ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Mejoramiento Ruta 68: Santiago – Peaje Lo Prado



ANEXO 3.12 – Línea de Base Fauna Invertebrada Terrestre

FECHA		VERSIÓN	0
DOCUMENTO	Anexo 3.12 – Línea de Base Fauna Invertebrada Terrestre		
CODIFICACIÓN			
ELABORACIÓN	GAC		
REVISIÓN	ESPECIALISTA MEDIO AMBIENTE Noelia Barco		
	GERENTE TÉCNICO Eduardo Barrios		
APROBACIÓN	GERENTE GENERAL Jose Ricardo González		

CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 8
2 OBJETIVOS 9
2.1 Objetivo General 9
2.2 Objetivos Específicos 9
3 ÁREA DE INFLUENCIA 10
4 METODOLOGÍA 13
4.1 Gabinete Pre-Terreno 13
4.1.1 Determinación y descripción de ambientes presentes 13
4.1.2 Identificación de especies y sitios de interés para la fauna invertebrada terrestre potenciales 13
4.1.3 Diseño de muestreo y unidad muestral 14
4.2 Actividades de Terreno 14
4.2.1 Identificación de sitios de interés para la fauna invertebrada terrestre 14
4.2.2 Muestreo: técnicas y métodos 14
4.2.3 Esfuerzo de muestreo 18
4.3 Gabinete post-terreno 23
4.3.1 Actividades de laboratorio 23
4.3.2 Estado de conservación de especies 25
4.3.3 Determinación de parámetros ecológicos 31
4.3.4 Identificación de especies singulares y/o sensibles 34
4.3.5 Susceptibilidad a los efectos del cambio climático 36
5 RESULTADOS 38
5.1 Determinación y descripción de Ambientes en el Área de Influencia 38
5.2 Fauna invertebrada terrestre potencial 42
5.3 Caracterización de Fauna invertebrada terrestre - primavera 2025 42
5.3.1 Parámetros generales 42
5.3.2 Parámetros específicos 51
5.3.3 Índice de diversidad 62

5.4 Caracterización de Fauna invertebrada terrestre – Verano 2026 65
5.4.1 Parámetros generales 65
5.4.2 Parámetros específicos 73
5.4.3 Índice de diversidad 82
5.5 Caracterización de Fauna invertebrada terrestre – Otoño 2026 84
5.5.1 Parámetros generales 84
5.5.2 Parámetros específicos 91
5.5.3 Índice de diversidad 98
5.6 Caracterización de Fauna invertebrada terrestre - Invierno 2026 100
5.6.1 Parámetros generales 100
5.6.2 Parámetros específicos 106
5.6.3 Índice de diversidad 113
5.7 Curva de acumulación de especies 115
5.8 Especies singulares y/o sensibles 119
5.8.1 Especies singulares 119
5.8.2 Especies sensibles 121
5.9 Susceptibilidad a los efectos del cambio climático 127
6 CONCLUSIONES 130
7 BIBLIOGRAFÍA 132

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 4-1: Técnicas de muestreo utilizadas para cada uno de los Puntos de Muestreo de Invertebrados terrestres (PMI) 19

Tabla 4-2: Categorías de conservación a considerar según la legislación nacional 26

Tabla 4-3: Categorías de amenaza de acuerdo con la clasificación utilizada en la legislación nacional 31

Tabla 4-4: Rangos del índice de diversidad 33

Tabla 5-1: Superficie y participación relativa de cada ambiente para fauna invertebrada terrestre presente en el AI 38

Tabla 5-2: Riqueza, Abundancia absoluta y Abundancia relativa de invertebrados terrestres en el Área de Influencia del Proyecto - Primavera 2025 45

Tabla 5-3: Riqueza, abundancia y densidad relativas de invertebrados terrestres registrados en el área de influencia del proyecto – Primavera 2025 52

Tabla 5-4: Riqueza, abundancia e índices de diversidad registradas según ambiente - Primavera 2025 62

Tabla 5-5: Riqueza, Abundancia absoluta y Abundancia relativa de invertebrados terrestres en el Área de Influencia del Proyecto - verano 2026 68

Tabla 5-6: Riqueza, abundancia y densidad relativa de invertebrados terrestres registrados en el área de influencia del proyecto – Verano 2026 74

Tabla 5-7: Riqueza, abundancia e índices de diversidad registradas según ambiente - Verano 2026 82

Tabla 5-8: Riqueza, Abundancia absoluta y Abundancia relativa de invertebrados terrestres en el Área de Influencia del Proyecto - Otoño 2026 87

Tabla 5-9: Riqueza, abundancia absoluta y abundancia relativa de invertebrados terrestres registrados en el área de influencia del proyecto – Otoño 2026 93

Tabla 5-10: Riqueza, abundancia e índices de diversidad registradas según ambiente - Otoño 2026 98

Tabla 5-11: Riqueza, Abundancia y Densidad relativa de invertebrados terrestres en el Área de Influencia del Proyecto - invierno 2026 103

Tabla 5-12: Riqueza, abundancia absoluta y abundancia relativa de invertebrados terrestres registrados en el área de influencia del proyecto – invierno 2026 107

Tabla 5-13: Riqueza, abundancia e índices de diversidad registradas según ambiente - Invierno 2026 113

Tabla 5-14:Clasificación de las especies escasas, únicas y/o representativas del país y su índice de singularidad en el área del Proyecto 120

Tabla 5-15: Hallazgo relevantes y punto de muestreo asociado. Campaña Primavera 121

Tabla 5-16: Hallazgo relevantes y punto de muestreo asociado. Campaña Verano 122

Tabla 5-17: Hallazgo relevantes y punto de muestreo asociado. Campaña Otoño 122

Tabla 5-18 Hallazgo relevantes y punto de muestreo asociado. Campaña Invierno 123

Tabla 5-19: Riesgo de pérdida de fauna invertebrada terrestre producto del cambio en la precipitación promedio anual en las comunas de Lo Prado y Pudahuel 127

Tabla 5-20. Riesgo de pérdida de fauna invertebrada terrestre producto del cambio en la temperatura media anual en las comunas de Lo Prado y Pudahuel 129

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3-1: Área de Influencia del Proyecto para Fauna Invertebrada Terrestre 12

Figura 4-1: Representación de la metodología por unidad de muestreo 15

Figura 4-2 Distribución de puntos de muestreo de Fauna Invertebrada Terrestre en el Área de Influencia del Proyecto 22

Figura 5-1: Ambiente para la fauna invertebrada terrestre presente en el Área de Influencia 39

Figura 5-2: Vistas representativas de los ambientes de fauna invertebrada terrestre en el Área de Influencia 40

Figura 5-3: Abundancia relativa (%) por Orden taxonómico - Primavera 2025 43

Figura 5-4: Abundancia relativa (%) por Familia – Primavera 2025 44

Figura 5-5: Abundancia promedio de invertebrados terrestre por ambiente - Primavera 2025 60

Figura 5-6: Densidad promedio (ind/ha) de invertebrados terrestres por ambiente - Primavera 2025 61

Figura 5-7: índices de Shannon y Simpson según ambiente – Primavera 2025 63

Figura 5-8: Abundancia relativa (%) por Orden taxonómico - Verano 2026 66

Figura 5-9: Abundancia relativa (%) por Familia – Verano 2026 66

Figura 5-10: Abundancia promedio de invertebrados terrestre por ambiente - Verano 2026 80

Figura 5-11: Densidad promedio (ind/ha) de invertebrados terrestres por ambiente - Verano 2026 81

Figura 5-12: índices de Shannon y Simpson según ambiente – Verano 2026 83

Figura 5-13: Abundancia relativa (%) por Orden taxonómico - Otoño 2026 85

Figura 5-14: Abundancia relativa (%) por Familia – Otoño 2026 85

Figura 5-15: Abundancia promedio de invertebrados terrestre por ambiente - Otoño 2026 97

Figura 5-16: Densidad promedio (ind/ha) de invertebrados terrestres por ambiente - Otoño 2026 97

Figura 5-17: índices de Shannon y Simpson según ambiente – Otoño 2026 99

Figura 5-18: Abundancia relativa (%) por Orden taxonómico - Invierno 2026 101

Figura 5-19: Abundancia relativa (%) por Familia – Invierno 2026 101

Figura 5-20: Abundancia promedio de invertebrados terrestre por ambiente - invierno 2026 111

Figura 5-21: Densidad promedio (ind/ha) de invertebrados terrestres por ambiente - invierno 2026

.....112
Figura 5-22: índices de Shannon y Simpson según ambiente – Invierno 2026.....114
Figura 5-23: Curva de acumulación de especies. Campaña Primavera 2025 116
Figura 5-24: Curva de acumulación de especies. Campaña Verano 2026 117
Figura 5-25: Curva de acumulación de especies. Campaña Otoño 2026.....118
Figura 5-26 : Curva de acumulación de especies. Campaña Invierno 2026 119

1 INTRODUCCIÓN

El presente informe describe y caracteriza el componente fauna invertebrada terrestre dentro del área de estudio del proyecto "Mejoramiento Ruta 68: Santiago – Peaje Lo Prado", de ahora en adelante nombrado "El Proyecto", ubicado en las comunas de Lo Prado y Pudahuel, Región Metropolitana, Chile. Para este efecto, se realizaron cuatro campañas de terreno, correspondientes a la estación de primavera del año 2025 y verano, otoño e invierno del año 2026, con el objetivo de prospectar el Área de Influencia (AI) del proyecto y determinar la presencia de especies en los distintos ambientes ecológicos presentes, dando énfasis en aquellas especies con importancia de conservación, protegidas por leyes medioambientales y/o que sean endémicas del país.

Esta caracterización se rigió en base a la Ley N°19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente y el RSEIA modificado a través del D.S. N°40/2012 del MMA, Párrafo 2° Artículo 18 literal e.2. Además, se siguieron los criterios establecidos en la "Guía metodológica para la descripción de ecosistemas terrestres" (SEA 2025), "Guía de criterios de evaluación en el SEIA: Criterios técnicos para campañas de terreno de fauna terrestre y validación de datos" (SEA 2022a), "Guía Áreas de influencia en ecosistemas terrestres" (SEA 2025), "Guía De Evaluación de Impacto Ambiental: Efectos Adversos Sobre Recursos Naturales Renovables" (SEA 2022b) y "Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA" (SEA 2024b).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Evaluar las especies de fauna invertebrada terrestre que habitan el Área de Influencia del Proyecto, para entregar los antecedentes que justifican la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias indicados en los artículos 5 al 11 y el 19 (literales b.1 a b7) del Reglamento RSEIA.

2.2 Objetivos Específicos

En relación con lo anterior, se definen los siguientes objetivos específicos:

- Analizar los antecedentes bibliográficos del componente fauna invertebrada terrestre para establecer el marco biogeográfico del área de influencia del proyecto.
- Describir los ambientes presentes en el área de influencia.
- Identificar las especies/morfoespecies de fauna invertebrada terrestre registradas en el área de influencia del proyecto.
- Determinar parámetros ecológicos de las especies/morfoespecies presentes (i.e., riqueza, abundancia y densidad).
- Estimar la diversidad biológica de los ambientes caracterizados mediante los índices de Shannon-Wiener y Simpson.
- Informar el estatus de conservación de las especies/morfoespecies registradas, en relación con la legislación vigente.
- Identificar las especies singulares y/o sensibles de acuerdo con su categoría de conservación y/o su potencial de susceptibilidad frente a las actividades del proyecto.

3 ÁREA DE INFLUENCIA

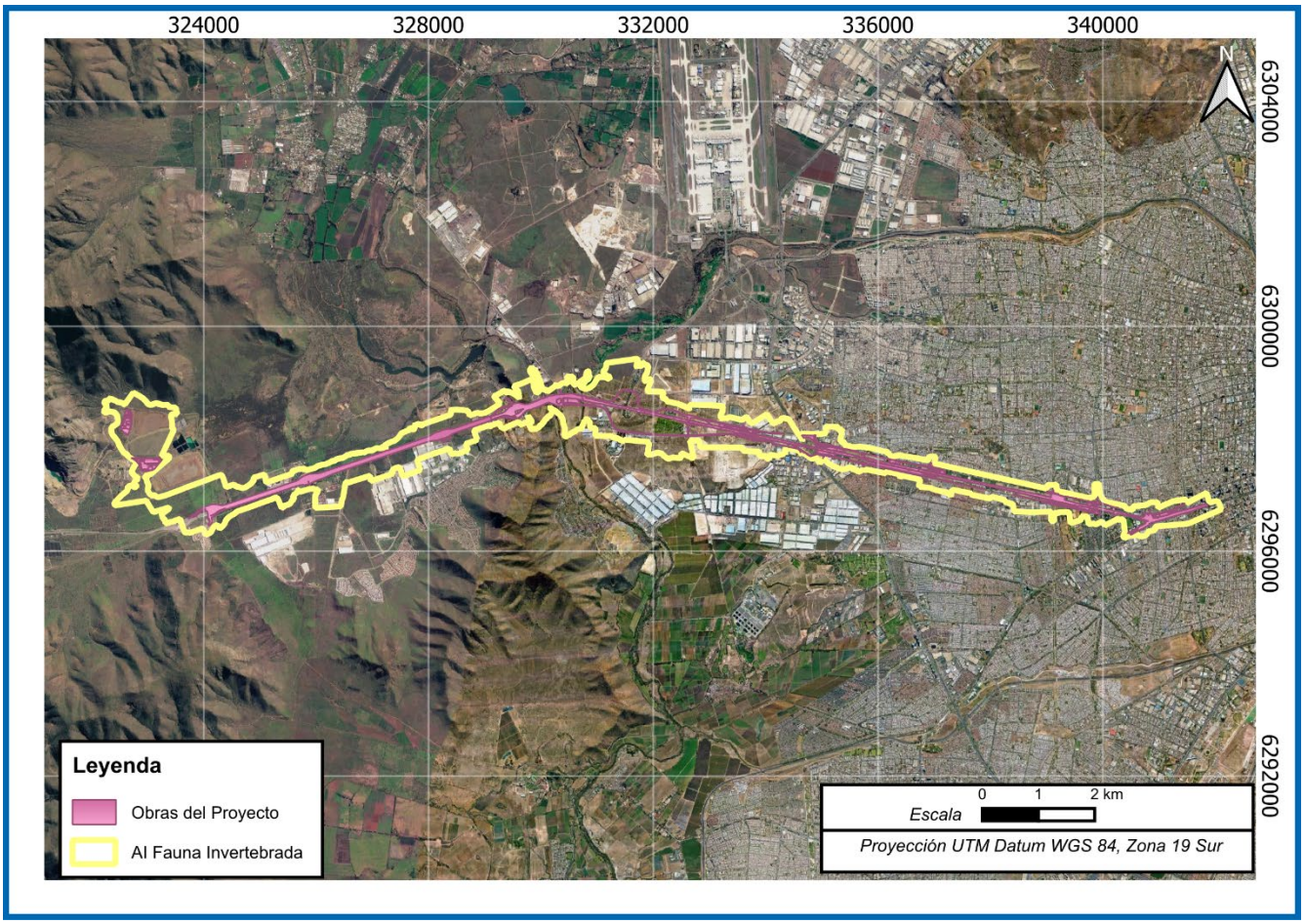
Para la determinación y justificación del área de influencia (AI), se toma en consideración lo señalado en el Artículo 6 del Reglamento del SEIA (RSEIA), así como lo estipulado en la guía "Guía áreas de influencia en el SEIA" (SEA 2026), la "Guía de evaluación ambiental componente fauna silvestre" (SAG, 2019), la guía "Criterio de evaluación en el SEIA: Criterios técnicos para campañas de terreno de fauna terrestre y validación de datos" (SEA, 2022a) y la "Guía metodológica para la descripción de ecosistemas terrestres" (SEA, 2024), en función de evaluar la afectación de los recursos naturales renovables debido a la pérdida de ejemplares de fauna o la alteración de su hábitat, a causa del Proyecto.

Al respecto, se distingue conceptualmente el área de estudio (AE), correspondiente al espacio geográfico donde se levantan los datos de terreno asociados a la descripción del componente y responde a la necesidad de comprender el funcionamiento, composición y estructura que sostiene la presencia y desarrollo del componente ambiental. Mientras que, el área de influencia representa la extensión espacial en la cual se manifiestan los impactos ambientales que se pretenden evaluar, y donde se establecen los límites espaciales de la fauna invertebrada terrestre que debe ser caracterizada en la línea de base, para que la evaluación de impactos sea exhaustiva y completa. Esto quiere decir que, el Área de Influencia va a corresponder al espacio geográfico donde se predice la ocurrencia de impactos ambientales generados por un proyecto actividad. Por lo tanto, fuera de los límites establecidos, las características ambientales permanecerán inalteradas respecto a su condición base (SEA, 2026). Para su definición se consideraron como criterios la predicción de impactos sobre el componente, la extensión espacial de los Factores Generadores de Impactos (FGI) asociados a las partes, obras y acciones del Proyecto, la capacidad de desplazamiento inherente de las especies de fauna invertebrada terrestre, y las formaciones vegetacionales presentes en el entorno, definidas por el componente flora y vegetación.

Cabe destacar que el área de influencia definida se sustenta en un enfoque ecológico y espacialmente justificado, considerando la limitada capacidad de desplazamiento de muchos grupos de fauna invertebrada terrestre, en particular especies de baja movilidad pertenecientes a órdenes como Coleoptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Hemiptera, Orthoptera y representantes del subfilo Chelicerata, como araneidos y escorpiones. Estas especies, muchas de hábitos edáficos, criptobióticos o epigeos, presentan baja capacidad de recolonización y alta dependencia de condiciones específicas del hábitat, como la estructura del suelo, la cobertura vegetal y la humedad. La delimitación del área se definió de acuerdo con la distribución espacial de las obras y la conectividad ecológica del entorno, lo que permite captar adecuadamente tanto los efectos directos como indirectos. Asimismo, la homogeneidad de factores abióticos presentes en el área, como la pendiente, el tipo de suelo y la continuidad de la vegetación, refuerza la validez ecológica de los límites definidos, al representar una unidad ambiental coherente que permite una evaluación representativa y técnicamente robusta del componente fauna invertebrada terrestre.

De esta manera, la superficie del AI es de 1.021 hectáreas, la cual se encuentra en la comuna de Lo Prado y Pudahuel, Región Metropolitana (**Figura 3-1**).

Figura 3-1: Área de Influencia del Proyecto para Fauna Invertebrada Terrestre



Fuente: GAC

4 METODOLOGÍA

4.1 Gabinete Pre-Terreno

4.1.1 Determinación y descripción de ambientes presentes

En base a la información levantada en terreno y a los análisis fotointerpretativos de los tipos vegetacionales del componente flora y vegetación, se determinaron los ambientes para la fauna invertebrada terrestre presentes en el área de influencia. Se utilizó como base para ello, la definición de las características vegetacionales, la presencia de cuerpos de agua y la presencia de actividad antrópica.

La presencia de cuerpos de agua se define por la existencia de lagunas, ríos, esteros o cualquier cuerpo de agua, determinando o no la presencia de estos. La presencia de actividad antrópica se clasifica en baja, media o alta según el tipo de actividades humanas que se han realizado y como han modificado los ambientes naturales.

4.1.2 Identificación de especies y sitios de interés para la fauna invertebrada terrestre potenciales

Con el objetivo de dirigir los esfuerzos muestrales en terreno, se determinaron las especies potenciales para el área de influencia en base a una revisión bibliográfica, la cual se realizó en base al cumplimiento de los siguientes objetivos específicos:

- Revisar exhaustivamente la literatura científica para identificar y analizar los principales hallazgos y contribuciones relacionadas con la fauna invertebrada terrestre presente en la Región Metropolitana, específicamente en el contexto de las investigaciones llevadas a cabo en la zona donde se desarrollan las obras asociadas al proyecto.
- Explorar la relación entre los hallazgos bibliográficos y el esfuerzo científico dedicado, considerando tanto la cantidad de años de investigación como los órdenes taxonómicos más estudiados y mejor conocidos en el ámbito de la fauna invertebrada terrestre de la región.
- Identificar y caracterizar las especies de fauna invertebrada terrestre más comunes en la Región Metropolitana a partir de la síntesis de la información recopilada en la literatura científica revisada.
- Sintetizar las conclusiones obtenidas a partir de la información recopilada, destacando los patrones y tendencias observadas en la distribución, diversidad y ecología de la fauna invertebrada terrestre en la Región Metropolitana.

Para más información, ver revisión bibliográfica presente en el Apéndice 3.12-2. Listado especies potenciales.

4.1.3 Diseño de muestreo y unidad muestral

En base a la identificación de ambientes y la representatividad de éstos con respecto al área de influencia del proyecto, se utilizó un muestreo estratificado sistemático para establecer como unidad muestral el Punto de Muestreo de Invertebrados terrestres (PMI), con un transecto de 200 metros de largo por 4 metros de ancho.

4.2 Actividades de Terreno

4.2.1 Identificación de sitios de interés para la fauna invertebrada terrestre

Durante la prospección del terreno, se llevó a cabo la búsqueda de sitios de interés para la fauna invertebrada terrestre, el cual fue considerado como aquel que presenta características limitantes o restrictivas para una o más especies, o bien entrega recursos difíciles de reemplazar y/o condiciones particulares asociadas a éste o a especies singulares.

4.2.2 Muestreo: técnicas y métodos

De acuerdo con los objetivos de este estudio, la caracterización de la fauna invertebrada terrestre en toda el área de influencia se realizó siguiendo tres métodos: una colecta activa, una colecta pasiva y estación de colecta nocturna; implementadas en toda el área de influencia definida para el componente fauna invertebrada terrestre.

Este muestreo se realizó con una metodología estratificada sistemática, estableciendo como unidad muestral los distintos Puntos de Muestreo de Invertebrados terrestres (PMI), con un transecto de 200 metros de largo por 4 de ancho. En total, se establecieron 20 PMI lo cuales fueron distribuidos estratégicamente en el área de influencia del proyecto para cubrir todos los ambientes y hábitats, con el fin de maximizar la representación de especies en cada uno de los ecosistemas presentes.

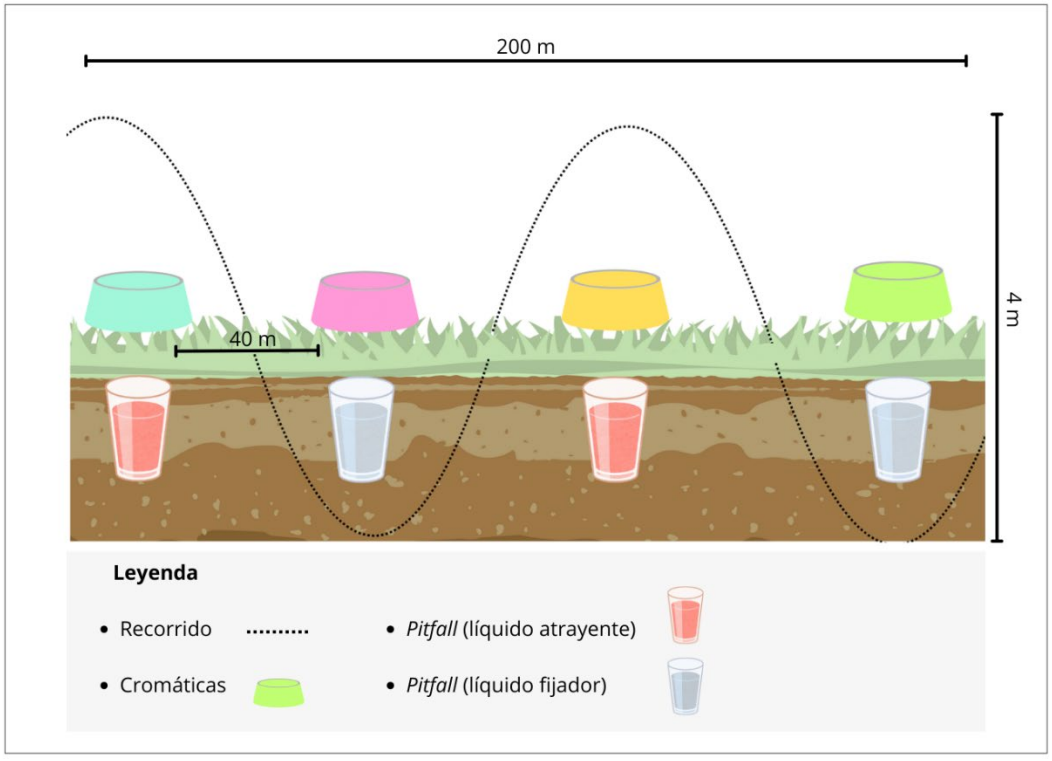
Métodos realizados:

- **Colecta activa:** En cada PMI se realizó un recorrido pedestre de la superficie con ayuda de un odómetro y una colecta dirigida a la búsqueda de fauna invertebrada terrestre en cada uno de los sitios disponibles en el área que conforma cada uno de los transectos. En el caso de la presencia de vegetación arbustiva se aplicó la técnica de “apaleo de follaje”, en la cual se utiliza un paragua entomológico y mediante el golpeteo de ramas y estructuras leñosas, se genera la caída y colecta posterior con aspirador entomológico de las diferentes especies que se puedan observar en la manta de tela blanca que conforma el paragua entomológico utilizado, cuya superficie

fue de un metro cuadrado. Además, en cada uno de los PMI se realizó un recorrido pedestre colectando insectos voladores por medio de una red entomológica.

- **Colecta pasiva:** Para la colecta pasiva se utilizaron trampas de caída (Pitfalls) y bandejas cromáticas. Las pitfalls consisten en un vaso de plástico de 500 ml enterrado a superficie y llenado hasta tres cuartas partes con un líquido fijador/atrayente. Como líquido fijador se utilizó una solución de alcohol etílico, agua y detergente y como atrayente un cebo líquido aromático en base a vinagre de manzana y uva roja. Las bandejas cromáticas consisten en recipientes de plástico de diferentes colores llenados hasta la mitad de su capacidad con una solución de agua y detergente, este tipo de trampas está dirigida principalmente a la captura de insectos voladores. En ambos casos, las trampas fueron dispuestas cada 40 metros a lo largo del transecto y permanecieron activas durante, a lo menos, 48 horas. En total, se instalaron 80 trampas Pitfalls y 80 bandejas cromáticas distribuidas en los 20 PMI en el área de influencia del proyecto (4 de cada una por cada PMI).

Figura 4-1: Representación de la metodología por unidad de muestreo



Fuente: GAC

- **Colecta nocturna:** para representar la fauna invertebrada terrestre nocturna del Proyecto, se aplicaron dos metodologías: (1) Caminata dirigida a la búsqueda de escorpiones, mediante el uso de linternas UV; (2) Estación de colecta nocturna, donde se instaló un sistema de iluminación con diferentes tipos de luz (diferente radiación y longitud de onda) las cuales fueron proyectadas en una sábana blanca sujeta de forma vertical por medio de un armazón de aluminio y fijada al suelo. Todo ello en horario de 21:00 a 01:00 horas aproximadamente. Los insectos colectados bajo este sistema fueron almacenados en pequeños recipientes de plástico con tapa, donde se contabilizaron y clasificaron, liberando los individuos pertenecientes a especies de fácil identificación y/o a especies ya colectadas anteriormente. Para la correcta conservación y posterior identificación de los lepidópteros colectados, estos se guardaron en sobres entomológicos con el fin de evitar daño en sus alas y escamas, asegurando conservar estructuras de carácter diagnóstico de las especies.

Técnicas realizadas:

- **Búsqueda dirigida**: la caracterización mediante el método "registro de encuentros visuales" (Visual Encounter Surveys – VES), consiste en realizar búsqueda activa de invertebrados terrestres a nivel general, levantando piedras, troncos y potenciales refugios (Peña, 1998).
- **Trampas Pitfall:** Las trampas de caída (Pitfall) constituyen una de las metodologías más utilizadas para el muestreo de invertebrados terrestres. Consisten en recipientes plásticos de borde grueso y capacidad de 500 ml, enterrados de manera que su borde quede al ras de la superficie del suelo, permitiendo que los individuos en actividad caigan en su interior durante sus desplazamientos (Laub et al., 2009). Estas trampas son acondicionadas con líquidos atrayentes y fijadores, incluyendo vinagre de manzana, vinagre rojo y alcohol. Para evitar la descomposición de los especímenes y su eventual escape, se emplea una solución compuesta por agua, detergente, sal y azúcar refinada como atrayente complementario.
- **Bandejas cromáticas:** Consisten en recipientes de plásticos en forma de bandeja o plato con una profundidad de a lo menos 3 cm donde se incorpora agua con detergente para eliminar su tensión superficial. Los ejemplares (voladores) atraídos por el color de cada bandeja caen y se hunden quedando atrapados. Es una modificación de trampa mcphail donde prevalece su color y se utiliza abierta para atraer diversidad de todos los taxones de la clase Insecta.
- **Red entomológica:** Esta técnica suele emplearse para capturar insectos en vuelo o en la parte alta de la vegetación, como en flores o frutos. Consiste en una bolsa de tul (visillo) sostenida por un aro de alambre acerado, de 30 cm de diámetro y unida a un mango de madera o metálico de unos 70 cm. El diámetro, tipo de tul y largo de la red

pueden variar, de acuerdo con el tipo de insectos y lugar donde habitan. Dicha metodología se realiza dentro transectos de 200 m de largo por 5 m de ancho por cada lado, capturando las especies objetivo con la red durante 20 a 25 min aproximadamente.

