco

Figura 87.

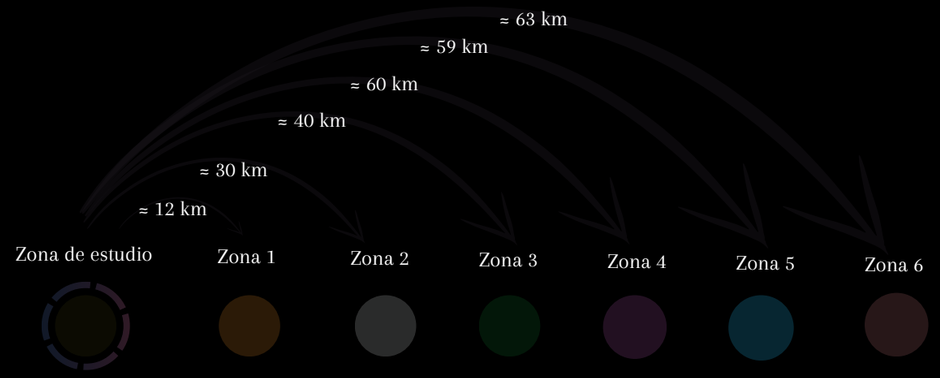

Estanque de Demetrio

Figura 88.


La Represa

Figura 89.

La isla de Tenerife cuenta con una red fragmentada de embalses, balsas y estanques que, aunque diseñados principalmente para el abastecimiento agrícola o urbano, representan también microhábitats potenciales para la avifauna. Este mapa clasifica 18 infraestructuras hidráulicas distribuidas por zonas, con especial atención a su proximidad a la zona de estudio. Estos puntos, dispersos por el territorio insular, podrían convertirse en enclaves estratégicos para el descanso, hidratación y reproducción de aves urbanas y migratorias si se incorporan medidas de acondicionamiento ecológico. La relación entre presencia de agua y biodiversidad no depende solo de la cantidad, sino también de su accesibilidad, vegetación periférica y niveles de perturbación humana.



“LO QUE LAS AVES NOS ESTÁN DICIENDO”

“Me preocupa que, sin una conexión sólida con la naturaleza, la gente ni siquiera considere hacer esos sacrificios.”
—John Marzluff, Subirdia (2014)

En las tramas urbanas del siglo XXI, las aves se comportan como sensores vivientes, registran y reflejan variaciones en cobertura vegetal, ruido, temperatura, calidad del aire o conectividad del hábitat. Un metaanálisis global sobre 112 especies de aves y 644 comparativas urbano-periurbano reveló que las poblaciones urbanas presentan niveles más elevados de daño oxidativo, menor capacidad antioxidante y una mayor vulnerabilidad de los pollos, especialmente en zonas más urbanizadas *(Reid et al., 2024).*

Cuando las aves cambian su abundancia, adelantan su canto o construyen con basura, nos están hablando: son síntomas de un ecosistema en desequilibrio que, tarde o temprano, también afecta a la salud humana.

1. Desaparición de nidos y refugios

Las rehabilitaciones energéticas y la modernización de edificios han reducido drásticamente los refugios de nidificación en las fachadas. En estudios europeos se ha documentado una pérdida de entre el 50% y el 70% de los lugares de cría para aves urbanas como vencejos, gorriones o estorninos tras renovaciones de edificios e instalaciones de acristalamientos (*Dulisz et al., 202*1; *Reynolds et al., 2019*).

Una ciudad más eficiente en términos térmicos ha resultado, muchas veces, ser una ciudad hostil para la reproducción aviar.

2. Nidos de plástico: síntoma de escasez natural

En más de 175 especies de aves urbanas se ha documentado el uso de materiales sintéticos, como fibras plásticas, redes, hilos de rafia y microplásticos, en la construcción de nidos, según un meta-análisis global *(Jagiello et al., 2019)*. Esto no es una conducta curiosa, es un síntoma de escasez de materiales naturales adecuados.
Ante la reducción de vegetación y sustratos disponibles, las aves recurren a residuos como plástico fino, envoltorios o elementos textiles para construir sus nidos, comportamiento que incrementa los riesgos de enredo y estrés reproductivo.

Un estudio reciente en el sur de España confirmó una realidad preocupante: más del 70% de los nidos testados en zonas agrícolas contenían plásticos finos, hilos y fragmentos de bolsa, incluso en áreas alejadas de los núcleos urbanos *(Universidad Europea, 2024)*.

Esto sugiere que el problema no es exclusivo de las ciudades, sino que se extiende a entornos rurales transformados por la intervención humana.

Diversos estudios han evidenciado que el entorno urbano no solo reduce la presencia de aves, sino que también acelera sus procesos de envejecimiento. En un experimento realizado en Francia con carboneros comunes *(Parus major)*, se observó que las aves que vivían en ciudad presentaban un desgaste celular significativamente mayor que las que habitaban zonas rurales, especialmente en términos de acortamiento de telómeros, un marcador biológico asociado al envejecimiento *(La Vanguardia, 2016).*

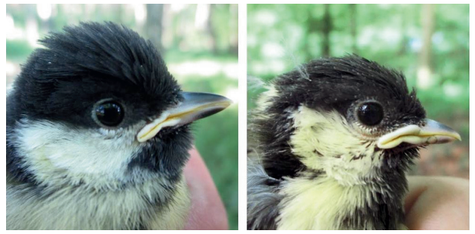


Figura 90. Diferencias morfológicas entre un carbonero de origen urbano criado en el campo (izquierda) y un ejemplar de origen rural criado en entorno urbano (derecha).

3. Contaminación acústica y cambio de conducta

En entornos urbanos donde el ruido de fondo supera los 50 decibelios, muchas especies de aves se ven obligadas a modificar su conducta vocal para poder comunicarse de forma efectiva. Estos ajustes comportamentales responden a la saturación acústica causada por el tráfico, la maquinaria urbana y la actividad humana continua.

El mirlo común *(Turdus merula)*, por ejemplo, ha sido observado adelantando su canto hasta varias horas antes del amanecer en ciudades densas, como estrategia para evitar el solapamiento con el ruido matinal del tráfico *(Nordt & Klenke, 2013)*. Esta alteración del ritmo circadiano no solo modifica su comportamiento, sino que puede tener consecuencias sobre el gasto energético, el descanso y la sincronización reproductiva.

De forma similar, el carbonero común *(Parus major)* responde al ruido urbano elevando la frecuencia de su canto y reduciendo la duración de sus estrofas, lo que le permite sobresalir acústicamente en ambientes sonoros intensos, pero también puede reducir la efectividad comunicativa con sus congéneres *(Isaksson et al., 2020).*

Estos cambios, lejos de ser adaptaciones neutrales, implican costes fisiológicos y reproductivos significativos, ya que interfieren con funciones clave como la defensa del territorio, la atracción de pareja y la coordinación intraespecífica. El paisaje sonoro urbano, por tanto, no solo altera el ambiente auditivo de las aves, sino que afecta directamente a sus procesos vitales más fundamentales.

4. Contaminación atmosférica y efectos fisiológicos

El gorrión común *(Passer domesticus)* se ha utilizado en múltiples estudios como bioindicador de la contaminación urbana. En Cisjordania, plumas recogidas en zonas de tráfico mostraron niveles de plomo y cadmio hasta cinco veces superiores a los de barrios residenciales *(Swaileh & Sansur, 2006).*

En la Península Ibérica, un estudio comparativo en zonas urbanas, suburbanas y rurales detectó que los gorriones urbanos presentan niveles significativamente elevados de daño oxidativo, especialmente en lípidos y proteínas. Además, mostraron una mayor actividad de enzimas antioxidantes como mecanismo compensatorio, aunque con una capacidad antioxidante total más baja, lo que indica un estrés fisiológico crónico vinculado a la contaminación ambiental y a la dieta urbana *(Isaksson et al., 2017)*.

Otro estudio complementario halló que durante la época de cría, cuando la demanda metabólica es más alta, la exposición urbana intensifica estos efectos, reduciendo la eficacia inmunológica y afectando al estado general de salud *(Herrera-Dueñas et al., 2014).*

Por último, investigaciones recientes en la Ciudad de México observaron que los gorriones expuestos a niveles altos de ozono presentaban una disminución significativa en su respuesta inmunitaria natural, lo que sugiere una relación directa entre contaminación atmosférica y debilitamiento del sistema inmunológico *(Castañeda-Molina et al., 2023).*

5. Nuevas amenazas: especies invasoras y depredadores urbanos

En los entornos urbanos actuales, las aves no solo enfrentan la pérdida de hábitat o el deterioro ambiental: también deben competir con especies invasoras y depredadores introducidos que alteran los equilibrios ecológicos.

Una de las especies más problemáticas es la cotorra de Kramer *(Psittacula krameri)*, cuya expansión por varias ciudades españolas ha sido rápida y difícil de controlar. Según estimaciones de SEO/BirdLife, en 2016 ya se contabilizaban al menos 3.000 individuos reproductores solo en Madrid, con núcleos también importantes en Sevilla, Barcelona y Málaga. Estas cotorras compiten por cavidades con especies autóctonas como el vencejo común, el murciélago hortelano o el estornino pinto, desplazándolos por agresividad y por ocupación temprana de nidos *(SEO/BirdLife, 2023)*.


ESPECIES EXÓTICAS

El Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife actúa contra la proliferación de cotorras

El Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife ha puesto en marcha este martes en el Parque García Sanabria una acción de captura de cotorras de Kramer, una especie exótica invasora que prolifera en los parques y jardines del área metropolitana.

Figura 91. Captura de pantalla del artículo informativo de Redacción EFEverde sobre la actuación del Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife frente a la proliferación de cotorras.

A esta presión se suma la sobrepoblación de palomas domésticas *(Columba livia domestica)*, muy presente en espacios urbanos de alta densidad, donde compiten por alimento, ensucian estructuras arquitectónicas y desplazan a otras especies de menor tamaño, especialmente durante la época de cría.

Sin embargo, una de las amenazas más graves y a menudo invisibilizadas es la que representan los gatos ferales en espacios urbanos e insulares. Un estudio clave estima que en Estados Unidos, los gatos domésticos y asilvestrados matan entre 1.300 y 3.700 millones de aves cada año, convirtiéndose en la mayor causa directa de mortalidad de aves salvajes atribuible al ser humano *(Loss, Will & Marra, 2013)*. Aunque los datos específicos para España o Canarias aún son limitados, en regiones mediterráneas insulares el impacto es comparable, especialmente sobre especies endémicas y de pequeño tamaño.

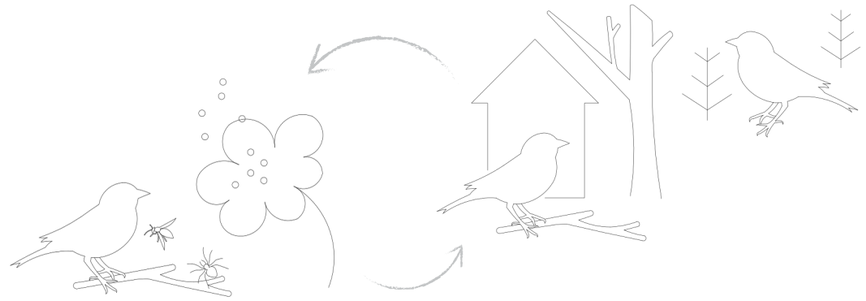


Figura 92. Diagrama conceptual elaborado por la autora sobre la interrupción de los ciclos ecológicos debido a la fragmentación del hábitat y la escasez de recursos naturales.
Se representa la disminución progresiva de aves polinizadoras y controladoras de insectos, como síntoma de desequilibrio ambiental en entornos urbanos.

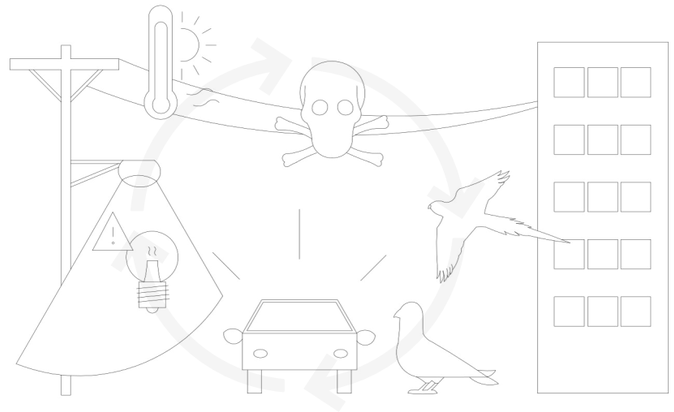


Figura 93. Diagrama conceptual elaborado por la autora sobre los principales agentes causantes del caos ecológico en entornos urbanos.
Se representa simbólicamnete la acción conjunta de factores como la contaminación lumínica, el tráfico rodado, las especies invasoras, el aumento térmico y la ruptura de los ciclos naturales, con la presencia del símbolo de la muerte como advertencia del colapso ecológico.

La arquitectura accidental define aquellos espacios, grietas o estructuras que, sin haber sido concebidas para ello, son habitadas por otras especies. En el contexto de la avifauna urbana, estos lugares incluyen desde aleros, tubos y persianas hasta cornisas, luminarias y fachadas ventiladas. Son zonas intersticiales donde el diseño humano falló en su control total del entorno, permitiendo que la vida silvestre encuentre refugio.

Este fenómeno plantea preguntas fundamentales: ¿cómo se adaptan las aves a la ciudad? ¿Qué dice de nuestra arquitectura que los únicos nichos disponibles sean productos del descuido, del olvido o del residuo? *Gilles Clément (2004)* lo define como “el tercer paisaje”: un conjunto de espacios residuales que, lejos de ser vacíos, contienen una potencia biológica y simbólica que escapa a la voluntad de diseño.

La pertinencia de estudiar la arquitectura accidental radica en que es en estos intersticios donde se sostiene gran parte de la biodiversidad urbana real. Mientras la planificación se concentra en el uso humano, son los márgenes, las sombras y los huecos los que se convierten en nichos funcionales. *Keller Easterling (2014)* habla de “infraestructuras latentes” para referirse a estos sistemas no visibles que dan forma al comportamiento más que a la forma. En este sentido, el hueco bajo una teja o la oquedad de un muro no son solo restos del diseño: son espacios vivos que articulan relaciones multiespecie.

La arquitectura accidental también revela una lógica ecológica espontánea, que opera al margen del urbanismo oficial. Las aves, al elegir estos lugares, redibujan los límites de lo habitable y convierten la ciudad en un campo de negociación interespécies. En consecuencia, cartografiar y analizar estos refugios no es solo un gesto documental, sino una forma de entender la ciudad que existe más allá del plano.

Este apartado del trabajo se apoya en una metodología de observación directa, análisis arquitectónico de casos reales y revisión teórica de conceptos clave del urbanismo posthumano y la ecología urbana. Su finalidad es mostrar cómo la arquitectura, incluso cuando no lo pretende, genera oportunidades vitales para la fauna silvestre, y por qué reconocer esta dimensión es imprescindible para transformar las ciudades en territorios verdaderamente compartidos.



Figura 94. Antena de telecomunicaciones.



Figura 95. Nido de ave ubicado en el interior de una antena de telecomunicaciones. Fuente: fotografía original de la autora.



Figura 96. Halcón tagarote posado sobre un poste eléctrico en el municipio de Arafo, Tenerife. Fuente: propia.



Figura 97. Cubierta tradicional con tejas cerámicas curvas, dónde se han registrado avistamientos de aves anidando en los huecos bajo las piezas. Fuente: fotografía original de la autora.



Figura 98. Fachada de edificio contemporáneo en hormigón visto con sistema de persiana exterior. El espacio generado entre cerramiento y el sistema móvil crea una cavidad potencialmente utilizable por aves como refugio o zona de anidación.



Figura 99. Nave industrial ubicada en el municipio de Güímar, Tenerife, con estructura metálica y forjado de chapa colaborante, Fuente: fotografía original de la autora. Se ha observado una notable presencia de gorriones moruno, posiblemente utilizando los huecos dl forjado como espacio de anidación.

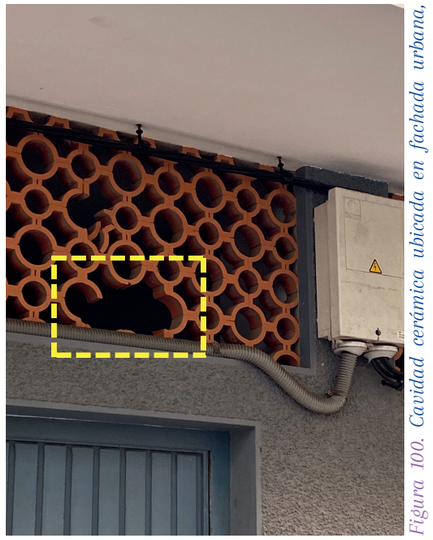


Figura 100. Cavidad cerámica ubicada en fachada urbana, generada por piezas de celosía de barro cocido. Fuente: fotografía original de la autora. Se ha identificado una posible utilización del hueco como refugio o zona de anidación por parte de aves urbanas.



Figura 101. Fachada de edificio residencial donde se observan pequeños huecos en la parte inferior del peto del forjado, posiblemente correspondientes a respiraderos o desagües de un patio interior. Fuente: fotografía original de la autora.

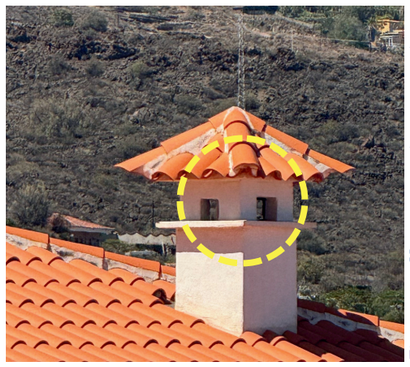


Figura 102. Huecos superiores en antiguas chimeneas de casas terreras tradicionales. Estas cavidades se convierten frecuentemente en refugios o zonas de anidación para aves urbanas.

La protección legal de las aves silvestres, así como de sus huevos, crías y nidos, está respaldada por un conjunto de normativas estatales, europeas y autonómicas de obligado cumplimiento. Estas leyes no solo prohíben expresamente la destrucción de nidos activos, sino también cualquier acción que cause deterioro, alteración del hábitat reproductivo o impida los ciclos naturales de migración o cría. A continuación se detallan las disposiciones legales vigentes en 2025 más relevantes para este trabajo:

1. **Ley 42/2007, de 13 de diciembre**, del **Patrimonio Natural y la Biodiversidad**, modificada por la Ley 33/2015, de 21 de septiembre, establece el marco general de protección de la fauna silvestre en España. Esta ley prohíbe de forma explícita la captura, tenencia, comercio o destrucción de aves protegidas, así como el deterioro, retirada o daño de sus nidos, incluso cuando estén vacíos, al considerar su integridad parte fundamental del ciclo reproductivo.
2. **Directiva 2009/147/CE** del **Parlamento Europeo y del Consejo**, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres, modificada por la Directiva 2013/17/UE, constituye la base de la política comunitaria de protección de aves. España transpuso su contenido a través de la Ley 42/2007. Esta directiva obliga a los Estados miembros a garantizar la conservación de todas las especies de aves naturalmente presentes en el territorio europeo, incluyendo la protección estricta de sus nidos, huevos y hábitats.
3. El **Código Penal español** (Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre), en su artículo 334, considera delito la destrucción, deterioro o alteración grave del hábitat de especies protegidas, así como cualquier acción que impida o dificulte su reproducción o migración. Las penas asociadas pueden incluir multas económicas, trabajos en beneficio de la comunidad e incluso penas privativas de libertad de hasta dos años, especialmente en casos reincidentes o de especial gravedad.
4. El **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, regula el **Listado de Especies Silvestres** en Régimen de Protección Especial (LESPRE) y el Catálogo Español de Especies Amenazadas. En él se recogen numerosas especies de aves con protección reforzada, lo que implica medidas específicas para conservar sus hábitats de cría y migración, tanto en entornos naturales como urbanos.
5. Las **Órdenes TED**, como la **Orden TED/452/2025**, publicadas anualmente por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, actualizan el LESPRE y el Catálogo de Especies Amenazadas, incorporando nuevas especies o modificando sus niveles de protección en función de criterios científicos y técnicos. Estas órdenes permiten la adaptación continua de la normativa a la evolución real del estado de conservación de las aves.
6. Finalmente, diversas comunidades autónomas han aprobado legislaciones propias que complementan la normativa estatal, como es el caso de la Ley 2/2025, de 14 de marzo, de **Conservación del Patrimonio Natural de La Rioja**, que refuerza las competencias regionales en materia de protección de hábitats y reproducción de fauna silvestre.