- **Sabanilla o paraguas:** Consiste en utilizar un trozo de tela extendida, generalmente blanca, que puede estar fijada mediante dos varillas de madera (sabanilla rectangular) o en un aro de alambre (sabanilla circular). Este método permite recolectar invertebrados terrestres (como insectos y arácnidos) que caen del follaje después de agitar o golpear suavemente las ramas, sin causarles daño ni romperlas. Los especímenes recolectados se recogen luego con un aspirador o pinzas.
- **Trampa de luz:** La trampa de luz corresponde a una técnica de muestreo dirigida a invertebrados terrestres de hábitos nocturnos o crepusculares, los cuales son atraídos por fuentes luminosas. Este método consiste en disponer una tela blanca, ya sea extendida en el suelo con una lámpara en el centro. Los insectos atraídos a la tela son colectados mediante el uso de aspiradores entomológicos o pinzas finas. Este tipo de trampa resulta altamente efectivo, dado que numerosos grupos de insectos presentan fototropismo positivo, acudiendo de manera natural hacia la fuente de luz durante la noche.
- **Transectos diurnos/nocturnos**: Para la prospección de individuos de la familia *Theraphosidae*, se realizan transectos en el área de estudio. Cada transecto tiene una dimensión de 200 m de largo por 5 m de ancho por lado y se ejecutan durante 20 a 25 minutos aproximadamente. En horario diurno, los transectos se realizan entre las 09:00 y 18:00 h, mientras que en horario crepuscular y nocturno se realizan entre las 20:00 y 01:00 h. En caso de efectuarse capturas, estas son llevadas a cabo por equipos con experiencia en el manejo de arácnidos y lideradas por un entomólogo o biólogo, a fin de resguardar el bienestar animal y evitar lesiones o una manipulación inadecuada de la especie objetivo.
- **Búsqueda dirigida con luz UV:** Este método se emplea para la búsqueda específica de especies pertenecientes al orden Scorpiones. Estas especies nocturnas presentan en su exoesqueleto las moléculas β-carbolina y 7-hidroxi-4-metilcumarina, las cuales reaccionan con fluorescencia bajo la exposición a luz ultravioleta (UV). El muestreo se realiza recorriendo un área o transecto definido durante la noche, utilizando una luz UV. Cuando una especie del orden Scorpiones está presente, su exoesqueleto fluorescente permite visualizarla fácilmente. Si se procede a la colecta de individuos, es necesario emplear pinzas para manipularlos, frascos de colecta con un líquido conservante, y guantes de cuero para evitar posibles picaduras debido a la naturaleza venenosa de estos animales.

4.2.3 Esfuerzo de muestreo

Se realizaron cuatro campañas en el área de influencia del proyecto. La primera se realizó en época de primavera, entre el 02 al 06 de diciembre del año 2025, la segunda en época de verano, entre el 23 y 27 de febrero del año 2026, la tercera en época de otoño, entre el 18 al 22 de mayo del año 2026, y la cuarta entre el 24 y 28 de agosto del año 2026. En las cuatro campañas se prospectó la fauna invertebrada terrestre utilizando para cada taxón, técnicas especializadas según las actividades ecológicas de las especies. Cabe destacar que en cada campaña participaron 4 profesionales, durante 5 días y 1 noche efectiva de terreno.

En cada campaña de terreno se realizaron en total 20 puntos de muestreo de Invertebrados (PMI) (con excepción de la campaña de invierno que se realizaron 22 PMI; ver **Figura 4-2**). En estos sitios de muestreo, se aplicaron metodologías de colecta activa y pasiva para asegurar una evaluación completa y detallada de la diversidad entomológica. La metodología activa incluyó la colecta con el uso de paraguas y redes entomológicas, en la que los especialistas recorrieron los transectos definidos, efectuando búsquedas dirigidas en refugios potenciales para diferentes grupos taxonómicos. La metodología pasiva, por su parte, consistió en el uso de trampas (pitfall y bandejas cromáticas) que permitieron capturar especies sin intervención directa, proporcionando un muestreo continuo y con una mínima perturbación en el área.

Esta combinación de métodos activos y pasivos garantizó un inventario exhaustivo de la fauna entomológica y permitió identificar especies sensibles o endémicas que requieren especial consideración en el proceso de desarrollo del proyecto. En la **Tabla 4-1** se indican los detalles de cada punto de muestreo.

Tabla 4-1: Técnicas de muestreo utilizadas para cada uno de los Puntos de Muestreo de Invertebrados terrestres (PMI)

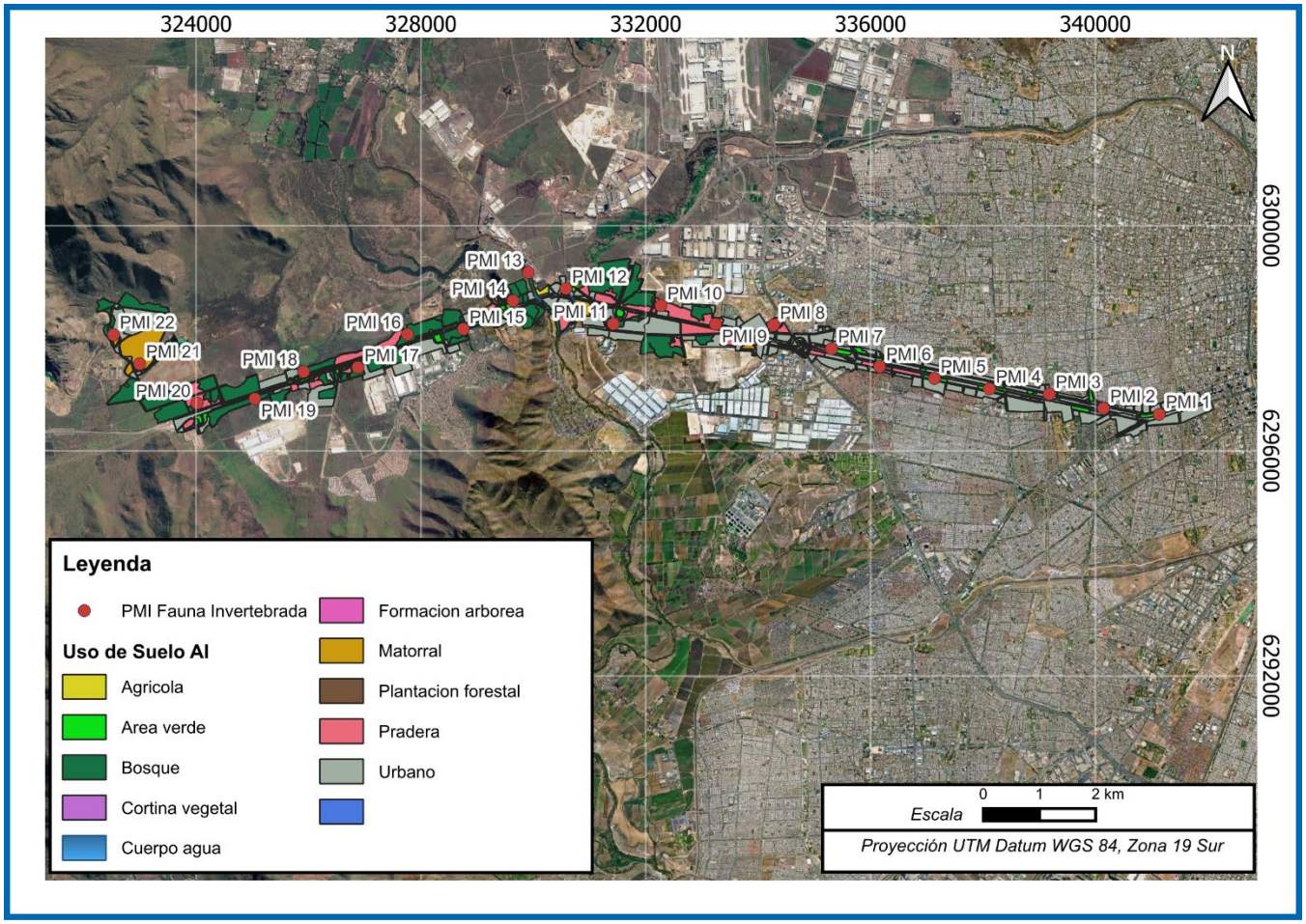
Estación de Muestreo	Coordenadas WGS 84 H 19S		Ambiente	Metodologías de Invertebrados Terrestres								Campaña
	Este	Norte		T	BD	TP	BC	RE	PE	BUV	EN	
PMI 1	341138.00	6296649.00	Área Verde	X	X	X	X	X	X			PRV, VER, OTÑ, INV
PMI 2	340147.00	6296755.00	Área Verde	X	X	X	X	X	X			PRV, VER, OTÑ, INV
PMI 3	339180.00	6297008.00	Urbano	X	X	X	X	X	X			PRV, VER, OTÑ, INV
PMI 4	338117.00	6297098.00	Área Verde	X	X	X	X	X	X			PRV, VER, OTÑ, INV
PMI 5	337137.00	6297286.00	Área Verde	X	X	X	X	X	X			PRV, VER, OTÑ, INV
PMI 6	336161.00	6297497.00	Plantación Forestal	X	X	X	X	X	X	X	X	PRV, VER, OTÑ, INV
PMI 7	335220.00	6297845.00	Pradera	X	X	X	X	X	X			PRV, VER, OTÑ, INV
PMI 8	334275.00	6298235.00	Pradera	X	X	X	X	X	X			PRV, VER, OTÑ, INV
PMI 9	333241.00	6298250.00	Pradera	X	X	X	X	X	X			PRV, VER, OTÑ, INV

Estación de Muestreo	Coordenadas WGS 84 H 19S		Ambiente	Metodologías de Invertebrados Terrestres								Campaña
	Este	Norte		T	BD	TP	BC	RE	PE	BUV	EN	
PMI 10	332270.00	6298579.00	Pradera	X	X	X	X	X	X			PRV, VER, OTÑ, INV
PMI 11	331425.00	6298256.00	Bosque Nativo	X	X	X	X	X	X			PRV, VER, OTÑ, INV
PMI 12	330572.00	6298901.00	Bosque Exótico	X	X	X	X	X	X	X	X	PRV, VER, OTÑ, INV
PMI 13	329911.00	6299169.00	Bosque Nativo	X	X	X	X	X	X			PRV, VER, OTÑ, INV
PMI 14	329637.00	6298668.00	Bosque Nativo de Preservación	X	X	X	X	X	X			PRV, VER, OTÑ, INV
PMI 15	328754.00	6298163.00	Bosque Nativo	X	X	X	X	X	X	X	X	PRV, VER, OTÑ, INV
PMI 16	327760.00	6298070.00	Bosque Nativo	X	X	X	X	X	X			PRV, VER, OTÑ, INV
PMI 17	326878.00	6297484.00	Bosque Nativo	X	X	X	X	X	X			PRV, VER, OTÑ, INV
PMI 18	325911.00	6297406.00	Bosque Nativo	X	X	X	X	X	X			PRV, VER, OTÑ, INV
PMI 19	325044.00	6296925.00	Bosque Nativo	X	X	X	X	X	X			PRV, VER, OTÑ, INV

Estación de Muestreo	Coordenadas WGS 84 H 19S		Ambiente	Metodologías de Invertebrados Terrestres								Campaña
	Este	Norte		T	BD	TP	BC	RE	PE	BUV	EN	
PMI 20	324011.00	6296845.00	Pradera	X	X	X	X	X	X	X	X	PRV, VER, OTÑ, INV
PMI 21	322992.00	6297544.00	Matorral	X	X							INV
PMI 22	322530.00	6298063.00	Matorral	X	X							INV
T: Transecto; **BD:** Búsqueda dirigida**, TP**: Trampas *pitfall*, **BC**: Bandejas cromáticas, **RE:** Red Entomológica, **PE**: Paragua Entomológico, **BUV**: búsqueda UV, **EN**: Estación Nocturna y **PRV**: Primavera, **VER:** Verano; **OTÑ:** Otoño y **INV:** Invierno.												

Fuente: GAC

Figura 4-2 Distribución de puntos de muestreo de Fauna Invertebrada Terrestre en el Área de Influencia del Proyecto



Fuente: GAC

4.3 Gabinete post-terreno

4.3.1 Actividades de laboratorio

La colecta y conservación de los ejemplares de la fauna invertebrada terrestre está sujeta a los diferentes taxones a los cuales pertenecen. En forma general, se siguieron dos líneas de recolección, una por colecta activa y otra por colecta pasiva. En la colecta activa, los individuos se almacenaron en recipientes de plástico con tapa y se rotularon con la información de los puntos de colecta. Las especies de fácil identificación fueron registradas y los individuos liberados. Para el caso de taxones de difícil identificación a simple vista, los individuos se trasladaron a laboratorio para su posterior identificación bajo lupa estereoscópica. En el caso de la colecta pasiva, se retiró a los individuos de las trampas, rotulados y almacenados en recipientes para su traslado y posterior identificación en laboratorio. Más detalles sobre la conservación e identificación de las principales clases y/u órdenes se describe a continuación:

- **Clase Entognatha (=Hexápoda):** Todos los ejemplares se conservaron en alcohol 90°, debidamente empaquetados y rotulados. La determinación de los ejemplares se llevó a cabo con la utilización de la clave de órdenes y familias de Sendra (2015), Bernava (2008) y clave de collembolos de Jordana y Arbea (1989). Para tales efectos, la identificación se realizó tanto en lupa estereoscópica donde se logró separar ejemplares de esta orden y con el uso de microscopio se determinó la familia u orden.
- **Clase Arachnida, orden Araneae**: Todos los ejemplares se conservaron en alcohol 90°, conservados en diferentes frascos y rotulados de acuerdo con el punto de colecta. Para la identificación, a nivel de familia se siguió principalmente a Grismado et al. (2014) y para determinar los géneros y especies se accedió al catálogo mundial de Arachnida “World Spider Catalog”, donde se accede de manera gratuita a cualquier trabajo o paper científico relacionado a la taxonomía del orden Araneae. De tal manera se realiza una observación bajo lupa estereoscópica inspeccionando las estructuras de carácter diagnóstico, tanto para individuos hembras, juveniles y machos; observando disposición de genitales, cerdas, setas o pelos en diferentes estructuras, configuración de ojos entre otros caracteres específicos para cada familia, género y/o especie.
- **Clase Arachnida, orden Solifugae:** Todos los ejemplares se conservaron en alcohol 90°. Para la determinación a nivel de familia se siguió a Luro (2023) y la revisión sistemática en la tesis de Botero 2018 (datos aún no publicados).
- **Clase Insecta, orden Lepidóptera:** Las mariposas tanto diurnas como nocturnas fueron colectadas con el uso de la red entomológica con un bastón de 90 cm de largo y un aro de 50 cm. Se inmovilizó a los ejemplares apretándole el tórax con los dedos

índices y pulgar mantenidos firmes por algunos segundos, para así evitar que las alas se doblen hacia atrás y estas pierdan escamas, lo que generaría daños en sus estructuras que dificultan una correcta identificación. Una vez inmovilizado se les inyecta mediante una jeringa alcohol 90° en el abdomen y se almacenan en sobres de papel diamante. Para su identificación se hace necesario contar con ejemplares completamente estirados, por lo tanto, se reblandecen en trabajo de laboratorio. Para ello se prepara una cámara de humedad en base a ácido acético y arena. Los ejemplares se dejan dentro de la cámara de humedad por al menos 4 horas a 20°C. Luego se retiran los sobres con los ejemplares ya blandos y se proceden a estirar las alas, utilizando alfiler entomológico número 2 y un extensor de mariposas de 12°. Las alas se fijan con el borde posterior de éstas a 90° con respecto a la línea del cuerpo. De esta forma se aprecian en lupa estereoscópico, tanto alas posteriores como alas anteriores, pudiendo seguir claves específicas de familias y géneros según corresponda. Los trabajos revisados para esta orden fueron: Angulo y Weigent (1975) y Peña (2006).

- **Clase Insecta, orden Hemiptera:** Los chinches de suelo fueron transportados en frascos de cierre hermético apretados con algodón para evitar la pérdida del aparato bucal y otras estructuras que permiten, posteriormente en laboratorio, determinar familias. Para la revisión de cigarras se siguió la clave del género Tettigades de Torres (1968) y el trabajo de Lukasik et al. (2017). Para otros grupos dentro de esta orden se siguió: Camponodico (2021) y Fuentes-Contreras et al. (1997).
- **Clase Insecta, orden Coleoptera:** Los escarabajos colectados en el sitio de interés se separaron por medio de lupa de terreno, determinando las diferentes familias involucradas y procesadas en laboratorio para determinar las diferentes especies donde se utilizó literatura y claves disponibles como Kaszab (1978), Vidal (2007) y Solervicens (2014).
- **Clase Insecta, orden Thysanoptera:** Los ejemplares de este grupo se colectaron y almacenaron en frascos con alcohol de 70° y algunos en frascos herméticos con algodón para evitar la pérdida de ciertas escamas y otras estructuras diagnósticas para la identificación de familias y géneros.
- **Clase Insecta, orden Diptera:** Los ejemplares colectados se conservaron en alcohol 90° y se identificaron bajo lupa estereoscópica siguiendo a Mello-Patiu (2015), Barahona-Segovia et al. (2021), Brncic (1957), Coscarón y Gonzales (1991), Gonzáles et al. (2017), O´hara et al. (2021) y Rafael (2001).
- **Clase Insecta, orden Hymenoptera:** Los ejemplares colectados y caídos principalmente en las bandejas cromáticas, fueron separados y se limpiaron con detergente. Posteriormente fueron secados a 40°C por 1 hora y “peinados” con pincel

fino de talla 2/0. De manera que la pilosidad no dificultara su correcta identificación. Luego, fueron depositadas en colección (Col. particular CJVR) con tratamiento de alfileres entomológicos N°2 en un proceso de estiramiento de ejemplares. Las claves utilizadas para esta orden se concentraron en la revisión de Chiappa (1990), Sielfeld (1973), Toro y Rodríguez (1998), Sielfeld (1980), Vivallo et al. (2003). Se realizaron revisiones particulares de 2 grupos de abejas: Colletidae y Centris. Para ellos se utilizó la revisión del género Centris (Vivallo 2013) y la revisión del género Colletes (Ferrari 2017).

4.3.2 Estado de conservación de especies

Corresponde a aquellas especies clasificadas en alguna de las categorías de conservación establecidas en la legislación nacional. Para efectos del presente informe y en concordancia con lo señalado en el documento "Prelación para efectos del SEIA de las clasificaciones y/o categorizaciones de especies de flora y fauna silvestre" (CONAMA 2008), para citar la categoría de conservación de una especie, se consideran los siguientes listados:

- Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) (D.S. N°29/2011) y sus procesos 1° al 19° oficializados a través de los D.S. N°151/2006, D.S. N°50/2008, D.S.N°51/2008 y D.S. N°23/2009 del MINSEGPRES; y D.S. N°33/2011, D.S. N°41/2012, D.S. N°42/2012, D.S. N°19/2012, D.S. N°13/2013, D.S. N°52/2014, D.S. N°38/2015, D.S. N°16/2016, D.S. N°06/2017, D.S. N°79/2018, N°23/2020, D.S. N°16/2020, D.S N°44/2021, D.S. N°10/2023 y D.S. N°02/2024 del MMA, respectivamente.
- Ley de Caza y su reglamento (Ley N°19.473/1996 y D.S. N°5/1998).

Lo anterior implica, que se considera como categoría definitiva para cada especie, inicialmente la proveniente del proceso más actual del RCE (1) en donde se encuentre evaluada la especie, y secundariamente, de no estar evaluada en alguno de estos procesos, considerar la categoría informada por la Ley de Caza y su Reglamento (2) (Tabla 4-2).

Tabla 4-2: Categorías de conservación a considerar según la legislación nacional

Categoría	Nomenclatura	Documento legal	Definición
Extinta	EX	Procesos 1°, 2°, 3° y 4° del RCE	Cuando prospecciones exhaustivas en su hábitat conocido y/o esperado, efectuadas en las oportunidades apropiadas y en su área de distribución histórica, no hayan detectado algún individuo en estado silvestre.
Extinto	EX	Procesos 5°, 6°, 7°, 8°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 14°, 15°, 16°, 17°, 18°, 19° y 20 del RCE	Un taxón está Extinto cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto. Se presume que un taxón esta Extinto cuando prospecciones exhaustivas de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), y a lo largo de su área de distribución histórica, no ha podido detectar un solo individuo. Las prospecciones deberán ser realizadas en períodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón.
Extinto en vida silvestre	EW	Procesos 5°, 6°, 7°, 8°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 14°, 15°, 16°, 17°, 18°, 19° y 20° del RCE.	Un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original. Se presume que un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando prospecciones exhaustivas de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), y a lo largo de su área de distribución histórica, no han podido detectar un solo individuo. Las prospecciones deberán ser realizadas en períodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón.
	EP	Procesos 1°, 2°, 3° y 4°	Cuando enfrente un riesgo muy alto de extinción.

Categoría	Nomenclatura	Documento legal	Definición
En peligro de extinción		del RCE	
	P	Reglamento de la Ley de Caza	Especie de la fauna silvestre expuesta a la amenaza de desaparecer, a corto o mediano plazo del patrimonio faunístico nacional.
En peligro	EN	Procesos 5°, 6°, 7°, 8°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 14°, 15°, 16°, 17°, 18°, 19° y 20° del RCE	Un taxón está En Peligro cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios para En Peligro y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre.
En peligro crítico	CR	Procesos 5°, 6°, 7°, 8°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 14°, 15°, 16°, 17°, 18°, 19° y 20 del RCE	Un taxón está En Peligro Crítico cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios para En Peligro Crítico y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre.
Vulnerable	VU	Procesos 1°, 2°, 3° y 4° del RCE	Cuando, no pudiendo ser clasificada en la categoría “En Peligro de extinción”, enfrente un riesgo alto de extinción.
	VU	Procesos 5°, 6°, 7°, 8°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 14°, 15°,	Un taxón es Vulnerable cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios para Vulnerable y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo alto de extinción en

Categoría	Nomenclatura	Documento legal	Definición
		16°, 17°, 18°, 19° y 20 del RCE.	estado silvestre.
	V	Reglamento de la Ley de Caza	Especie de la fauna silvestre que, por ser objeto de una caza o captura intensiva, por tener una existencia asociada a determinados hábitats naturales que están siendo objeto de un progresivo proceso de destrucción o alteración, o debido a la contaminación de su medio vital, o a otras causas, están experimentando un constante retroceso numérico que puede conducirlas al peligro de extinción.
Casi amenazado	NT	Procesos 5°, 6°, 7°, 8°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 14°, 15°, 16°, 17°,18°, 19° y 20 del RCE	Un taxón está Casi Amenazado cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable; pero está próximo a satisfacer los criterios, o posiblemente los satisfaga, en el futuro cercano.
Rara	RA	Procesos 1°, 2°, 3° y 4° del RCE	Cuando sus poblaciones ocupen un área geográfica pequeña, o estén restringidas a un hábitat muy específico que, en sí, sea escaso en la naturaleza. También se considerará “Rara” aquella especie que en forma natural presente muy bajas densidades poblacionales, aunque ocupe un área geográfica mayor.
	R	Reglamento de la Ley de Caza	Especie de la fauna silvestre cuya población, ya sea por tener una distribución geográfica muy restringida por encontrarse en los últimos estadios de su proceso de extinción natural, son y han sido escasas desde tiempos inmemoriales.
Insuficiente		Procesos 1°,	Cuando existiendo presunciones fundadas de

Categoría	Nomenclatura	Documento legal	Definición
mente conocida	IC	2°, 3° y 4° del RCE	riesgo, no haya información suficiente para asignarla a una de las categorías de conservación anteriores.
Escasamente conocida	I	Reglamento de la Ley de Caza	Especie de la fauna silvestre respecto de la cual sólo se dispone de conocimientos científicos rudimentarios e incompletos para determinar su correcto estado de conservación. (Esta categoría se indica como escasamente conocida, sin embargo, en la nomenclatura se usa como Inadecuadamente conocida).
	P	Reglamento de la Ley de Caza	Cuando haya estado incluida en alguna de las categorías señaladas anteriormente y, en la actualidad, se la considere relativamente segura por la adopción de medidas efectivas de conservación o en consideración a que la amenaza que existía ha cesado.
Preocupación menor	LC	Procesos 5°, 6°, 7°, 8°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 14°, 15°, 16°, 17°, 18°, 19° y 20 del RCE	Un taxón se considera de Preocupación Menor cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución.
Datos deficientes	DD	Procesos 5°, 6°, 7°, 8°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 14°, 15°, 16°, 1718°, 19° y 20 del RCE	Un taxón se incluye en la categoría de Datos Insuficientes cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción basándose en la distribución y/o condición de la población. Un taxón en esta categoría puede estar bien estudiado, y su biología ser bien conocida, pero carecer de los datos apropiados sobre su abundancia y/o distribución. Datos Insuficientes no es por lo tanto una categoría de amenaza. Al incluir un taxón en esta categoría se indica que

Categoría	Nomenclatura	Documento legal	Definición
			se requiere más información, y se reconoce la posibilidad de que investigaciones futuras demuestren que una clasificación de amenazada pudiera ser apropiada.
No evaluado	NE	Procesos 5°, 6°, 7°, 8°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 14°, 15°, 16°, 17°, 18°, 19° y 20 del RCE.	Un taxón se considera No Evaluado cuando todavía no ha sido clasificado en relación con estos criterios.

Fuente: Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) (DS29/2011) y sus procesos 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 7°, 8°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 14°, 15°, 16°, 17°, 18°, 19° y 20° oficializados a través de los D.S. N° 151/2007, D.S. N° 50/2008, D.S. N° 51/2008, D.S. N° 23/2009, D.S. N° 33/2012, D.S. N° 41/2012, D.S. N° 42/2012, D.S. N° 19/2012, D.S. N° 13/2013, D.S. N° 52/2014, D.S. N° 38/2015, D.S. N° 16/2016, D.S. N° 06/2017, D.S. N°79/2018, D.S. N°23/2020, D.S. N°16/2020, D.S N°44/2021, D.S. N°10/2023 y D.S. N°02/2024 del MMA respectivamente; y Ley de Caza y su reglamento (Ley N° 19.473/1996 y D.S. N°05/1998 respectivamente).

Si bien todas las categorías listadas en los procesos corresponden a "categorías de conservación", cabe mencionar que son de particular interés aquellas que reflejan una categoría de amenaza, puesto que indican una mayor vulnerabilidad, las cuales pueden resumirse en la Tabla 4-3. Por otro lado, resultan de menor interés aquellas especies en categoría de "Preocupación menor" (LC) y "Fuera de peligro" (FP), puesto que como su definición lo indica no cumplen ninguno de los criterios que definen las categorías de amenaza y, por otro lado, se incluyen en estas categorías taxa abundantes y de amplia distribución.

Tabla 4-3: Categorías de amenaza de acuerdo con la clasificación utilizada en la legislación nacional

Categoría	Nomenclatura	Documento legal
En Peligro de Extinción	**P**	Ley de caza
En peligro de extinción	**EP**	1° al 4° proceso del RCE
En peligro crítico	**CR**	5° al 20° proceso del RCE
En peligro	**EN**	5° al 20° proceso del RCE
Vulnerable	**V**	Ley de caza
Vulnerable	**VU**	1° al 20° proceso del RCE

Fuente: GAC

4.3.3 Determinación de parámetros ecológicos

4.3.3.1 Riqueza

A partir de los resultados obtenidos se calculó la riqueza específica, la cual representa el número de las distintas especies registradas. Este cálculo se realizó de manera general para toda el área, por ambiente y por clase. Se incluyen los resultados obtenidos mediante todas las metodologías mencionadas con anterioridad.

4.3.3.2 Abundancia absoluta

La abundancia absoluta es la expresión de la abundancia de una especie. Cabe destacar que se refiere al número de individuos contados durante un muestreo y no representa el total de individuos pertenecientes a una población de un área dada (SEA 2016).

4.3.3.3 Densidad estimada

A partir de los registros de la abundancia absoluta en cada PMI, se obtuvieron las densidades estimadas, las cuales corresponden al valor del número de individuos de una misma especie

presente en una unidad de área definida. Para efectos de este informe se calculó en individuos/hectáreas (ind/ha), para posteriormente obtener las densidades estimadas medias. Los registros indirectos (tales como exuvias), no fueron considerados en estos cálculos. Los cálculos considerados, es el indicado en la siguiente ecuación:

Ecuación 4-1. Densidad de invertebrados terrestres

$$Densidad\ \frac{Individuos}{(Hectárias)} = \frac{Promedio\ de\ individuos\ por\ ambiente}{(L*a)} * 10.000$$

Donde, L= largo del transecto (200 m); a= ancho del transecto (4 m).