Toda España (denuncia general) - mayo 2024

SEO/BirdLife denuncia la "inacción" de las administraciones ante la destrucción de nidos en entornos urbanos

Mollet del Vallès, Barcelona - julio 2020

Mossos denuncian a un hombre por destruir nidos de una especie protegida

El sospechoso rompió varios refugios de aves situadas en un edificio y mató cinco crías de golondrina de cola blanca

21 julio, 2020 - 09:46

Santa Cruz de Tenerife - agosto 2020

Denuncian la destrucción de nidos de pájaros en Tenerife

Animalistas graban y denuncian públicamente al servicio de limpieza del Ayuntamiento de Santa Cruz

Astudillo, Palencia - mayo 2025

Investigados por destruir nidos de avión común en Astudillo

La autorización para retirar los nidos estaba caducada

Arroyo de la Encomienda, Valladolid — julio 2023

Investigado en Arroyo por la destrucción de nidos y muerte de aves protegidas

Los ejemplares de avión común fueron trasladados al Centro de Recuperación de Especies Silvestres, que determinó la presencia de restos de plomo en las especies adultas

La Palma del Condado, Huelva - julio 2024

Ecologistas denuncian a la Guardia Civil una “masacre” de gorriones y jilgueros en Huelva al destruirse un centenar de nidos

La organización traslada al Seprona y a la Delegación de Medio Ambiente la muerte de gran cantidad de crías en la localidad de La Palma del Condado durante unos trabajos de poda en pleno periodo de cría

Burgos, Castilla y León - julio 2025

La Guardia Civil investiga a un hombre por destruir 16 nidos de golondrina en un edificio de Burgos

El investigado, de 78 años, ha sido puesto a disposición judicial acusado de un delito contra la flora y la fauna

Arrecife, Lanzarote - aogsto 2018

Denuncian la destrucción de nidos de garcetas y garcillas

Se han podado árboles en Arrecife durante estos últimos días

Sevilla, Andalucía - julio 2022

Asfixiados por el calor, sin hábitat y desprotegidos: el "drama" de los vencejos que podría pasarnos factura

Doñana, Andalucía - junio 2025

La Guardia Civil investiga la destrucción de "casi 35 nidos" de una "importante" colonia de abejarrucos en Doñana

Lamentan que "ha sido destruida casi la totalidad de una de las colonias más reconocidas de la zona"

Multas de hasta 200.000 euros por destruir nidos de golondrina

La normativa prohíbe matar, dañar, molestar o inquietar intencionadamente a vencejos, golondrinas y aviones comunes.

¿Por qué construimos cajas nido?
¿Qué tipos de cajas nido existen?
Cuando se fabrican, ¿se debe instalar algún sistema de seguridad?
¿Qué es lo que no debo hacer al fabricarlas?

¿Qué es una caja nido?

Una caja nido es un dispositivo artificial que busca suplir la falta de cavidades naturales en entornos alterados.

Las aves, a lo largo de millones de años, han perfeccionado sus propios métodos de anidación mediante procesos de ensayo y error. El nido que aparece en la (Figura 103) es un ejemplo de ello: natural, funcional y sin necesidad de paredes o tejado. Si observamos detenidamente, notaremos que ni la lluvia ni el sol representan una molestia significativa para ellas.

Entonces, ¿por qué se han inventado las cajas nido?
Porque los lugares donde las aves desean anidar son, precisamente, aquellos que hemos alterado o destruido.

En las ciudades, aunque pueda parecer que hay abundantes árboles, muchos de los espacios verdes carecen de sotobosque o estrato arbustivo, el cual es esencial para muchas especies. Las aves no solo utilizan las copas, sino también las ramas bajas, grietas y huecos en los troncos de árboles adultos, muchos de los cuales han desaparecido por podas o sustitución del arbolado. (Figura 104).



Figura 103. Nido natural construido con materiales vegetales. Fuentes: localizada mediante búsqueda libre en Google (autor desconocido; uso académico, sin fines comerciales.

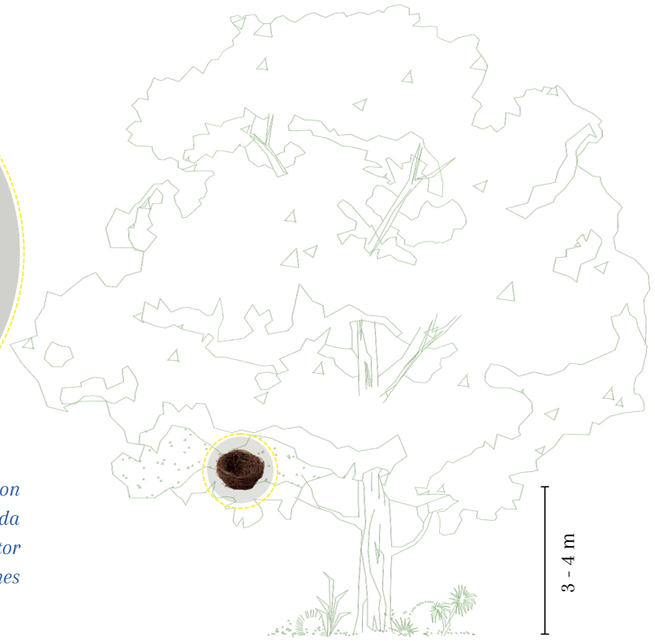


Figura 104. Diagrama explicativo de las alturas preferidas por aves para anidar en árboles. Fuente: elaboración propia.

Como podemos observar en nuestra zona de estudio, Santa Cruz de Tenerife, existen numerosos parques y alineaciones arbóreas, pero gran parte de ellos no presentan cobertura vegetal baja que ofrezca refugio o zonas de cría adecuadas (véase Figuras 105-106-107-108).



Figura 105. Plaza Doctor Olivera, La Laguna.



Figura 106. Parque de la Granja, S/C de Tenerife.



Figura 107. Calle Aguere, S/C de Tenerife.



Figura 108. Rambla de S/C de Tenerife.

Por otro lado, los árboles en alineaciones urbanas (aceras, medianas o rotondas) se encuentran muy separados entre sí, dejando a las aves demasiado expuestas. Aquellas que intentan anidar en estas zonas suelen abandonar sus nidos al quedar demasiado visibles, lo que aumenta el riesgo de depredación (Figura 109).



Figura 109. Avenida Tres de Mayo, S/C de Tenerife.



Figura 110. Plantaciones de eucalipto.

Otro ejemplo problemático son las plantaciones de eucalipto. Aunque a primera vista parecen espacios verdes densos, su estructura es poco favorable: al plantarse con el objetivo de maximizar el rendimiento maderero, los árboles se disponen muy juntos y se podan naturalmente, perdiendo así las ramas bajas que muchas aves utilizan para anidar. A esto se suma la escasa diversidad vegetal en su interior. (Figura 110).

Cajas nido en entornos urbanos: eficacia y sistemas de seguimiento

La instalación de cajas nido se ha consolidado en numerosas ciudades españolas como una estrategia efectiva para compensar la pérdida de cavidades naturales en entornos urbanos.

Estas estructuras artificiales permiten la nidificación de especies autóctonas insectívoras, granívoras y rapaces, a la vez que facilitan el seguimiento científico y la educación ambiental.

Proyectos destacados en ciudades españolas

Santander

En zonas verdes urbanas se instalaron más de 40 cajas nido para el autillo europeo *(Otus scops)*. La tasa de ocupación osciló entre el 33 % y el 50 %, y en 2025 se incorporó una cámara en directo para el seguimiento científico y ciudadano. *SEO/BirdLife. (2025, 17 de junio).*

Donostia / San Sebastián – Proyecto Hirilife

En 2020 se instalaron 202 cajas, con un 45 % de ocupación, especialmente por aves insectívoras como carboneros y herrerillos. Se demostró que el arbolado, la orientación y la distancia al suelo influyen en la eficacia. *González-Oreja, J. A., et al. (2023).*

Madrid – Proyecto Orcasitas y Parque de la Cantueña

En Orcasitas se colocaron 24 cajas para vencejos *(Apus apus)* tras detectar 266 nidos en tejados próximos. En el Parque de la Cantueña se instalaron 50 cajas para aves e insectos voladores como parte del plan Arco Verde. *; SEO/BirdLife. (2021, 14 de julio); Cadena SER. 2025)*.

Getafe – Proyecto Dríade

Proyecto educativo y científico impulsado por *ASBioGetafe* y *SEO/BirdLife*. Se documentó la colonización exitosa por gorriones y carboneros, así como problemas en zonas con alta presión humana. También se registró la construcción de nidos con residuos plásticos. *Cadena SER. (2024, 20 diciembre).*

Bilbao – Programa de control biológico

Se instalaron 20 nuevas cajas para cernícalos y halcones peregrinos, como parte de un plan de control natural de plagas. Se han documentado puestas exitosas y adaptación al entorno urbano. *(Cadena SER. 2025, abril 18).*

Proyecto Alicante: 2.000 cajas nido para recuperar especies y controlar plagas

En marzo de 2024, el Ayuntamiento de Alicante, junto con la Conselleria de Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana, impulsó la instalación de más de 2.000 cajas nido en zonas verdes, colegios, huertos urbanos y parques naturales del municipio. El objetivo del proyecto es doble: fomentar la recuperación de aves insectívoras y controlar biológicamente plagas urbanas como la procesionaria del pino, los pulgones o los mosquitos. La Alfàs del Pi. (2022, marzo).

El plan prevé también el seguimiento científico mediante cámaras y censos poblacionales, con apoyo de asociaciones ambientalistas como *Ambiens* y *Naturalicante*, quienes participan en la monitorización de ocupación, reproducción y comportamiento de las especies. El enfoque es replicable y compatible con entornos urbanos densos, lo que convierte a este caso en una referencia para el diseño ecológico urbano.

Métodos de seguimiento

- Cámaras de vigilancia: Programas como SACRE (Seguimiento de Aves Comunes Reproductoras en España) permiten evaluar poblaciones con datos de más de 48.000 estaciones de muestreo desde 2002. Esto ha permitido establecer tendencias precisas sobre el impacto del urbanismo en la biodiversidad (Seo/BirdLife, 2022).
- Georreferenciación: con aplicaciones como *eBird* o censos locales.
- Estudios longitudinales: análisis de tasa de éxito reproductivo, identificación de especies y comportamiento. *SEO/BirdLife. (2025), UCM. (2023).*



Figura III. Censo de aves nidificantes en cajas nido, según datos recogidos por la Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León. Fuente: Fundación Patrimonio Natural (s.f.).

Sistemas de seguridad - Medidas de protección

- Placas metálicas en la entrada para evitar que ratas, otras aves depredadoras o ardillas agranden el orificio. *(Figura 113).*
- Conos anti escalada (hechos con recipientes reciclados) para evitar el acceso de depredadores. *(Figura 118).*
- Techos con voladizo para proteger de la lluvia. *(Figura 116).*
- Porches y tabiques interiores que dificulten el acceso directo. *(Figura 117).*
- Poleas o soportes elevados, mejor si la caja no está en contacto directo con el tronco. *(Figura 114).*
- Ajustes técnicos: drenaje y sujeción. *(Figura 115).*

"El diseño también es protección."

Materiales sostenibles

La mejor madera es la que no está tratada, procedente de fuentes certificadas *(FSC, PEFC)*. El tablero fenólico marino es el más resistente para exteriores, gracias a su estructura contrachapada que evita deformaciones. Es importante evitar barnices, pinturas o colas derivadas del petróleo. *(Figura 112).*

Nidos para otras especies

- Nidos para insectos: estructura vertical dividida en niveles. Bambú troceado, piñas secas y madera perforada.
- Refugios para murciélagos: ranuras de 2 cm y madera transpirable.
- Nidos de calabaza (tipo veleta): especialmente usados en Reino Unido para golondrinas y vencejos.

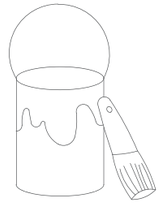
"Un buen nido puede no parecer arquitectura, pero es habitación, refugio y sistema ecológico al mismo tiempo."

Figura 112.



Madera de calidad

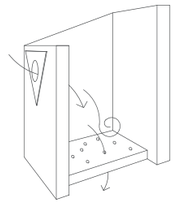
La calidad de la madera es fundamental para que el nido mantenga la temperatura correcta en el interior.



Ni barnices, ni pinturas

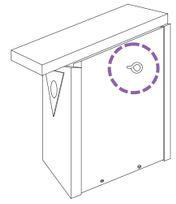
Los barnices desprenden gases con el sol que resultan tóxicos para las aves.

Figura 115.



Agujeros de desagüe

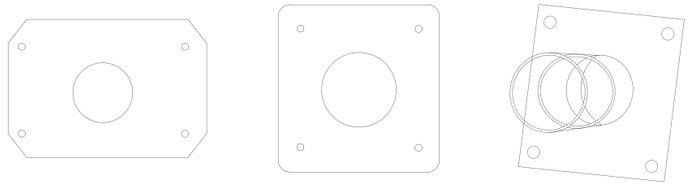
Sirven para drenar los excrementos, el agua de la lluvia y proporcionar ventilación.



Agarres laterales

Nunca se debe colgar la caja desde arriba, siempre desde los laterales para evitar derrumbamientos.

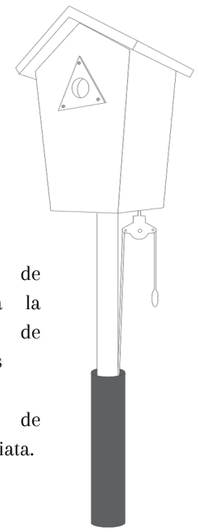
Figura 113.



Placas metálicas

Se pueden hacer de PVC, metal.
Función: evitar que otros depredadores agranden el agujero original.

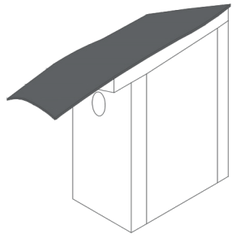
Figura 114.



Este tipo de poleas evita la escalada de depredadores terrestres, actuando de forma inmediata.

Poleas o soportes elevados

Figura 116.

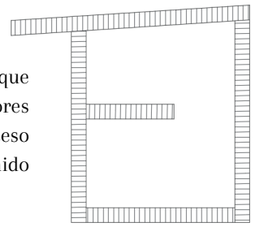


Techos con voladizo

Voladizo de neumático reciclado.
Función: Proteger la cubierta de lluvias, alargando así la vida útil de la madera.

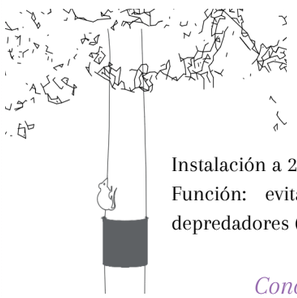
Figura 117.

Función: evitar que los depredadores tengan acceso directo al nido interior.



Porches y tabiques interiores

Figura 118.



Instalación a 2 metros de altura.
Función: evitar el acceso a depredadores (ratas).

Conos anti escalada

TABLA TÉCNICA

Tabla técnica para construcción e instalación de cajas-nido.

	Especie	Orificio (mm)	Dimensiones internas (cm)	Altura (m)	Orientación
Passer hispaniolensis		*34 - 35 Ø*	*12 x 12 x 20*	*2 - 5*	*Este / SE*
Cyanistes teneriffae		*28 Ø*	*10 x 10 x 17*	*2 - 4*	*Este*
Motacilla cinerea canariensis		*150 ancho x 50 alto*	*20 x 15 x 20*	*1 - 3*	*Norte*
Phylloscopus canariensis		*28 Ø*	*10 x 10 x 17*	*3 - 5*	*Este*
Serinus canarius		*32 Ø*	*12 x 12 x 20*	*2 - 6*	*Este*
Carduelis carduelis		*35 Ø*	*12 x 12 x 20*	*2 - 6*	*SE*

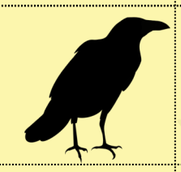
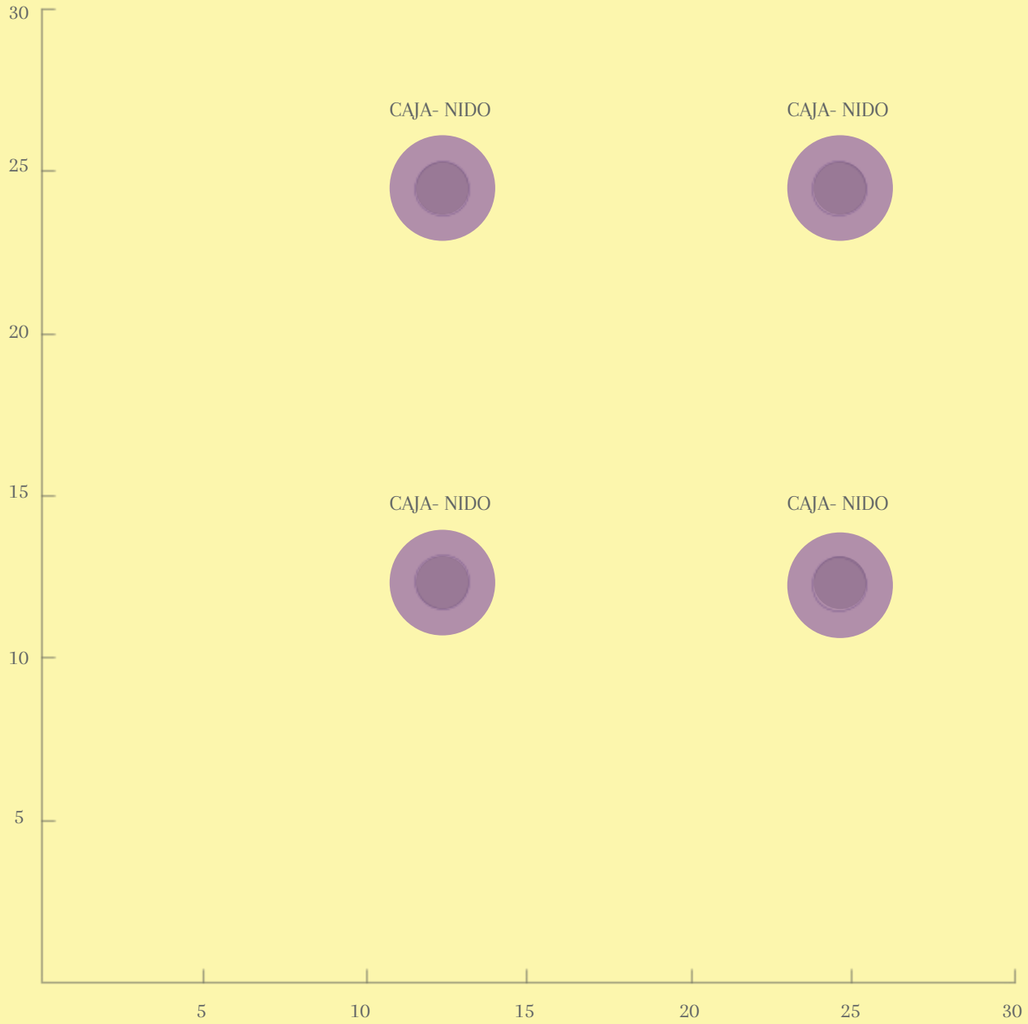
	Especie	Orificio (mm)	Dimensiones internas (cm)	Altura (m)	Orientación
Chloris chloris		*35 Ø*	*12 x 12 x 20*	*2 - 6*	*Este /NE*
Turdus merula		*150 ancho x 80 alto*	*15 x 15 x 25*	*3 - 6*	*Norte*
Corvus corax		*"No existen cajas nido estándar para cuervos. Se reproducen en estructuras abiertas elevadas o nidos naturales de grandes dimensiones (40–150 cm de diámetro exterior), construidos con ramas."*			
Falco tinnunculus canariensis		*350 ancho x 120-150 alto*	*35 x 35 x 45*	*8 - 12*	*NE*
Falco peregrinoides		*400 ancho x 150- 180 alto*	*50 x 40 x 55*	*10 - 15*	*NE / Norte*

Figura 119. Tabla técnica de construcción e instalación de cajas nido, con criterios como medidas, orientación y altura. Fuente: elaboración propia a partir de SEO/BirdLife (2020), Manual Técnico de cajas nido para rapaces, (Grefa WildlifeME, 2020), Quadern de Natura (Generalitat de Catalunya, 2019) y (Pottyambientura, 2023).

Algunas de las especies incluidas en la Tabla Técnica (Figura 119), como el gorrión moruno, que presenta comportamiento gregario, o el verderón canario, que muestra una territorialidad más laxa, toleran la nidificación en proximidad a otras cajas-nido. En estos casos, se pueden instalar varias unidades en un mismo entorno con distancias reducidas. Sin embargo, para el resto de especies que presentan comportamientos territoriales marcados, debe respetarse una norma fundamental: ***instalar una única caja-nido por cada 150 m² de superficie disponible****, lo que equivale a mantener una separación aproximada de 7 metros entre unidades.*



Especies territoriales.

Especies no territoriales.

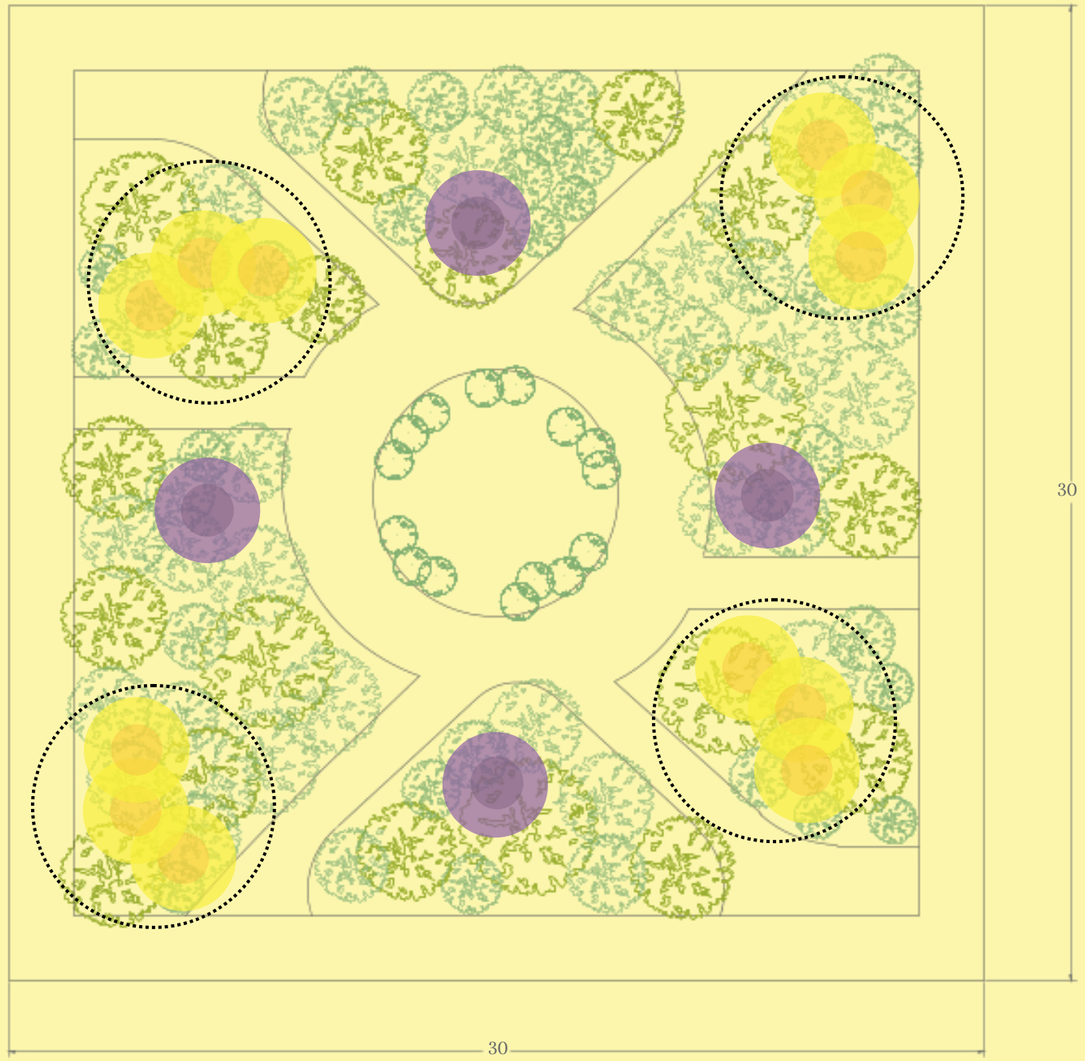


Figura 120. Ejemplo de aplicación en parque urbano aleatorio. Distribución teórica de cajas nido considerando especies territoriales. Fuente: elaboración propia.

Instalación óptima en el entorno urbano.

Todas las cajas-nido deben instalarse preferentemente en lugares donde exista al menos sombra parcial durante las horas centrales del día, especialmente en climas cálidos como el de Tenerife. Esta medida contribuye a mantener una temperatura interna estable, reduce el riesgo de sobrecalentamiento de huevos y polluelos, y mejora el éxito reproductivo en la mayoría de las especies.

La elección de la orientación y altura de cada caja-nido depende de las preferencias ecológicas y de nidificación natural de cada especie.
Las especies pequeñas que habitan zonas abiertas o semiabiertas, como el canario silvestre, el jilguero o el gorrión moruno, prefieren orientaciones Este o Sureste, que permiten una entrada de luz moderada en las primeras horas del día, sin provocar sobrecalentamiento *(SEO/BirdLife, 2020)*.

Especies forestales o de ambientes húmedos, como el mosquitero canario y el herrerillo canario, también aceptan orientación Este, pero se recomienda su instalación en zonas parcialmente sombreadas por árboles o vegetación, para mantener temperaturas estables.

En cambio, aves más sensibles al calor, como el mirlo común canario o la alpispa, requieren orientación Norte, ya que suelen nidificar de forma natural en taludes, sotobosques o márgenes de barrancos, donde buscan refugio térmico y sombra constante *(Pérez Padrón, 1970; Potty Ambienturas, s.f.)*.

Las rapaces urbanas y córvidos, como el cernícalo vulgar, el halcón tagarote o el cuervo canario, construyen sus nidos en cornisas elevadas, taludes rocosos o árboles grandes. Por ello, necesitan cajas colocadas a gran altura (entre 8 y 15 m), orientadas al Noreste o Norte, para evitar sobreexposición solar y permitir buena visibilidad territorial *(Quadern de Natura, 2019; SEO/BirdLife, 2020)*.

Se recomienda instalarlas a alturas específicas según la especie (vease Tabla Técnica, Figura 119). Deben estar separadas al menos 10 cm del tronco o soporte para dificultar el acceso de depredadores terrestres *(Quadern de Natura, 2019)*.

Protocolo Técnico de Mantenimiento y Seguimiento

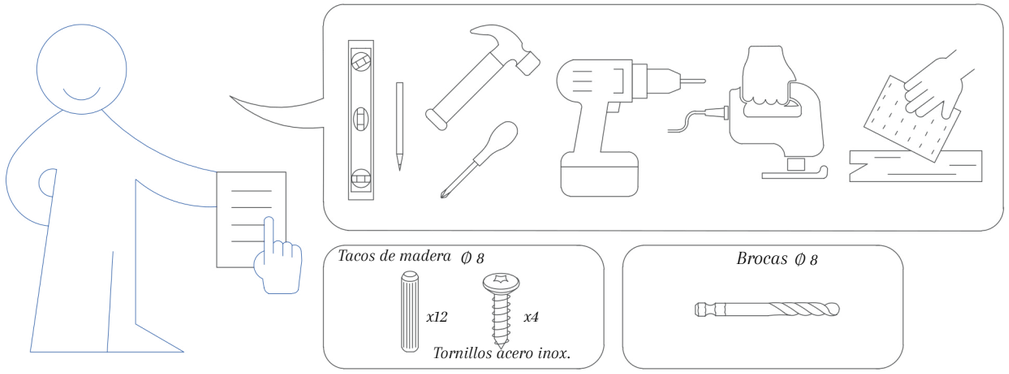
El mantenimiento debe realizarse anualmente al final del otoño, con una revisión adicional previa a la temporada de cría (febrero-marzo). Las inspecciones deben ser rápidas y respetuosas, evitando molestar a las aves durante la cría.
El procedimiento incluye retirar cuidadosamente los materiales viejos, desinfectar, ventilar adecuadamente, y revisar el estado estructural y la protección contra depredadores *(Quadern de Natura, 2019)*.

MANUAL TÉCNICO DE HERRAMIENTAS

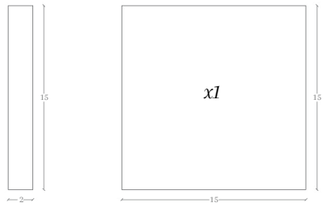
Para el montaje de las cajas nido se requiere un conjunto básico de herramientas manuales y eléctricas, que garantizan precisión, seguridad estructural y buen acabado:

- Nivel de burbuja o láser: para comprobar que la estructura se instala correctamente en horizontal o vertical.
- Lápiz de carpintero o HB: útil para marcar puntos de corte o perforación sin dañar la madera.
- Destornillador manual o eléctrico: necesario para fijar los tornillos con firmeza, especialmente en zonas con difícil acceso.
- Tornillos galvanizados o latonados de 3 a 4 cm: resistentes a la intemperie, con rosca gruesa para una buena sujeción de las piezas.
- Tacos de madera cilíndricos: se utilizan para reforzar las uniones entre piezas antes del atornillado, aportando mayor estabilidad estructural.
- Brocas para madera, de punta fina: adaptadas al diámetro del tornillo o del taco, permiten perforaciones limpias y precisas.
- Taladro con control de torque: facilita el proceso de perforación, evitando dañar la madera.
- Caladora con hoja de dientes grandes (tipo T144D o T101B).
- Lijas de grano medio o fino: fundamentales para eliminar astillas y suavizar los bordes antes del ensamblaje.
- Martillo de goma o tradicional: útil para insertar tacos o ajustar piezas sin dañar la superficie.

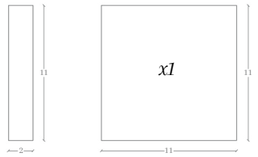
Herramientas necesarias



Pieza 1 (A)

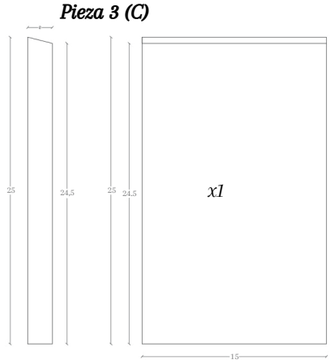


Pieza 2 (B)

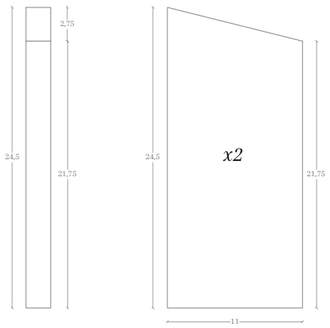


Escala 1:500 Unidades: cm

Pieza 3 (C)

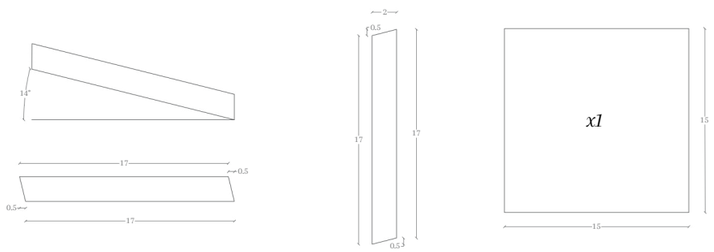


Pieza 4 (D)



Escala 1:500 Unidades: cm

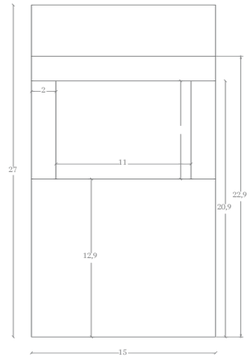
Pieza 5 (E)



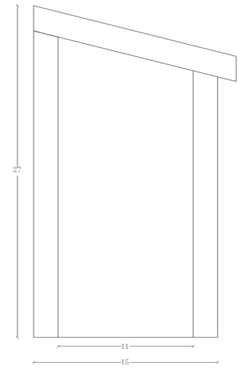
Escala 1:500 Unidades: cm

**Es importante seguir bien las instrucciones para la correcta construcción del mismo.*

Alzado frontal

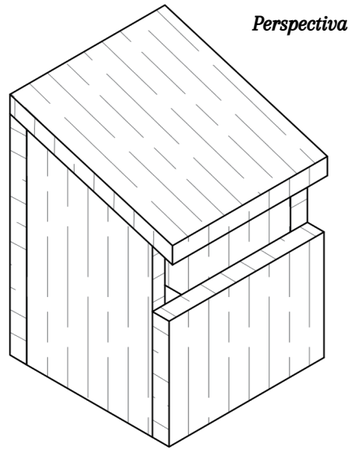


Perfil



Escala 1:500 *Unidades: cm*

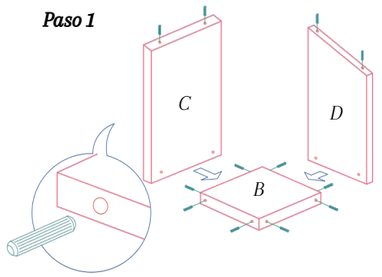
Perspectiva



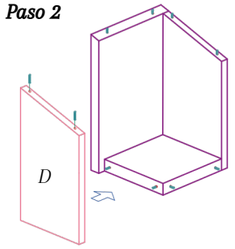
TURDUS MERULA
(Mirlo común)



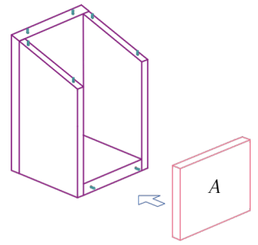
Paso 1



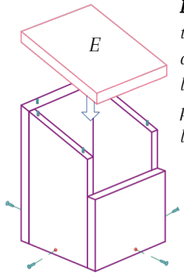
Paso 2



Paso 3



Paso 4



***Paso final**: insertar 1 tornillo en el centro de cada uno de los 4 lados. Fijando las paredes a la base de la caja nido.*

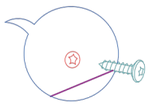
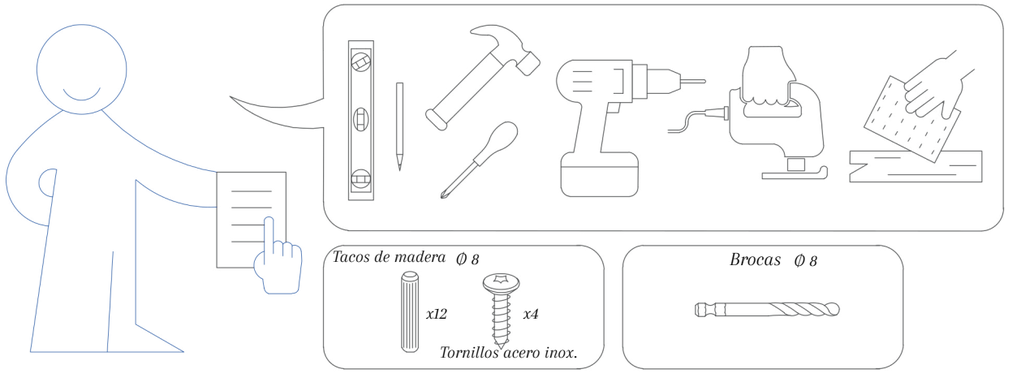
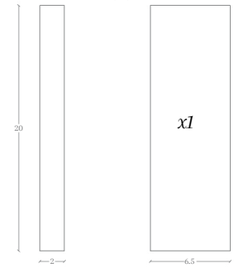


Figura 121. Instrucciones de montaje para caja nido del mirlo común (Turdus merula).
Fuente: elaboración propia.

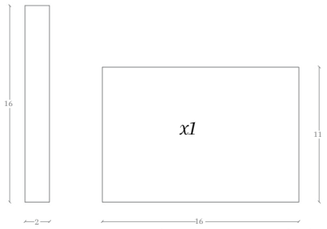
Herramientas necesarias



Pieza 1 (A)

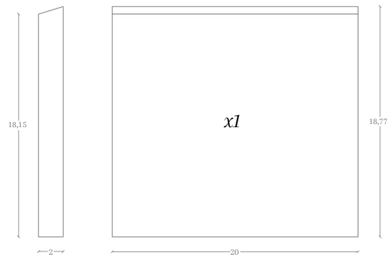


Pieza 2 (B)

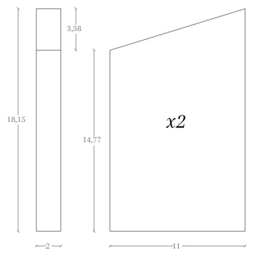


Escala 1:500 Unidades: cm

Pieza 3 (C)

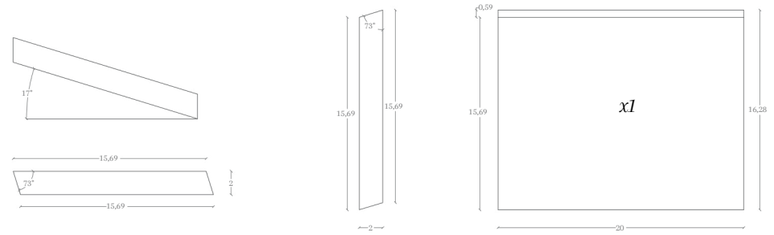


Pieza 4 (D)



Escala 1:500 Unidades: cm

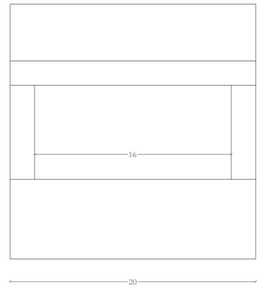
Pieza 5 (E)



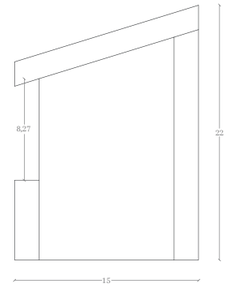
Escala 1:500 Unidades: cm

**Es importante seguir bien las instrucciones para la correcta construcción del mismo.*

Alzado frontal

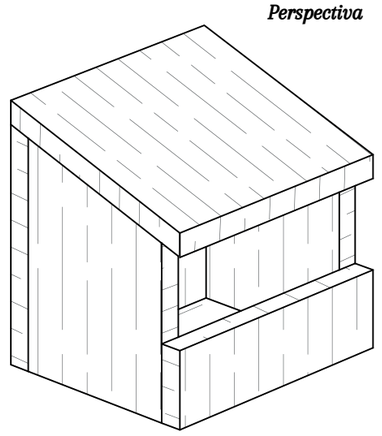


Perfil



Escala 1:500 Unidades: cm

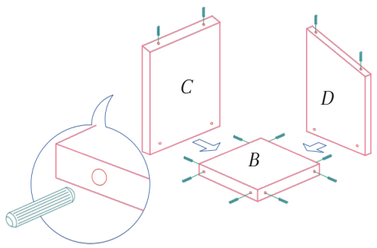
Perspectiva



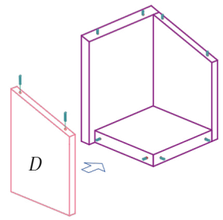
MOTACILLA CINEREA CANARIENSIS
(Lavandera cascadeña)



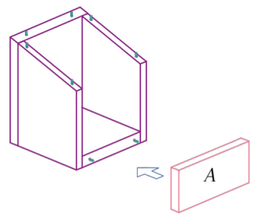
Paso 1



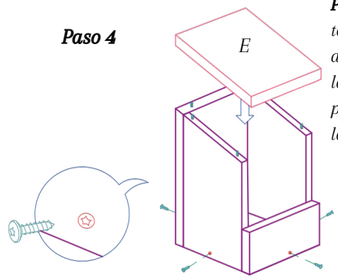
Paso 2



Paso 3



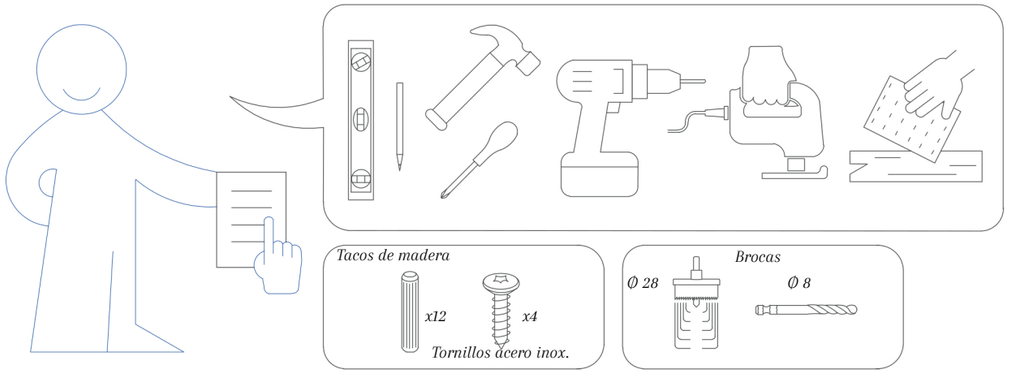
Paso 4



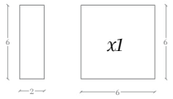
***Paso final**: insertar 1 tornillo en el centro de cada uno de los 4 lados. Fijando las paredes a la base de la caja nido.*

Figura 122. Instrucciones de montaje para caja nido de la lavandera cascadeña (Motacilla cinerea canariensis).
Fuente: elaboración propia.