4.3.3.4 Abundancia relativa

La abundancia relativa, es la expresión de la abundancia de una especie en relación con otra en magnitud (SEA 2015). En este caso se expresa como el número de individuos de una especie, en función al total de individuos registrados para cada clase de un determinado ambiente. Para este cálculo, se incluirán las especies cuyos registros se realizaron mediante la observación directa (transectos y capturas), por ende, se excluirán los registros indirectos (como exuvias). El cálculo de la abundancia relativa se indica a continuación:

Ecuación 4-2. Abundancia relativa

$$Abudancia\ relativa = \left(\frac{N°\ de\ individuos\ de\ la\ especie\ x}{N°\ de\ individuos\ de\ la\ clase}\right) * 100$$

4.3.3.5 Diversidad

Se caracterizaron las comunidades identificadas en el área de influencia a través de los principales indicadores de la biodiversidad alfa o local (índice de Shannon y Simpson) (Moreno 2001). El objetivo es poder contar con una primera aproximación de la biodiversidad del área del Proyecto a nivel global y según el hábitat para la fauna invertebrada terrestre. Los índices estimados son (**Ecuación 4-3** y **Ecuación 4-4**):

a. **Índice de diversidad de Shannon Wiener:**

Ecuación 4-3. Índice de Shannon Wiener

$$H = -\sum pi\ ln\ pi$$

Donde, H = índice de diversidad de Shannon Wiener; pi = proporción de individuos que pertenecen a la i-ésima especie. Este índice es una medición de la diversidad, expresada a partir del número de especies (riqueza específica) y su abundancia. Así, mientras mayor sea el valor de H, mayor es la diversidad de especies. Al igual que en el caso de Simpson, la comunidad más diversa es la comunidad con una menor dominancia. La calificación se da en los siguientes rangos (Tabla 4-4).

Tabla 4-4: Rangos del índice de diversidad

Rango	Diversidad
0	Mínima diversidad
0,1 a 1,5	Baja diversidad
1,6 a 3	Mediana diversidad
> 3	Alta diversidad

Fuente: GAC., en base a Magurran (2004)

b. Índice de Simpson (D):

El índice de Simpson es un índice de dominancia más que de diversidad y representa la probabilidad de que dos individuos escogidos al azar pertenezcan a la misma especie (Moreno 2001).

Ecuación 4-4.Índice de Simpson

$$\lambda = \sum_{i=1}^{s} pi^2$$

Donde, λ = índice de Simpson; pi = proporción de individuos que pertenecen a la i-ésima especie. Es interpretado como la probabilidad de un encuentro intraespecífico, esto quiere decir la probabilidad de que si tomas dos individuos al azar de la comunidad ambos sean de la misma especie. Mientras más alta es esta probabilidad, menos diversa es la comunidad.

4.3.4 Identificación de especies singulares y/o sensibles

4.3.4.1 Especies singulares

Las singularidades ambientales según la "Guía metodológica para la descripción de ecosistemas terrestres" (SEA, 2025), corresponde a atributos propios de un componente ambiental dentro de un territorio determinado, que permiten diferenciarlo del mismo componente en otros lugares. Estos atributos pueden estar asociados a su carácter único, representativo, relictual, escaso, frágil, amenazado, simbólico o estructural para el funcionamiento del sistema ambiental.

Para fauna, la guía establece que las singularidades ambientales corresponden a las especies que presentan alguna categoría de amenaza, incorporando también aquellas clasificadas como "Casi Amenazadas". Asimismo, se consideran singulares las especies endémicas, de distribución geográfica restringida, con poblaciones reducidas o aquellas ubicadas en el límite de su distribución latitudinal o altitudinal. Estas condiciones evidencian una alta sensibilidad ecológica y una relevancia especial en términos de conservación.

Adicionalmente, la "Guía de evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables" (SEA, 2022), junto con lo dispuesto en el inciso segundo del artículo 6° del Reglamento del SEIA, señala que se debe poner especial énfasis en los recursos naturales renovables que sean propios del país y que se consideren escasos, únicos y/o representativos. En este marco, se entiende por especies singulares a aquellas que cumplen los criterios técnicos establecidos por el SEA, particularmente en lo referido a campañas de terreno de fauna terrestre y a la validación de información.

En consecuencia, es esencial desarrollar una descripción detallada y técnicamente respaldada, de las características que determinan la singularidad de los componentes ambientales. Esta información representa un insumo clave para mejorar la capacidad predictiva respecto de los cambios en la condición ambiental y para diseñar medidas de manejo, mitigación o compensación adecuadas. Es importante considerar que una misma especie puede presentar simultáneamente más de uno de estos atributos, lo que incrementa su valor ecológico y su importancia dentro del análisis ambiental.

A continuación, se detallan los criterios utilizados para determinar si una especie es considerada como recurso escaso, único y/o representativo:

- **Recurso escaso:** Se considera como recurso escaso aquellas especies que se encuentran en categoría de conservación de Amenaza (En peligro crítico, En Peligro, Vulnerable y Casi Amenazada). También, se consideran escasas, aquellas especies cuya población presenta una densidad baja (criterio de protección S en el Reglamento de Ley de Caza).

- **Recurso único:** Se considera como recurso único aquellas especies que se encuentren asociadas al fenómeno del desierto florido. También, aquellas especies que presenten endemismo local, es decir, una distribución geográfica acotada dentro de una o dos regiones del país, siendo su distribución restringida de forma latitudinal y/o altitudinal.
- **Recurso representativo:** Se considera como recurso representativo aquellas especies que son especialista de hábitat, en humedales, zonas áridas, semiáridas, subhúmedas y otros de disponibilidad limitada; especies endémicas de Chile; Especies declaradas como monumentos naturales según el Decreto N°2/2006 Ministerio de Agricultura. Por último, aquellas especies que se encuentren en el límite o borde de su rango de distribución geográfica y/o altitudinal.

Es importante señalar que una misma especie puede presentar simultáneamente diversos atributos de interés. Por ello, una vez identificadas aquellas que constituyen un recurso natural escaso, único y/o representativo, corresponde determinar cuáles exhiben un mayor grado de singularidad, considerando sus características biológicas y/o ecológicas, con el fin de asignarles un valor que refleje su importancia relativa dentro del área de influencia del proyecto.

Para ello, se otorgará un puntaje unitario a cada atributo de singularidad, tomando en cuenta criterios como el estatus legal de la especie, sus particularidades ecológicas y los ambientes que la sustentan. La suma de estos puntajes permitirá obtener un valor total de singularidad para cada especie.

Posteriormente, dicho valor será normalizado respecto del puntaje máximo teórico posible, obteniéndose un Índice de Singularidad (IS), expresado como un porcentaje entre 0 y 100%. Se considerará que una especie presenta alta singularidad cuando su IS es superior al 50%.

Es importante destacar que, esta clasificación se sustenta únicamente en criterios biológicos, ecológicos y de conservación, aplicables a fauna silvestre, y no guarda relación con el tipo de proyecto ni con las características de las obras asociadas a su ejecución.

Ecuación 2-5. Índice de Singularidad (IS)

$$Indice\ de\ singularidad = \frac{\sum i}{i\ max}\ x\ 100$$

Donde i corresponde a cada singularidad observada de cada especie/ambiente, y donde i max corresponde a la singularidad máxima teórica que una especie pueda tener (7 u 8).

4.3.4.2 Especies sensibles

Se considera como especie sensible toda aquella que, debido a la relación existente entre el tipo y ubicación del proyecto, y las características ecológicas y/o conductuales, de movilidad y/o

desplazamiento de ésta, puede verse afectada de alguna manera. A continuación, se indican algunos criterios para identificar las especies sensibles:

- Especie que utiliza un menor espectro de recursos o soporta un menor rango de condiciones y están adaptadas a hábitats muy específicos, los que se clasifican como sensibles por ser especialistas de hábitat.

- Especie que presenta un rango de movilidad bajo (terafósidos, escorpiones, opiliones) y que por tanto ante perturbaciones en su hábitat tendrán una baja capacidad efectiva de escape natural, los que se clasifican como especies de baja movilidad.

- Especie que presenta una alta movilidad y/o desplazamiento con vuelo (lepidópteros, dípteros, himenópteros) y que frente a la instalación y/o funcionamiento de ciertas estructuras en sectores específicos (valles, quebradas, corredores biológicos, entre otros) pueden verse particularmente expuestas (ej. líneas de trasmisión, torres eólicas, caminos, reservorios de agua, entre otros).

- Especie que presenta comportamiento y/o conducta que la hace más vulnerable a ciertas actividades como la sensibilidad a atropellos por vehículos.

- Especies que tienen un desplazamiento estacional recurrente entre hábitats ubicados a diferentes altitudes, latitudes y longitudes. Puede ser asociada a fines de alimentación o reproductivos.

4.3.5 Susceptibilidad a los efectos del cambio climático

Respecto al cambio climático y entendiéndolo como el aumento exponencial de la temperatura, los cambios en la precipitación y la variabilidad del clima, se posiciona como la amenaza más relevante contra la biodiversidad después del cambio en el uso del suelo, del mar y la explotación de organismos (IPBES 2019a). En este contexto, el cambio en el clima es particularmente preocupante, debido a que tiene un efecto sinérgico sobre otros impactos, agrava el impacto de los otros motores de cambio global y potencia la pérdida de biodiversidad y asimismo la degradación de los servicios ecosistémicos (Marquet et al. 2019).

El riesgo al cambio climático se definirá por la Fórmula Riesgo = Amenaza x Exposición x Vulnerabilidad. Donde la amenaza corresponde a la diferencia entre el clima actual y el futuro (definido para la temperatura media anual y precipitación anual). Por su parte, la exposición se definirá a partir de la pérdida de superficie con vegetación natural en cada ecosistema terrestre, definido por la categoría de conservación en la lista roja de ecosistemas de Chile, este criterio define porcentajes de pérdida para la definición de cada categoría, donde Vulnerable implica un 30% de

pérdida, En Peligro un 50% y En Peligro Crítico un 80% (Pliscoff 2015). La vulnerabilidad se obtendrá del cociente entre la sensibilidad (margen de seguridad para la temperatura y la precipitación, agregado para flora y fauna) y la capacidad adaptativa de las especies. En este trabajo, la capacidad adaptativa estaría definido por el rango de distribución de una especie (amplitud de nicho), especies con un rango de distribución pequeño, indicaran una baja amplitud de nicho y será más sensibles a los cambios futuros en las variables climáticas. El riesgo representa la desviación de los márgenes climáticos actuales respecto al futuro que podrían soportar el conjunto de especies de flora y fauna en un píxel de 5 km. Finalmente, se agruparán los valores de riesgo en cuantiles para obtener cinco niveles (muy bajo, bajo, medio, alto, muy alto) al cambio climático para flora y fauna, por ecosistemas y comunas a escala nacional.

Los mapas de especies de la plataforma Arclim, permiten observar la distribución de especies de fauna nativas y endémicas presentes en Chile continental para un periodo histórico (1980-2010) y futuro (2035-2065), en un escenario de intensas emisiones de gases con efecto invernadero. Para crear estos mapas se utilizaron cinco variables climáticas; Evapotranspiración promedio anual, Precipitación acumulada anual, Promedio anual de la insolación solar diaria, Promedio anual de la temperatura mínima diaria y Promedio anual de la temperatura máxima diaria. Estas variables fueron obtenidas de simulaciones climáticas desarrolladas para el Proyecto Arclim. En el periodo futuro (2035-2065) las simulaciones proveen una proyección del clima asumiendo un escenario de intensas emisiones de gases con efecto invernadero (RCP8.5), con estas proyecciones se obtiene la probabilidad de presencia de cada especie. Para el caso particular de las especies de macroinvertebrados terrestres ninguna de las especies registradas se encuentra disponibles en la base de datos de la plataforma y por lo tanto su modelación no es aplicable para la simulación climática desarrollada en Arclim.

5 RESULTADOS

5.1 Determinación y descripción de Ambientes en el Área de Influencia

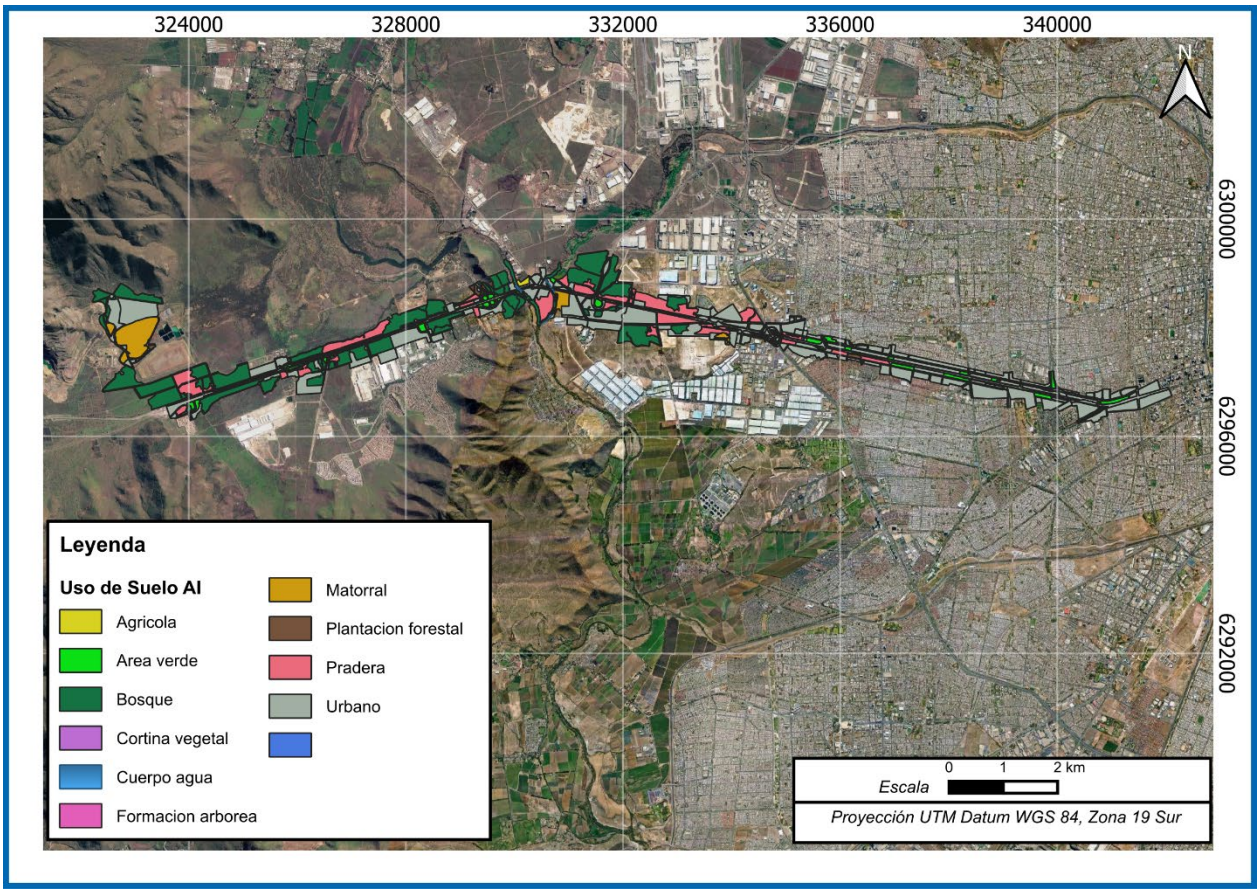
En base a la información levantada en terreno y a los análisis fotointerpretativos de los tipos vegetacionales del componente flora y vegetación, se determinaron los ambientes para la fauna invertebrada terrestre presentes en el área de influencia (Tabla 5-1). Cabe señalar que no se consideraron puntos de muestreo en caminos, cuerpos de agua ni las zonas desprovistas de vegetación, dado que estos sectores corresponden a ambientes antrópicos o carentes de cobertura vegetal que no constituyen hábitats adecuados para la fauna invertebrada terrestre.

Tabla 5-1: Superficie y participación relativa de cada ambiente para fauna invertebrada terrestre presente en el AI

Ambiente de Fauna Invertebrada Terrestre	Ambiente de Fauna Invertebrada Terrestre	Superficie (ha)	Participación Relativa (%)
Agricola	Agricola	2,33	0,23
Área Verde	Área Verde	34,38	3,37
	Cortina Vegetal	4,78	0,47
	Formación Arborea	4,26	0,42
Bosque Exótico	Bosque Exótico	8,82	0,86
Bosque Nativo	Bosque Nativo	227,51	22,27
	Bosque Nativo preservación	15,09	1,48
Matorral	Matorral	0,55	0,05
	Formación Xerofítica	2,75	0,27
Plantación Forestal	Plantación Forestal	4,15	0,41
Pradera	Pradera	146,35	14,33
Urbano	Urbano	567,73	55,58
Total		**1.021,38**	**100**

Fuente: GAC

Figura 5-1: Ambiente para la fauna invertebrada terrestre presente en el Área de Influencia



Fuente: GAC

A continuación, se describen los ambientes identificados:

- Área Verde: sector intervenido asociado principalmente a plazas, parques y otros espacios verdes urbanos.
- Pradera: ambiente dominado por formaciones herbáceas, representadas por *Bromus hordeaceus*, *Avena barbata, Brassica rapa* y *Hirschfeldia incana.*
- Matorral: formación de vegetación arbustiva y xerofítica, representada principalmente por *Baccharis linearis* y *Baccharis paniculata*.
- Plantación forestal: ambiente correspondiente a plantaciones forestales, representadas por *Quillaja saponaria, Eucalyptus globulus* y *Pinus halepensis.*
- Bosque nativo: formación boscosa asociada a vegetación nativa, representada *por Salix humboldtiana* y *Acacia caven*.
- Urbano: ambientes altamente modificados por actividades antrópicas, incluyendo bordes de caminos, viviendas, instalaciones industriales y otras áreas construidas.
- Bosque exótico: ambiente intervenido caracterizado por la presencia predominante de especies arbóreas introducidas, particularmente *Salix alba.*

Figura 5-2: Vistas representativas de los ambientes de fauna invertebrada terrestre en el Área de Influencia



Bosque Nativo



Área Verde



Bosque Exótico



Pradera



Plantación Forestal



Urbano

Fuente: GAC.

5.2 Fauna invertebrada terrestre potencial

Se registro un total de 200 especies potenciales en el área de influencia del Proyecto, destacando la clase Insecta (83,5%) con la mayor cantidad de especies y los órdenes Coleóptera (32,5%), Hymenoptera (17%), Diptera (14%) y Araneae (10%) con las mayores abundancias.

Cabe mencionar, que 27 de las especies potenciales se encuentran clasificadas dentro de alguna categoría de conservación según el RCE. De estas especies, destacan *Callisphyris ficheti* y *Euathlus parvulus* catalogadas en Peligro Crítico; seguidas de *Bombus dahlbomii, Callyntra multicosta, Cnemalobus hirsutus, Conognatha azarae fisheri, Copestylum rufoscutellare, Euathlus truculentus*, todas ellas catalogadas como En Peligro. Por su parte, especies como *Copestylum azurea, Copestylum azureum, Copestylum nigripes, Copestylum saphirinum, Grammostola rosea* se encuentran en estado Vulnerable. Sumada a ello, *Acanthinodera cumingii, Acanthogonatus pissii, Mitrodetus vestitus, Notiothauma reedi, Phenes raptor, Phyllopetalia apicalis, Phyllopetalia pudu* y *Pygicera scripta* destacan por encontrarse en Preocupación Menor. Por último, las especies *Castnia eudesmia*, C*aupolicana fulvicollis, Ectinogonia speciosa, Moluchia strigata, Plectostylus chilensis* se encuentran Casi Amenazadas. Para más información, ver Apéndice 3.12-2. Listado especies potenciales

Con el fin de complementar la identificación de especies potenciales, se revisaron Estudios de Impacto Ambiental (EIA) y/o Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA) de proyectos previamente ingresados al SEIA, que cuentan con Resolución de Calificación Ambiental (RCA) aprobada y que se ubican en un radio aproximado de hasta 20 kilómetros del área del Proyecto. Los proyectos identificados y revisados fueron:

- Proyecto Centro Logístico Lo Aguirre
- Proyecto Conexión vial ruta 78 hasta ruta 68
- Mejora del Sistema de Valorización y Tratamiento de Residuos Líquidos, Veolia Respel Chile

5.3 Caracterización de Fauna invertebrada terrestre - primavera 2025

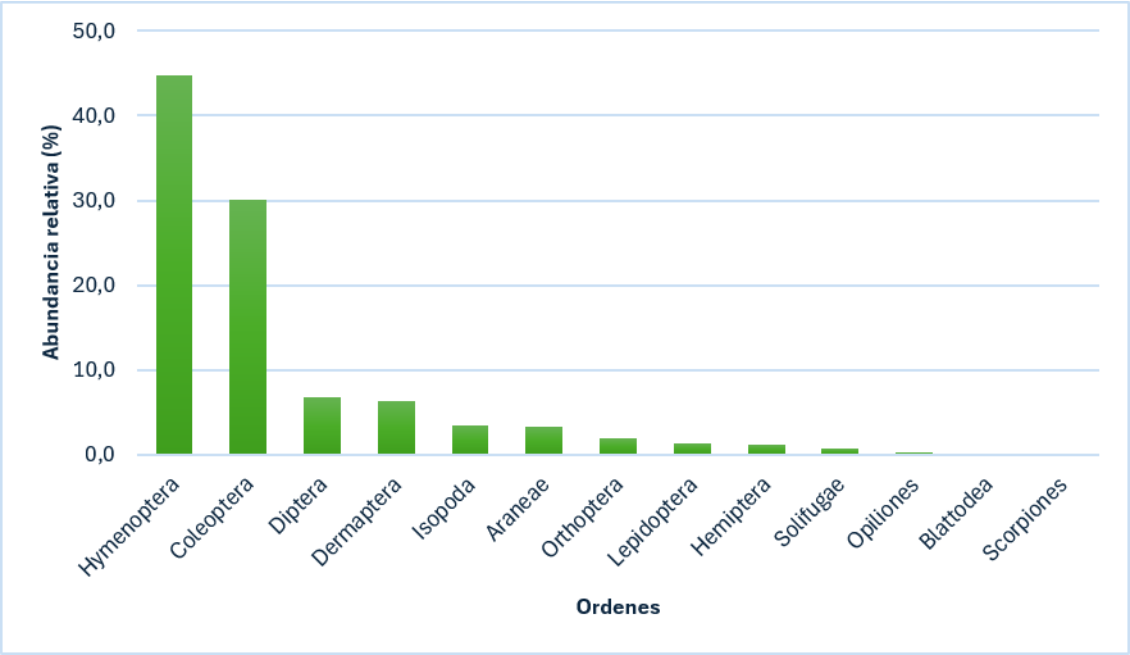
5.3.1 Parámetros generales

Durante la campaña de primavera del 2025 se registró una riqueza total de 94 especies/morfoespecies de invertebrados terrestres en el área de influencia del proyecto, con una abundancia absoluta total de 2340 ejemplares. Estos están distribuidos en 3 Clases, 13 Ordenes y 60 Familias, respectivamente.

Se destaca la Clase Insecta con 81 especies, 2162 individuos y una abundancia relativa de 92,4%, seguida de Arachnida con 12 especies, 99 individuos y abundancia relativa de 4,2%, y en menor medida Malacostraca, con una especie, 79 individuos y una abundancia relativa de 3,4%. En cuanto a los Ordenes, se destaca Hymenoptera con 13 especies, 1047 individuos y una abundancia relativa de 44,7%; Coleóptera con 39 especies, 705 individuos y una abundancia relativa de 30,1%; Díptera con 14 especies, 159 individuos y una abundancia relativa de 6,8% respectivamente. Los demás Órdenes se pueden observar en la Figura 5-3. Por último, las familias que presentaron una mayor abundancia relativa son Formicidae (22,16%), Formicidae (43,6%) y Carabidae (12,7%). En la Figura 5-4 se puede ver en detalle las 20 familias que presentaron mayor abundancia relativa.

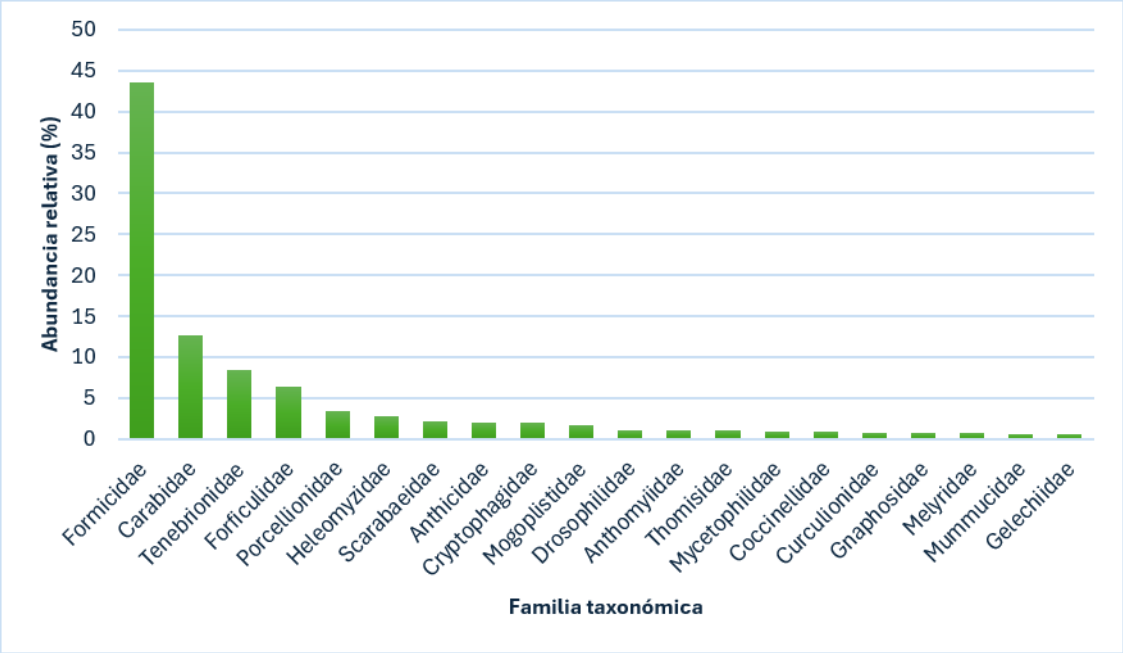
Es así como se puede observar que Coleóptera fue el orden con mayor representación en el estudio en cuanto a riqueza (39 especies); donde una parte de las especies registradas cumplen el rol de depredadores, fitófagos, polinizadores, entre otras. Otros de los órdenes que destaca en cuanto a riqueza es Díptera (14 especies), donde se observan especies con atributo ecológico de polinizador, descomponedores, saprófagos, parasitoides, entre otras.

Figura 5-3: Abundancia relativa (%) por Orden taxonómico - Primavera 2025



Fuente: GAC

Figura 5-4: Abundancia relativa (%) por Familia – Primavera 2025



Fuente: GAC

En base a lo anterior, se presenta en la Tabla 5-2 la información detallada respecto a la riqueza, la abundancia absoluta y la abundancia relativa de los invertebrados terrestres registrados en el área de influencia del Proyecto, considerando los 22 Puntos de Muestreo de Invertebrados Terrestres (PMI). Adicionalmente, se incorpora el origen biogeográfico y estado de conservación de las especies identificadas, con el fin de complementar la caracterización de la comunidad y aportar a la comprensión de los posibles efectos del Proyecto sobre especies de relevancia ecológica o de interés para la conservación.