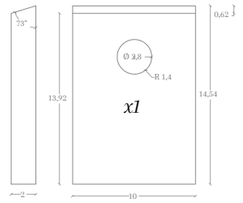
Herramientas necesarias



Pieza 1 (A)

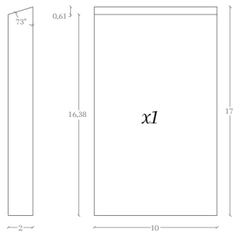


Pieza 2 (B)

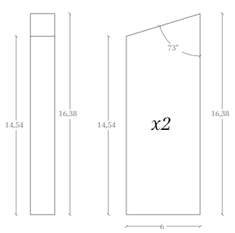


Escala 1:500 Unidades: cm

Pieza 3 (C)

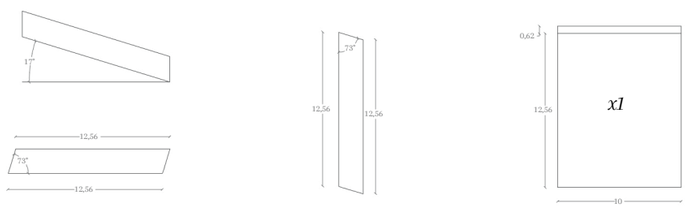


Pieza 4 (D)



Escala 1:500 Unidades: cm

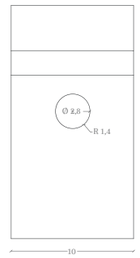
Pieza 5 (E)



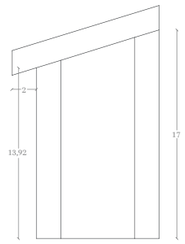
Escala 1:500 Unidades: cm

**Es importante seguir bien las instrucciones para la correcta construcción del mismo.*

Alzado frontal

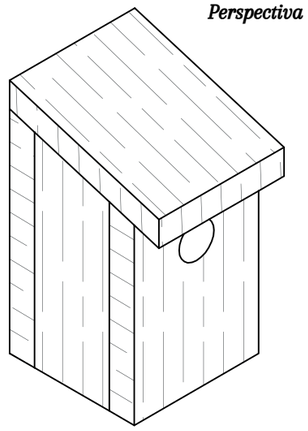


Perfil



Escala 1:500 Unidades: cm

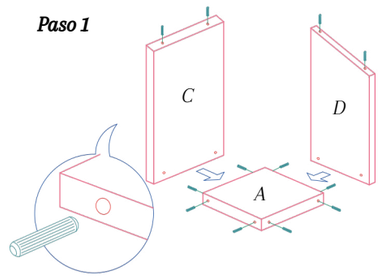
Perspectiva



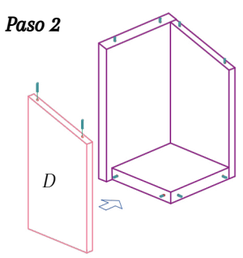
CYANISTES TENERIFFAE
(Herrerillo canario)
PHYLLOSCOPUS CANARIENSIS CANARIENSIS
(Mosquitero canario)



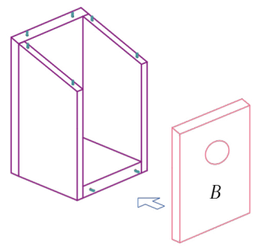
Paso 1



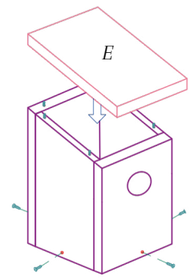
Paso 2



Paso 3



Paso 4

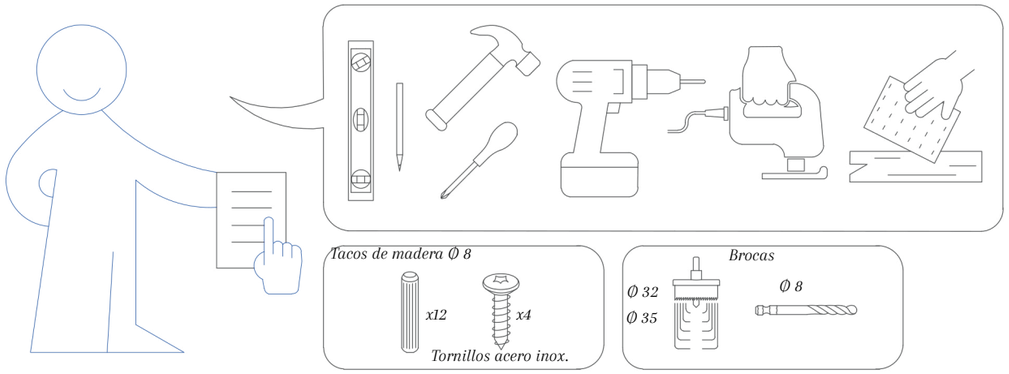


Paso final: *insertar 1 tornillo en el centro de cada uno de los 4 lados. Fijando las paredes a la base de la caja nido.*

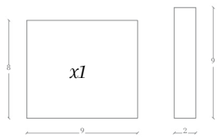


Figura 123. Instrucciones de montaje para caja nido del herrerillo común (Cyanistes Teneriffae) y del mosquitero canario (Phylloscopus canariensis canariensis). Fuente: elaboración propia.

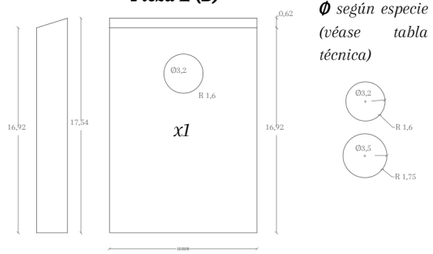
Herramientas necesarias



Pieza 1 (A)



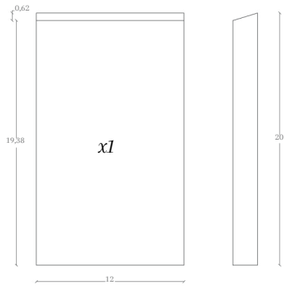
Pieza 2 (B)



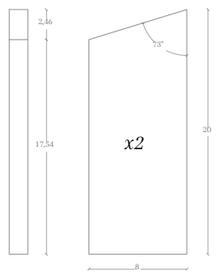
***Ø** según especie (véase tabla técnica)*

Escala 1:500 Unidades: cm

Pieza 3 (C)

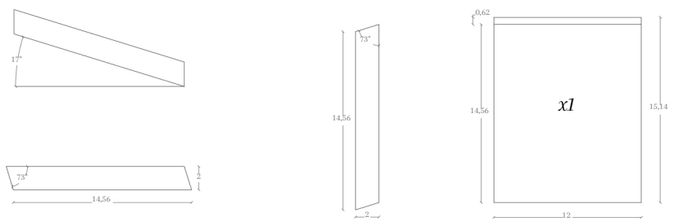


Pieza 4 (D)



Escala 1:500 Unidades: cm

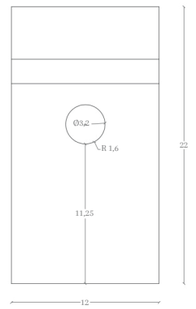
Pieza 5 (E)



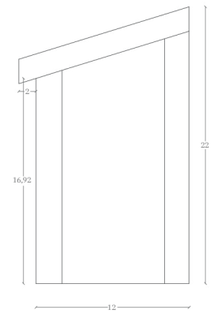
Escala 1:500 Unidades: cm

**Es importante seguir bien las instrucciones para la correcta construcción del mismo.*

Alzado frontal

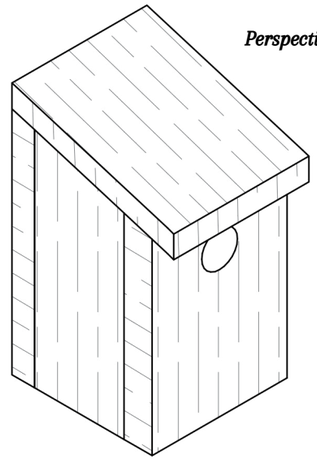


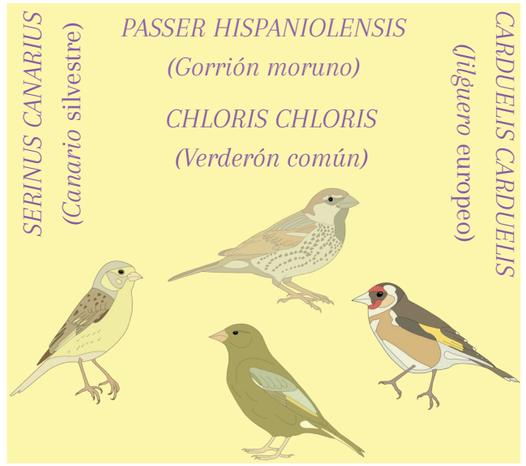
Perfil



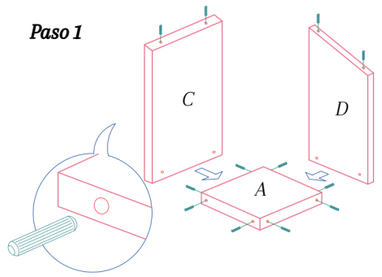
Escala 1:500 Unidades: cm

Perspectiva

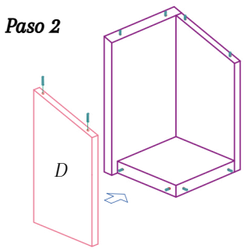




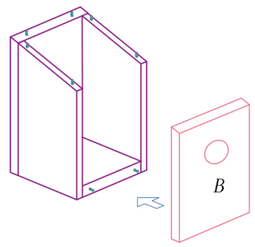
Paso 1



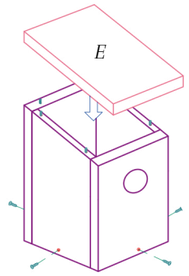
Paso 2



Paso 3



Paso 4

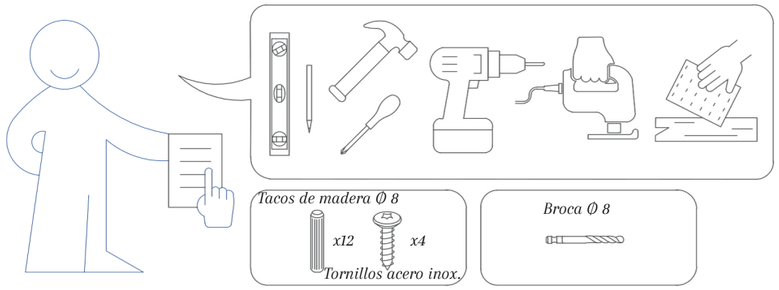


***Paso final**: insertar 1 tornillo en el centro de cada uno de los 4 lados. Fijando las paredes a la base de la caja nido.*

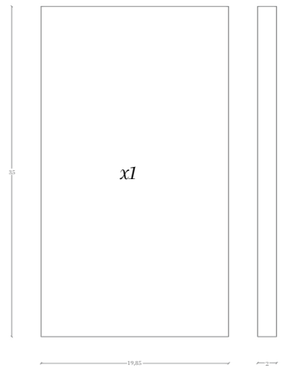


Figura 124. Instrucciones de montaje para caja nido del gorrión moruno (Passer hispaniolensis), del canario silvestre (Serinus canarius), del jilguero europeo (Carduelis carduelis) y del verderón común (Chloris chloris). Fuente: elaboración propia.

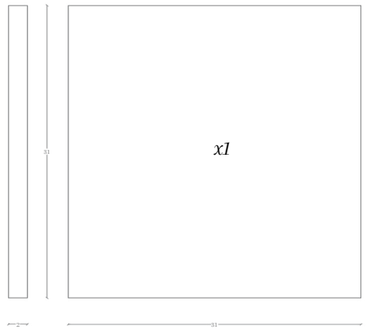
Herramientas necesarias



Pieza 1 (A)

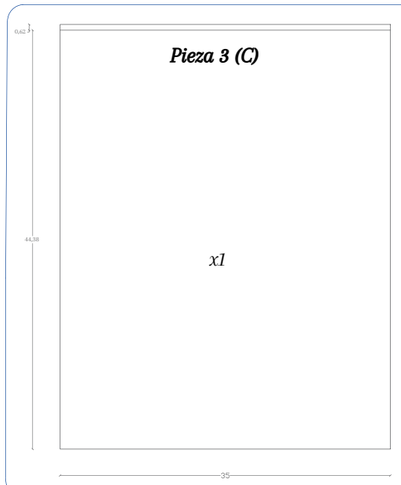


Pieza 2 (B)

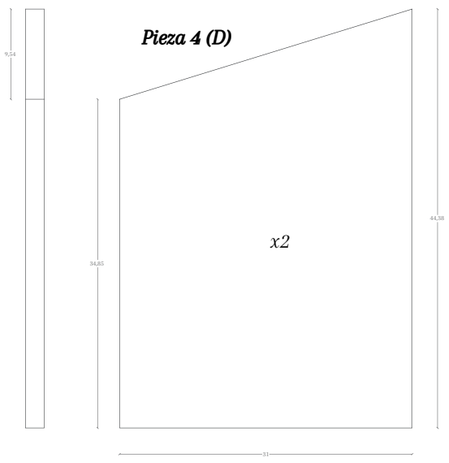


Escala 1:650 Unidades: cm

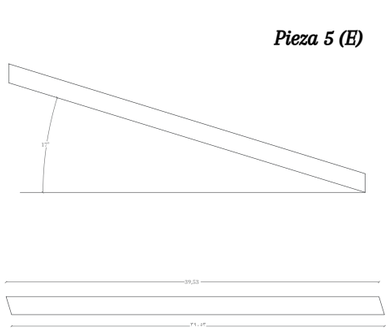
Pieza 3 (C)



Pieza 4 (D)



Pieza 5 (E)

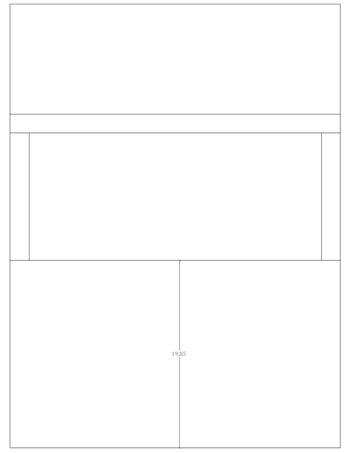




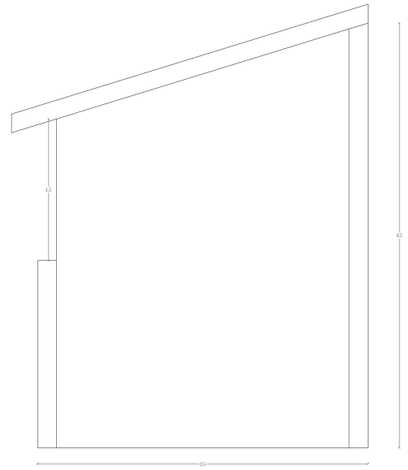
Escala 1:650 Unidades: cm

**Es importante seguir bien las instrucciones para la correcta construcción del mismo.*

Alzado frontal

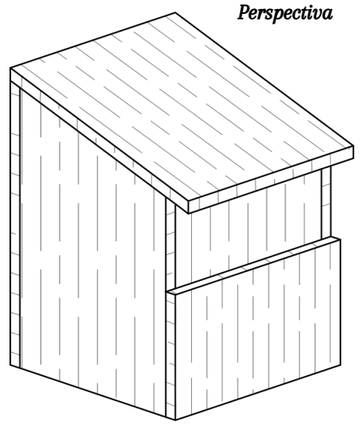


Perfil



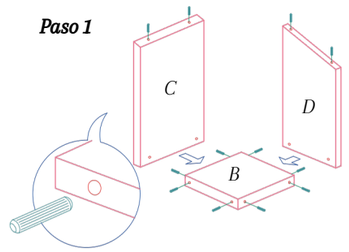
Escala 1:650 Unidades: cm

Perspectiva

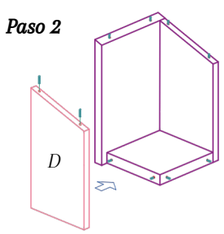


FALCO TINNUNCULUS CANARIENSIS
(Cernícalo vulgar)

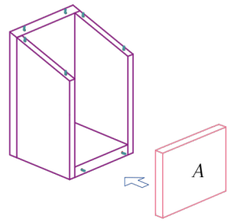
Paso 1



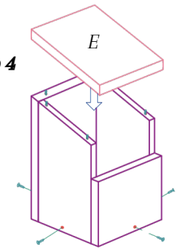
Paso 2



Paso 3



Paso 4



Paso final: *insertar 1 tornillo en el centro de cada uno de los 4 lados. Fijando las paredes a la base de la caja nido.*



Figura 125. Instrucciones de montaje para caja nido del cernícalo vulgar (Falco tinnunculus canariensis).
Fuente: elaboración propia.

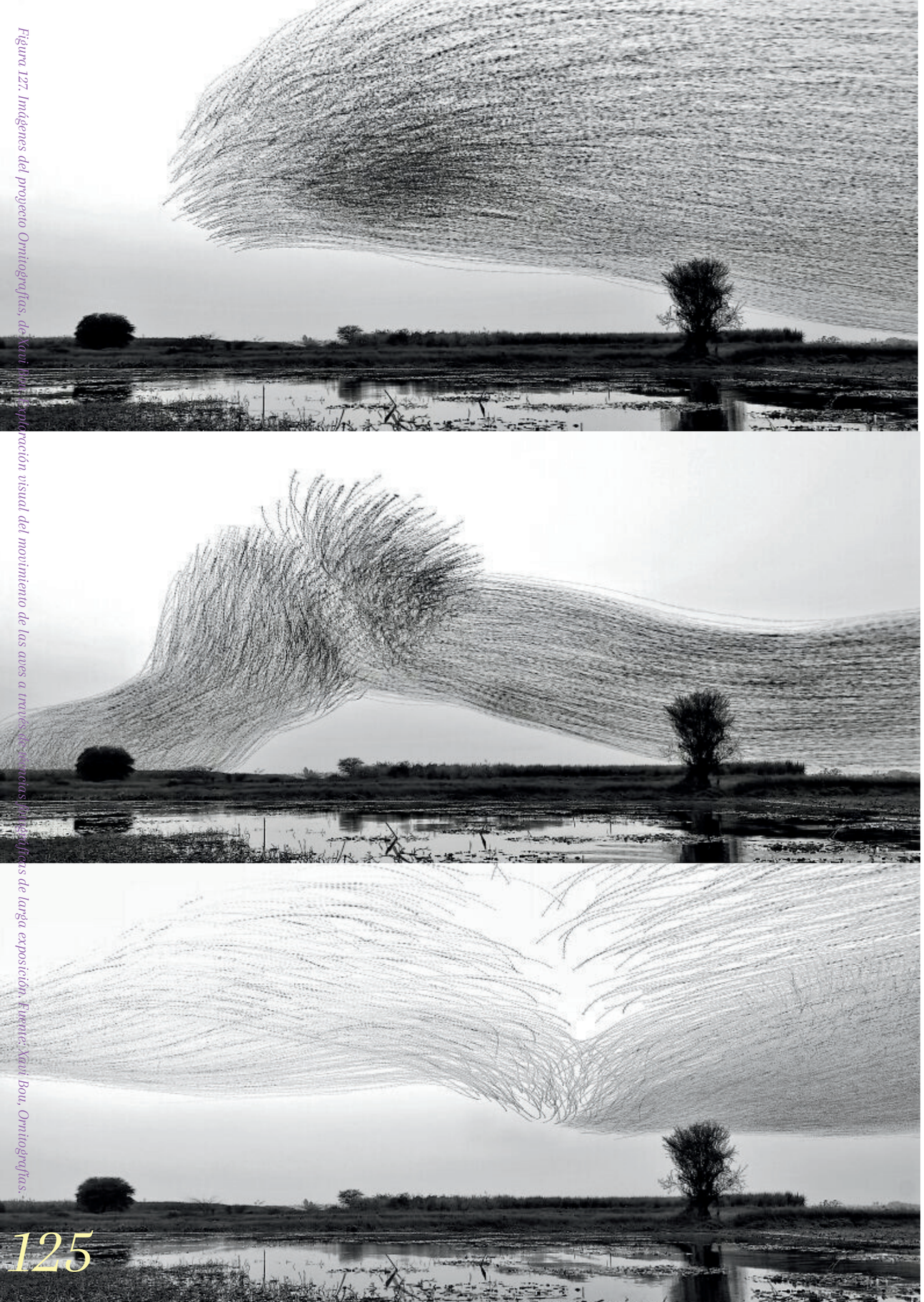


Figura 127. Imágenes del proyecto Ornitografías, de Xavi Bou. Exploración visual del movimiento de las aves a través de fotografías de larga exposición. Fuente: Xavi Bou, Ornitografías.

CAPÍTULO III

3.1 Diseño multiespecie.

3.1.1 Torre de agua y refugio multiespecie.
3.1.2 Casa del árbol.
3.1.3 Proyecto "For the birds".
3.1.4 Singapur.

3.2 Análisis cualitativo.

TORRE DE AGUA Y REFUGIO MULTIESPECIE (2023)

PREMIO DE ARQUITECTURA ESPAÑOLA INTERNACIONAL 2025

LUXEMBURGO

AMM + ADELINO MAGALHÃES

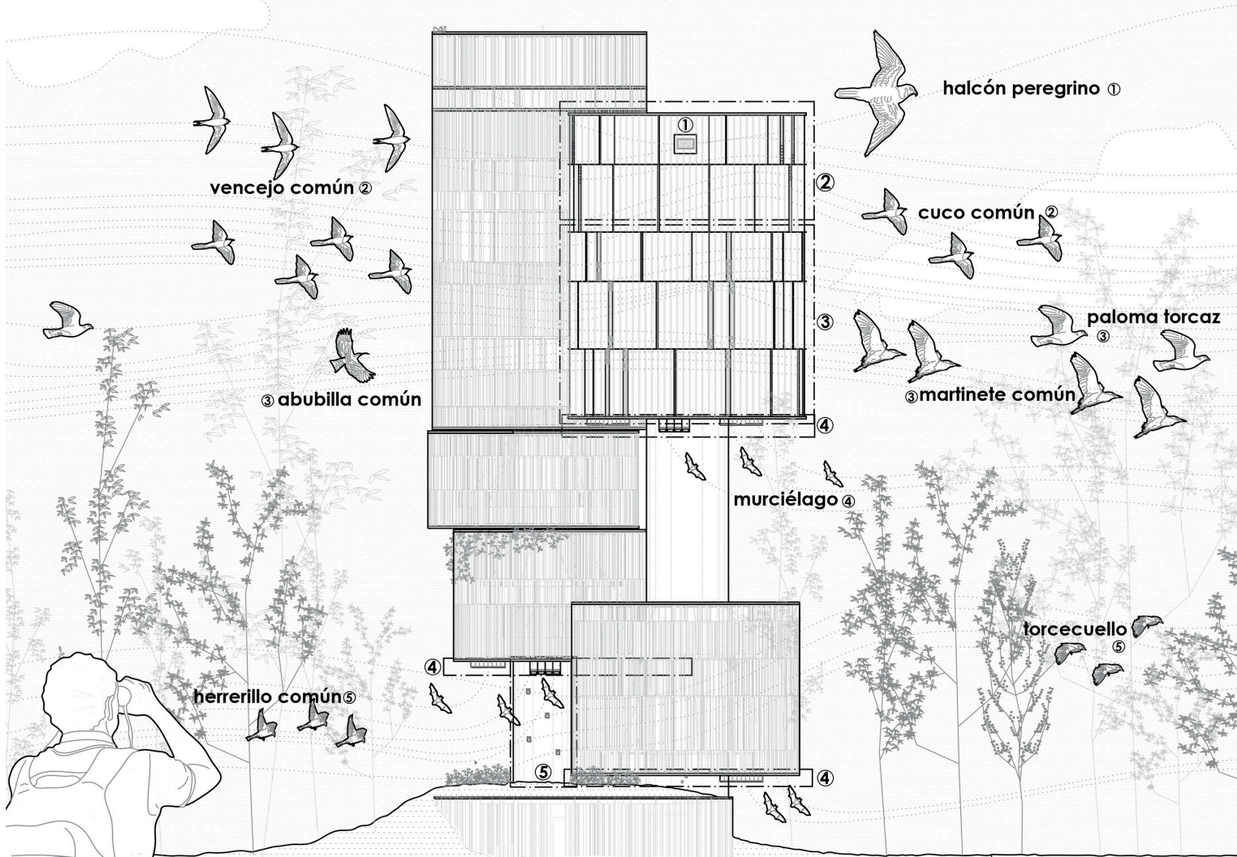
Diseñada por el estudio **Temperaturas Extremas Arquitectos**, esta infraestructura ubicada en el bosque de **Grünewald (Luxemburgo)** ha sido reconocida internacionalmente por su carácter pionero al fusionar funcionalidad técnica e integración multiespecie.

Concebida como una pieza clave dentro de la **Red Natura 2000**, la torre alcanza los **50 metros de altura** y alberga un depósito de agua de hasta **1.000 m³**. Más allá de su función hidráulica, actúa como **refugio vertical para aves y murciélagos**, integrando arquitectura, biodiversidad y paisaje de forma ejemplar.

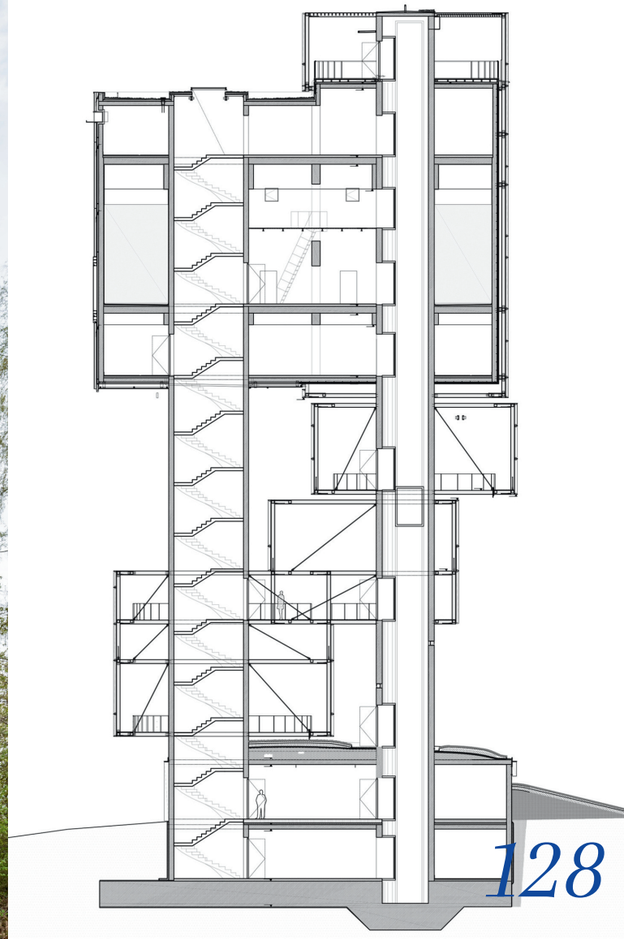
La estructura, compuesta por **dos volúmenes cilíndricos**, se eleva como un árbol más del entorno forestal. El volumen principal, de **hormigón prefabricado con textura rugosa**, incorpora **nidos artificiales embebidos en su envolvente**, destinados a especies como **golondrinas y halcones peregrinos**. El segundo volumen está recubierto de corcho natural, lo que aporta aislamiento térmico y acústico, y envuelto a su vez por una piel de alerce sin tratar. Con el tiempo, esta piel será colonizada por vegetación espontánea y utilizada por aves estacionales y murciélagos como refugio.

El proyecto fue desarrollado en colaboración con **biólogos y ornitólogos**, aplicando criterios de conservación rigurosos: orientación precisa de los nidos, alturas diferenciadas según especie, y selección de materiales que favorecen la ventilación, la seguridad térmica y la habitabilidad. La torre incluye además **pasarelas técnicas** para el seguimiento y mantenimiento de los nidos, un **basamento de tierra apisonada** accesible para fauna terrestre, y una protección metálica inferior que actúa sin interferir en la ecología del lugar.

Lejos de ser una escultura simbólica o decorativa, esta torre funciona como una infraestructura viva, capaz de almacenar agua y, al mismo tiempo, restaurar nichos biológicos urbanos. Por su capacidad para entrelazar ingeniería, ecología y paisaje de manera activa, fue galardonada en 2025 con el **Premio de Arquitectura Española Internacional**, en la categoría **Nueva Bauhaus Europea.** *Amann-Cánovas-Maruri. (2022).*







BIOSPHERE (2022) – CASA DEL ÁRBOL

HARADS, SUECIA

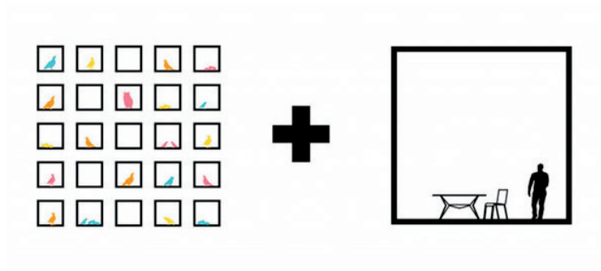
BIG (BJARKE INGELS GROUP)

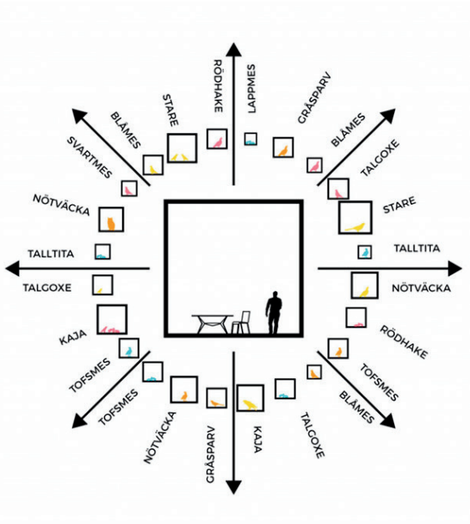
Diseñado por el prestigioso estudio **BIG – Bjarke Ingels Group**, el proyecto Biosphere forma parte del reconocido complejo ecológico **Treehotel** en el bosque de Harads, al norte de Suecia. Esta intervención no es solo una experiencia turística inmersiva, sino también un ejemplo radical de **convivencia multiespecie**, donde la arquitectura se convierte en hábitat funcional.

La estructura consiste en una **cápsula habitable suspendida entre los árboles**, con una envolvente exterior compuesta por **350 cajas-nido de madera integradas**, pensadas para dar refugio a aves silvestres del bosque boreal escandinavo. Lejos de ser simbólicas o decorativas, estas cavidades están diseñadas con asesoramiento de ornitólogos y conservacionistas locales, teniendo en cuenta especies, alturas, orientaciones y distancias para evitar competencia directa.

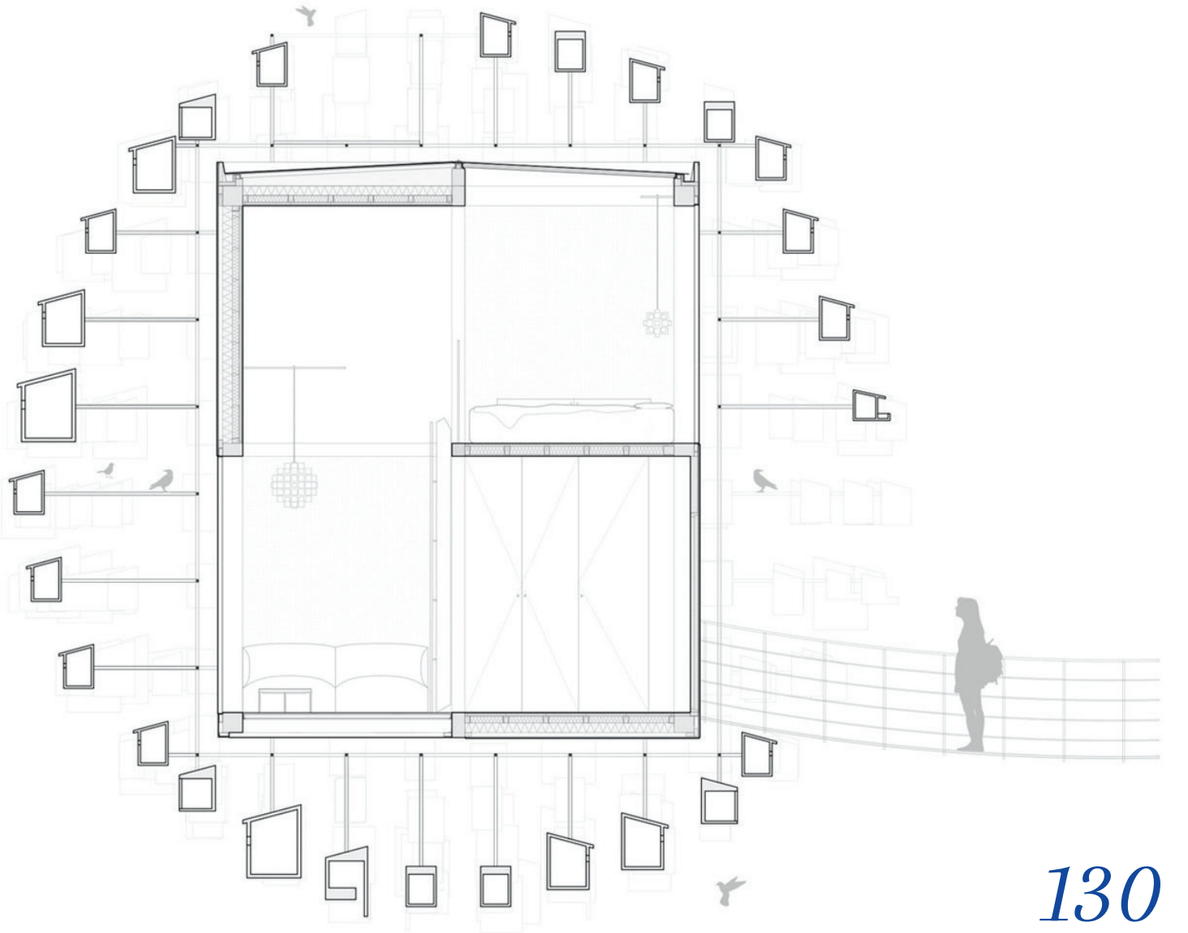
A nivel formal, la esfera central de unos **34 m² habitables**, flota suspendida en una estructura metálica de anclaje arbóreo no invasivo. Su **fachada es porosa y tridimensional**, permitiendo que los huecos-nido funcionen como interfaz activa entre el huésped humano y la vida silvestre. El interior, revestido en madera oscura, genera una atmósfera íntima que contrasta con el dinamismo exterior de vuelos, cantos y actividad animal. Se accede mediante una pasarela colgante desde el nivel del bosque.

Biosphere representa una **arquitectura que no se impone, sino que coexiste**, demostrando que es posible diseñar espacios habitables para humanos sin excluir a otras especies. El proyecto responde a la necesidad urgente de **reconectar los ecosistemas fragmentados por la acción humana**, y ha sido reconocido como un referente mundial de turismo regenerativo, arquitectura bioclimática y diseño multiespecie. *BIG – Bjarke Ingels Group. (2022).*









FOR THE BIRDS

AUTORÍA MÚLTIPLE.

BROOKLYN BOTANIC GARDEN, 2022

Instalación colectiva con más de 30 refugios artísticos diseñados para aves silvestres. Cada pieza combina función ecológica y expresión escultórica. El proyecto parte de una premisa clara: el diseño puede ser un lenguaje de cuidado interspecies. *Brooklyn Botanic Garden. (2022).*

The Nest Egg, 2022



Suchi Reddy. *Diseñadora.*

Forest of Spaces, 2022



Tatiana Bilbao ESTUDIO by Helene Schauer. *Arquitecta.*

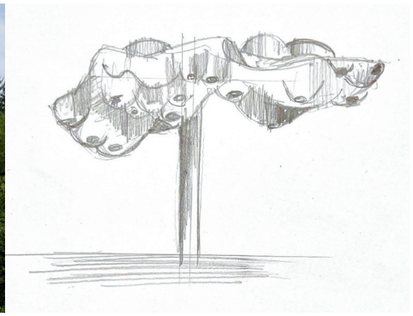
Four Birds, 2022



Steven Holl & Raphael Mostel.
Arquitecto. *Artista.*

Woven, 2022





Sourabh Gupta. *Arquitecto y diseñador.*

For Our Neighbors, 2022

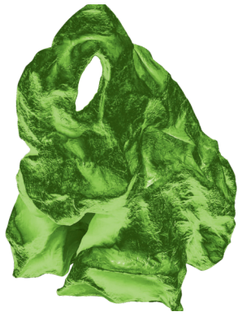




Joyce Hwang. *Arquitecta y profesora.*

Birdhouse, 2022





Charlap Hyman & Herrero, Yumiko Kinoshita. *Arquitectos.*

SINGAPUR

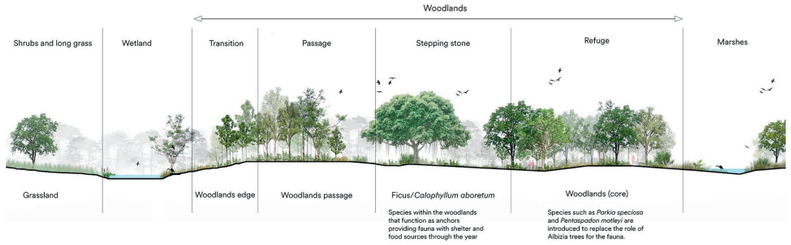
POLÍTICAS MULTIESPECIE E INFRAESTRUCTURA ECOLÓGICA URBANA

Entre los casos más relevantes de integración ecológica en el entorno construido, Singapur se presenta como un modelo de ciudad que ha logrado traducir la planificación urbana en una infraestructura viva. En los últimos años, ha impulsado una serie de estrategias multiespecie que trascienden lo ornamental para operar directamente sobre la funcionalidad ecológica del territorio. Tras perder más del 37% de sus especies de aves debido al crecimiento urbano descontrolado, el país ha tenido que implementar ambiciosas estrategias de restauración ecológica para revertir esta pérdida, incluyendo techos verdes, corredores de conectividad y reservas integradas en la trama urbana *(Husain, N.N. 2024).*

Una de las acciones más destacadas es el programa nacional **"One Million Trees"**, que busca plantar un millón de árboles antes de 2030 y garantizar que toda la población tenga un parque a menos de diez minutos a pie *(Sostenibles.org, 2021).* Esta política no se limita al paisajismo, sino que forma parte de una **red de soporte ecológico**, donde los árboles no solo proporcionan sombra, sino que actúan como corredores biológicos, hábitat para aves, reguladores térmicos y mecanismos de captura de CO_2. La ciudad se entiende así como un sistema poroso, donde las especies no humanas tienen presencia, funciones y derecho al espacio.

En este marco, destaca también el proyecto del **Parque Bidadari**, diseñado por el estudio Henning Larsen, como ejemplo de arquitectura del paisaje enfocada a restaurar la biodiversidad. Este parque urbano ha sido concebido como un espacio de conexión entre personas y naturaleza, incorporando **vegetación nativa, charcas, pasos elevados, suelos fértiles y refugios para aves migratorias y locales** *(METALOCUS, 2023)*. El resultado es un ecosistema urbano funcional, donde las aves ya han comenzado a recolonizar un entorno que les había sido negado.

Ambos casos evidencian que la infraestructura ecológica no es un lujo añadido, sino una necesidad estructural. Singapur demuestra que una ciudad puede ser eficiente y biodiversa al mismo tiempo, si se diseñan políticas y espacios que **no excluyen a lo no humano**, sino que lo integran como parte fundamental del tejido urbano.

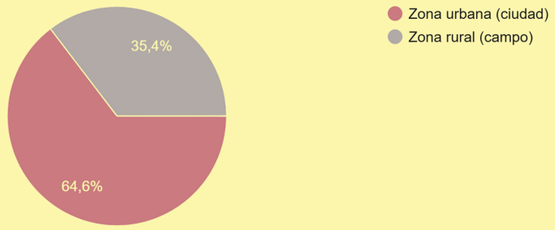




Encuestas ciudadanas

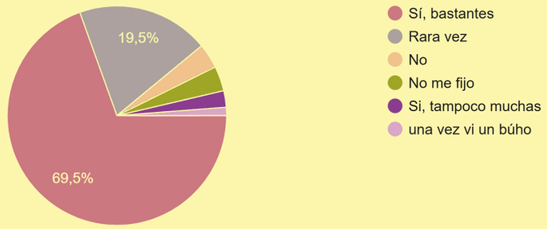
1. Vives habitualmente en:

82 respuestas



2. ¿Sueles ver aves en tu entorno? (Además de palomas)

82 respuestas

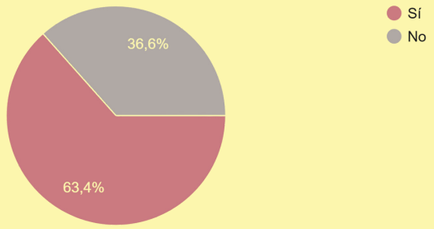


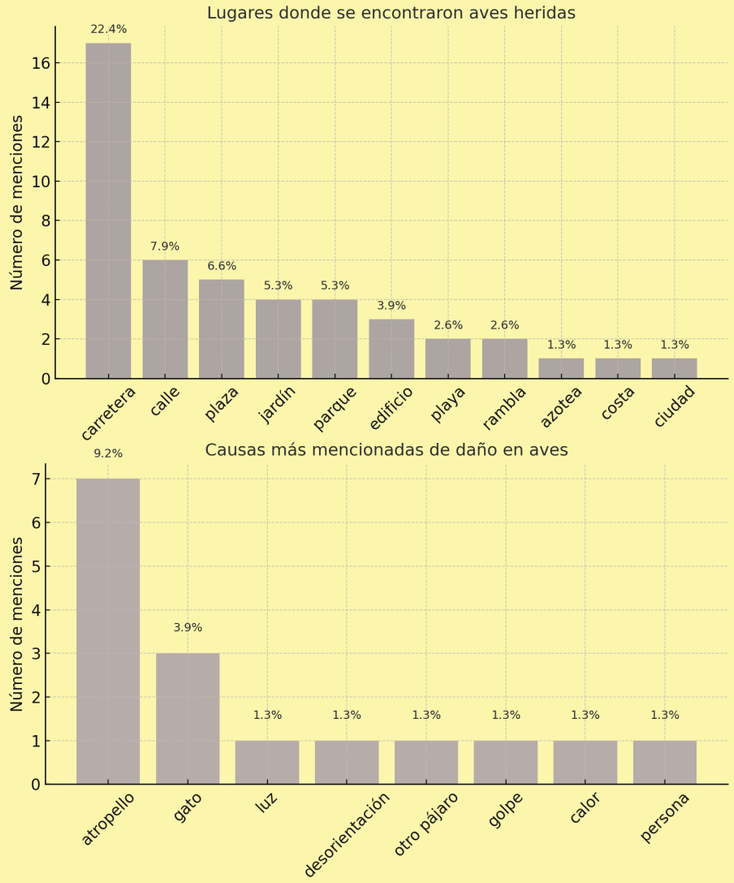
2.1 Si sueles verlas, ¿sabrías decirme que tipo de aves son?