Tabla 5-2: Riqueza, Abundancia absoluta y Abundancia relativa de invertebrados terrestres en el Área de Influencia del Proyecto - Primavera 2025

Clase	Orden	Familia	Especie	OB	EC	AB	AR
Arachnida	Araneae	Araneidae	*Metepeira galatheae*	Nativa	-	2	0,1
Arachnida	Araneae	Dysderidae	*Dysdera crocata*	Introducido	-	3	0,1
Arachnida	Araneae	Gnaphosidae	(Gnaphosidae) sp.	Indeterminado	-	19	0,8
Arachnida	Araneae	Lycosidae	(Lycosidae) sp.	Indeterminado	-	9	0,4
Arachnida	Araneae	Theraphosidae	*Grammostola rosea*	Nativa	VU	11	0,5
Arachnida	Araneae	Theridiidae	*Steatoda nobilis*	Introducido	-	1	0,0
Arachnida	Araneae	Thomisidae	*Misumenops temibilis*	Nativa	-	23	1,0
Arachnida	Araneae	Zoridae	(Zoridae) sp.	Indeterminado	-	9	0,4
Arachnida	Opiliones	Gonyleptidae	*Pachylus* sp.	Indeterminado	-	5	0,2
Arachnida	Scorpiones	Bothriuridae	*Bothriurus coriaceus*	Nativa	-	1	0,0
Arachnida	Solifugae	Ammotrechidae	*Pseudocleobis* sp.	Indeterminado	-	1	0,0
Arachnida	Solifugae	Mummucidae	*Mummucia* sp.	Indeterminado	-	15	0,6
Insecta	Blattodea	Blattidae	*Blatta orientalis*	Introducido	-	1	0,0
Insecta	Coleoptera	Anthicidae	*Anthicus* sp.	Indeterminado	-	44	1,9
Insecta	Coleoptera	Anthicidae	*Ischyropalpus curtisi*	Nativa	-	2	0,1
Insecta	Coleoptera	Carabidae	*Metius femoratus*	Nativa	-	1	0,0
Insecta	Coleoptera	Carabidae	*Metius latigastricus*	Nativa	-	246	10,5

Clase	Orden	Familia	Especie	OB	EC	AB	AR
Insecta	Coleoptera	Carabidae	*Mimodromius* sp.	Indeterminado	-	2	0,1
Insecta	Coleoptera	Carabidae	*Pachymorphus chalceus*	Nativa	-	49	2,1
Insecta	Coleoptera	Chrysomelidae	*Pachybrachis gayi*	Nativa	-	1	0,0
Insecta	Coleoptera	Coccinellidae	*Adalia angulifera*	Nativa	-	4	0,2
Insecta	Coleoptera	Coccinellidae	*Eriopis chilensis*	Nativa	-	6	0,3
Insecta	Coleoptera	Coccinellidae	*Harmonia axyridis*	Introducido	-	6	0,3
Insecta	Coleoptera	Coccinellidae	*Hippodamia variegata*	Introducido	-	2	0,1
Insecta	Coleoptera	Coccinellidae	*Psyllobora picta*	Nativa	-	2	0,1
Insecta	Coleoptera	Cryptophagidae	(Cryptophagidae) sp.	Indeterminado	-	46	2,0
Insecta	Coleoptera	Curculionidae	*Listroderes* sp.	Indeterminado	-	18	0,8
Insecta	Coleoptera	Curculionidae	*Rhyephenes gayi*	Endémico	-	1	0,0
Insecta	Coleoptera	Dermestidae	*Trogoderma angustum*	Nativa	-	1	0,0
Insecta	Coleoptera	Melyridae	*Arthrobrachus flavipennis*	Nativa	-	14	0,6
Insecta	Coleoptera	Melyridae	*Arthrobrachus limbata*	Nativa	-	1	0,0
Insecta	Coleoptera	Melyridae	*Arthrobrachus maestus*	Nativa	-	2	0,1
Insecta	Coleoptera	Melyridae	*Hylodanacaea impressa*	Nativa	-	2	0,1
Insecta	Coleoptera	Nitidulidae	*Carpophilus lugubris*	Introducido	-	5	0,2
Insecta	Coleoptera	Scarabaeidae	*Lichnia limbata*	Endémico	-	1	0,0
Insecta	Coleoptera	Scarabaeidae	*Liogenys palpalis*	Nativa	-	49	2,1

Clase	Orden	Familia	Especie	OB	EC	AB	AR
Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	*Creophilus erythrocephalus*	Introducido	-	1	0,0
Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	*Homalotrichus striatus*	Nativa	-	2	0,1
Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	*Sepedophilus solieri*	Nativa	-	1	0,0
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	*Arthroconus fuscus*	Nativa	-	26	1,1
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	*Gonocephalum rusticum*	Introducido	-	34	1,5
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	*Grammicus mahunkai*	Nativa	-	2	0,1
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	*Hexagonochilus dilaticollis*	Endémico	-	4	0,2
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	*Lepidocnemeplatia murina*	Nativa	-	1	0,0
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	*Lodinus punctulatus*	Introducido	-	3	0,1
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	*Nycterinus laevigatus*	Endémico	-	55	2,4
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	*Nycterinus substriatus*	Endémico	-	24	1,0
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	*Nyctopetus* sp.	Indeterminado	-	6	0,3
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	*Praocis castanea*	Endémico	-	2	0,1
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	*Praocis chevrolati*	Endémico	-	1	0,0
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	*Praocis costatula*	Endémico	-	37	1,6
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	*Scotobius asperatus*	Nativa	-	1	0,0
Insecta	Dermaptera	Forficulidae	*Forficula dentata*	Introducido	-	149	6,4
Insecta	Diptera	Anthomyiidae	(Anthomyiidae) sp.	Indeterminado	-	24	1,0

Clase	Orden	Familia	Especie	OB	EC	AB	AR
Insecta	Diptera	Asilidae	(Asilidae) sp.	Indeterminado	-	1	0,0
Insecta	Diptera	Bombyliidae	*Aphoebantus* sp.	Indeterminado	-	1	0,0
Insecta	Diptera	Bombyliidae	*Hemipenthes differens*	Nativa	-	4	0,2
Insecta	Diptera	Calliphoridae	*Lucilia sericata*	Introducido	-	8	0,3
Insecta	Diptera	Drosophilidae	*Drosophila melanogaster*	Introducido	-	26	1,1
Insecta	Diptera	Heleomyzidae	*Trixoscelis chilensis*	Nativa	-	64	2,7
Insecta	Diptera	Lauxaniidae	(Lauxaniidae) sp.	Indeterminado	-	2	0,1
Insecta	Diptera	Mycetophilidae	(Mycetophilidae) sp.	Indeterminado	-	21	0,9
Insecta	Diptera	Mydidae	*Mitrodetus dentitarsis*	Nativa	-	1	0,0
Insecta	Diptera	Phoridae	(Phoridae) sp.	Indeterminado	-	3	0,1
Insecta	Diptera	Syrphidae	*Allograpta pulchra*	Nativa	-	1	0,0
Insecta	Diptera	Syrphidae	*Dolichogyna* sp.	Indeterminado	-	1	0,0
Insecta	Diptera	Tachinidae	(Tachinidae) sp.	Indeterminado	-	2	0,1
Insecta	Hemiptera	Aphididae	*Myzus persicae*	Introducido	-	5	0,2
Insecta	Hemiptera	Cicadellidae	(Cicadellidae) sp.	Indeterminado	-	10	0,4
Insecta	Hemiptera	Issidae	(Issidae) sp.	Indeterminado	-	2	0,1
Insecta	Hemiptera	Pentatomidae	*Acledra dimidiaticollis*	Nativa	-	3	0,1
Insecta	Hemiptera	Rhopalidae	*Liorhyssus lineatoventris*	Nativa	-	6	0,3

Clase	Orden	Familia	Especie	OB	EC	AB	AR
Insecta	Hymenoptera	Andrenidae	*Acamptopoeum submetallicum*	Nativa	-	5	0,2
Insecta	Hymenoptera	Apidae	*Apis mellifera*	Introducido	-	3	0,1
Insecta	Hymenoptera	Apidae	*Manuelia gayatina*	Nativa	-	6	0,3
Insecta	Hymenoptera	Apidae	*Xylocopa augusti*	Introducido	-	1	0,0
Insecta	Hymenoptera	Colletidae	*Hylaeus euxanthus*	Introducido	-	1	0,0
Insecta	Hymenoptera	Crabronidae	*Cerceris* sp.	Indeterminado	-	1	0,0
Insecta	Hymenoptera	Formicidae	*Camponotus morosus*	Nativa	-	79	3,4
Insecta	Hymenoptera	Formicidae	*Dorymyrmex goetschi*	Endémico	-	6	0,3
Insecta	Hymenoptera	Formicidae	*Linepithema humile*	Introducido	-	935	40,0
Insecta	Hymenoptera	Halictidae	*Callistochlora chloris*	Nativa	-	5	0,2
Insecta	Hymenoptera	Sphecidae	*Prionyx* sp.	Indeterminado	-	1	0,0
Insecta	Hymenoptera	Sphecidae	*Stangeella cyaniventris*	Nativa	-	2	0,1
Insecta	Hymenoptera	Thynnidae	*Cosila chilensis*	Nativa	-	2	0,1
Insecta	Lepidoptera	Gelechiidae	(Gelechiidae) sp.	Indeterminado	-	14	0,6
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	*Hylephila phyleus*	Nativa	-	5	0,2
Insecta	Lepidoptera	Noctuidae	(Noctuidae) sp.	Indeterminado	-	2	0,1
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	*Auca coctei*	Nativa	-	9	0,4
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	*Phulia autodice*	Nativa	-	1	0,0

Clase	Orden	Familia	Especie	OB	EC	AB	AR
Insecta	Orthoptera	Acrididae	*Trimerotropis ochraceipennis*	Nativa	-	2	0,1
Insecta	Orthoptera	Gryllidae	*Gryllus fulvipennis*	Nativa	-	1	0,0
Insecta	Orthoptera	Mogoplistidae	*Microgryllus pallipes*	Nativa	-	41	1,8
Malacostraca	Isopoda	Porcellionidae	*Porcellio laevis*	Introducido	-	79	3,4
Total						**2340**	**100,0**
Donde: **OB**: Origen Biogeográfico; **EC**: Estado de Conservación; **VU:** Vulnerable; **AB**: Abundancia total: **AR**: Abundancia relativa							

Fuente: GAC

5.3.2 Parámetros específicos

En base a los resultados obtenidos durante la campaña de primavera 2025 (**Tabla 5-3**) es posible determinar que, de los ejemplares muestreados, la especie *Linepithema humile* fue la de mayor representación dentro del conjunto de invertebrados terrestres registrados, alcanzando una abundancia absoluta de 935 ejemplares totales y una densidad promedio de 758,2 ind/ha. Esta especie presentó una distribución concentrada principalmente en el ambiente de Área Verde, donde se registró una densidad de 1671,9 ind/ha., seguida del ambiente área urbana, con una densidad de 1350,00 ind/ha. Su alta abundancia se puede explicar por su carácter generalista, lo que le permite colonizar eficientemente los recursos disponibles. Otra especie que mostró una alta representación fue *Metius latigastricus*, con una abundancia absoluta de 246 ejemplares y una densidad promedio de 105,3 ind/ha, con registros predominantes en el ambiente Bosque Nativo (densidad de 285,7 ind/ha.), esto se puede explicar principalmente a la cobertura vegetal y la heterogeneidad estructural que presenta el bosque nativo, las cuales proporcionan refugios y sitios de alimentación. En este mismo ámbito, también se destaca la presencia de *Forficula dentata*, con 149 ejemplares y una densidad poblacional promedio calculada de 158,5 ind/ha.

En cuanto a los ambientes evaluados, Bosque exótico se posicionó como el más relevante desde el punto de vista cuantitativo, al presentar la mayor abundancia promedio (238 individuos) y la mayor densidad promedio (2975 ind/ha), seguido por Área Verde (183 individuos; 2287,5 ind/ha).

En un tercer lugar se ubica el ambiente Pradera con una abundancia promedio de 142,3 individuos y una densidad promedio de 1779,16ind/ha. Seguido del ambiente Urbano (126 individuos; 1700 ind/ha).

Para mayor detalle revisar las **Figura 5-5** y **Figura 5-6**, donde se presentan la abundancia y densidad promedio por ambiente, respectivamente. Estos resultados permiten caracterizar con precisión la composición y estructura de la fauna invertebrada terrestre registrada en los distintos ambientes del Área de Influencia.

Tabla 5-3: Riqueza, abundancia y densidad relativas de invertebrados terrestres registrados en el área de influencia del proyecto – Primavera 2025

Especie	Abundancia y densidad por ambiente												AT	DT
	Área Verde		Urbano		Plantación Forestal		Pradera		Bosque Nativo		Bosque Exótico			
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D		
Metepeira galatheae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	4,2	0,1	1,8	0,0	0,0	0,1	1,0
Dysdera crocata	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	12,5	0,7	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,5
(Gnaphosidae) sp.	0,0	0,0	1,0	12,5	3,0	37,5	0,3	4,2	1,3	16,1	5,0	62,5	1,8	22,1
(Lycosidae) sp.	0,5	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	12,5	0,6	7,1	0,0	0,0	0,3	4,3
Grammostola rosea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	17,2	0,0	0,0	0,2	2,9
Steatoda nobilis	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	12,5	0,2	2,1
Misumenops temibilis	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	41,1	0,0	0,0	0,5	6,8
(Zoridae) sp.	0,8	9,4	2,0	25,0	0,0	0,0	0,7	8,3	0,3	3,6	0,0	0,0	0,6	7,7
Pachylus sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	8,9	0,0	0,0	0,1	1,5
Bothriurus coriaceus	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,8	0,0	0,0	0,0	0,3
Pseudocleobis sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,8	0,0	0,0	0,0	0,3
Mummucia sp.	1,0	12,5	0,0	0,0	2,0	25,0	0,3	4,2	0,9	10,7	2,0	25,0	1,0	12,9

Especie	Abundancia y densidad por ambiente												AT	DT
	Área Verde		Urbano		Plantación Forestal		Pradera		Bosque Nativo		Bosque Exótico			
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D		
Blatta orientalis	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	12,5	0,2	2,1
Anthicus sp.	9,3	115,6	0,0	0,0	7,0	87,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	33,9
Ischyropalpus curtisi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,6	0,0	0,0	0,0	0,6
Metius femoratus	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,8	0,0	0,0	0,0	0,3
Metius latigastricus	7,0	87,5	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7	233,3	22,9	285,7	2,0	25,0	8,4	105,3
Mimodromius sp.	0,5	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,0
Pachymorphus chalceus	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	275,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0	337,5	8,2	102,1
Pachybrachis gayi	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,1
Adalia angulifera	0,5	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,4
Eriopis chilensis	0,5	6,3	0,0	0,0	1,0	12,5	0,7	8,3	0,1	1,8	0,0	0,0	0,4	4,8
Harmonia axyridis	1,5	18,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1
Hippodamia variegata	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,2
Psyllobora picta	0,5	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,0
(Cryptophagidae) sp.	0,5	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	78,6	0,0	0,0	1,1	14,1

Especie	Abundancia y densidad por ambiente												AT	DT
	Área Verde		Urbano		Plantación Forestal		Pradera		Bosque Nativo		Bosque Exótico			
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D		
Listroderes sp.	0,0	0,0	1,0	12,5	0,0	0,0	3,7	45,8	0,9	10,7	0,0	0,0	0,9	11,5
Rhyephenes gayi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	12,5	0,2	2,1
Trogoderma angustum	0,0	0,0	1,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,1
Arthrobrachus flavipennis	0,5	6,3	0,0	0,0	7,0	87,5	1,0	12,5	0,0	0,0	2,0	25,0	1,8	21,9
Arthrobrachus limbata	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Arthrobrachus maestus	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,6	0,0	0,0	0,0	0,6
Hylodanacaea impressa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,4
Carpophilus lugubris	0,5	6,3	3,0	37,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	7,3
Lichnia limbata	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,8	0,0	0,0	0,0	0,3
Liogenys palpalis	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	87,5	0,0	0,0	1,2	14,6
Creophilus erythrocephalus	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	12,5	0,2	2,1
Homalotrichus striatus	0,5	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,0

Especie	Abundancia y densidad por ambiente												AT	DT
	Área Verde		Urbano		Plantación Forestal		Pradera		Bosque Nativo		Bosque Exótico			
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D		
Sepedophilus solieri	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Arthroconus fuscus	1,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	23,2	9,0	112,5	2,0	24,7
Gonocephalum rusticum	2,3	28,1	0,0	0,0	25,0	312,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	56,8
Grammicus mahunkai	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,6	0,0	0,0	0,0	0,6
Hexagonochilus dilaticollis	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	50,0	0,7	8,3
Lepidocnemeplatia murina	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	12,5	0,2	2,1
Lodinus punctulatus	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,9
Nycterinus laevigatus	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	50,0	6,3	79,2	4,6	57,1	0,0	0,0	2,5	31,1
Nycterinus substriatus	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	42,9	0,0	0,0	0,6	7,1
Nyctopetus sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	16,7	0,3	3,6	0,0	0,0	0,3	3,4
Praocis castanea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,6	0,0	0,0	0,0	0,6
Praocis chevrolati	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,8	0,0	0,0	0,0	0,3

Especie	Abundancia y densidad por ambiente												AT	DT
	Área Verde		Urbano		Plantación Forestal		Pradera		Bosque Nativo		Bosque Exótico			
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D		
Praocis costatula	0,3	3,1	2,0	25,0	0,0	0,0	3,7	45,8	3,1	39,3	1,0	12,5	1,7	21,0
Scotobius asperatus	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,8	0,0	0,0	0,0	0,3
Forficula dentata	3,0	37,5	0,0	0,0	4,0	50,0	21,7	270,8	3,4	42,9	44,0	550,0	12,7	158,5
(Anthomyiidae) sp.	1,5	18,8	1,0	12,5	0,0	0,0	4,7	58,3	0,4	5,4	0,0	0,0	1,3	15,8
(Asilidae) sp.	0,0	0,0	1,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,1
Aphoebantus sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,8	0,0	0,0	0,0	0,3
Hemipenthes differens	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,8
Lucilia sericata	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	8,3	0,7	8,9	1,0	12,5	0,4	5,0
Drosophila melanogaster	3,3	40,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,8	12,0	150,0	2,6	32,1
Trixoscelis chilensis	1,8	21,9	5,0	62,5	2,0	25,0	6,0	75,0	1,6	19,6	21,0	262,5	6,2	77,8
(Lauxaniidae) sp.	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,8	0,0	0,0	0,1	0,8
(Mycetophilidae) sp.	2,3	28,1	3,0	37,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	112,5	2,4	29,7
Mitrodetus dentitarsis	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,8	0,0	0,0	0,0	0,3

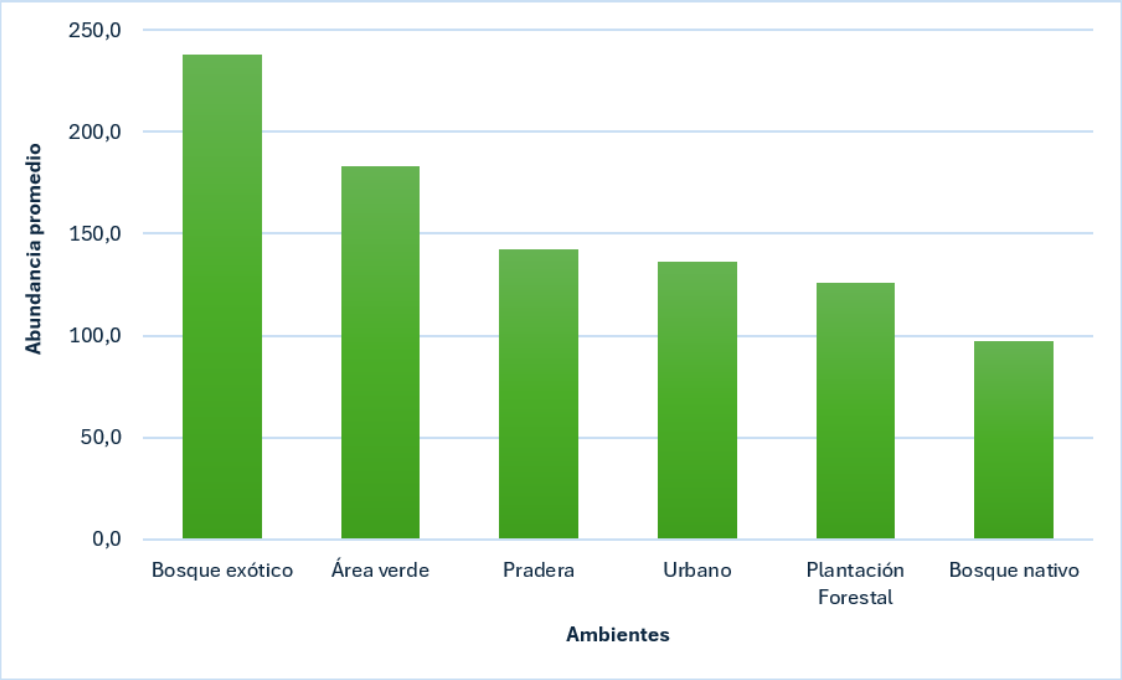
Especie	Abundancia y densidad por ambiente												AT	DT
	Área Verde		Urbano		Plantación Forestal		Pradera		Bosque Nativo		Bosque Exótico			
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D		
(Phoridae) sp.	0,8	9,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,6
Allograpta pulchra	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	12,5	0,2	2,1
Dolichogyna sp.	0,0	0,0	1,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,1
(Tachinidae) sp.	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,8	0,0	0,0	0,1	0,8
Myzus persicae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	62,5	0,8	10,4
(Cicadellidae) sp.	2,0	25,0	2,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	8,3
(Issidae) sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,6	0,0	0,0	0,0	0,6
Acledra dimidiaticollis	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	5,4	0,0	0,0	0,1	0,9
Liorhyssus lineatoventris	0,3	3,1	0,0	0,0	5,0	62,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	10,9
Acamptopoeum submetallicum	0,5	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	4,2	0,3	3,6	0,0	0,0	0,2	2,3
Apis mellifera	0,5	6,3	0,0	0,0	1,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1
Manuelia gayatina	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	8,3	0,4	5,4	0,0	0,0	0,2	2,8
Xylocopa augusti	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Hylaeus euxanthus	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,8	0,0	0,0	0,0	0,3
Cerceris sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,7

Especie	Abundancia y densidad por ambiente												AT	DT
	Área Verde		Urbano		Plantación Forestal		Pradera		Bosque Nativo		Bosque Exótico			
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D		
Camponotus morosus	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3	266,7	2,1	26,8	0,0	0,0	3,9	48,9
Dorymyrmex goetschi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	4,2	0,7	8,9	0,0	0,0	0,2	2,2
Linepithema humile	133,8	1671,9	108,0	1350,0	39,0	487,5	25,3	316,7	19,9	248,2	38,0	475,0	60,7	758,2
Callistochlora chloris	0,0	0,0	2,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,8	2,0	25,0	0,7	8,6
Prionyx sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,7
Stangeella cyaniventris	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	4,2	0,1	1,8	0,0	0,0	0,1	1,0
Cosila chilensis	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,4
(Gelechiidae) sp.	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	23,2	0,0	0,0	0,4	4,4
Hylephila phyleus	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	8,3	0,3	3,6	0,0	0,0	0,2	2,5
(Noctuidae) sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,6	0,0	0,0	0,0	0,6
Auca coctei	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	20,8	0,6	7,1	0,0	0,0	0,4	4,7
Phulia autodice	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,1
Trimerotropis ochraceipennis	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	4,2	0,1	1,8	0,0	0,0	0,1	1,0

Especie	Abundancia y densidad por ambiente												AT	DT
	Área Verde		Urbano		Plantación Forestal		Pradera		Bosque Nativo		Bosque Exótico			
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D		
Gryllus fulvipennis	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	12,5	0,2	2,1
Microgryllus pallipes	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	4,2	0,3	3,6	37,0	462,5	6,3	78,9
Porcellio laevis	3,3	40,6	3,0	37,5	1,0	12,5	10,7	133,3	2,9	35,7	10,0	125,0	5,1	64,1
Donde: **AT**: Abundancia promedio; **DT**: Densidad promedio														

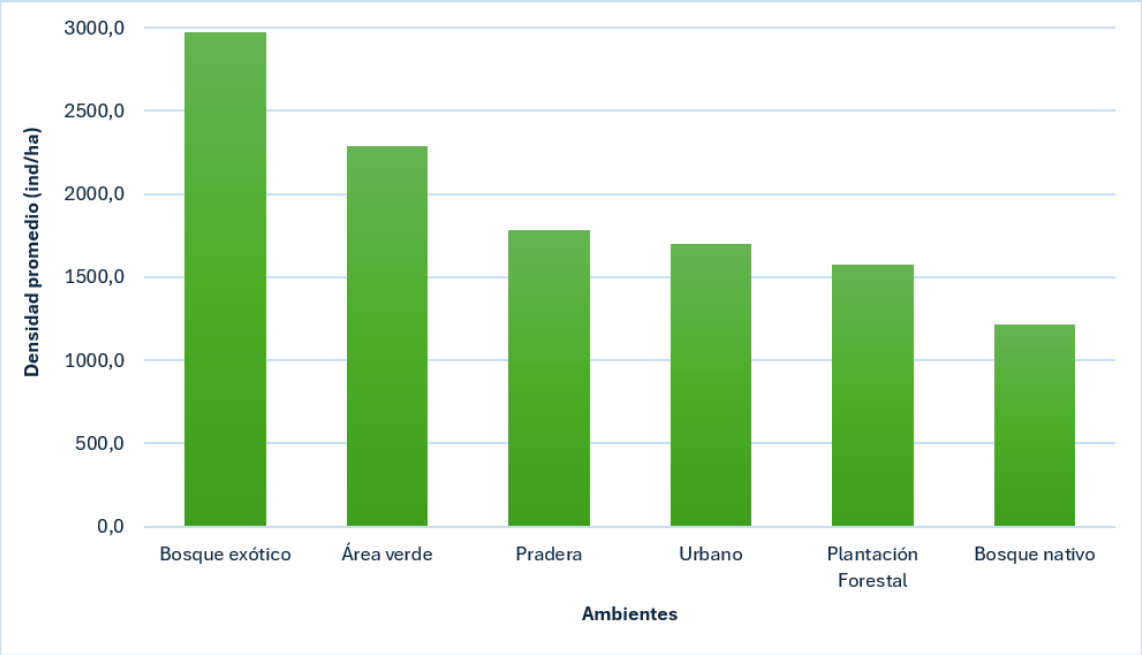
Fuente: GAC

Figura 5-5: Abundancia promedio de invertebrados terrestre por ambiente - Primavera 2025



Fuente: GAC

Figura 5-6: Densidad promedio (ind/ha) de invertebrados terrestres por ambiente - Primavera 2025



Fuente: GAC

5.3.3 Índice de diversidad

De acuerdo con la metodología, la diversidad biológica fue estimada a través del índice de Shannon – Wiener (*H*) y el índice de Simpson (D), donde se utilizó la información de especies registradas mediante métodos directos, es decir, se consideró la riqueza y abundancia obtenidas durante el levantamiento de información.

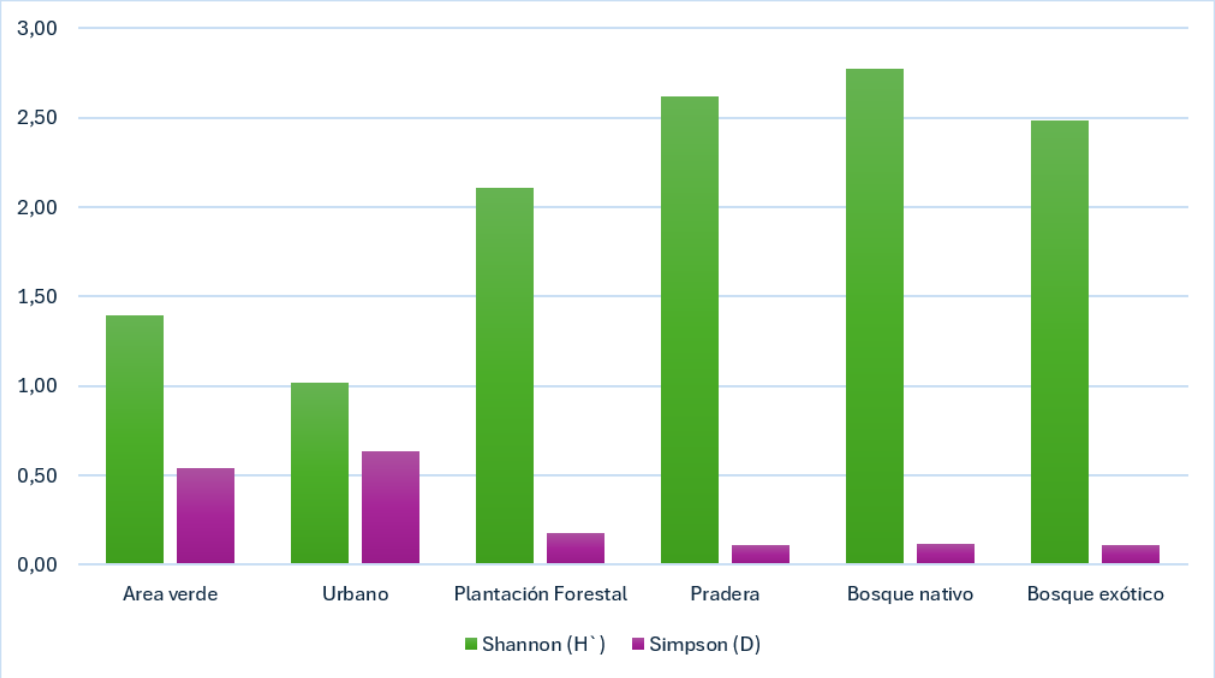
A continuación, se presentan los resultados de los índices de diversidad estimados para la campaña de primavera (Tabla 5-4):

Tabla 5-4: Riqueza, abundancia e índices de diversidad registradas según ambiente - Primavera 2025

Ambiente	Riqueza	Individuos	Shannon (H´)	Simpson (D)
Área verde	40	732	1,39	0,54
Urbano	15	136	1,02	0,63
Plantación Forestal	17	126	2,11	0,18
Pradera	37	427	2,62	0,11
Bosque nativo	53	681	2,76	0,12
Bosque exótico	25	238	2,49	0,11

Fuente: GAC

Figura 5-7: índices de Shannon y Simpson según ambiente – Primavera 2025



Fuente: GAC

En base a los datos obtenidos durante la campaña de primavera, se registró un total de 93 especies/morfoespecies de invertebrados terrestres distribuidos en los 6 ambientes evaluados, correspondiente a Área verde, Urbano, Plantación forestal, Pradera, Bosque nativo, Bosque exótico.