- La mayoría de personas (más del 60%) tiene un conocimiento básico: reconocen visualmente especies frecuentes (como palomas, mirlos o tórtolas), pero sin capacidad de diferenciación.
- Un 18% aproximadamente no sabe o no responde de forma útil, lo que indica una desinterés o desconocimiento de la fauna urbana.
- Apenas un 19% demuestra conocimiento real: son quienes nombran más de 5 especies distintas, incluyen algún nombre científico o subespecie, o distinguen aves rapaces o marinas de las paseriformes comunes.

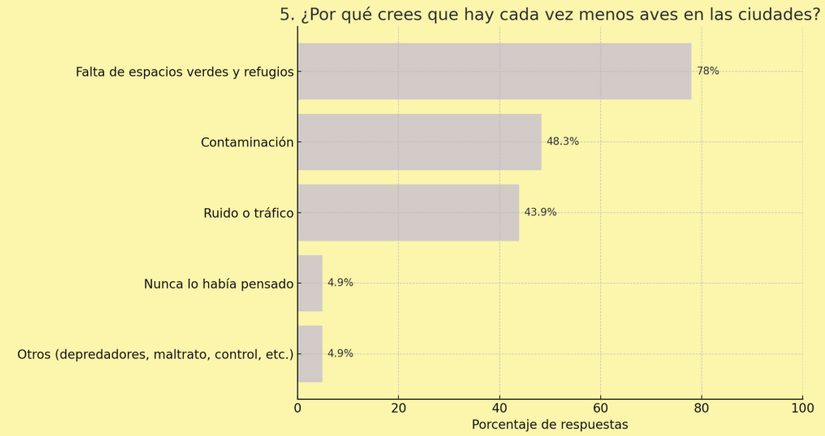
3. ¿Te has encontrado alguna vez un ave herida en ciudad?

82 respuestas

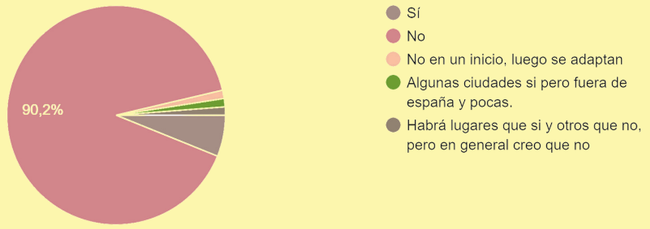




La encuesta confirma que la carretera es el principal foco de riesgo para las aves, seguida por calles y jardines. El atropello es la causa más mencionada, aunque muchas personas no supieron identificar el motivo del daño. Destacan también los choques contra cristaleras y fachadas, lo que evidencia el impacto de la infraestructura urbana y la necesidad de una arquitectura más sensible a la biodiversidad.



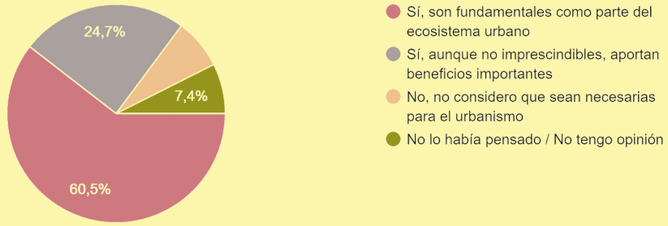
6. ¿Crees que a la hora de diseñar las ciudades están pensando también en otros seres vivos?
82 respuestas



6.1 Justifica tu respuesta.
El 91 % de los encuestados considera que las ciudades no están diseñadas pensando en otros seres vivos. Los motivos más repetidos incluyen:

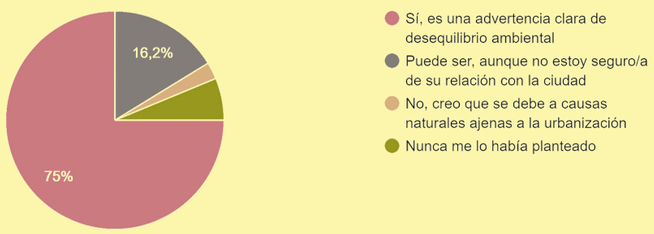
- Falta de espacios verdes y zonas de refugio.
- Urbanismo antropocentrista, centrado solo en las personas.
- Contaminación, ruido, construcciones masivas y agresivas.
- Ausencia de medidas ecológicas o de legislación efectiva.

7. ¿Crees que la presencia de aves en la ciudad es imprescindible para un urbanismo sano y equilibrado? (Obviando aves como palomas y cotorras que están consideradas como plagas)
80 respuestas



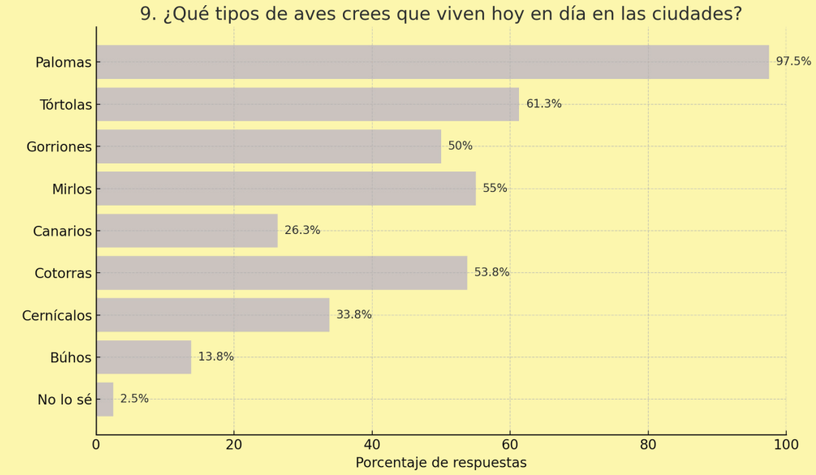
Un 24,7 % aún no las considera necesarias, lo que señala una brecha en la percepción pública sobre los servicios ecosistémicos que prestan (control de plagas, dispersión de semillas, equilibrio ecológico, etc.).
Este contraste evidencia la urgencia de integrar estrategias de diseño urbano que no solo contemplen la presencia de aves, sino que comuniquen activamente su importancia, fomentando una ciudadanía más informada y un urbanismo realmente inclusivo con la biodiversidad.

8. ¿Crees que la desaparición progresiva de aves en las ciudades es una señal de que algo no está funcionando bien?
80 respuestas



8.1 ¿Qué crees que esta fallando o debería cambiar?
Las respuestas reflejan un diagnóstico compartido: el modelo actual de ciudad no permite una convivencia real con otras especies. Se identifica como prioridad la creación de espacios verdes reales, conectados y funcionales, junto con una transformación profunda del urbanismo, que pase de ser antropocéntrico a ecológicamente integrador. La educación ambiental también se percibe como pilar clave para cambiar esta tendencia.

9. ¿Qué tipos de aves crees que viven hoy en día en las ciudades?



10. ¿Te gustaría que se integraran elementos en la arquitectura (como cajas nido, refugios o bebederos) para ayudar a que las aves puedan vivi...s y cotorras que están consideradas como plagas)
80 respuestas



11. ¿Te gustaría saber qué puedes hacer tú para ayudar a que estas aves no desaparezcan de las ciudades?
80 respuestas



Existe una buena predisposición ciudadana a actuar a nivel individual para favorecer la presencia de aves urbanas, especialmente mediante pequeñas acciones cotidianas como colocar agua, refugios o comederos. Sin embargo, también se detecta una falta generalizada de información práctica y, en menor medida, cierto rechazo derivado de la desinformación o la indiferencia.
Esto sugiere que una campaña educativa clara, accesible y visualmente atractiva sería clave para traducir esa buena voluntad en acciones reales y sostenidas.
La encuesta demuestra que la conciencia ambiental existe, pero aún falta formación práctica y un urbanismo más abierto que facilite y legitime esa participación ciudadana.



Figura 128. Fotomontaje de propuesta de nido paramétrico fusionado en un entorno forestal. Fuente: elaboración propia.

CAPÍTULO IV

4.1 Modelo paramétrico.

4.1.1 Metodología.

4.1.2 Puntos de implementación.

4.2 Plataforma flotante.

4.2.1 Puntos de implementación.

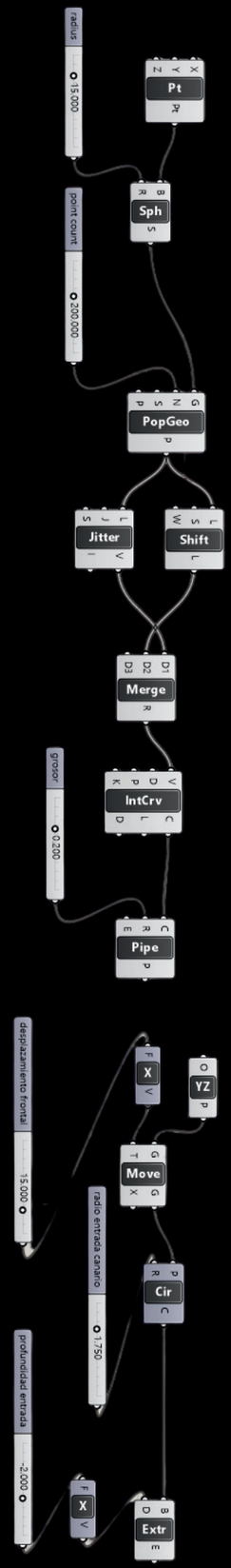


Figura 129. Captura de pantalla del proceso de formulación geométrica del nido paramétrico en Grasshopper (Rhino). Fuente: elaboración propia.

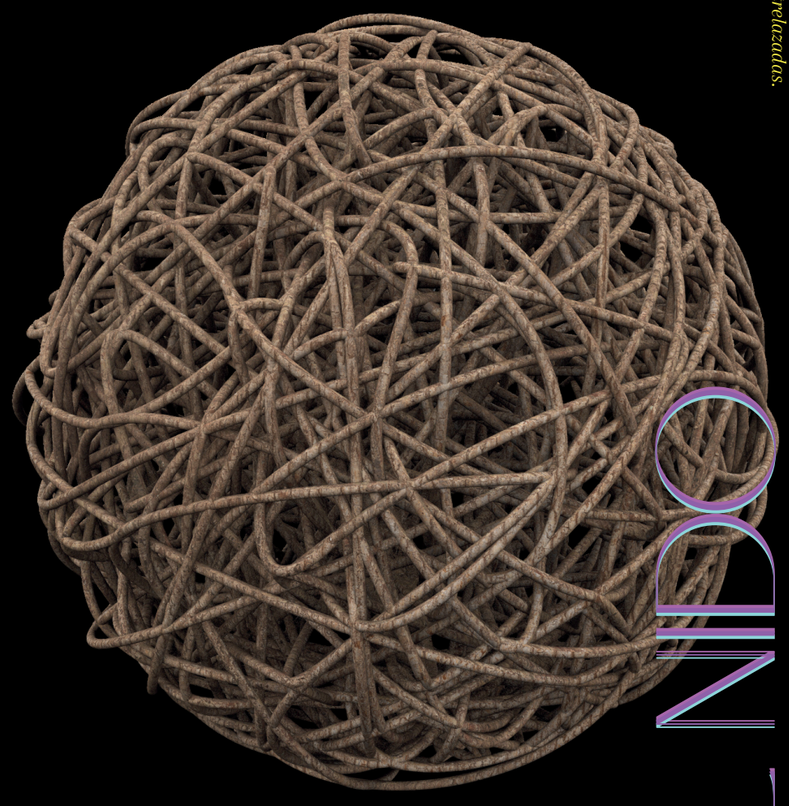


Figura 130. Modelo paramétrico de nido diseñado mediante geometría de ramas entrelazados.

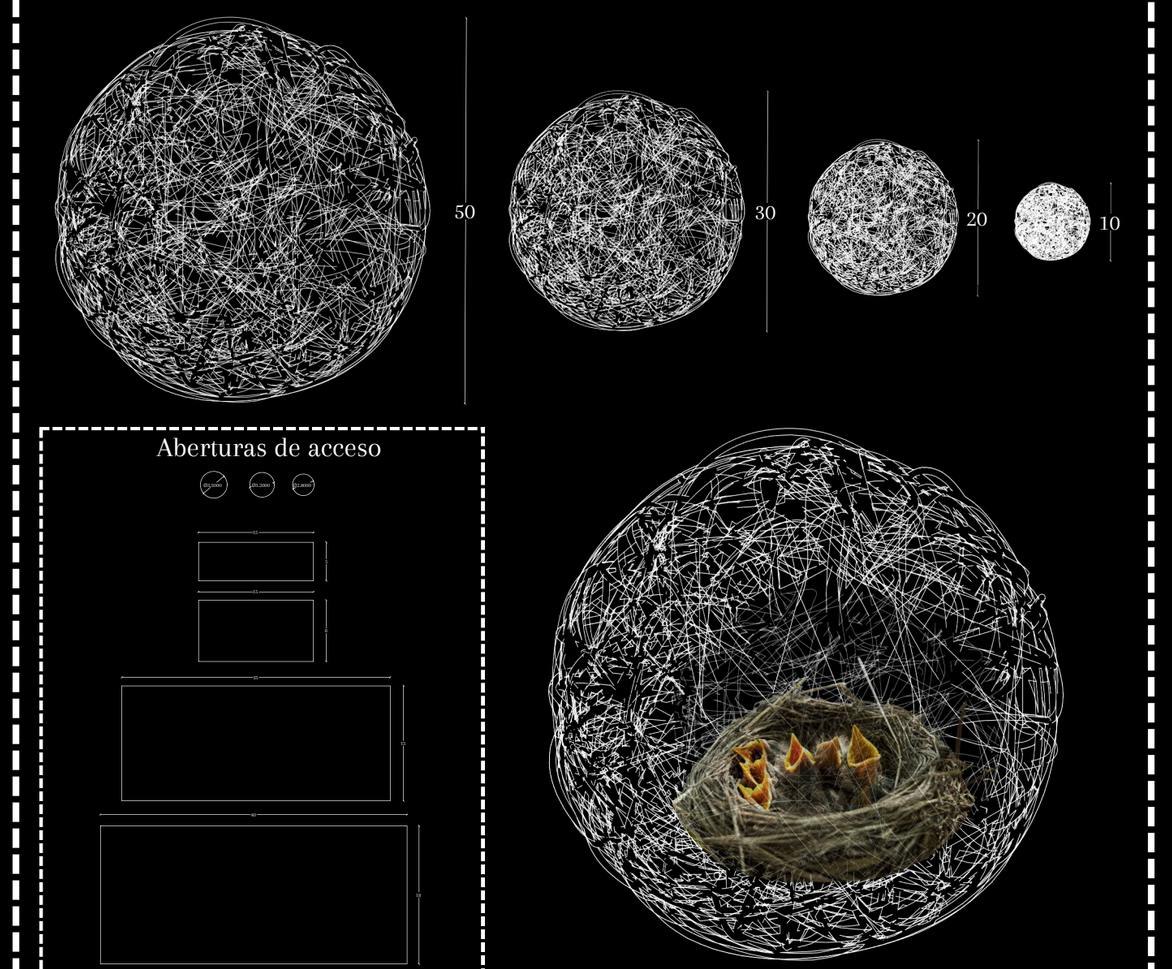
NIDO

GEOMETRÍA VIVA

Nido paramétrico de ramas entrelazadas

Un nido puede ser más que un refugio, puede ser también una declaración de intenciones. Esta pieza, diseñada mediante codificación paramétrica en Grasshopper, traslada el gesto constructivo de las aves, la lógica del entrelazado, del vacío útil, del abrigo invisible, al lenguaje digital y reproducible de la arquitectura contemporánea.

Su estructura simula un entramado de ramas cruzadas, pensado para ser fabricado con materiales reciclados y para ser impreso en 3D, este diseño permite su implementación real en estrategias de re-naturalización urbana o integración multiespecie. No se trata de una forma caprichosa, sino de una propuesta ajustable, escalable y fabricable.



La metodología adoptada en este trabajo parte de una convergencia entre análisis territorial, y observación etológica. Se ha optado por un enfoque iterativo y multiescalar, en el que el territorio, la especie y la forma, dialogan.

El punto de partida ha sido el estudio cartográfico del área de intervención (Santa Cruz de Tenerife), empleando herramientas SIG para identificar zonas verdes, barrancos, puntos de agua, así como niveles de impermeabilización. A partir de estos mapas, se analizaron áreas de presencia de las especies seleccionadas y puntos de interferencia con el tejido urbanizado.

PUNTOS DE IMPLEMENTACIÓN

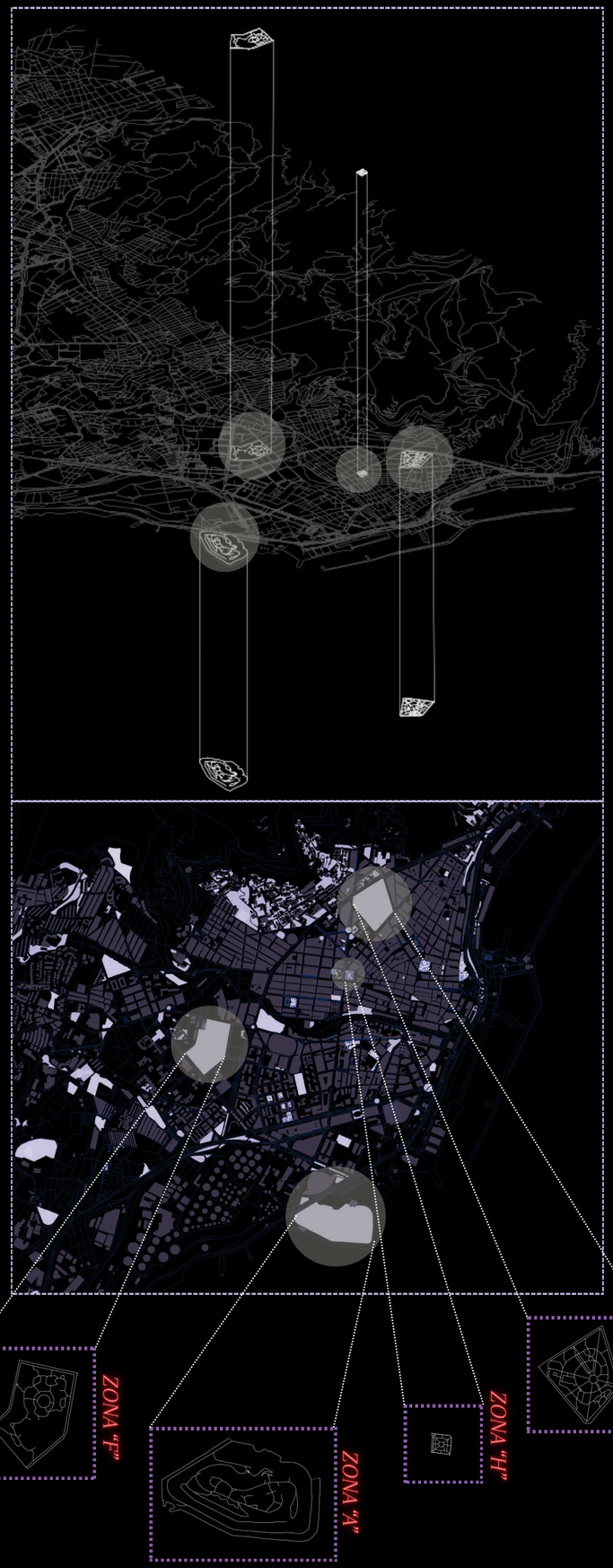


Figura 131. Mapa de puntos de implementación en Santa Cruz de Tenerife. Selección de parques urbanos estratégicos. Fuente: elaboración propia.

Se ha realizado una selección estratégica de los parques urbanos que presentan una mayor concentración de especies ornitológicas, considerando no solo la presencia avifaunística, sino también las condiciones ecológicas que la favorecen. Estos cuatro parques destacan por contar con una combinación esencial de factores que no se encuentra en el resto de espacios verdes de la ciudad: arbolado denso, presencia de arbustos en distintos niveles de estratificación y elementos hídricos como fuentes o estanques funcionales.

Esta diversidad estructural genera microhábitats más completos y estables, capaces de ofrecer refugio, alimento y puntos de anidación a diferentes especies. Por ello, estos parques son los espacios más óptimos donde implementar la intervención arquitectónica diseñada "refugios discretos", como parte de una estrategia piloto de integración multiespecie.



Figura 132. Fotomontaje ilustrativo de parque urbano con propuesta de integración de cajas nido en el paisaje. Fuente: elaboración propia.

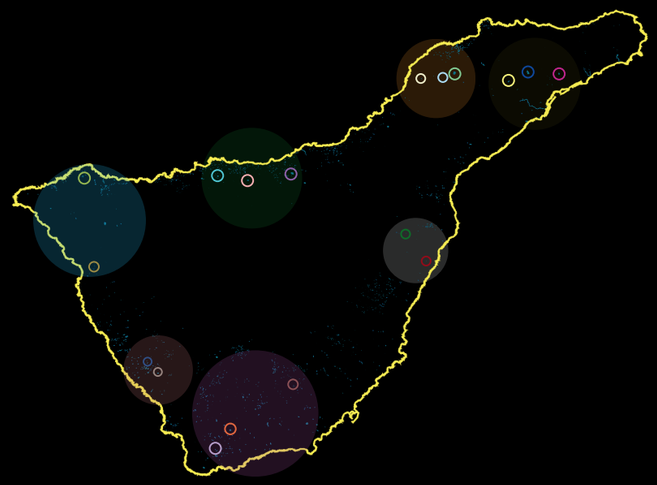
4.2 PLATAFORMA FLOTANTE

Pabellón para aves. Proyecto de la asignatura Taller de Tecnología.
Dentro del proyecto, se desarrolló una plataforma flotante pensada como punto de acceso seguro al agua para aves silvestres. La estructura se instala sobre una piscina/ estanque, recogiendo agua de lluvia mediante un sistema de canaletas integradas en el pabellón. El objetivo era garantizar un punto de hidratación libre de riesgos.

La plataforma propuesta se concibe como un elemento ligero, resistente y de bajo impacto visual, con una configuración capaz de flotar de forma estable en superficies de agua dulce como charcas, balsas o embalses urbanos. Para su construcción se propone el uso de madera acetilada, una solución que combina durabilidad extrema en ambientes húmedos con una procedencia sostenible.
El grosor total de la plataforma no debe superar los 4 a 6 cm, con el fin de mantener una altura adecuada respecto a la lámina de agua, facilitando el acceso de aves pequeñas y medianas sin generar desniveles o bordes abruptos.

La intervención proponía una solución sencilla y replicable, combinando diseño arquitectónico con sensibilidad ecológica. El sistema no interfiere con el uso humano del espacio y puede integrarse fácilmente.

Por ello, tras estudiar e investigar los puntos hídricos distribuidos en la isla de Tenerife, incluyendo charcas, balsas, embalses y presas, tal como se refleja en los mapas de análisis previos, se constata la necesidad urgente de este tipo de intervenciones en zonas estratégicas. Muchos de estos puntos, aunque funcionales a nivel agrícola o infraestructural, no presentan condiciones adecuadas para que las aves puedan acceder al agua sin riesgo. Esta propuesta busca precisamente reconvertir esos espacios en pequeños nodos de conservación hídrica, actuando como puntos de descanso, hidratación y observación para la fauna local y migratoria.



Este mapa localiza y clasifica estos puntos potenciales según su cercanía a zonas urbanas y su viabilidad para intervención ecológica.

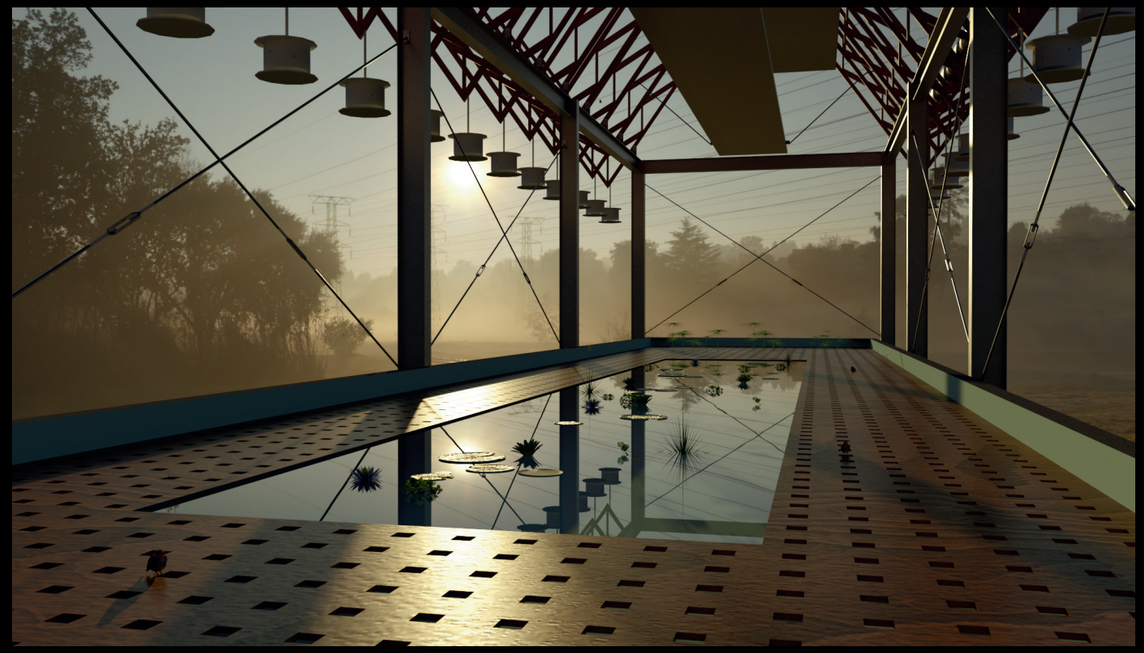


Figura 133. Render de la propuesta de plataforma flotante integrada en el pabellón desarrollado para la asignatura TPT. Fuente: elaboración propia a través de modelado 3D con Sketchup y Vray.

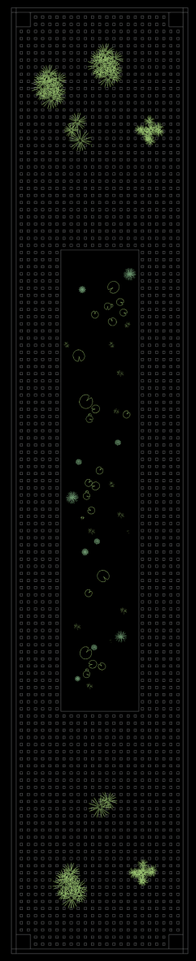


Figura 134. Vista en planta de la plataforma flotante. Propuesta de implementación de piscina bioclimática con plantas oxigenadoras, depuradoras y vegetación flotante. Fuente: elaboración propia.

PLANTAS OXIGENADORAS Y DEPURADORAS
(van en macetas sumergidas)

Potamogeton crispus
Purifica y da estructura.

Elodea canadensis
Oxigenación intensa.

Vallisneria spiralis
Filtra y oxigena.

PLANTAS FLOTANTES
(van en el centro del estanque, sin sustrato)

Lemna minor
(Lenteja de agua)
Sombrea, controla algas, atrae insectos.

Pistia stratiotes
(Lechuga de agua)
Filtración natural, refugio para insectos.

Nymphaea alba
(Nenúfar)
Refugio visual y físico para aves e insectos, regulación térmica del agua.

Azolla filiculoides
(Helecho de agua)
Fijación de nitrógeno, cobertura ligera.

Passer hispaniolensis

Motacilla cinerea canariensis

Cyanistes teneriffae

Phylloscopus canariensis

Serinus canarius

Carduelis carduelis

Chloris chloris

Turdus merula

Curvus corax

Falco tinnunculus canariensis

Falco peregrinoides



Figura 135. Fotomontaje ilustrativo de la implementación simultánea del nido paramétrico y la plataforma flotante. Fuente: elaboración propia.

Figura 1. Mapa base Tenerife. Fuente: elaboración propia mediante QGIS a partir de datos geográficos abiertos (OpenStreetMap).
Figura 2. Fotografía propia.
Figura 3. Fotomontaje conceptual: (entorno urbano, tráfico y aves en colapso). Fuente: elaboración propia a partir de imágenes localizadas mediante búsqueda libre en Google (uso educativo, sin fines comerciales).
Figura 4. Imagen editada a partir de fotografía de Emir Bozkurt, Pexels. https://www.pexels.com/es-es/discover/.
Figura 5. Fotografía original descargada de Pexels. Fuente: John Hanson, Pexels. https://www.pexels.com/es-es/discover/.
Figura 6. Fotografía original descargada de Pexels. Fuente: Pexels. https://www.pexels.com/es-es/discover/.
Figura 7. Mapa base de la isla de Tenerife. Fuente: elaboración propia mediante QGIS a partir de datos geográficos abiertos (OpenStreetMap).
Figura 8. Mapa contextual. Fuente: elaboración propia, mediante QGIS, editado con símbolos gráfcios originales.
Figura 9. Morfología externa de un ave: principales partes anatómicas. Fuente: elaboración propia.
Figura 10. Morfología del ala de un ave: distribución y nomenclatura de las plumas. Fuente: elaboración propia a partir de esquemas ornitológicos de referencia.
Figura 11. Esqueleto de un ave: estructura ósea general y principales elementos anatómicos. Fuente: elaboración propia a partir de referencias anatómicas ornitológicas con fines divulgativos.
Figura 12. Esquema conceptual de los factores de presión urbana sobre las aves. Fuente: elaboración propia.
Figura 13. Soluciones arquitectónicas para prevenir colisiones de aves en superficies acristaladas. Fuente: elaboración propia.
Figura 14. Cartografía ilustrada del gorrión monuro (Passer hispaniolensis).
Fuente: elaboración propia a partir de datos de SEO/BirdLife, Gobierno de Canarias (2024) y Pérez Padrón (1970).
Figura 15. Mapa de avistamientos reales del gorrión moruno en la isla de Tenerife.
Fuente: elaboración propia a partir de datos de eBird e iNaturalist.
Figura 16. Cartografía ilustrada del herrerillo canario (Cyanistes teneriffae).
Fuente: elaboración propia a partir de datos de SEO/BirdLife, Gobierno de Canarias (2024) y Pérez Padrón (1970).
Figura 17. Mapa de avistamientos reales del herrerillo canario en la isla de Tenerife.
Fuente: elaboración propia a partir de datos de eBird e iNaturalist.
Figura 18. Cartografía ilustrada de la lavandera cascadeña (Motacilla cinerea canariensis).
Fuente: elaboración propia a partir de datos de SEO/BirdLife, Gobierno de Canarias (2024) y Pérez Padrón (1970).
Figura 19. Mapa de avistamientos reales de la lavandera cinerea en la isla de Tenerife.
Fuente: elaboración propia a partir de datos de eBird e iNaturalist.
Figura 20. Cartografía ilustrada del mosquitero canario (Phylloscopus canariensis canariensis).
Fuente: elaboración propia a partir de datos de SEO/BirdLife, Gobierno de Canarias (2024) y Pérez Padrón (1970).
Figura 21. Mapa de avistamientos reales del mosquitero canario en la isla de Tenerife.
Fuente: elaboración propia a partir de datos de eBird e iNaturalist.
Figura 22. Cartografía ilustrada del canario silvestre (Serinus canarius).
Fuente: elaboración propia a partir de datos de SEO/BirdLife, Gobierno de Canarias (2024) y Pérez Padrón (1970).
Figura 23. Mapa de avistamientos reales del canario silvestre en la isla de Tenerife.
Fuente: elaboración propia a partir de datos de eBird e iNaturalist.
Figura 24. Cartografía ilustrada del jilguero europeo (Carduelis carduelis).
Fuente: elaboración propia a partir de datos de SEO/BirdLife, Gobierno de Canarias (2024) y Pérez Padrón (1970).
Figura 25. Mapa de avistamientos reales del jilguero europeo en la isla de Tenerife.
Fuente: elaboración propia a partir de datos de eBird e iNaturalist.
Figura 26. Cartografía ilustrada del verderón común (Chloris chloris).
Fuente: elaboración propia a partir de datos de SEO/BirdLife, Gobierno de Canarias (2024) y Pérez Padrón (1970).
Figura 27. Mapa de avistamientos reales del verderón común en la isla de Tenerife.
Fuente: elaboración propia a partir de datos de eBird e iNaturalist.
Figura 28. Cartografía ilustrada del mirlo común (Turdus merula).
Fuente: elaboración propia a partir de datos de SEO/BirdLife, Gobierno de Canarias (2024) y Pérez Padrón (1970).
Figura 29. Mapa de avistamientos reales del mirlo común en la isla de Tenerife.
Fuente: elaboración propia a partir de datos de eBird e iNaturalist.
Figura 30. Cartografía ilustrada del cuervo canario (Corvus corax).
Fuente: elaboración propia a partir de datos de SEO/BirdLife, Gobierno de Canarias (2024) y Pérez Padrón (1970).
Figura 31. Mapa de avistamientos reales del cuervo canario en la isla de Tenerife.
Fuente: elaboración propia a partir de datos de eBird e iNaturalist.
Figura 32. Cartografía ilustrada del cernícalo vulgar (Falco tinnunculus).
Fuente: elaboración propia a partir de datos de SEO/BirdLife, Gobierno de Canarias (2024) y Pérez Padrón (1970).
Figura 33. Mapa de avistamientos reales del cernícalo vulgar en la isla de Tenerife.
Fuente: elaboración propia a partir de datos de eBird e iNaturalist.
Figura 34. Cartografía ilustrada del halcón tagarote (Falco peregrinus peregrinoides).
Fuente: elaboración propia a partir de datos de SEO/BirdLife, Gobierno de Canarias (2024) y Pérez Padrón (1970).

Figura 35. Mapa de avistamientos reales del halcón tagarote en la isla de Tenerife. Fuente: elaboración propia a partir de datos de eBird e iNaturalist.
Figura 36. Imagen intervenida a partir de fotografía original de Gabriel Lorca. Fuente: Pexels. Edición propia a partir de recurso libre con fines educativos.
Figura 37. Mapa de los espacios naturales protegidos de Canarias. Fuente; elaboración propia a partir de datos oficiales de GRAFCAN, representados graficamente mediante AutoCAD.
Figura 38. Evolución del crecimiento urbano en Santa Cruz de Tenerife y San Cristóbal de la Laguna (1964 -2025). Fuente: elaboración propia a partir de ortofotos extraídas de GRAFCAN.
Figura 39. Mapa de calor de la isla de Tenerife. Fuente: elaboración propia a través de datos públicos de The Weather Channel. Adaptación visual.
Figura 40. Mapa de masa arbórea en Santa Cruz de Tenerife y San Cristóbal de La Laguna. Fuente: elaboración propia generado mediante QGIS y editado gráficamente. Basado en datos abiertos de cobertura vegetal.
Figura 41. Mapa de puntos de acceso hídrico en Santa Cruz de Tenerife y San Cristóbal de La Laguna. Fuente: elaboración propia generada mediante QGIS y GRAFCAN, editada manualmente con fines ilustrativos.
Figura 42. Mapa de contaminación lumínica en el área metropolitana de Tenerife. Fuente: elaboración propia a partir de visualización satélite mediante Google Earth y procesamiento cartográfico en QGIS.
Figura 43. Mapa de contaminación acústica en el núcleo urbano de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: elaboración propia, a partir de Mapa Estratégico de Ruido (MER Municipal, 2022), y representación cartográfica en QGIS.
Figura 44. Composición gráfica sobrepuesta a partir de mapas generados y editados por la autora. Fuente: elaboración propia.
Figura 45. Mapa de avistamientos del gorrión moruno (Passer hispaniolensis) en el núcleo urbano de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: elaboración propia a partir de registros públicos georreferenciados en eBird e iNaturalist.
Figura 46. Mapa de avistamientos del herrerillo canario (Cyanistes teneriffae) en el núcleo urbano de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: elaboración propia a partir de registros públicos georreferenciados en eBird e iNaturalist.
Figura 47. Mapa de avistamientos de la lavandera cascadeña (Motacilla cinerea canariensis) en el núcleo urbano de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: elaboración propia a partir de registros públicos georreferenciados en eBird e iNaturalist.
Figura 48. Mapa de avistamientos del mosquitero canario (Phylloscopus canariensis) en el núcleo urbano de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: elaboración propia a partir de registros públicos georreferenciados en eBird e iNaturalist.
Figura 49. Mapa de avistamientos del canario silvestre (Serinus canarius) en el núcleo urbano de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: elaboración propia a partir de registros públicos georreferenciados en eBird e iNaturalist.

Figura 50. Mapa de avistamientos del jilguero europeo (Carduelis carduelis) en el núcleo urbano de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: elaboración propia a partir de registros públicos georreferenciados en eBird e iNaturalist.
Figura 51. Mapa de avistamientos del verderón común (Chloris chloris) en el núcleo urbano de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: elaboración propia a partir de registros públicos georreferenciados en eBird e iNaturalist.
Figura 52. Mapa de avistamientos del mirlo común (Turdus merula) en el núcleo urbano de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: elaboración propia a partir de registros públicos georreferenciados en eBird e iNaturalist.
Figura 53. Mapa de avistamientos del cuervo canario (Curvus corax) en el núcleo urbano de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: elaboración propia a partir de registros públicos georreferenciados en eBird e iNaturalist.
Figura 54. Mapa de avistamientos del cernícalo vulgar (Falco tinnunculus canariensis) en el núcleo urbano de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: elaboración propia a partir de registros públicos georreferenciados en eBird e iNaturalist.
Figura 55. Mapa de avistamientos del halcón tagarote (Falco peregrinus peregrinoide) en el núcleo urbano de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: elaboración propia a partir de registros públicos georreferenciados en eBird e iNaturalist.
Figura 56. Cartografía analítica de avistamientos de aves urbanas en Santa Cruz de Tenerife. Fuente: elaboración propia a partir de superposición de registros georreferenciados.
Figura 57. Vista aérea del Palmetum de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: imagen exportada de la plataforma GRAFCAN (Visor IDECanarias, 2025). Uso con fines académicos.
Figura 58. Vista aérea del Parque del Puente de Chamberí de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: imagen exportada de la plataforma GRAFCAN (Visor IDECanarias, 2025). Uso con fines académicos.
Figura 59. Vista aérea del Parque Cuchillitos de Tristán de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: imagen exportada de la plataforma GRAFCAN (Visor IDECanarias, 2025). Uso con fines académicos.
Figura 60. Vista aérea de la Plaza de San Carlos y de la Plaza de Europa de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: imagen exportada de la plataforma GRAFCAN (Visor IDECanarias, 2025). Uso con fines académicos.
Figura 61. Vista aérea de la Plaza Cementerio San Rafael y San Roque y de la Plaza Primero de Mayo de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: imagen exportada de la plataforma GRAFCAN (Visor IDECanarias, 2025). Uso con fines académicos.
Figura 62. Vista aérea del Parque de la Granja de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: imagen exportada de la plataforma GRAFCAN (Visor IDECanarias, 2025). Uso con fines académicos.
Figura 63. Vista aérea de la Plaza del príncipe de Asturias y de la Plaza de España de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: imagen exportada de la plataforma GRAFCAN (Visor IDECanarias, 2025). Uso con fines académicos.