La riqueza específica por ambiente varió entre 15 especies en área urbana y 55 especies en bosque nativo, evidenciando una heterogeneidad en la composición de la fauna invertebrada terrestre entre estas áreas. En cuanto a la abundancia absoluta de individuos, esta fue mayor en los ambientes Área verde (732) y bosque nativo (681), en comparación a los ambientes de plantación forestal (126) que obtuvo una abundancia mucho menor.

Los índices de diversidad de Shannon (H') y Simpson (D) (**Figura 5-7**) mostraron patrones concordantes con la riqueza y equitatividad de las comunidades. Por su parte los ambientes Área verde y Urbano presentaron valores inferiores a 1,6 para el índice de Shannon (H'=1,39; H'=1,02, respectivamente), indicando una diversidad baja. Del mismo modo, para el índice de Simpson presentaron valores altos (D=0,54; D=0,63, respectivamente), indicando una dominancia alta, resultados que se pueden explicar por una baja complejidad estructural, disponibilidad de recursos y refugios, restringiendo la riqueza de especies y favoreciendo la dominancia de taxones generalistas. Por otro lado, los ambientes Plantación forestal,

Pradera, Bosque nativo, Bosque exótico presentaron índices de Shannon entre 2,11 a 2,76 lo que señala que estos ambientes presentan una diversidad media. Mientras que para el índice de Simpson los valores se acercan a 0, indicando una dominancia baja de especies, es decir, estos ambientes presentan una composición heterogénea, con una abundancia equitativamente distribuida y una variedad de nichos ecológicos para las especies.

5.4 Caracterización de Fauna invertebrada terrestre – Verano 2026

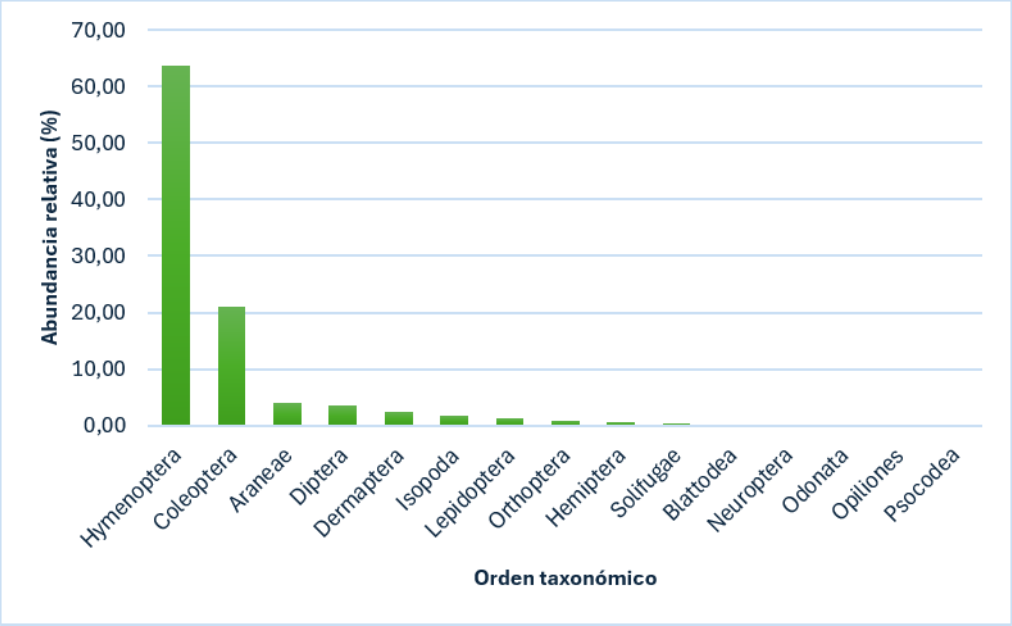
5.4.1 Parámetros generales

Durante la campaña de verano del 2026 se registró una riqueza total de 70 especies/morfoespecies de invertebrados terrestres en el área de influencia del proyecto, con una abundancia absoluta total de 2817 ejemplares. Estos están distribuidos en 3 Clases, 15 Ordenes y 51 Familias, respectivamente.

Se destaca la Clase Insecta con 57 especies, 2640 individuos y una abundancia relativa de 93,72%, seguida de Arachnida con 12 especies, 125 individuos y abundancia relativa de 4,44%, y en menor medida Malacostraca , con una especie, 55 individuos y una abundancia relativa de 1,85%. En cuanto a los Ordenes, se destaca Hymenoptera con 14 especies, 1797 individuos y una abundancia relativa de 63,79%; Coleóptera con 22 especies, 592 individuos y una abundancia relativa de 21,02%; Seguidas de Araneae y Díptera con 10 y 6 especies, 116 y 100 individuos y una abundancia relativa de 4,12% y 3,55% respectivamente. Los demás Órdenes se pueden observar en la **Figura 5-8**. Por último, las familias que presentaron una mayor abundancia relativa son Formicidae (63,22%), Tenebrionidae (9,80%) y Nitidulidae (3,90 %). En la **Figura 5-9** se puede ver en detalle las 20 familias que presentaron mayor abundancia relativa.

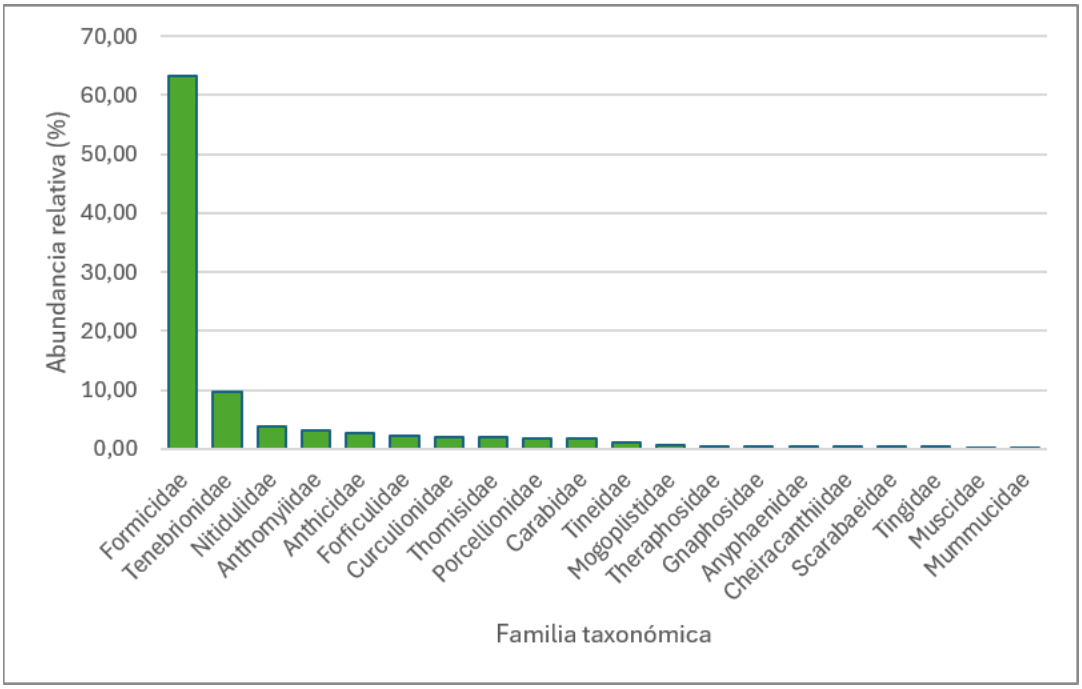
Uno de los órdenes con mayor representación, en cuanto a riqueza es Coleóptera con 22 especies; donde una parte de las especies registradas cumplen el rol depredadores, polinizadores, fitófagos, entre otros. Seguido del orden Hymenoptera, con 14 especies, donde dentro de los roles ecológicos que cumplen se puede mencionar: polinizadoras, ingenieros de suelo y depredadores.

Figura 5-8: Abundancia relativa (%) por Orden taxonómico - Verano 2026



Fuente: GAC

Figura 5-9: Abundancia relativa (%) por Familia – Verano 2026



Fuente: GAC

En base a lo anterior, se presenta en la **Tabla 5-5** la información detallada respecto a la riqueza, la abundancia absoluta y la abundancia relativa de los invertebrados terrestres registrados en el área de influencia del Proyecto, considerando los 20 Puntos de Muestreo de Invertebrados Terrestres (PMI). Adicionalmente, se incorpora el origen biogeográfico y estado de conservación de las especies identificadas y estado de conservación.

Tabla 5-5: Riqueza, Abundancia absoluta y Abundancia relativa de invertebrados terrestres en el Área de Influencia del Proyecto - verano 2026

Clase	Orden	Familia	Especie	OB	EC	AB	AR
Arachnida	Araneae	Anyphaenidae	*Sanogasta sp.*	Indeterminado	-	10	0,35
Arachnida	Araneae	Araneidae	*Metepeira sp.*	Indeterminado	-	3	0,11
Arachnida	Araneae	Cheiracanthiidae	*Cheiracanthium inclusum*	Nativo	-	10	0,35
Arachnida	Araneae	Gnaphosidae	*(Gnaphosidae) sp.*	Indeterminado	-	12	0,43
Arachnida	Araneae	Lycosidae	*Lycosa sp.*	Indeterminado	-	1	0,04
Arachnida	Araneae	Salticidae	*(Salticidae) sp.*	Indeterminado	-	6	0,21
Arachnida	Araneae	Theraphosidae	*Grammostola rosea*	Nativo	VU	14	0,50
Arachnida	Araneae	Theridiidae	*(Theridiidae) sp.*	Indeterminado	-	2	0,07
Arachnida	Araneae	Thomisidae	*Misumenops temibilis*	Nativo	-	57	2,02
Arachnida	Araneae	Trachelidae	*(Trachelidae) sp.*	Indeterminado	-	1	0,04
Arachnida	Opiliones	Gonyleptidae	*Pachylus sp.*	Indeterminado	-	1	0,04
Arachnida	Solifugae	Mummucidae	*Mummucia sp.*	Indeterminado	-	8	0,28
Insecta	Blattodea	Kalotermitidae	*Neotermes chilensis*	Nativo	-	1	0,04
Insecta	Coleoptera	Anthicidae	*Anthicus sp.*	Indeterminado	-	74	2,63
Insecta	Coleoptera	Bostrichidae	*Dexicrates robustus*	Nativo	-	4	0,14

Clase	Orden	Familia	Especie	OB	EC	AB	AR
Insecta	Coleoptera	Buprestidae	*Ectinoginia buquetii*	Nativo	-	1	0,04
Insecta	Coleoptera	Carabidae	*Metius femoratus*	Nativo	-	12	0,43
Insecta	Coleoptera	Carabidae	*Mimodromius sp.*	Indeterminado	-	1	0,04
Insecta	Coleoptera	Carabidae	*Pachymorphus chalceus*	Nativo	-	30	1,06
Insecta	Coleoptera	Carabidae	*Trechisibus nigripennis*	Nativo	-	5	0,18
Insecta	Coleoptera	Chrysomelidae	*(Chrysomelidae) sp.*	Indeterminado	-	3	0,11
Insecta	Coleoptera	Chrysomelidae	*Xanthogaleruca luteola*	Introducido	-	1	0,04
Insecta	Coleoptera	Coccinellidae	*Adalia angulifera*	Nativo	-	2	0,07
Insecta	Coleoptera	Coccinellidae	*Cycloneda sanguinea*	Nativo	-	3	0,11
Insecta	Coleoptera	Coccinellidae	*Harmonia axyridis*	Introducido	-	1	0,04
Insecta	Coleoptera	Curculionidae	*Listroderes sp.*	Indeterminado	-	56	1,99
Insecta	Coleoptera	Curculionidae	*Rhyephenes gayi*	Nativo	-	2	0,07
Insecta	Coleoptera	Nitidulidae	*Carpophilus lugubris*	Introducido	-	110	3,90
Insecta	Coleoptera	Scarabaeidae	*Liogenys palpalis*	Nativo	-	10	0,35
Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	*Homalotrichus striatus*	Nativo	-	1	0,04
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	*Lodinus punctulatus*	Introducido	-	117	4,15
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	*Nycterinus substriatus*	Endémico	-	132	4,69

Clase	Orden	Familia	Especie	OB	EC	AB	AR
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	*Nyctopetus sp.*	Indeterminado	-	11	0,39
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	*Poecilocrypticus formicophilus*	Introducido	-	14	0,50
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	*Praocis chevrolati*	Endémico	-	2	0,07
Insecta	Dermaptera	Forficulidae	*Forficula dentata*	Introducido	-	66	2,34
Insecta	Diptera	Anthomyiidae	*(Anthomyiidae) sp.*	Indeterminado	-	86	3,05
Insecta	Diptera	Bombyliidae	*Hemipenthes differens*	Nativo	-	1	0,04
Insecta	Diptera	Calliphoridae	*Lucilia sericata*	Introducido	-	2	0,07
Insecta	Diptera	Drosophilidae	*Drosophila melanogaster*	Introducido	-	1	0,04
Insecta	Diptera	Lauxaniidae	*(Lauxaniidae) sp.*	Indeterminado	-	1	0,04
Insecta	Diptera	Muscidae	*(Muscidae) sp.*	Indeterminado	-	9	0,32
Insecta	Hemiptera	Geocoridae	*Geocoris sobrinus*	Nativo	-	4	0,14
Insecta	Hemiptera	Pentatomidae	*Bagrada hilaris*	Introducido	-	2	0,07
Insecta	Hemiptera	Reduviidae	*Zelus renardii*	Introducido	-	4	0,14
Insecta	Hemiptera	Tingidae	*Corythucha ciliata*	Introducido	-	10	0,35
Insecta	Hymenoptera	Apidae	*Apis mellifera*	Introducido	-	4	0,14
Insecta	Hymenoptera	Apidae	*Bombus terrestris*	Introducido	-	1	0,04
Insecta	Hymenoptera	Apidae	*Epiclopus gayi*	Endémico	-	1	0,04
Insecta	Hymenoptera	Apidae	*Xylocopa augusti*	Introducido	-	1	0,04

Clase	Orden	Familia	Especie	OB	EC	AB	AR
Insecta	Hymenoptera	Formicidae	*Camponotus morosus*	Nativo	-	113	4,01
Insecta	Hymenoptera	Formicidae	*Dorymyrmex goetschi*	Endémico	-	18	0,64
Insecta	Hymenoptera	Formicidae	*Linepithema humile*	Introducido	-	1386	49,20
Insecta	Hymenoptera	Formicidae	*Pseudomyrmex lynceus*	Endémico	-	37	1,31
Insecta	Hymenoptera	Formicidae	*Solenopsis gayi*	Nativo	-	227	8,06
Insecta	Hymenoptera	Halictidae	*Callistochlora chloris*	Nativo	-	1	0,04
Insecta	Hymenoptera	Halictidae	*Sphecodes sp.*	Indeterminado	-	1	0,04
Insecta	Hymenoptera	Ichneumonidae	*(Ichneumonidae) sp.*	Indeterminado	-	4	0,14
Insecta	Hymenoptera	Mutillidae	*(Mutillidae) sp.*	Indeterminado	-	1	0,04
Insecta	Hymenoptera	Vespidae	*Polistes dominula*	Introducido	-	2	0,07
Insecta	Lepidoptera	Gelechiidae	*(Gelechiidae) sp.*	Indeterminado	-	2	0,07
Insecta	Lepidoptera	Hesperiidae	*Hylephila phyleus*	Nativo	-	2	0,07
Insecta	Lepidoptera	Tineidae	*(Tineidae) sp.*	Indeterminado	-	31	1,10
Insecta	Neuroptera	Myrmeleontidae	*(Myrmeleontidae) sp.*	Indeterminado	-	1	0,04
Insecta	Odonata	Coenagrionidae	*Ischnura ramburii*	Nativo	-	1	0,04
Insecta	Orthoptera	Acrididae	*Trimerotropis ochraceipennis*	Nativo	-	3	0,11

Clase	Orden	Familia	Especie	OB	EC	AB	AR
Insecta	Orthoptera	Gryllidae	*Gryllus fulvipennis*	Nativo	-	2	0,07
Insecta	Orthoptera	Mogoplistidae	*Microgryllus pallipes*	Nativo	-	21	0,75
Insecta	Psocodea	Paracaeciliidae	*(Paracaeciliidae) sp.*	Indeterminado	-	1	0,04
Malacostraca	Isopoda	Porcellionidae	*Porcellio laevis*	Introducido	-	52	1,85
Total						**2817**	**100,00**
Donde: **OB**: Origen Biogeográfico; **EC**: Estado de Conservación; **VU:** Vulnerable; **AB**: Abundancia total: **AR**: Abundancia relativa							

Fuente: GAC

5.4.2 Parámetros específicos

En base a los resultados obtenidos durante la campaña de verano 2026 (**Tabla 5-6**), es posible determinar que, de los ejemplares muestreados, la especie *Linepithema humile* fue la de mayor representación dentro del conjunto de invertebrados terrestres registrados al igual que en la campaña de primavera, alcanzando una abundancia absoluta de 1386 ejemplares totales y una densidad promedio de 1959,4 ind/ha. Esta especie presentó una distribución concentrada principalmente en el ambiente Urbano, donde se registró una densidad de 6100,00 ind/ha, seguida del ambiente plantación forestal, con una densidad de 3412,00 ind/ha. Otra especie que mostró una alta representación fue *Solenopsis gayi* con una abundancia absoluta de 227 ejemplares y una densidad promedio de 87,2 ind/ha, con registros en los ambientes de Pradera (densidad de 337,50 ind/ha) y Bosque nativo (densidad de 185,9 ind/ha), esto se puede deber a que es una especies generalista y oportunista, que se alimenta de insectos muertos y depredando pequeños artrópodos, además de semillas y plantas.

En cuanto a los ambientes evaluados, Urbano se posicionó como el más relevante desde el punto de vista cuantitativo, al presentar la mayor abundancia promedio (495 individuos) y la mayor densidad promedio (6.187,5 ind/ha), seguido por Plantación forestal (329 individuos; 4.112,5 ind/ha). Estos resultados indican que ambos ambientes destacan por su alta productividad entomofaunística, tanto en términos relativos como absolutos.

En un tercer lugar se ubica el ambiente Área verde (230,25 individuos; 2.878,13 ind/ha). En cuarto lugar, Pradera (113,75 individuos; 1421,88 ind/ha), presentando abundancias y densidades moderadas.

Para mayor detalle revisar las **Figura 5-10** y **Figura 5-11**, donde se presentan la abundancia y densidad promedio por ambiente, respectivamente. Estos resultados permiten caracterizar con precisión la composición y estructura de la fauna invertebrada terrestre registrada en los distintos ambientes del Área de Influencia.

Tabla 5-6: Riqueza, abundancia y densidad relativa de invertebrados terrestres registrados en el área de influencia del proyecto – Verano 2026

Especie	Abundancia y densidad por ambiente												AT	DT
	Área Verde		Urbano		Plantación Forestal		Pradera		Bosque Nativo		Bosque Exótico			
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D		
Sanogasta sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	15,6	0,6	7,8	0,0	0,0	0,3	3,9
Metepeira sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	4,7	0,0	0,0	0,1	0,8
Cheiracanthium inclusum	1,8	21,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	6,3	0,1	1,6	0,0	0,0	0,4	4,9
(Gnaphosidae) sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	12,5	1,0	12,5	0,0	0,0	0,3	4,2
Lycosa sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,6	0,0	0,0	0,0	0,3
(Salticidae) sp.	0,8	9,4	1,0	12,5	0,0	0,0	0,5	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	4,7
Grammostola rosea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	4,2	1,3	16,7	0,0	0,0	0,3	3,5
(Theridiidae) sp.	0,5	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,0
Misumenops temibilis	0,5	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	53,1	4,8	59,4	0,0	0,0	1,6	19,8
(Trachelidae) sp.	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Pachylus sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,6	0,0	0,0	0,0	0,3
Mummucia sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	6,3	0,8	9,4	0,0	0,0	0,2	2,6

Especie	Abundancia y densidad por ambiente												AT	DT
	Área Verde		Urbano		Plantación Forestal		Pradera		Bosque Nativo		Bosque Exótico			
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D		
Neotermes chilensis	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	12,5	0,2	2,1
Anthicus sp.	18,5	231,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	38,5
Dexicrates robustus	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	6,3	0,3	3,1	0,0	0,0	0,1	1,6
Ectinoginia buquetii	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,6	0,0	0,0	0,0	0,3
Metius femoratus	0,5	6,3	1,0	12,5	6,0	75,0	0,3	3,1	0,3	3,1	0,0	0,0	1,3	16,7
Mimodromius sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,6	0,0	0,0	0,0	0,3
Pachymorphus chalceus	1,3	15,6	0,0	0,0	2,0	25,0	0,8	9,4	1,5	18,8	8,0	100,0	2,3	28,1
Trechisibus nigripennis	1,3	15,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,6
(Chrysomelidae) sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	4,7	0,0	0,0	0,1	0,8
Xanthogaleruca luteola	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Adalia angulifera	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,0

Especie	Abundancia y densidad por ambiente												AT	DT
	Área Verde		Urbano		Plantación Forestal		Pradera		Bosque Nativo		Bosque Exótico			
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D		
Cycloneda sanguínea	0,8	9,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,6
Harmonia axyridis	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Listroderes sp.	3,0	37,5	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	96,9	1,6	20,3	0,0	0,0	2,1	25,8
Rhyephenes gayi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,5
Carpophilus lugubris	26,0	325,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,6	5,0	62,5	5,2	64,8
Liogenys palpalis	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	15,6	0,0	0,0	0,2	2,6
Homalotrichus striatus	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Lodinus punctulatus	11,0	137,5	0,0	0,0	3,0	37,5	17,5	218,8	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	65,6
Nycterinus substriatus	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	53,1	14,4	179,7	0,0	0,0	3,1	38,8
Nyctopetus sp.	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1	1,1	14,1	0,0	0,0	0,3	3,4
Poecilocrypticus formicophilus	3,5	43,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	7,3
Praocis chevrolati	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1	0,1	1,6	0,0	0,0	0,1	0,8
Forficula dentata	4,3	53,1	3,0	37,5	40,0	500,0	1,3	15,6	0,0	0,0	1,0	12,5	8,3	103,1

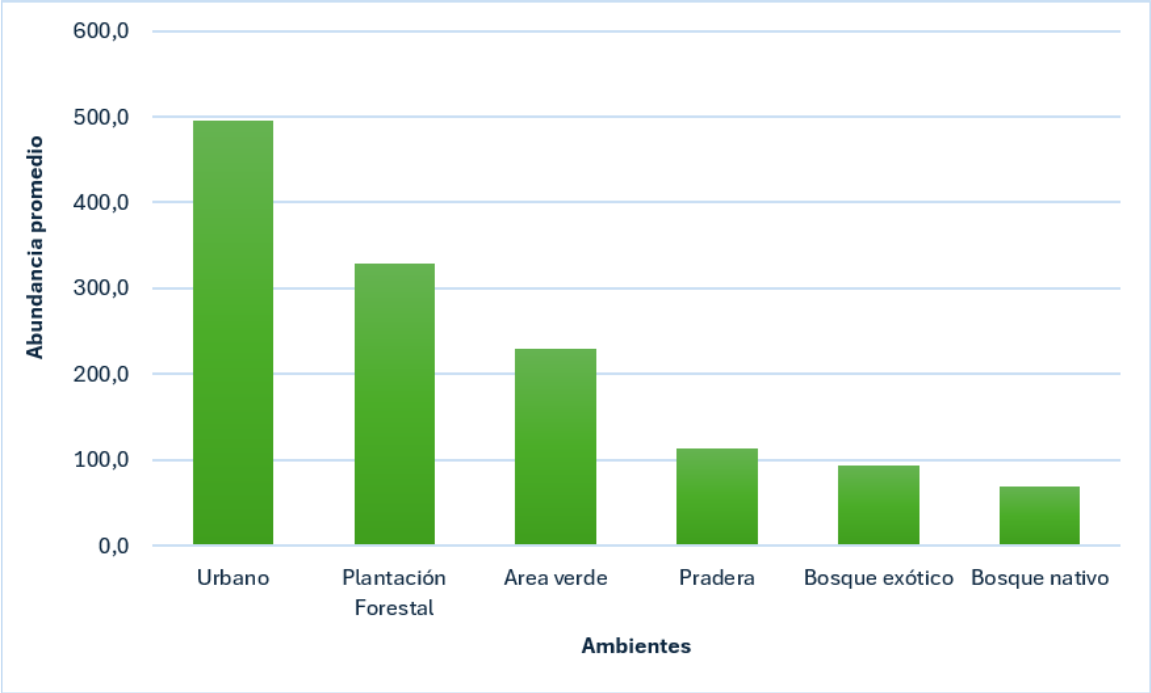
Especie	Abundancia y densidad por ambiente												AT	DT
	Área Verde		Urbano		Plantación Forestal		Pradera		Bosque Nativo		Bosque Exótico			
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D		
(Anthomyiidae) sp.	3,5	43,8	1,0	12,5	1,0	12,5	16,5	206,3	0,5	6,3	0,0	0,0	3,8	46,9
Hemipenthes differens	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,6	0,0	0,0	0,0	0,3
Lucilia sericata	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1	0,1	1,6	0,0	0,0	0,1	0,8
Drosophila melanogaster	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,6	0,0	0,0	0,0	0,3
(Lauxaniidae) sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
(Muscidae) sp.	2,3	28,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	4,7
Geocoris sobrinus	1,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,1
Bagrada hilaris	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1	0,1	1,6	0,0	0,0	0,1	0,8
Zelus renardii	1,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,1
Corythucha ciliata	2,5	31,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	5,2
Apis mellifera	0,8	9,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,6	0,0	0,0	0,1	1,8
Bombus terrestris	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	12,5	0,2	2,1
Epiclopus gayi	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Xylocopa augusti	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5

Especie	Abundancia y densidad por ambiente												AT	DT
	Área Verde		Urbano		Plantación Forestal		Pradera		Bosque Nativo		Bosque Exótico			
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D		
Camponotus morosus	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5	118,8	9,4	117,2	0,0	0,0	3,1	39,3
Dorymyrmex goetschi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	18,8	1,5	18,8	0,0	0,0	0,5	6,3
Linepithema humile	135,0	1687,5	488,0	6100,0	273,0	3412,5	13,5	168,8	0,0	0,0	31,0	387,5	156,8	1959,4
Pseudomyrmex lynceus	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	57,8	0,0	0,0	0,8	9,6
Solenopsis gayi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0	337,5	14,9	185,9	0,0	0,0	7,0	87,2
Callistochlora chloris	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Sphecodes sp.	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
(Ichneumonidae) sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1	0,4	4,7	0,0	0,0	0,1	1,3
(Mutillidae) sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Polistes dominula	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,0
(Gelechiidae) sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	12,5	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,6
Hylephila phyleus	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,0
(Tineidae) sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0	387,5	5,2	64,6

Especie	Abundancia y densidad por ambiente												AT	DT
	Área Verde		Urbano		Plantación Forestal		Pradera		Bosque Nativo		Bosque Exótico			
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D		
(Myrmeleontidae) sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,6	0,0	0,0	0,0	0,3
Ischnura ramburii	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Trimerotropis ochraceipennis	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1	0,3	3,1	0,0	0,0	0,1	1,0
Gryllus fulvipennis	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,5
Microgryllus pallipes	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1	0,5	6,3	16,0	200,0	2,8	34,9
(Paracaeciliidae) sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Porcellio laevis	8,5	106,3	1,0	12,5	3,0	37,5	0,8	9,4	1,4	17,2	0,0	0,0	2,4	30,5
Donde: **AT**: Abundancia promedio; **DT:** Densidad promedio														

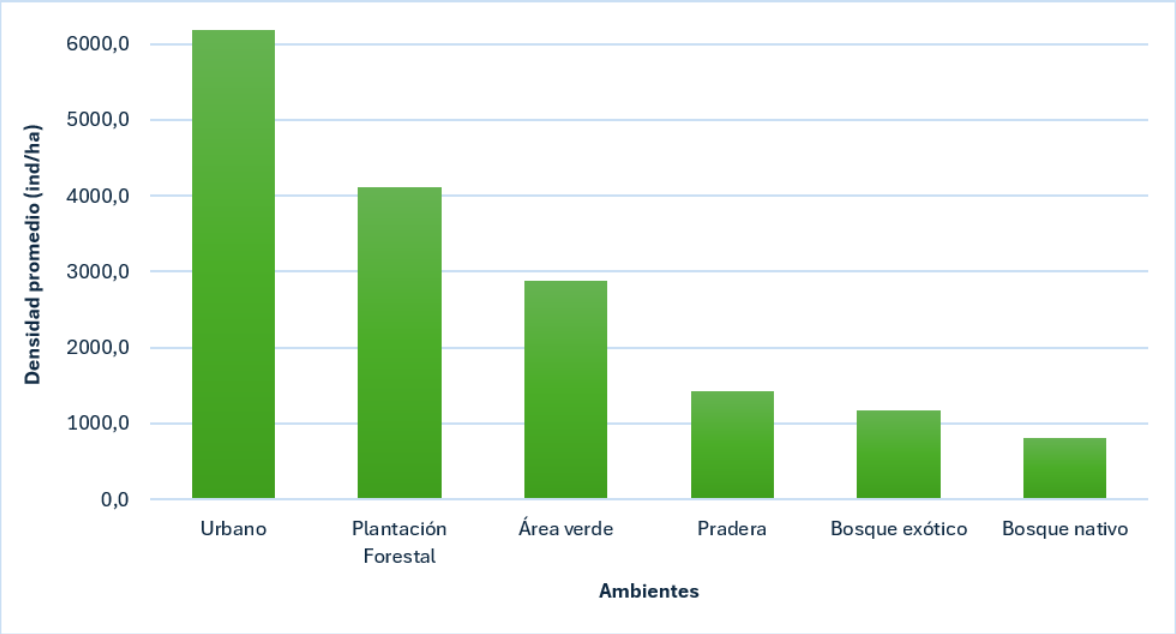
Fuente: GAC

Figura 5-10: Abundancia promedio de invertebrados terrestre por ambiente - Verano 2026



Fuente: GAC

Figura 5-11: Densidad promedio (ind/ha) de invertebrados terrestres por ambiente - Verano 2026



Fuente: GAC

5.4.3 Índice de diversidad

De acuerdo con la metodología, la diversidad biológica fue estimada a través del índice de Shannon – Wiener (*H*) y el índice de Simpson (D), donde se utilizó la información de especies registradas mediante métodos directos, es decir, se consideró la riqueza y abundancia obtenidas durante el levantamiento de información.