Figura 64. Vista aérea de la Plaza Weyler de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: imagen exportada de la plataforma GRAFCAN (Visor IDECanarias, 2025). Uso con fines académicos.
Figura 65. Vista aérea del Barranco de Santos de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: imagen exportada de la plataforma GRAFCAN (Visor IDECanarias, 2025). Uso con fines académicos.
Figura 66. Vista aérea del Parque Las Indias de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: imagen exportada de la plataforma GRAFCAN (Visor IDECanarias, 2025). Uso con fines académicos.
Figura 67. Vista aérea del Parque García Sanabria de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: imagen exportada de la plataforma GRAFCAN (Visor IDECanarias, 2025). Uso con fines académicos.
Figura 68. Vista aérea del Hotel Iberostar Heritage Grand Mencey de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: imagen exportada de la plataforma GRAFCAN (Visor IDECanarias, 2025). Uso con fines académicos.
Figura 69. Vista aérea del Parque Residencial Anaga / Barranco de Tahodio de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: imagen exportada de la plataforma GRAFCAN (Visor IDECanarias, 2025). Uso con fines académicos.
Figura 70. Vista aérea de Los Campitos de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: imagen exportada de la plataforma GRAFCAN (Visor IDECanarias, 2025). Uso con fines académicos.
Figura 71. Mapa de recursos hídricos de la isla de Tenerife. Fuente: elaboración propia a partir de datos cartográficos integrados en QGIS.
Figura 72. Embalse del Cuchillo. Fuente: imagen extraída del visor cartográfico GRAFCAN (2025).
Figura 73. Embalse de Tahodio. Fuente: imagen extraída del visor cartográfico GRAFCAN (2025).
Figura 74. Charca de Tabares. Fuente: imagen extraída del visor cartográfico GRAFCAN (2025).
Figura 75. Balsa Molina. Fuente: imagen extraída del visor cartográfico GRAFCAN (2025).
Figura 76. Presa de Vicario. Fuente: imagen extraída del visor cartográfico GRAFCAN (2025).
Figura 77. Balsa del Boquerón. Fuente: imagen extraída del visor cartográfico GRAFCAN (2025).
Figura 78. Embalse de Tierras de Mesa. Fuente: imagen extraída del visor cartográfico GRAFCAN (2025).
Figura 79. Balsa de la Tabona. Fuente: imagen extraída del visor cartográfico GRAFCAN (2025).
Figura 80. Balsa de la Cruz Santa. Fuente: imagen extraída del visor cartográfico GRAFCAN (2025).
Figura 81. Balsa Bonifacio Manuel Díaz Díaz. Fuente: imagen extraída del visor cartográfico GRAFCAN (2025).
Figura 82. Represa de Ceja. Fuente: imagen extraída del visor cartográfico GRAFCAN (2025).
Figura 83. Balsa de los Parlamentos. Fuente: imagen extraída del visor cartográfico GRAFCAN (2025).
Figura 84. Embalse La Charca. Fuente: imagen extraída del visor cartográfico GRAFCAN (2025).
Figura 85. Presa de Demetrio. Fuente: imagen extraída del visor cartográfico GRAFCAN (2025).
Figura 86. Estanque de la Atalaya. Fuente: imagen extraída del visor cartográfico GRAFCAN (2025).
Figura 87. Embalse de Taco. Fuente: imagen extraída del visor cartográfico GRAFCAN (2025).

Figura 88. Estanque de Demetrio. Fuente: imagen extraída del visor cartográfico GRAFCAN (2025).
Figura 89. La Represa. Fuente: imagen extraída del visor cartográfico GRAFCAN (2025).
Figura 90. Diferencias morfológicas entre un carbonero de origen urbano criado en el campo (izquierda) y un ejemplar de origen rural criado en entorno urbano (derecha). Fuente: imagen extraída del artículo de La Vanguardia (2022), "Las aves también tienen plasticidad conductal".
Figura 91. Captura de pantalla del artículo informativo de Redacción EFEverde sobre la actuación del Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife frente a la proliferación de cotorras.
Figura 92. Diagrama conceptual elaborado por la autora sobre la interrupción de los ciclos ecológicos debido a la fragmentación del hábitat y la escasez de recursos naturales.
Figura 93. Diagrama conceptual elaborado por la autora sobre los principales agentes causantes del caos ecológico en entornos urbanos.
Figura 94. Antena de telecomunicaciones. Fuente: fotografía original de la autora.
Figura 95. Nido de ave ubicado en el interior de una antena de telecomunicaciones. Fuente: fotografía original de la autora.
Figura 96. Halcón tagarote posado sobre un poste eléctrico en el municipio de Arafo, Tenerife. Fuente: fotografía original de la autora.
Figura 97. Cubierta tradicional con tejas cerámicas curvas, dónde se han registrado avistamientos de aves anidando en los huecos bajo las piezas. Fuente: fotografía original de la autora.
Figura 98. Fachada de edificio contemporáneo en hormigón visto con sistema de persiana exterior. El espacio generado entre cerramiento y el sistema móvil crea una cavidad potencialmente utilizable por aves como refugio o zona de anidación.
Figura 99. Nave industrial ubicada en el municipio de Güímar, Tenerife, con estructura metálica y forjado de chapa colaborante, Fuente: fotografía original de la autora.
Figura 100. Cavidad cerámica ubicada en fachada urbana, generada por piezas de celosía de barro cocido. Fuente: fotografía original de la autora.
Figura 101. Fachada de edificio residencial donde se observan pequeños huecos en la parte inferior del peto del forjado, posiblemente correspondientes a respiraderos o desagües de un patio interior. Fuente: fotografía original de la autora.
Figura 102. Huecos superiores en antiguas chimeneas de casas terreras tradicionales. Estas cavidades se convierten frecuentemente en refugios o zonas de anidación para aves urbanas.
Figura 103. Nido natural construido con materiales vegetales. Fuentes: localizada mediante búsqueda libre en Google (autor desconocido; uso académico, sin fines comerciales.
Figura 104. Diagrama explicativo de las alturas preferidas por aves para anidar en árboles. Fuente: elaboración propia.
Figura 105. Plaza Doctor Olivera, La Laguna.
Figura 106. Parque de la Granja, S/C de Tenerife.
Figura 107. Calle Aguere, S/C de Tenerife.

Figura 108. Rambla de S/C de Tenerife.
Figura 109. Avenida Tres de Mayo, S/C de Tenerife.
Figura 110. Plantaciones de eucalipto.
Figura 111. Censo de aves nidificantes en cajas nido, según datos recogidos por la Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León. Fuente: Fundación Patrimonio Natural (s.f) .
Figura 112.
Figura 113.
Figura 114.
Figura 115.
Figura 116.
Figura 117.
Figura 118.
Figura 119. Tabla técnica de construcción e instalación de cajas nido, con criterios como medidas, orientación y altura. Fuente: elaboración propia a partir de SEO/BirdLife (2020), Manual Técnico de cajas nido para rapaces, (Grefa WildlifeME, 2020), Quadern de Natura (Generalitat de Catalunya, 2019) y (Pottyambientura, 2023).
Figura 120. Ejemplo de aplicación en parque urbano aleatorio. Distribución teórica de cajas nido considerando especies territoriales. Fuente: elaboración propia.
Figura 121. Instrucciones de montaje para caja nido del mirlo común (Turdus merula).
Fuente: elaboración propia.
Figura 122. Instrucciones de montaje para caja nido de la lavandera cascadeña (Motacilla cinerea canariensis). Fuente: elaboración propia.
Figura 123. Instrucciones de montaje para caja nido del herrerillo común (Cyanistes Teneriffae) y del mosquitero canario (Phylloscopus canariensis canariensis). Fuente: elaboración propia.
Figura 124. Instrucciones de montaje para caja nido del gorrión moruno (Passer hispaniolensis), del canario silvestre (Serinus canarius), del jilguero europeo (Carduelis carduelis) y del verderón común (Chloris chloris). Fuente: elaboración propia.
Figura 125. Instrucciones de montaje para caja nido del cernícalo vulgar (Falco tinnunculus canariensis).
Fuente: elaboración propia.
Figura 126.
Figura 127. Imágenes del proyecto Ornitografías, de Xavi Bou. Exploración visual del movimiento de las aves a través de técncias fotográficas de larga exposición. Fuente: Bou, X. (s.f). Ornitografías.
Figura 128. Fotomontaje de propuesta de nido paramétrico fusionado en un entorno forestal. Fuente: elaboración propia
Figura 129. Captura de pantalla del proceso de formulación geométrica del nido paramétrico en Grasshopper (Rhino). Fuente: elaboración propia.
Fuente 130. Modelo paramétrico de nido diseñado mediante geometría de ramas entrelazadas. Fuente: elaboración propia mediante Grasshopper.
Figura 131. Mapa de puntos de implementación en Santa Cruz de Tenerife. Selección de parques urbanos estratégicos. Fuente: elaboración propia.
Figura 132. Fotomontaje ilustrativo de parque urbano con propuesta de integración de cajas nido en el paisaje. Fuente: elaboración propia.
Figura 133. Render de la propuesta de plataforma flotante integrada en el pabellón desarrollado para la asignatura TPT. Fuente: elaboración propia a través de modelado 3D con Sketchup y Vray.
Figura 134. Vista en planta de la plataforma flotante. Propuesta de implementación de piscina bioclimática con plantas oxigenadoras, depuradoras y vegetación flotante. Fuente: elaboración propia.
Figura 135. Fotomontaje ilustrativo de la implementación simultánea del nido paramétrico y la plataforma flotante. Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

Este trabajo no se construye sobre intuiciones aleatorias, sino sobre evidencias territoriales representadas en una serie de cartografías que revelan, con claridad, cómo el entorno urbano actual limita la habitabilidad para muchas aves. La primera aproximación fue simbólica: identificar, a través del esquema de “Consecuencias del caos”, los principales factores que deterioran sus condiciones de vida. Esta representación visual sintetiza la complejidad del problema: fragmentación, calor, ruido, pérdida de vegetación, contaminación lumínica, ausencia de agua, entre otros.

Las fichas especie por especie permitieron traducir esas amenazas en necesidades concretas. Aire, tierra, agua y sol se convirtieron en mis ejes principales de análisis. Las aves protagonistas del estudio, cada una con sus ciclos, hábitos y umbrales de tolerancia, ayudaron a construir una lectura más completa y ajustada del territorio. Sus características determinaron, en buena parte, qué condiciones deberían darse para que el entorno urbano pueda considerarse mínimamente habitable desde una lógica multiespecie.

El análisis cartográfico comenzó con una mirada amplia: el mapa de espacios naturales protegidos señala los últimos refugios intactos, pero también revela una desconexión estructural entre estas áreas y el entorno urbano. La pregunta que emerge, entonces, es otra: *¿No deberíamos empezar a pensar la ciudad como parte del ecosistema, y no como su excepción?*

La evolución urbana entre 1964 y 2025 evidencia una ocupación progresiva del suelo rural, natural y agrícola. Esta expansión implica una pérdida de conectividad ecológica, que limita la movilidad, el acceso a alimento y la reproducción de muchas aves. Este proceso se agrava con el aumento de las temperaturas urbanas, resultado directo de la densificación edificatoria, la reducción de vegetación y la impermeabilización del suelo.
Y si en apenas seis décadas hemos llegado hasta aquí, cuesta imaginar lo que podría ocurrir si no detenemos esta dinámica.

El mapa de masa arbórea confirma esta pérdida: los árboles no solo son escasos, sino que están dispersos, sin formar redes funcionales. La vegetación ya no actúa como infraestructura ecológica, sino como decoración aislada. En paralelo, la disponibilidad de agua en el entorno urbano es baja, mal distribuida y, en la mayoría de los casos, inaccesible para las aves.

A estas carencias se suman factores invisibles pero determinantes: la contaminación lumínica, que altera el comportamiento nocturno y los ritmos circadianos; y la contaminación acústica, que dificulta la comunicación y la cohesión social de especies como los paseriformes.

La superposición de capas permite ver, además, que en los espacios con mayor densidad arbórea, los niveles de ruido se reducen, lo que sugiere posibles estrategias de mitigación climática y acústica.

Es precisamente al final del recorrido cuando las cartografías de presencia permiten cerrar el diagnóstico: las aves no se distribuyen de forma aleatoria, sino que tienden a concentrarse en puntos donde coinciden ciertas condiciones mínimas de habitabilidad. Son zonas con sombra, con árboles maduros, con menos ruido y, en algunos casos, cercanas a fuentes de agua. Esta repetición de patrones demuestra que su permanencia responde a una lógica ambiental clara. Las especies aún encuentran refugios intermitentes donde la ciudad ha fallado, pero el paisaje resiste.

De este análisis surge la propuesta final: la implementación de cajas nido específicas integradas en zonas urbanas estratégicas, así como plataformas flotantes en puntos hídricos seleccionados. Estas soluciones no son únicamente instalaciones estéticas, sino respuestas directas a los vacíos detectados. Las cajas nido pretenden recuperar zonas de anidación que han desaparecido por la pérdida de oquedades naturales, mientras que las plataformas actúan como oasis artificiales en un paisaje cada vez más árido y fragmentado.

En conjunto, estas cartografías no solo han sido herramientas de diagnóstico, sino también de aprendizaje. Han permitido comprender que muchas decisiones urbanas invisibilizan y expulsan formas de vida que no se adaptan a un modelo de ciudad cerrado, impermeable y antropocéntrico. Y han servido, también, como base para proponer una arquitectura que, lejos de aislar, aspire a reconectar.

LÍNEAS FUTURAS

Este trabajo ha supuesto un primer acercamiento a una problemática que deseo seguir explorando en mayor profundidad. Durante el próximo curso iniciaré el Máster Habilitante en Arquitectura, donde me gustaría continuar desarrollando esta línea de investigación vinculada a la biodiversidad urbana, el diseño multiespecie y el papel de las aves como indicador ambiental.

De forma inesperada, la encuesta ciudadana generó interés más allá del ámbito académico. En concreto, la **directora de Sostenibilidad y Urbanismo de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria** se puso en contacto conmigo tras conocer la propuesta, expresando su voluntad de colaborar en posibles líneas de trabajo futuras. Esto abre la puerta a desarrollar intervenciones similares en la isla de Gran Canaria u otros entornos insulares.

Además, gracias al acompañamiento de mi tutor, podré tener la posibilidad de enviar este trabajo al programa de investigación **DOCA** (Departamento de Proyectos Arquitectónicos Avanzados, ETSAM), dirigido por **Atxu Amann,** una de las autoras del proyecto Refugio multiespecie incluido en este documento. Será una oportunidad para seguir aprendiendo, compartir ideas y dar continuidad a esta investigación desde nuevas perspectivas.

REFERENCIAS

LIBROS

- *Aureli, P. V. (2011). The possibility of an absolute architecture. MIT Press.*
- *Clément, G. (2004). El jardín en movimiento. Gustavo Gili.*
- *Darwin, C. (1859). El origen de las especies. Londres: John Murray.*
- *Easterling, K. (2014). Extrastatecraft: The power of infrastructure space. Verso Books.*
- *Gill, F. B. (2007). Ornithology (3rd ed.). W. H. Freeman.*
- *Pérez Padrón, F. (1970). Las aves de Canarias. Instituto de Estudios Canarios.*
- *Tafuri, M. (1976). Teoría e historia de la arquitectura. Nueva Visión.*
- *Wigley, M. (1993). The architecture of deconstruction: Derrida's haunt. MIT Press.*

ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

- *Carrascal, L. M., & Palomino, D. (2005). El cambio climático afecta a la distribución de las aves en invierno. Ardeola, 52(2), 317-334. https://doi.org/10.32800/abc.2005.28.0101*
- *Castañeda-Molina, D., García-Fernández, A. J., & Sánchez-Virosta, P. (2023). Anthropogenic pollutants in urban birds: a growing concern. Ecotoxicology, 32, 623–636. https://link.springer.com/article/10.1007/s10646-023-02632-z*
- *Dulisz, B., et al. (2021). Landscape composition and urban bird diversity. Biodiversity and Conservation, 30, 1371–1391. https://link.springer.com/article/10.1007/s10531-021-02334-0*
- *Herrera-Dueñas, A., et al. (2014). Metal pollution in urban birds. Ecological Indicators, 45, 243–250. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1470160X13003130*
- *Isaksson, C., et al. (2017). Urban environments affect oxidative stress in birds. Frontiers in Ecology and Evolution, 5, 106. https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fevo.2017.00106/full*
- *Isaksson, C., et al. (2020). Pollution and the avian microbiome. Frontiers in Ecology and Evolution, 8, 246. https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fevo.2020.00246/full*
- *Jagiello, Z., et al. (2019). Road proximity affects bird nests. Environmental Pollution, 254, 113068. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0269749119312163*
- *Lindwedel Cruz, M. (2023). La transformación urbana y el declive de la biodiversidad. Revista de Urbanismo Sostenible. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9453817.pdf*
- *Loss, S. R., Will, T., & Marra, P. P. (2013). Mortality of birds from anthropogenic causes. Nature Communications, 4, 1394. https://www.nature.com/articles/ncomms2380*
- *Madroño, A., González, C., & Atienza, J. C. (2004). Libro rojo de las aves de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza – SEO/BirdLife. https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/lrcompletoparaweb_tcm30-207942.pdf*
- *Nordt, A., & Klenke, R. (2013). Sleepless in town: Light pollution affects song timing of urban birds. PLOS ONE, 8(4), e71476. https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0071476*
- *Reid, J. M., et al. (2024). Rapid urban changes and bird populations. Proceedings of the Royal Society B. https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rspb.2024.0617*
- *Rouco, C., et al. (2022). Lista de aves de España 2022. Pajaricos.es. https://www.pajaricos.es/ListaAvesEspana2022.pdf*
- *Slabbekoorn, H., & Peet, M. (2003). Birds sing at a higher pitch in urban noise. Nature, 424(6946), 267.*
- *Swaileh, K. M., & Sansur, R. (2006). Monitoring trace metals in urban birds. Environmental Pollution, 145(3), 800–805. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0269749105004240*
- *Whelan, C. J., et al. (2015). Ecosystem services provided by birds. Trends in Ecology & Evolution, 30(9), 673–684.*

WEBS

- *Aranzadi. (2021). Análisis de la ocupación de cajas-nido en Donostia. https://www.aranzadi.eus/es/noticias/analisis-de-la-ocupacion-de-cajas-nido-para-aves-insectivoras-en-parques-urbanos-de-donostia*
- *Cadena SER. (2024, 20 diciembre). El proyecto Dríade aumenta las colonias de pájaros en Getafe. https://cadenaser.com/cmadrid/2024/12/20/el-proyecto-driade-aumenta-las-colonias-de-pajaros-en-getafe-y-evidencia-el-dano-de-los-plasticos-en-aves-ser-madrid-sur/*
- *Cadena SER. (2025, abril 18). Así planea Bilbao reducir palomas y ratas: cajas nido con aves rapaces en toda la ciudad. https://cadenaser.com/euskadi/2025/04/18/asi-planea-bilbao-reducir-palomas-y-ratas-cajas-nido-con-aves-rapaces-en-toda-la-ciudad-radio-bilbao/*
- *Gobierno de Canarias. (2022). Área técnica de biodiversidad. https://canariasgmicc.com/wp-content/uploads/2022/12/AREA-TPB-1.pdf*
- *GREFA. (2024, 30 marzo). 2.000 cajas nido para combatir la plaga del torillo. https://www.informacion.es/medio-ambiente/2024/03/30/2-000-cajas-nido-combatir-100441197.html*
- *La Vanguardia. (2016). Las aves urbanas envejecen más rápido. https://www.lavanguardia.com/natural/20160622/402693253649/estudio-envejecimiento-aves-urbanas.html*
- *METALOCUS. (2023). Parque Bidadari por Henning Larsen. https://www.metalocus.es/es/noticias/relacion-entre-personas-y-naturaleza-parque-bidadari-por-henning-larsen*

- *SEO/BirdLife. (2021, 14 julio). Instalamos cajas nido para vencejo en Orcasitas. https://seo.org/instalamos-cajas-nido-para-vencejo-en-el-madrileno-barrio-de-orcasitas-2*
- *Cadena SER. (2023, 10 de abril). La Comunidad de Madrid instala en el parque de la Cantueña cajas nido para aves y animales voladores nocturnos. SER Madrid Sur. https://cadenaser.com/cmadrid/2023/04/10/la-comunidad-de-madrid-instala-en-el-parque-de-la-cantuena-cajas-nido-para-aves-y-animales-voladores-nocturnos-ser-madrid-sur/*
- *Comunidad de Madrid. (s.f.). Arco Verde. https://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medio-ambiente/arco-verde*
- *SEO/BirdLife. (2023). Cotorra de Kramer. https://efeverde.com/cotorra-de-kramer/*
- *SEO/BirdLife. (2025, 17 junio). Autillo europeo en Santander. https://seo.org/en-directo-el-autillo-europeo-desde-santander*
- *Sostenibles.org. (2021, 19 marzo). Singapur: "One million trees 2030". https://sostenibles.org/2021/03/19/singapur-one-million-trees-2030-toda-la-poblacion-a-10-minutos-a-pie-de-un-parque*
- *La Alfàs del Pi. (2022, marzo). La Concejalía de Medio Ambiente coloca cajas nido para el control de plagas de insectos. La Alfàs del Pi. https://www.lalfas.es/concejalias/medio-ambiente/la-concejalia-de-medio-ambiente-coloca-cajas-nido-para-el-control-de-plagas-de-insectos/*
- *Universidad Europea. (2024). Plásticos en nidos de aves. https://universidadeuropea.com/noticias/existencia-residuos-plasticos-mas-70-nidos-situados-espacios-agricolas/*
- *Amann-Cánovas-Maruri. (2022). Refugio multiespecie. https://arquitecturaviva.com/obras/refugio-de-aves-y-mamiferos-y-deposito-de-agua-en-luxemburgo*
- *BIG – Bjarke Ingels Group. (2022). Casa del Árbol – Biosphere. https://arquitecturaviva.com/obras/casa-del-arbol-biosphere-en-harads*
- *Brooklyn Botanic Garden. (2022). Evento For the Birds. https://www.bbg.org/visit/event/birds*
- *Husain, N. N. (2024). Singapore: the compact city championing urban biodiversity. Institute of Sustainability Studies. https://instituteofsustainabilitystudies.com/insights/lexicon/singapore-the-compact-city-championing-urban-biodiversity/*

VÍDEOS

- *Pottyambienturas. (s.f.). Pottyambienturas [Canal de YouTube]. YouTube. https://www.youtube.com/@PotyAmbienturas*