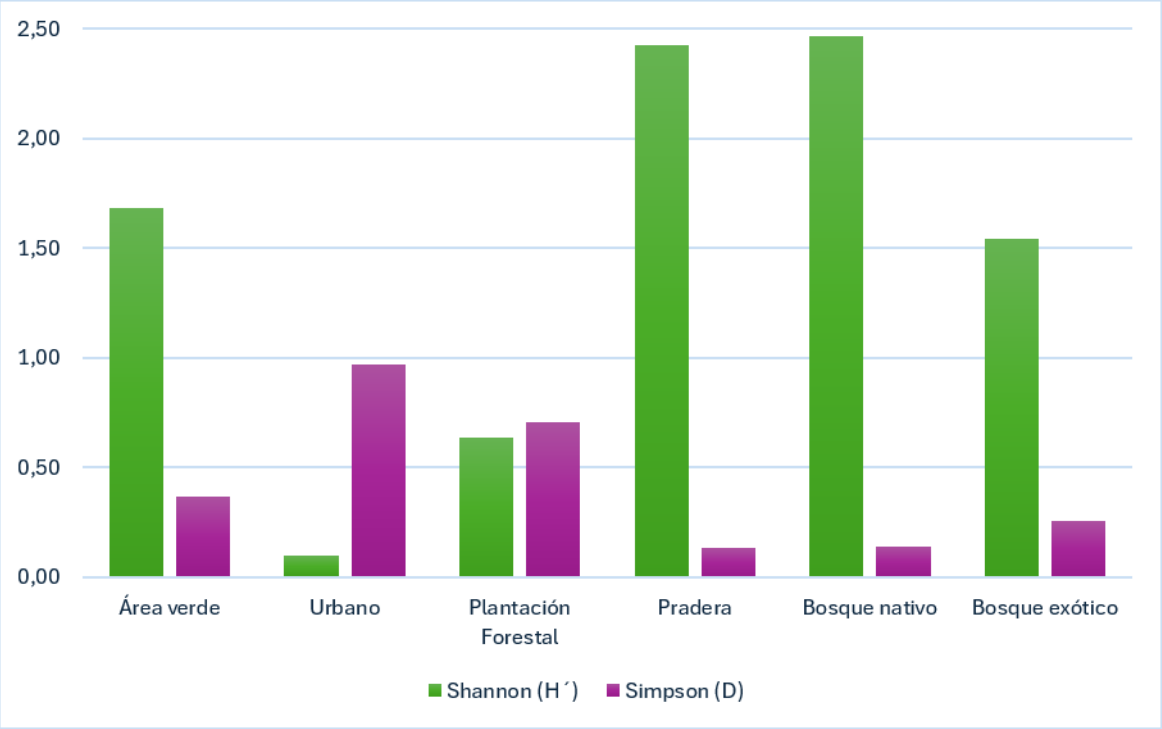
A continuación, se presentan los resultados de los índices de diversidad estimados para la campaña de verano (**Tabla 5-7**):

Tabla 5-7: Riqueza, abundancia e índices de diversidad registradas según ambiente - Verano 2026

Ambiente	Riqueza	Individuos	Shannon (H´)	Simpson (D)
Área verde	31	921	1,68	0,37
Urbano	6	495	0,10	0,97
Plantación Forestal	8	329	0,64	0,70
Pradera	37	455	2,42	0,13
Bosque nativo	38	515	2,47	0,14
Bosque exótico	8	94	1,54	0,26

Fuente: GAC

Figura 5-12: índices de Shannon y Simpson según ambiente – Verano 2026



Fuente: GAC

En base a los datos obtenidos durante la campaña de verano, se registró un total de 70 especies/morfoespecies de invertebrados terrestres distribuidos en los 6 ambientes evaluados.

La riqueza específica por ambiente varió entre 6 especies en urbano y 37 especies en Pradera, evidenciando una heterogeneidad en la composición de la fauna invertebrada terrestre entre estas áreas. En cuanto a la abundancia absoluta de individuos, esta fue mayor en los ambientes Área verde (921) y Urbano (495), en comparación al ambiente de Bosque exótico (94), que obtuvo las menores abundancias.

Los índices de diversidad de Shannon (H') y Simpson (D) (Figura 5-12) mostraron patrones concordantes con la riqueza y equitatividad de las comunidades. Por su parte, los ambientes Urbano y Plantación forestal obtuvieron valores cercanos a cero (H'=0,10 y H'=0,64 respectivamente) para el índice de Shannon, indicando que existe una baja diversidad. Complementariamente, para el Índice de Simpson, estos ambientes obtuvieron valores cercanos a 1 (D= 0,97 y D= 0,70, respectivamente), lo que se interpreta como una alta dominancia de especies.

Por otro lado, los ambientes Área verde, Pradera, Bosque nativo, Bosque exótico presentaros valores superiores a 1,5 para el índice de Shannon, indicado así una diversidad media en estos ambientes. Del mismo modo, los valores obtenidos para el índice de Simpson se encuentran entre 0,13 y 0,37, dando cuenta de una composición heterogénea, con una abundancia equitativamente distribuida y una variedad de nichos ecológicos para las especies.

5.5 Caracterización de Fauna invertebrada terrestre – Otoño 2026

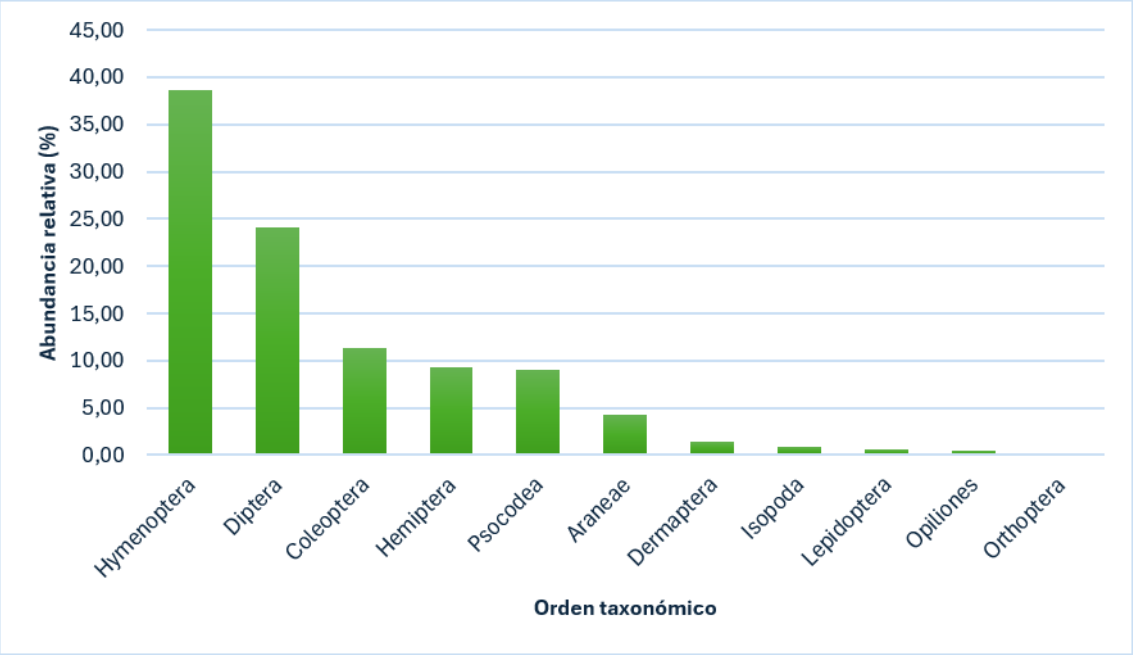
5.5.1 Parámetros generales

Durante la campaña de otoño del 2026 se registró una riqueza total de 52 especies/morfoespecies de invertebrados terrestres en el área de influencia del proyecto, con una abundancia absoluta total de 1224 ejemplares. Estos están distribuidos en 3 Clases, 11 Ordenes y 43 Familias, respectivamente.

Se destaca la Clase Insecta con 42 especies, 1157 individuos y una abundancia relativa de 94,53%, seguida de Arachnida con 9 especies, 57 individuos y abundancia relativa de 4,66%, y en menor medida Malacostraca , con una especie, 10 individuos y una abundancia relativa de 0,82%. En cuanto a los Ordenes, se destaca Hymenoptera con 7 especies, 473 individuos y una abundancia relativa de 38,64%; Díptera con 9 especies, 295 individuos y una abundancia relativa de 24,10%; Coleóptera con 14 especies, 138 individuos y una abundancia relativa de 11,27%. Los demás Órdenes se pueden observar en la **Figura 5-13**. Por último, las familias que presentaron una mayor abundancia relativa son Formicidae (37,91%), Drosophilidae (16,42%) y Paracaeciliidae (8,99 %). En la **Figura 5-14** se puede ver en detalle las 20 familias que presentaron mayor abundancia relativa.

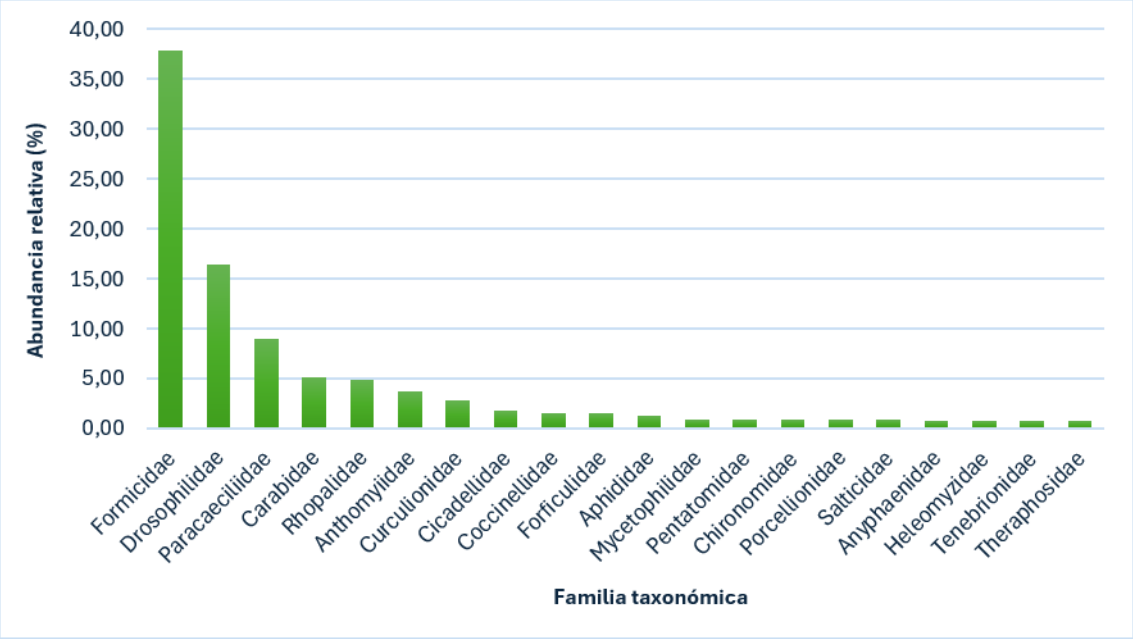
Uno de los órdenes con mayor representación, en cuanto a riqueza es Coleóptera con 14 especies; donde una parte de las especies registradas cumplen el rol depredadores, polinizadores, fitófagos, entre otros. Seguido del orden Díptero, con 9 especies, donde dentro de los roles ecológicos que cumplen se puede mencionar: polinizadoras, fitófagos y detritívoros.

Figura 5-13: Abundancia relativa (%) por Orden taxonómico - Otoño 2026



Fuente: GAC

Figura 5-14: Abundancia relativa (%) por Familia – Otoño 2026



Fuente: GAC

En base a lo anterior, se presenta en la **Tabla 5-8** la información detallada respecto a la riqueza, la abundancia absoluta y la abundancia relativa de los invertebrados terrestres registrados en el área de influencia del Proyecto, considerando los 20 Puntos de Muestreo de Invertebrados Terrestres (PMI). Adicionalmente, se incorpora el origen biogeográfico y estado de conservación de las especies identificadas y estado de conservación.

Tabla 5-8: Riqueza, Abundancia absoluta y Abundancia relativa de invertebrados terrestres en el Área de Influencia del Proyecto - Otoño 2026

Clase	Orden	Familia	Especie	OB	EC	AB	AR
Arachnida	Araneae	Anyphaenidae	*Sanogasta sp.*	Indeterminado	-	9	0,74
Arachnida	Araneae	Gnaphosidae	*(Gnaphosidae) sp.*	Indeterminado	-	5	0,41
Arachnida	Araneae	Linyphiidae	*(Linyphiidae) sp.*	Indeterminado	-	1	0,08
Arachnida	Araneae	Lycosidae	*Lycosa sp.*	Indeterminado	-	5	0,41
Arachnida	Araneae	Salticidae	*(Salticidae) sp.*	Indeterminado	-	10	0,82
Arachnida	Araneae	Theridiidae	*(Theridiidae) sp.*	Indeterminado	-	4	0,33
Arachnida	Araneae	Thomisidae	*Misumenops temibilis*	Nativo	-	9	0,74
Arachnida	Araneae	Theraphosidae	*Grammostola rosea*	Nativo	VU	9	0,74
Arachnida	Opiliones	Gonyleptidae	*Pachylus sp.*	Indeterminado	-	5	0,41
Insecta	Coleoptera	Buprestidae	*Ectinoginia buquetii*	Nativo	-	1	0,08
Insecta	Coleoptera	Carabidae	*Pachymorphus chalceus*	Nativo	-	63	5,15
Insecta	Coleoptera	Chrysomelidae	*(Chrysomelidae) sp.*	Indeterminado	-	1	0,08
Insecta	Coleoptera	Coccinellidae	*Adalia angulifera*	Nativo	-	8	0,65
Insecta	Coleoptera	Coccinellidae	*Adalia deficiens*	Nativo	-	1	0,08
Insecta	Coleoptera	Coccinellidae	*Harmonia axyridis*	Introducido	-	5	0,41
Insecta	Coleoptera	Coccinellidae	*Hyperaspis funesta*	Nativo	-	1	0,08

Clase	Orden	Familia	Especie	OB	EC	AB	AR
Insecta	Coleoptera	Coccinellidae	*Psyllobora picta*	Nativo	-	2	0,16
Insecta	Coleoptera	Coccinellidae	*Scymnus bicolor*	Nativo	-	2	0,16
Insecta	Coleoptera	Cryptophagidae	*(Cryptophagidae) sp.*	Indeterminado	-	7	0,57
Insecta	Coleoptera	Curculionidae	*Listroderes sp.*	Indeterminado	-	35	2,86
Insecta	Coleoptera	Nitidulidae	*Carpophilus lugubris*	Introducido	-	1	0,08
Insecta	Coleoptera	Scarabaeidae	*Parataenius simulator*	Nativo	-	2	0,16
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	*Nycterinus substriatus*	Endémico	-	9	0,74
Insecta	Dermaptera	Forficulidae	*Forficula dentata*	Introducido	-	18	1,47
Insecta	Diptera	Agromyzidae	*(Agromyzidae) sp.*	Indeterminado	-	6	0,49
Insecta	Diptera	Anthomyiidae	*(Anthomyiidae) sp.*	Indeterminado	-	46	3,76
Insecta	Diptera	Chironomidae	*(Chironomidae) sp.*	Indeterminado	-	10	0,82
Insecta	Diptera	Drosophilidae	*Drosophila melanogaster*	Introducido	-	201	16,42
Insecta	Diptera	Heleomyzidae	*(Heleomyzidae) sp.*	Indeterminado	-	9	0,74
Insecta	Diptera	Lauxaniidae	*(Lauxaniidae) sp.*	Indeterminado	-	2	0,16
Insecta	Diptera	Mycetophilidae	*(Mycetophilidae) sp.*	Indeterminado	-	11	0,90
Insecta	Diptera	Sarcophagidae	*Sarcophaga sp.*	Indeterminado	-	8	0,65
Insecta	Diptera	Syrphidae	*Allograpta hortensis*	Nativo	-	2	0,16
Insecta	Hemiptera	Aphididae	*Aphis craccivora*	Introducido	-	13	1,06

Clase	Orden	Familia	Especie	OB	EC	AB	AR
Insecta	Hemiptera	Aphididae	*Macrosiphum rosae*	Introducido	-	3	0,25
Insecta	Hemiptera	Cicadellidae	*(Cicadellidae) sp.*	Indeterminado	-	22	1,80
Insecta	Hemiptera	Nabidae	*(Nabidae) sp.*	Indeterminado	-	6	0,49
Insecta	Hemiptera	Pentatomidae	*Chinavia musiva*	Introducido	-	11	0,90
Insecta	Hemiptera	Rhopalidae	*Liorhyssus hyalinus*	Nativo	-	59	4,82
Insecta	Hymenoptera	Apidae	*Apis mellifera*	Introducido	-	5	0,41
Insecta	Hymenoptera	Formicidae	*Camponotus morosus*	Nativo	-	15	1,23
Insecta	Hymenoptera	Formicidae	*Dorymyrmex goetschi*	Endémico	-	25	2,04
Insecta	Hymenoptera	Formicidae	*Linepithema humile*	Introducido	-	362	29,58
Insecta	Hymenoptera	Formicidae	*Solenopsis gayi*	Nativo	-	62	5,07
Insecta	Hymenoptera	Halictidae	*Lasioglossum sp.*	Indeterminado	-	3	0,25
Insecta	Hymenoptera	Ichneumonidae	*(Ichneumonidae) sp.*	Indeterminado	-	1	0,08
Insecta	Lepidoptera	Gelechiidae	*(Gelechiidae) sp.*	Indeterminado	-	5	0,41
Insecta	Lepidoptera	Noctuidae	*(Noctuidae) sp.*	Indeterminado	-	2	0,16
Insecta	Lepidoptera	Pieridae	*Phulia mercedis*	Nativo	-	1	0,08
Insecta	Orthoptera	Mogoplistidae	*Microgryllus pallipes*	Nativo	-	1	0,08
Insecta	Psocodea	Paracaeciliidae	*(Paracaeciliidae) sp.*	Indeterminado	-	110	8,99

Clase	Orden	Familia	Especie	OB	EC	AB	AR
Malacostraca	Isopoda	Porcellionidae	*Porcellio laevis*	Introducido	-	10	0,82
Total						1224	100,00
Donde: **OB**: Origen Biogeográfico; **EC**: Estado de Conservación; **VU:** Vulnerable; **AB**: Abundancia total: **AR**: Abundancia relativa							

Fuente: GAC

5.5.2 Parámetros específicos

En base a los resultados obtenidos durante la campaña de otoño 2026 (**Tabla 5-9**), es posible determinar que, de los ejemplares muestreados, la especie *Linepithema humile* fue la de mayor representación dentro del conjunto de invertebrados terrestres registrados al igual que en la campaña de primavera y verano, alcanzando una abundancia absoluta de 362 ejemplares totales y una densidad promedio de 498,2 ind/ha. Esta especie presentó una distribución concentrada principalmente en el ambiente de Plantación forestal, donde se registró una densidad de 2100 ind/ha, seguida del ambiente Urbano, con una densidad de 900 ind/ha. Otra especie que mostró una alta representación fue *Drosophila melanogaster* con una abundancia absoluta de 201 ejemplares y una densidad promedio de 111,4 ind/ha, con registros en los ambientes de Pradera (densidad de 203,1 ind/ha.), Áreas verdes (densidad de 153,1 ind/ha) y Bosque exótico (densidad de 137,5 ind/ha), lo cual responde a la amplia disponibilidad de materia orgánica en descomposición, recursos esenciales para el desarrollo larval.

En cuanto a los ambientes evaluados, Plantación Forestal se posicionó como el más relevante desde el punto de vista cuantitativo, al presentar la mayor abundancia promedio (195 individuos) y la mayor densidad promedio (2.437,5 ind/ha), seguido por ambiente Urbano (91 individuos; 1.137,5 ind/ha). Estos resultados indican que ambos ambientes destacan por su alta productividad entomofaunística, tanto en términos relativos como absolutos.

En un tercer lugar se ubica el ambiente Pradera (78,5 individuos; 981,3 ind/ha). En cuarto lugar, Bosque exótico (71,0 individuos; 887,5 ind/ha), presentando abundancias y densidades moderadas.

Para mayor detalle revisar las **Figura 5-15** y **Figura 5-16**, donde se presentan la abundancia y densidad promedio por ambiente, respectivamente. Estos resultados permiten caracterizar con precisión la composición y estructura de la fauna invertebrada terrestre registrada en los distintos ambientes del Área de Influencia.

Tabla 5-9: Riqueza, abundancia absoluta y abundancia relativa de invertebrados terrestres registrados en el área de influencia del proyecto – Otoño 2026

Especie	Abundancia y densidad por ambiente												AT	DT
	Área Verde		Urbano		Plantación Forestal		Pradera		Bosque Nativo		Bosque Exótico			
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D		
Sanogasta sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1	1,0	12,5	0,0	0,0	0,2	2,6
(Gnaphosidae) sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	6,3	0,4	4,7	0,0	0,0	0,1	1,8
(Linyphiidae) sp.	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Lycosa sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	7,8	0,0	0,0	0,1	1,3
(Salticidae) sp.	1,8	21,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	4,7	0,0	0,0	0,4	4,4
(Theridiidae) sp.	1,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,1
Misumenops temibilis	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	21,9	0,3	3,1	0,0	0,0	0,3	4,2
Grammostola rosea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	12,5	0,0	0,0	0,2	2,1
Pachylus sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	7,8	0,0	0,0	0,1	1,3
Ectinoginia buquetii	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Pachymorphus chalceus	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	25,0	5,5	68,8	4,3	53,1	5,0	62,5	2,8	34,9
(Chrysomelidae) sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Adalia angulifera	0,5	6,3	1,0	12,5	0,0	0,0	0,3	3,1	0,5	6,3	0,0	0,0	0,4	4,7
Adalia deficiens	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,6	0,0	0,0	0,0	0,3
Harmonia axyridis	0,3	3,1	3,0	37,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,6	0,0	0,0	0,6	7,0

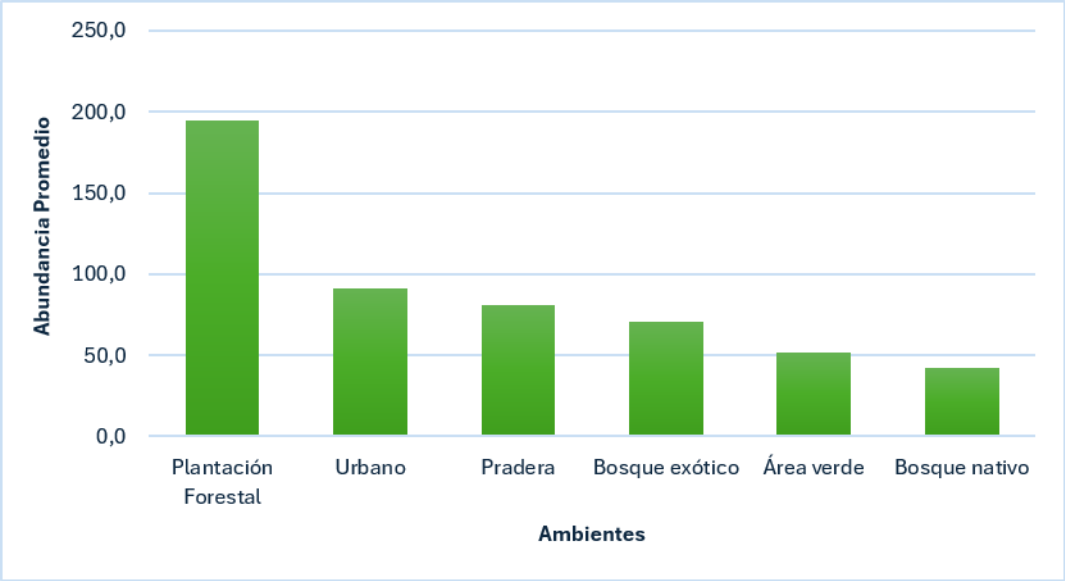
Especie	Abundancia y densidad por ambiente												AT	DT
	Área Verde		Urbano		Plantación Forestal		Pradera		Bosque Nativo		Bosque Exótico			
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D		
Hyperaspis funesta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Psyllobora picta	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,0
Scymnus bicolor	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,0
(Cryptophagidae) sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	87,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	14,6
Listroderes sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	56,3	2,1	26,6	0,0	0,0	1,1	13,8
Carpophilus lugubris	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Parataenius simulator	0,0	0,0	2,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	4,2
Nycterinus substriatus	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	12,5	0,6	7,8	0,0	0,0	0,3	3,4
Forficula dentata	0,8	9,4	2,0	25,0	4,0	50,0	0,3	3,1	0,1	1,6	7,0	87,5	2,4	29,4
(Agromyzidae) sp.	1,5	18,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1
(Anthomyiidae) sp.	3,3	40,6	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	34,4	2,8	34,4	0,0	0,0	1,5	18,2
(Chironomidae) sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	125,0	1,7	20,8
Drosophila melanogaster	12,3	153,1	3,0	37,5	11,0	137,5	16,3	203,1	7,8	96,9	11,0	137,5	10,2	127,6
(Heleomyzidae) sp.	2,3	28,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	4,7
(Lauxaniidae) sp.	0,5	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,0
(Mycetophilidae) sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	4,7	8,0	100,0	1,4	17,4

Especie	Abundancia y densidad por ambiente												AT	DT
	Área Verde		Urbano		Plantación Forestal		Pradera		Bosque Nativo		Bosque Exótico			
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D		
Sarcophaga sp.	1,3	15,6	0,0	0,0	1,0	12,5	0,0	0,0	0,3	3,1	0,0	0,0	0,4	5,2
Allograpta hortensis	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	12,5	0,0	0,0	0,1	1,6	0,0	0,0	0,2	2,3
Aphis craccivora	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	162,5	2,2	27,1
Macrosiphum rosae	0,8	9,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,6
(Cicadellidae) sp.	1,3	15,6	1,0	12,5	0,0	0,0	2,3	28,1	0,9	10,9	0,0	0,0	0,9	11,2
(Nabidae) sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	9,4	0,0	0,0	0,1	1,6
Chinavia musiva	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	17,2	0,0	0,0	0,2	2,9
Liorhyssus hyalinus	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	92,2	0,0	0,0	1,2	15,4
Apis mellifera	0,3	3,1	1,0	12,5	0,0	0,0	0,3	3,1	0,3	3,1	0,0	0,0	0,3	3,6
Camponotus morosus	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	6,3	1,6	20,3	0,0	0,0	0,4	4,4
Dorymyrmex goetschi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	28,1	2,0	25,0	0,0	0,0	0,7	8,9
Linepithema humile	17,0	212,5	72,0	900,0	168,0	2100,0	5,3	65,6	2,4	29,7	14,0	175,0	46,4	580,5
Solenopsis gayi	0,5	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8	121,9	2,6	32,8	0,0	0,0	2,1	26,8
Lasioglossum sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1	0,3	3,1	0,0	0,0	0,1	1,0
(Ichneumonidae) sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	12,5	0,2	2,1
(Gelechiidae) sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	9,4	0,1	1,6	1,0	12,5	0,3	3,9
(Noctuidae) sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1	0,1	1,6	0,0	0,0	0,1	0,8

Especie	Abundancia y densidad por ambiente												AT	DT
	Área Verde		Urbano		Plantación Forestal		Pradera		Bosque Nativo		Bosque Exótico			
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D		
Phulia mercedis	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Microgryllus pallipes	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	12,5	0,2	2,1
(Paracaeciliidae) sp.	4,8	59,4	6,0	75,0	0,0	0,0	21,3	265,6	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	66,7
Porcellio laevis	1,0	12,5	0,0	0,0	1,0	12,5	1,0	12,5	0,1	1,6	0,0	0,0	0,5	6,5
Donde: **AT**: Abundancia promedio; **DT:** Densidad promedio														

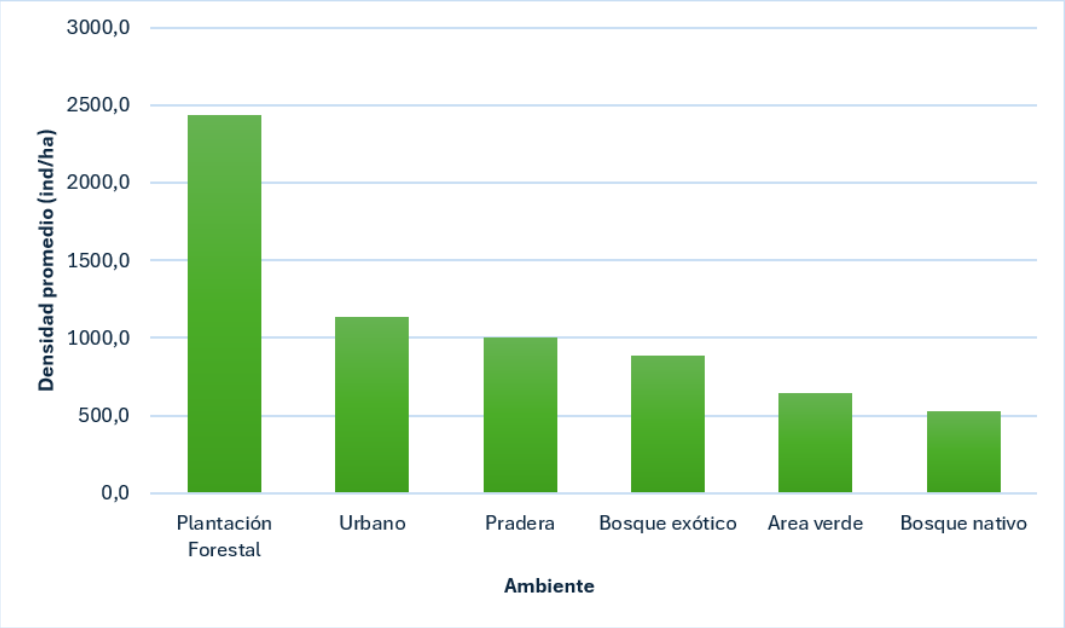
Fuente: GAC

Figura 5-15: Abundancia promedio de invertebrados terrestre por ambiente - Otoño 2026



Fuente: GAC

Figura 5-16: Densidad promedio (ind/ha) de invertebrados terrestres por ambiente - Otoño 2026



Fuente: GAC

5.5.3 Índice de diversidad

De acuerdo con la metodología, la diversidad biológica fue estimada a través del índice de Shannon – Wiener (*H*) y el índice de Simpson (D), donde se utilizó la información de especies registradas mediante métodos directos, es decir, se consideró la riqueza y abundancia obtenidas durante el levantamiento de información.

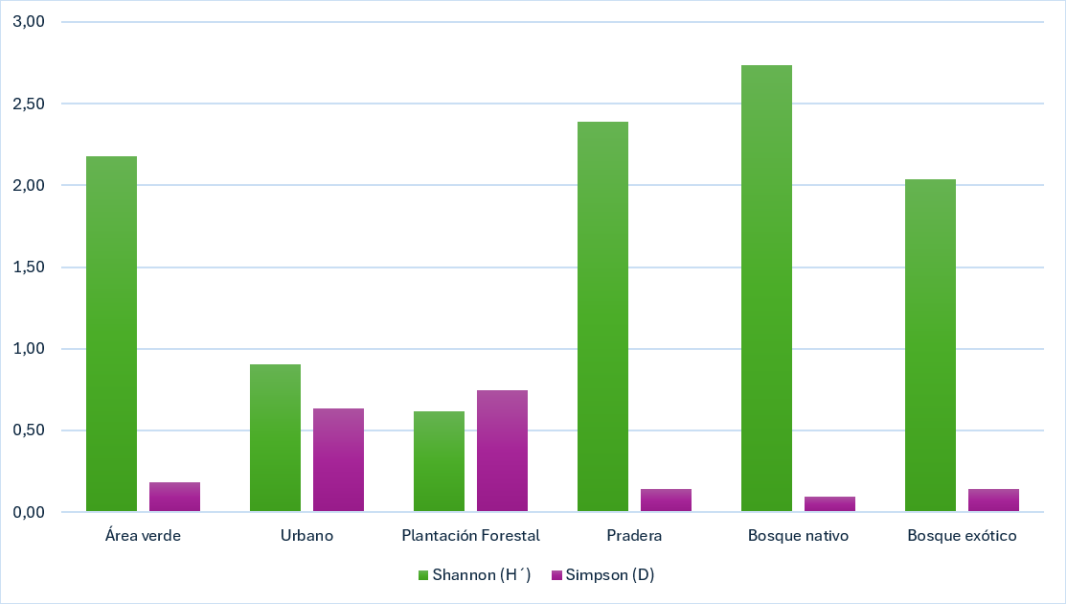
A continuación, se presentan los resultados de los índices de diversidad estimados para la campaña de otoño (**Tabla 5-10**):

Tabla 5-10: Riqueza, abundancia e índices de diversidad registradas según ambiente - Otoño 2026

Ambiente	Riqueza	Individuos	Shannon (H´)	Simpson (D)
Área verde	21	206	2,18	0,18
Urbano	9	91	0,91	0,63
Plantación Forestal	8	195	0,62	0,75
Pradera	28	322	2,39	0,14
Bosque nativo	31	339	2,73	0,09
Bosque exótico	10	71	2,04	0,14

Fuente: GAC

Figura 5-17: índices de Shannon y Simpson según ambiente – Otoño 2026



Fuente: GAC

En base a los datos obtenidos durante la campaña de otoño, se registró un total de 52 especies/morfoespecies de invertebrados terrestres distribuidos en los 6 ambientes evaluados.

La riqueza específica por ambiente varió entre 8 especies en plantación forestal y 31 especies en Bosque nativo, evidenciando una heterogeneidad en la composición de la fauna invertebrada terrestre entre estas áreas. En cuanto a la abundancia absoluta de individuos, esta fue mayor en los ambientes Bosque nativo (339) y Pradera (322), en comparación a los ambientes de Bosque exótico (94) y urbano, que obtuvieron las menores abundancias absolutas.

Los índices de diversidad de Shannon (H') y Simpson (D) (**Figura 5-17**) mostraron patrones concordantes con la riqueza y equitatividad de las comunidades. Por su parte, los ambientes Plantación forestal y Urbano obtuvieron valores menores a uno (H'=0,62 y H'=0,91 respectivamente) para el índice de Shannon, indicando que existe una baja diversidad. Complementariamente, para el Índice de Simpson, estos ambientes obtuvieron valores cercanos a 1 (D= 0,75 y D= 0,63, respectivamente), lo que se interpreta como una alta dominancia de especies.

Por otro lado, los ambientes Área verde, Pradera, Bosque nativo, Bosque exótico presentaros valores superiores a 1,5 para el índice de Shannon, indicado así una diversidad media en estos ambientes. Del mismo modo, los valores obtenidos para el índice de Simpson se encuentran

entre 0,09 y 0,18, dando cuenta de una composición heterogénea, con una abundancia equitativamente distribuida y una variedad de nichos ecológicos para las especies.

5.6 Caracterización de Fauna invertebrada terrestre - Invierno 2026

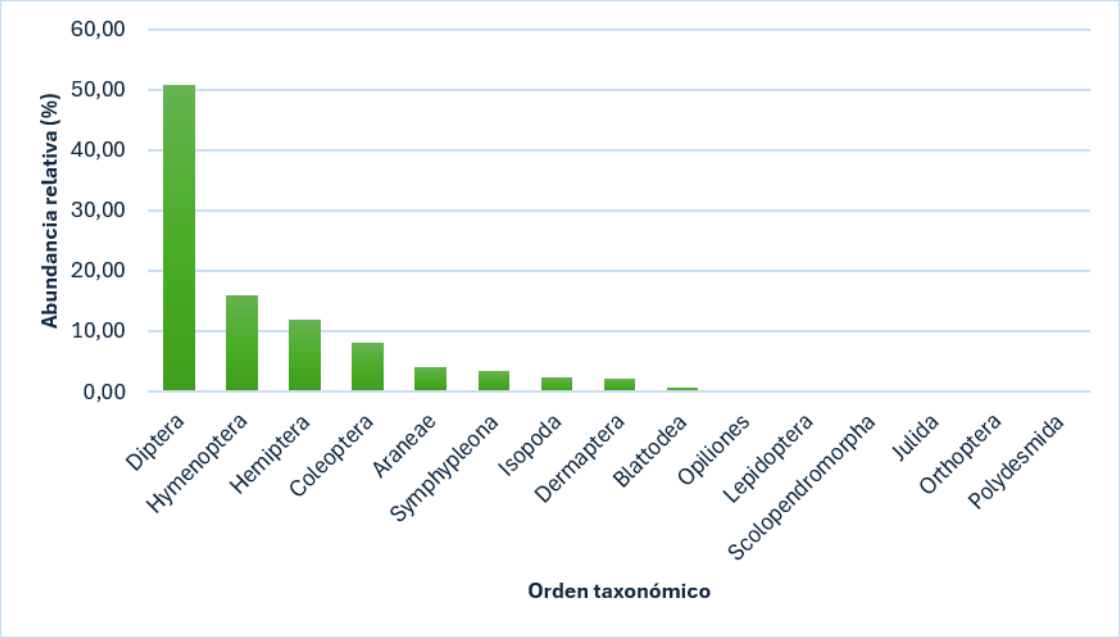
5.6.1 Parámetros generales

Durante la campaña de invierno del 2026 se registró una riqueza total de 46 especies/morfoespecies de invertebrados terrestres en el área de influencia del proyecto, con una abundancia absoluta total de 1409 ejemplares. Estos están distribuidos en 6 Clases, 15 Ordenes y 38 Familias, respectivamente.

Se destaca la Clase Insecta con 32 especies, 1264 individuos y una abundancia relativa de 89,71%, seguida de Arachnida con 9 especies, 61 individuos y una abundancia relativa de 4,33%, y en menor medida Entognatha, con una especie, 47 individuos y una abundancia relativa de 3,34%. En cuanto a los Ordenes, se destaca Diptera con 10 especies, 714 individuos y una abundancia relativa de 59,57%; Hymenoptera con 4 especies, 225 individuos y una abundancia relativa de 15,97%; Hemiptera con 4 especies, 169 individuos y una abundancia relativa de 11,99%. Los demás Órdenes se pueden observar en **Figura 5-18**. Por último, las familias que presentaron una mayor abundancia relativa son Mycetophilidae (21,65%), Agromyzidae (17,53%) y Formicidae (15,90 %). En la **Figura 5-19** se puede ver en detalle las 20 familias que presentaron mayor abundancia relativa.

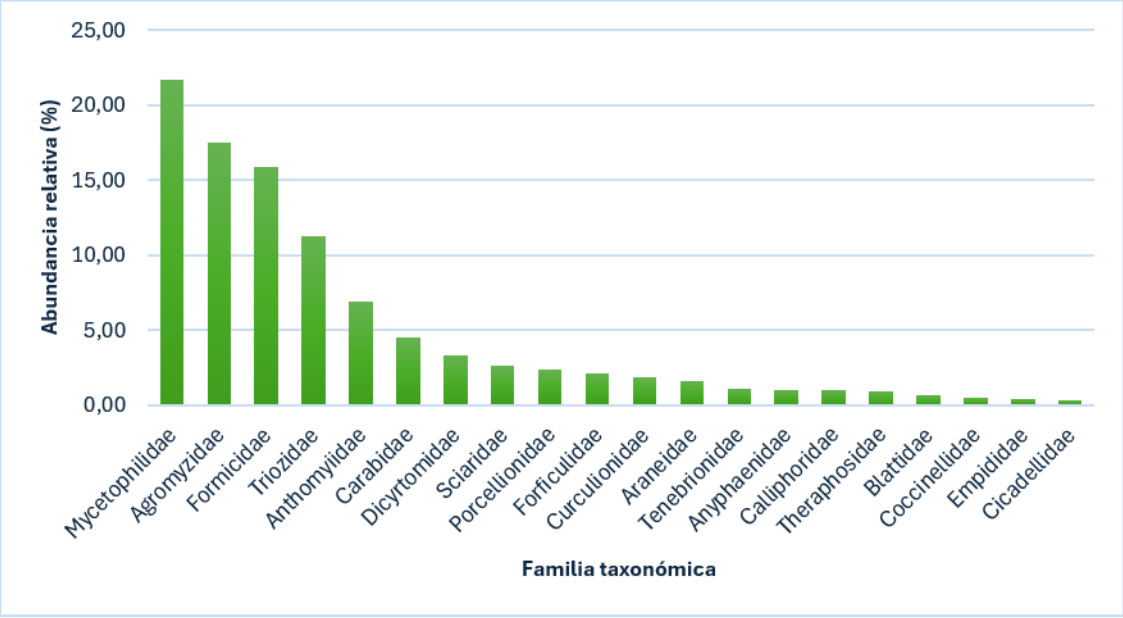
Los órdenes con mayor representación, en cuanto a riqueza fueron Coleóptera y Díptera con 10 especies; donde una parte de las especies registradas cumplen el rol de polinizadores y fitófagos.

Figura 5-18: Abundancia relativa (%) por Orden taxonómico - Invierno 2026



Fuente: GAC

Figura 5-19: Abundancia relativa (%) por Familia – Invierno 2026



Fuente: GAC

En base a lo anterior, se presenta en la **Tabla 5-11** la información detallada respecto a la riqueza, la abundancia absoluta y la abundancia relativa de los invertebrados terrestres registrados en el área de influencia del Proyecto, considerando los 22 Puntos de Muestreo de Invertebrados Terrestres (PMI). Adicionalmente, se incorpora el origen biogeográfico y estado de conservación de las especies identificadas y estado de conservación.

Tabla 5-11: Riqueza, Abundancia y Densidad relativa de invertebrados terrestres en el Área de Influencia del Proyecto - invierno 2026

Clase	Orden	Familia	Especie	OB	EC	AB	AR
Arachnida	Araneae	Anyphaenidae	*(Anyphaenidae) sp.*	Indeterminado	-	14	0,99
Arachnida	Araneae	Araneidae	*Metepeira galatheae*	Nativo	-	22	1,56
Arachnida	Araneae	Dysderidae	*Dysdera crocata*	Introducido	-	3	0,21
Arachnida	Araneae	Philodromidae	*Petrichus sp.*	Indeterminado	-	2	0,14
Arachnida	Araneae	Salticidae	*(Salticidae) sp.*	Indeterminado	-	1	0,07
Arachnida	Araneae	Theridiidae	*Steatoda nobilis*	Introducido	-	1	0,07
Arachnida	Araneae	Theraphosidae	*Grammostola rosea*	Nativo	VU	13	0,92
Arachnida	Araneae	Thomisidae	*Misumenops temibilis*	Nativo	-	1	0,07
Arachnida	Opiliones	Gonyleptidae	*Pachylus sp.*	Indeterminado	-	4	0,28
Chilopoda	Scolopendromorpha	Scolopendridae	*Akymnopellis chilensis*	Nativo	-	2	0,14
Diplopoda	Julida	Julidae	*(Julidae) sp.*	Indeterminado	-	1	0,07
Diplopoda	Polydesmida	Dalodesmidae	*Monenchodesmus sp.*	Indeterminado	-	1	0,07
Entognatha	Symphypleona	Dicyrtomidae	*(Dicyrtomidae) sp.*	Indeterminado	-	47	3,34
Insecta	Blattodea	Blattidae	*Blatta orientalis*	Introducido	-	9	0,64
Insecta	Coleoptera	Anthicidae	*Ischyropalpus curtisi*	Nativo	-	1	0,07
Insecta	Coleoptera	Carabidae	*Notiobia cupripennis*	Nativo	-	3	0,21

Clase	Orden	Familia	Especie	OB	EC	AB	AR
Insecta	Coleoptera	Carabidae	*Pachymorphus chalceus*	Nativo	-	60	4,26
Insecta	Coleoptera	Coccinellidae	*Adalia angulifera*	Nativo	-	4	0,28
Insecta	Coleoptera	Coccinellidae	*Harmonia axyridis*	Introducido	-	2	0,14
Insecta	Coleoptera	Coccinellidae	*Psyllobora picta*	Nativo	-	1	0,07
Insecta	Coleoptera	Curculionidae	*Listroderes sp.*	Indeterminado	-	26	1,85
Insecta	Coleoptera	Elateridae	*Agriotes sp.*	Indeterminado	-	1	0,07
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	*Lodinus punctulatus*	Nativo	-	5	0,35
Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	*Nycterinus substriatus*	Endémico	-	10	0,71
Insecta	Dermaptera	Forficulidae	*Forficula dentata*	Introducido	-	30	2,13
Insecta	Diptera	Agromyzidae	*(Agromyzidae) sp.*	Indeterminado	-	247	17,53
Insecta	Diptera	Anthomyiidae	*(Anthomyiidae) sp.*	Indeterminado	-	97	6,88
Insecta	Diptera	Asilidae	*(Asilidae) sp.*	Indeterminado	-	4	0,28
Insecta	Diptera	Calliphoridae	*Calliphora vicina*	Introducido	-	3	0,21
Insecta	Diptera	Calliphoridae	*Lucilia sericata*	Introducido	-	11	0,78
Insecta	Diptera	Drosophilidae	*Drosophila melanogaster*	Introducido	-	3	0,21
Insecta	Diptera	Empididae	*(Empididae) sp.*	Indeterminado	-	6	0,43
Insecta	Diptera	Mycetophilidae	*(Mycetophilidae) sp.*	Indeterminado	-	305	21,65
Insecta	Diptera	Sciaridae	*(Sciaridae) sp.*	Indeterminado	-	37	2,63

Clase	Orden	Familia	Especie	OB	EC	AB	AR
Insecta	Diptera	Syrphidae	*Platycheirus chalconota*	Nativo	-	1	0,07
Insecta	Hemiptera	Cicadellidae	*(Cicadellidae) sp.*	Indeterminado	-	5	0,35
Insecta	Hemiptera	Rhopalidae	*Boisea trivittata*	Introducido	-	5	0,35
Insecta	Hemiptera	Triozidae	*(Triozidae) sp.*	Indeterminado	-	105	7,45
Insecta	Hemiptera	Triozidae	*Trioza sp.*	Indeterminado	-	54	3,83
Insecta	Hymenoptera	Apidae	*Apis mellifera*	Introducido	-	1	0,07
Insecta	Hymenoptera	Formicidae	*Camponotus chilensis*	Nativo	-	2	0,14
Insecta	Hymenoptera	Formicidae	*Linepithema humile*	Introducido	-	211	14,98
Insecta	Hymenoptera	Formicidae	*Solenopsis gayi*	Nativo	-	11	0,78
Insecta	Lepidoptera	Gelechiidae	*(Gelechiidae) sp.*	Indeterminado	-	3	0,21
Insecta	Orthoptera	Mogoplistidae	*Microgryllus pallipes*	Nativo	-	1	0,07
Malacostraca	Isopoda	Porcellionidae	*Porcellio laevis*	Introducido	-	33	2,34
Total						**1409**	**100**
Donde: **OB**: Origen Biogeográfico; **EC**: Estado de Conservación; **VU:** Vulnerable; **AB**: Abundancia total: **AR**: Abundancia relativa							

Fuente: GAC

5.6.2 Parámetros específicos

En base a los resultados obtenidos durante la campaña de invierno 2026 (**Tabla 5-12**), es posible determinar que, de los ejemplares muestreados, la especie/morfoespecie *(Mycetophilidae) sp.* fue la de mayor representación dentro del conjunto de invertebrados terrestres registrados, alcanzando una abundancia absoluta de 305 ejemplares totales y una densidad promedio de 399,1 ind/ha. Esta especie estuvo presente en todos los ambientes, pero con mayor concentración en los ambientes de bosque exótico y bosque nativo, con abundancia promedio de 87 y 8,8 respectivamente. Otra especie que mostró una alta representación fue *Linepithema humile* con una abundancia absoluta de 211 individuos y una abundancia promedio de 16,3 ind/ha, con registros en los ambientes Urbano (abundancia promedio de 56,0 ind/ha.), Áreas verdes (abundancia promedio de 37,8 individuos).

En cuanto a los ambientes evaluados, el Área urbana presentó los mayores valores promedio de abundancia y densidad, con 115 individuos y 1.437,5 ind/ha, respectivamente. Le siguió el ambiente de Plantación forestal, con una abundancia promedio de 103 individuos y una densidad de 1.287,5 ind/ha. Estos resultados evidencian que ambos ambientes presentan los mayores valores cuantitativos de abundancia y densidad promedio dentro del área evaluada. En tercer lugar, se ubicó el ambiente de Bosque exótico, con una abundancia promedio de 100 individuos y una densidad de 1.250 ind/ha.

Para mayor detalle revisar las **Figura 5-20** y **Figura 5-21**, donde se presentan la abundancia y densidad promedio por ambiente, respectivamente. Estos resultados permiten caracterizar con precisión la composición y estructura de la fauna invertebrada terrestre registrada en los distintos ambientes del Área de Influencia.

Tabla 5-12: Riqueza, abundancia absoluta y abundancia relativa de invertebrados terrestres registrados en el área de influencia del proyecto – invierno 2026

Especie	Abundancia y densidad por ambiente												AT	DT
	Área Verde		Urbano		Plantación Forestal		Pradera		Bosque Nativo		Bosque Exótico			
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D		
(Anyphaenidae) sp.	0,3	3,1	0,00	0,00	2,00	25,00	0,00	0,00	0,75	9,38	5,00	62,50	1,33	16,67
Metepeira galatheae	0,0	0,0	0,00	0,00	2,00	25,00	0,00	0,00	2,50	31,25	0,00	0,00	0,75	9,38
Dysdera crocata	0,0	0,0	0,00	0,00	2,00	25,00	0,33	4,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	4,86
Petrichus sp.	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	3,13	0,00	0,00	0,04	0,52
(Salticidae) sp.	0,3	3,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,52
Steatoda nobilis	0,0	0,0	1,00	12,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	2,08
Grammostola rosea	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	6,25	1,33	16,67	0,00	0,00	0,31	3,82
Misumenops temibilis	0,3	3,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,52
Pachylus sp.	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	6,25	0,00	0,00	0,08	1,04
Akymnopellis chilensis	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	4,17	0,13	1,56	0,00	0,00	0,08	0,95
(Julidae) sp.	0,3	3,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,52
Monenchodesmus sp.	0,3	3,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,52

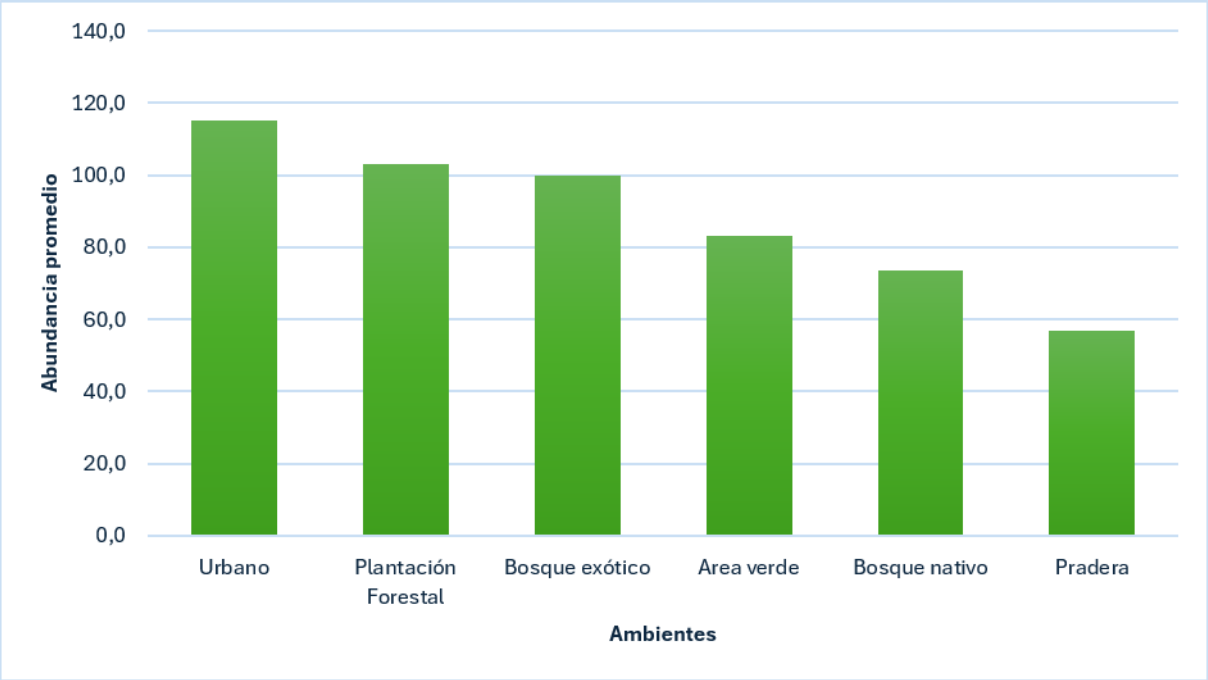
Especie	Abundancia y densidad por ambiente												AT	DT
	Área Verde		Urbano		Plantación Forestal		Pradera		Bosque Nativo		Bosque Exótico			
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D		
(Dicyrtomidae) sp.	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,88	73,44	0,00	0,00	0,98	12,24
Blatta orientalis	0,0	0,0	0,00	0,00	9,00	112,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	18,75
Ischyropalpus curtisi	0,3	3,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,52
Notiobia cupripennis	0,8	9,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	1,56
Pachymorphus chalceus	0,0	0,0	0,00	0,00	2,00	25,00	4,00	50,00	5,63	70,31	1,00	12,50	2,10	26,30
Adalia angulifera	0,3	3,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	4,17	0,25	3,13	0,00	0,00	0,14	1,74
Harmonia axyridis	0,0	0,0	0,00	0,00	1,00	12,50	0,33	4,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	2,78
Psyllobora picta	0,3	3,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,52
Listroderes sp.	0,3	3,1	0,00	0,00	1,00	12,50	3,00	37,50	1,50	18,75	3,00	37,50	1,46	18,23
Agriotes sp.	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	12,50	0,17	2,08
Lodinus punctulatus	1,3	15,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	2,60
Nycterinus substriatus	0,0	0,0	2,00	25,00	0,00	0,00	0,67	8,33	0,75	9,38	0,00	0,00	0,57	7,12
Forficula dentata	1,8	21,9	2,00	25,00	6,00	75,00	2,00	25,00	1,00	12,50	1,00	12,50	2,29	28,65
(Agromyzidae) sp.	5,0	62,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,38	354,69	0,00	0,00	5,56	69,53
(Anthomyiidae) sp.	6,8	84,4	0,00	0,00	2,00	25,00	5,67	70,83	6,25	78,13	1,00	12,50	3,61	45,14

Especie	Abundancia y densidad por ambiente												AT	DT
	Área Verde		Urbano		Plantación Forestal		Pradera		Bosque Nativo		Bosque Exótico			
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D		
(Asilidae) sp.	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	6,25	0,00	0,00	0,08	1,04
Calliphora vicina	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	4,69	0,00	0,00	0,06	0,78
Lucilia sericata	0,5	6,3	0,00	0,00	0,00	0,00	1,67	20,83	0,50	6,25	0,00	0,00	0,44	5,56
Drosophila melanogaster	0,5	6,3	0,00	0,00	1,00	12,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	3,13
(Empididae) sp.	1,5	18,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	3,13
(Mycetophilidae) sp.	6,5	81,3	47,00	587,50	25,00	312,50	17,67	220,83	8,38	104,69	87,00	1087,50	31,92	399,05
(Sciaridae) sp.	1,5	18,8	0,00	0,00	0,00	0,00	3,33	41,67	2,63	32,81	0,00	0,00	1,24	15,54
Platycheirus chalconota	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	1,56	0,00	0,00	0,02	0,26
(Cicadellidae) sp.	1,3	15,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	2,60
Boisea trivittata	0,3	3,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	6,25	0,00	0,00	0,13	1,56
(Triozidae) sp.	6,3	78,1	0,00	0,00	42,00	525,00	0,67	8,33	4,50	56,25	0,00	0,00	8,90	111,28
Trioza sp.	6,3	78,1	5,00	62,50	0,00	0,00	8,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,21	40,10
Apis mellifera	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	1,56	0,00	0,00	0,02	0,26
Camponotus chilensis	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	3,13	0,00	0,00	0,04	0,52
Linepithema humile	37,8	471,9	56,00	700,00	4,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,29	203,65

Especie	Abundancia y densidad por ambiente												AT	DT
	Área Verde		Urbano		Plantación Forestal		Pradera		Bosque Nativo		Bosque Exótico			
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D		
Solenopsis gayi	0,5	6,3	0,00	0,00	0,00	0,00	2,33	29,17	0,25	3,13	0,00	0,00	0,51	6,42
(Gelechiidae) sp.	0,8	9,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	1,56
Microgryllus pallipes	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	12,50	0,17	2,08
Porcellio laevis	1,8	21,9	2,00	25,00	4,00	50,00	3,67	45,83	1,13	14,06	0,00	0,00	2,09	26,13
Donde: **AT**: Abundancia promedio; **DT:** Densidad promedio														

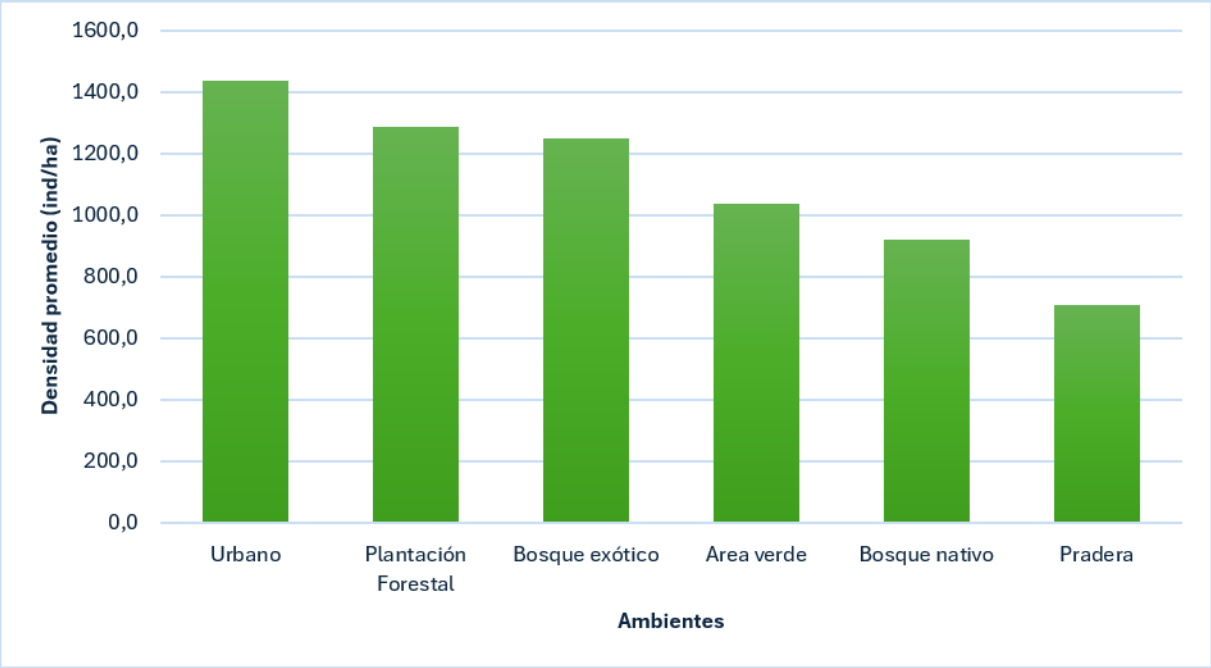
Fuente: GAC

Figura 5-20: Abundancia promedio de invertebrados terrestre por ambiente - invierno 2026



Fuente: GAC

Figura 5-21: Densidad promedio (ind/ha) de invertebrados terrestres por ambiente - invierno 2026



Fuente: GAC

5.6.3 Índice de diversidad

De acuerdo con la metodología, la diversidad biológica fue estimada a través del índice de Shannon – Wiener (*H*) y el índice de Simpson (D), donde se utilizó la información de especies registradas mediante métodos directos, es decir, se consideró la riqueza y abundancia obtenidas durante el levantamiento de información.

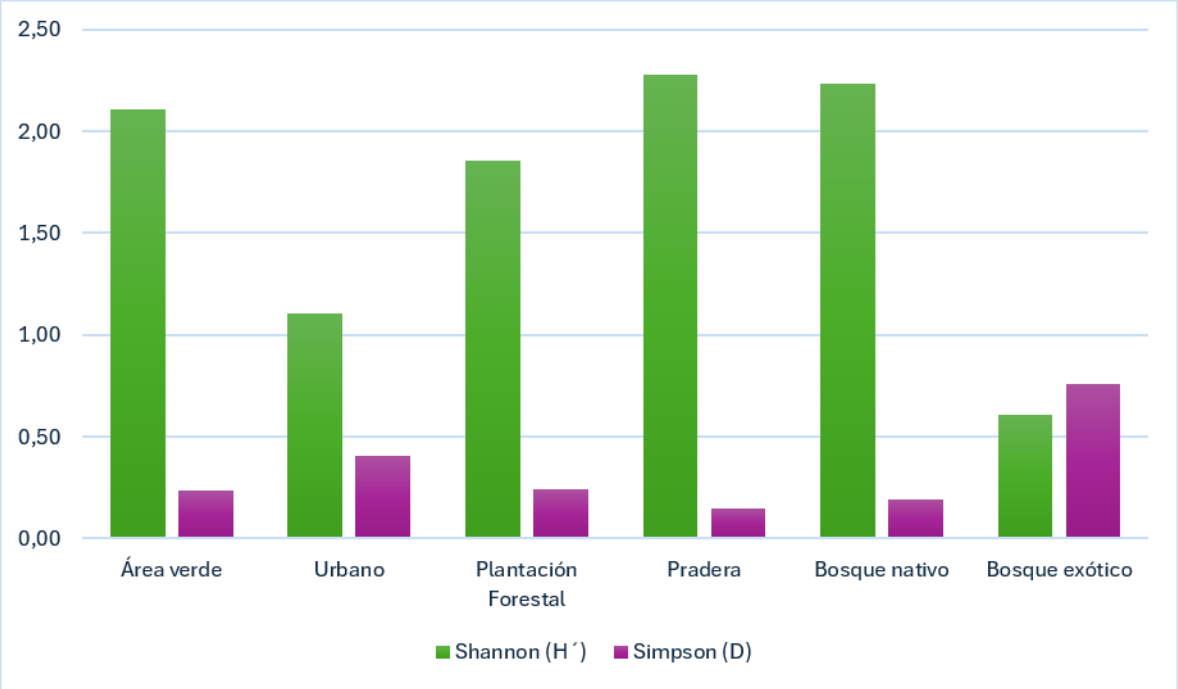
A continuación, se presentan los resultados de los índices de diversidad estimados para la campaña de invierno:

Tabla 5-13: Riqueza, abundancia e índices de diversidad registradas según ambiente - Invierno 2026

Ambiente	Riqueza	Individuos	Shannon (H´)	Simpson (D)
Área verde	27	332	2,11	0,24
Urbano	7	115	1,11	0,41
Plantación Forestal	14	103	1,86	0,24
Pradera	17	170	2,28	0,15
Bosque nativo	26	589	2,23	0,19
Bosque exótico	8	100	0,61	0,76

Fuente: GAC

Figura 5-22: índices de Shannon y Simpson según ambiente – Invierno 2026



Fuente: GAC

En base a los datos obtenidos durante la campaña de invierno, se registró un total de 46 especies/morfoespecies de invertebrados terrestres distribuidos en los 6 ambientes evaluados.

La riqueza específica por ambiente varió entre 7 especies en Área Urbana y 27 especies en Área verde, evidenciando una heterogeneidad en la composición de la fauna invertebrada terrestre entre estas áreas. En cuanto a la abundancia absoluta de individuos, esta fue mayor en los ambientes Bosque nativo (589) y Área verde (332), en comparación a los ambientes de Bosque exótico (100) y Plantación Forestal (105), que obtuvieron las menores abundancias absolutas.

Los índices de diversidad de Shannon (H') y Simpson (D) (**Figura 5-22**) mostraron patrones concordantes con la riqueza y equitatividad de las comunidades. Por su parte, los ambientes Bosque exótico y Urbano obtuvieron valores menores a uno (H'=0,61 y H'=1,11 respectivamente) para el índice de Shannon, indicando que existe una baja diversidad. Complementariamente, para el Índice de Simpson, Bosque exótico obtuvo valores cercanos a 1 (D= 0,76), lo que se interpreta como una alta dominancia de especies.

Por otro lado, los ambientes Área verde, Pradera, Bosque nativo, Plantación Forestal presentaros valores superiores a 1,5 para el índice de Shannon, indicado así una diversidad

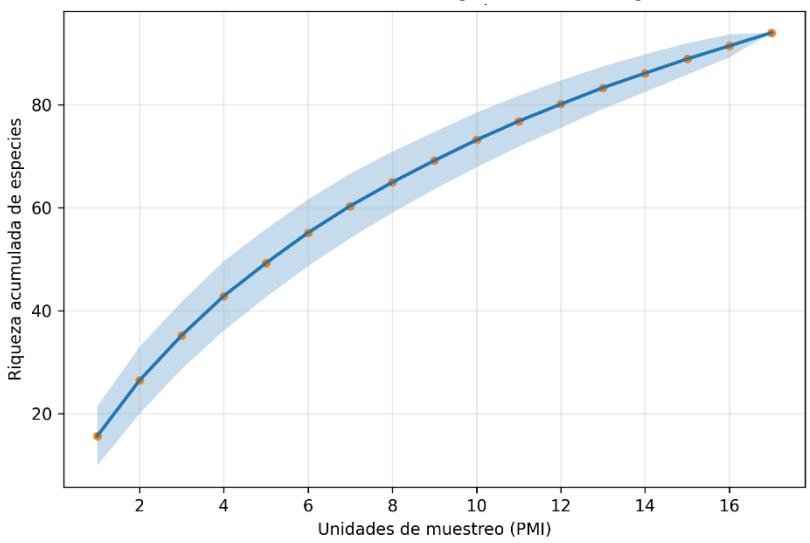
media en estos ambientes. Del mismo modo, los valores obtenidos para el índice de Simpson se encuentran entre 0,15 y 0,24, dando cuenta de una composición heterogénea, con una abundancia equitativamente distribuida y una variedad de nichos ecológicos para las especies.

5.7 Curva de acumulación de especies

La suficiencia del esfuerzo de muestreo fue evaluada a partir del análisis de las curvas de acumulación de especies generadas para las campañas de primavera, verano, otoño e invierno.

La curva de acumulación de especies correspondiente a la campaña de primavera evidencia un incremento progresivo de la riqueza específica conforme aumenta el número de unidades de muestreo (PMI). Durante las primeras unidades de muestreo se observa una pendiente pronunciada, reflejando la incorporación de un elevado número de especies al inventario. Posteriormente, la pendiente disminuye gradualmente, indicando una reducción en la tasa de incorporación de nuevos registros. Si bien la curva muestra una tendencia hacia la estabilización en las últimas unidades de muestreo, no alcanza una asíntota completamente definida, lo que sugiere que un incremento del esfuerzo de muestreo podría permitir el registro de especies adicionales de baja frecuencia. En conjunto, los resultados indican que el esfuerzo aplicado permitió caracterizar de manera representativa la composición de la entomofauna presente durante la campaña de primavera.

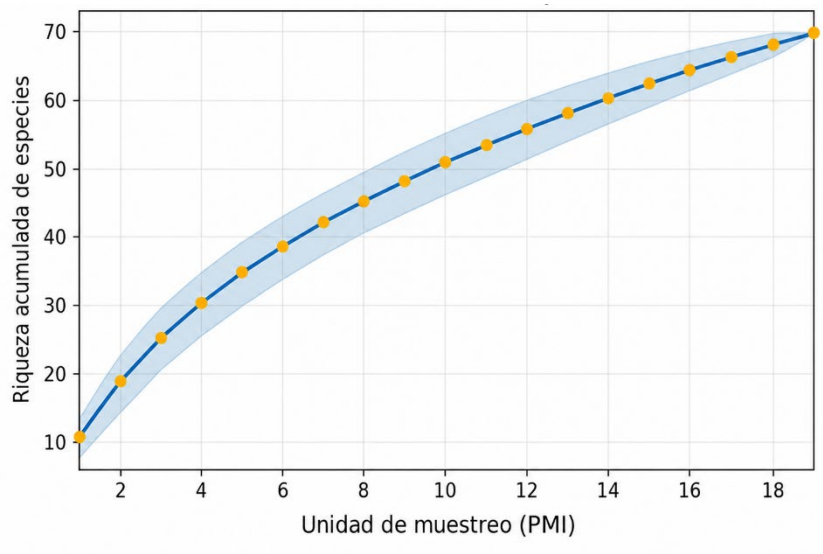
Figura 5-23: Curva de acumulación de especies. Campaña Primavera 2025



Fuente: GAC

La curva de acumulación de especies obtenida para la campaña de verano presenta un comportamiento similar al observado en primavera, con un rápido incremento inicial de la riqueza específica seguido de una disminución progresiva en la pendiente de la curva. Este patrón indica que las primeras unidades de muestreo concentran la mayor incorporación de especies, mientras que las unidades posteriores aportan principalmente registros poco frecuentes. Aunque la curva evidencia una tendencia hacia la estabilización al finalizar el muestreo, no alcanza una asíntota completamente definida, lo que indica que aún existe la posibilidad de registrar especies adicionales mediante un mayor esfuerzo de muestreo. No obstante, la forma de la curva sugiere que el inventario obtenido representa adecuadamente la diversidad de especies presente durante la campaña estival.

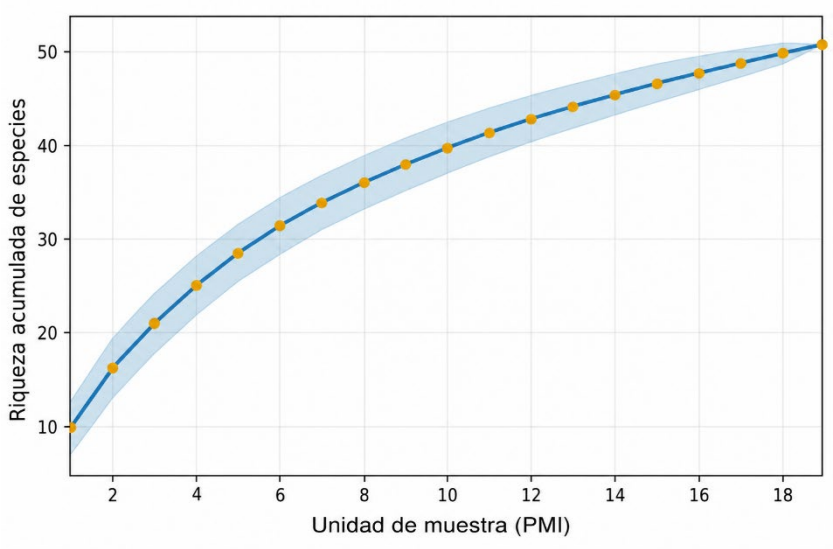
Figura 5-24: Curva de acumulación de especies. Campaña Verano 2026



Fuente: GAC

La curva de acumulación correspondiente a la campaña de otoño muestra un incremento sostenido de la riqueza específica a medida que aumenta el número de unidades de muestreo. Al igual que en las campañas anteriores, la mayor incorporación de especies ocurre durante las primeras unidades de muestreo, disminuyendo progresivamente hacia el final de la curva. En las últimas unidades se aprecia una tendencia a la estabilización, aunque sin alcanzar una asíntota claramente definida, lo que sugiere que un incremento del esfuerzo de muestreo podría incorporar especies adicionales de ocurrencia esporádica. En términos generales, la forma de la curva indica que el esfuerzo de muestreo desarrollado fue suficiente para representar de manera adecuada la composición de la entomofauna registrada durante la campaña de otoño.

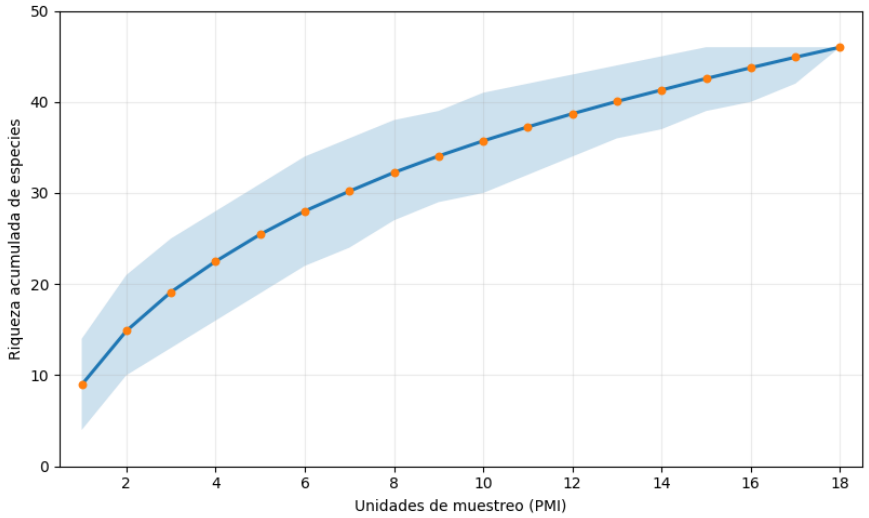
Figura 5-25: Curva de acumulación de especies. Campaña Otoño 2026



Fuente: GAC

La curva de acumulación de especies de la campaña de invierno evidencia un incremento progresivo de la riqueza a medida que aumenta el número de unidades de muestreo (PMI). Durante los primeros puntos se observa un aumento más pronunciado de la riqueza acumulada, pasando de aproximadamente 9 especies en el primer PMI a cerca de 26 especies en el quinto. Posteriormente, el incremento se vuelve gradualmente menor, alcanzando 46 especies al incorporar los 18 PMI evaluados. La tendencia hacia una menor pendiente en los últimos puntos sugiere una aproximación a la estabilización de la riqueza, indicando que el aumento de nuevas especies con la incorporación de unidades adicionales de muestreo es progresivamente menor. La banda de confianza representa la variabilidad esperada en la acumulación de especies asociada al ordenamiento de las unidades de muestreo.

Figura 5-26 : Curva de acumulación de especies. Campaña Invierno 2026



Fuente: GAC

5.8 Especies singulares y/o sensibles

5.8.1 Especies singulares

Del total de ejemplares identificados a nivel de especie registrados durante las campañas de primavera, verano, otoño e invierno se observó solo 12 especies con atributos de singularidad ambiental, que se detallan a continuación:

En cuanto a los recursos escasos, se observa 1 especies en categoría de conservación, correspondiente a *Grammostola rosea*, la cual también presenta poblaciones reducidas.

Respecto a los recursos únicos, no se registraron especies con distribución restringida a una o dos regiones del país ni especies asociadas al fenómeno del desierto florido.

Sumado a ello, se encontraron 11 especies catalogadas como recursos representativos del país, todas ellas corresponden a especies endémicas de Chile. Además, no se observó especies que se encuentran en su límite de distribución geográfica ni especies de fauna invertebrada terrestre que estén registradas como monumento natural.

En consecuencia, al analizar el conjunto de especies singulares, se observa que todas presentan un índice de singularidad inferior al 50 %, por lo que no representan una alta singularidad ambiental.

A continuación, se presenta el listado de especies registradas en el área de influencia del Proyecto, clasificadas como recursos escasos, únicos y/o representativos, de acuerdo con los criterios previamente definidos (**Tabla 5-14**). Para cada especie se indica el índice de singularidad (IS), permitiendo dimensionar su relevancia en el contexto territorial evaluado.

Tabla 5-14:Clasificación de las especies escasas, únicas y/o representativas del país y su índice de singularidad en el área del Proyecto

Especie	Recurso escaso		Recurso único		Recurso representativo				Total	IS
	EC	DR	DF	End. L	End. N	EH	MN	LD		
Grammostola rosea	X	X	-	-	-	-	-	-	2	25,00 %
Rhyephenes gayi	-	-	-	-	X	-	-	-	1	12,50%
Lichnia limbata	-	-	-	-	X	-	-	-	1	12,50%
Hexagonochilus dilaticollis	-	-	-	-	X	-	-	-	1	12,50%
Nycterinus laevigatus	-	-	-	-	X	-	-	-	1	12,50%
Nycterinus substriatus	-	-	-	-	X	-	-	-	1	12,50%
Praocis castanea	-	-	-	-	X	-	-	-	1	12,50%
Praocis chevrolati	-	-	-	-	X	-	-	-	1	12,50%
Praocis costatula	-	-	-	-	X	-	-	-	1	12,50%
Dorymyrmex goetschi	-	-	-	-	X	-	-	-	1	12,50%
Epiclopus gayi	-	-	-	-	X	-	-	-	1	12,50%
Neotermes chilensis	-	-	-	-	X	-	-	-	1	12,50%

Recurso escaso= **EC:** estado de conservación, **DR**: densidades poblacionales reducidas; Recurso único= **DF:** especies asociadas al fenómeno del desierto florido**; End. L:** especie endémica local; Recurso representativo= **End. N**: especie endémica nacional, **EH**: especialista de hábitat de humedales en zona semiárida o limitados; **MN**: monumento natural, **LD**: Límite de su rango de distribución. **IS**: Índice de Singularidad

Recurso escaso= **EC:** estado de conservación, **DR**: densidades poblacionales reducidas; Recurso único= **DF:** especies asociadas al fenómeno del desierto florido**; End. L:** especie endémica local; Recurso representativo= **End. N**: especie endémica nacional, **EH**: especialista de hábitat de humedales en zona semiárida o limitados; MN: monumento natural, **LD**: Límite de su rango de distribución. **IS**: Índice de Singularidad.

Fuente: GAC

5.8.2 Especies sensibles

En base a los resultados obtenidos de las cuatro campañas de terreno realizadas, se registró una especie clasificada en categoría de conservación, según el último proceso del Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres (RCE) correspondiente a: *Grammostola rosea* (VU).

Durante la campaña de primavera se registró la presencia de *Grammostola rosea* en el punto de muestreo PMI20, así como otros hallazgos indirectos en PMI 14 Y PMI 19. Asimismo, se observaron diversas madrigueras atribuibles a la especie en estos sectores, constituyendo la primera evidencia de su presencia dentro del área de estudio.

Tabla 5-15: Hallazgo relevantes y punto de muestreo asociado. Campaña Primavera

Hallazgo relevante	Punto de muestre invertebrados terrestres (PMI)	Coordenada Este	Coordenada Norte
Grammostola rosea	PMI20	324859.00	6296896.00
Grammostola rosea	PMI20	324680.00	6296839.00
Grammostola rosea	PMI20	324803.00	6296882.00
Grammostola rosea	PMI20	324801.00	6296885.00
Grammostola rosea	PMI20	324798.00	6296881.00
Grammostola rosea	PMI20	324934.00	6296927.00
Grammostola rosea	PMI20	324536.00	6296793.00
Grammostola rosea	PMI20	324946.00	6296931.00
Grammostola rosea	PMI20	324742.00	6296861.00
Grammostola rosea	PMI20	324742.00	6296861.00
Grammostola rosea	PMI20	324796.00	6296881.00

Fuente: GAC

Durante la campaña de verano se confirmó nuevamente la presencia de *Grammostola rosea*, registrándose ejemplares en 3 de los 19 puntos de muestreo prospectados, correspondientes a PMI14, PMI19 y PMI20. Adicionalmente, se identificaron 99 madrigueras atribuibles a la especie, concentradas en estos mismos puntos de muestreo, evidenciando una ocupación importante del área durante este período.

Tabla 5-16: Hallazgo relevantes y punto de muestreo asociado. Campaña Verano

Hallazgo relevante	Punto de muestre invertebrados terrestres (PMI)	Coordenada Este	Coordenada Norte
Grammostola rosea	PMI20	324175.27	6296631.51
Grammostola rosea	PMI20	324216.52	6296662.97
Grammostola rosea	PMI20	324229.09	6296656.12
Grammostola rosea	PMI20	324191.77	6296643.44
Grammostola rosea	PMI20	324142.83	6296618.11
Grammostola rosea	PMI20	324223.99	6296649.26
Grammostola rosea	PMI19	325227.86	6297002.99
Grammostola rosea	PMI19	325200.92	6296983.00
Grammostola rosea	PMI20	324236.24	6296649.14
Grammostola rosea	PMI20	324171.22	6296628.04
Grammostola rosea	PMI20	324238.07	6296649.36
Grammostola rosea	PMI20	324123.28	6296604.5
Grammostola rosea	PMI14	329579.43	6298654.11

Fuente: GAC

En la campaña de otoño se registró la presencia de 9 ejemplares de *Grammostola rosea*, en 2 de los 19 puntos de muestreo prospectados, correspondientes al PMI20 y PMI15, como se detalla en la **Tabla 5-17**. Asimismo, se identificaron un total de 290 madrigueras atribuibles a esta especie en los PMI14, PMI18, PMI19 y PMI20 (se adjunta KMZ con la distribución de madrigueras y registros de *Grammostola rosea*), evidenciando la permanencia y utilización recurrente del área por parte de esta especie durante la temporada de otoño.

Tabla 5-17: Hallazgo relevantes y punto de muestreo asociado. Campaña Otoño

Hallazgo relevante	Punto de muestre invertebrados terrestres (PMI)	Coordenada Este	Coordenada Norte
Grammostola rosea	PMI20	324121.40	6296620.17
Grammostola rosea	PMI20	324212.68	6296635.31

Hallazgo relevante	Punto de muestre invertebrados terrestres (PMI)	Coordenada Este	Coordenada Norte
Grammostola rosea	PMI20	324173.50	6296635.46
Grammostola rosea	PMI20	324235.43	6296647.79
Grammostola rosea	PMI15	328828.74	6298178.95
Grammostola rosea	PMI20	324231.88	6296645.55
Grammostola rosea	PMI20	324197.05	6296636.85
Grammostola rosea	PMI20	324157.73	6296636.57
Grammostola rosea	PMI20	324211.23	6296635.04

Fuente: GAC

Durante la campaña de invierno se registró la presencia de 14 ejemplares de *Grammostola rosea***,** con una mayor concentración de registros en los PMI 19 y PMI 20, sectores en los que, además, se observó una alta presencia de madrigueras asociadas a terafósidos en los alrededores de los puntos de muestreo. Asimismo, se obtuvieron registros individuales en los PMI 10 y PMI 14**.** Adicionalmente, durante esta campaña se incorporaron dos estaciones de muestreo, correspondientes a los PMI 21 y PMI 22**,** asociadas al sector de instalación de faenas, con el objetivo de complementar la caracterización de la fauna invertebrada presente en dicha área. En el PMI 21 se identificó una madriguera activa de terafósido, con evidencia de ocupación por parte de un individuo.

Los antecedentes recopilados durante las campañas evidencian una presencia persistente de *Grammostola rosea* dentro del área de estudio. La especie fue registrada en los PMI 10, PMI14, PMI15, PMI19, PMI20 y PMI21, observándose una mayor concentración de ejemplares y madrigueras en el PMI20, seguido de los PMI19 y PMI14. La presencia recurrente de individuos y la elevada cantidad de madrigueras registradas durante las últimas campañas sugieren que estos sectores constituyen hábitats favorables para la especie, siendo áreas de relevancia.

Tabla 5-18 Hallazgo relevantes y punto de muestreo asociado. Campaña Invierno

Hallazgo relevante	Punto de muestre invertebrados terrestres (PMI)	Coordenada Este	Coordenada Norte
Grammostola rosea	PMI10	332318.00	6298553.00

Hallazgo relevante	Punto de muestre invertebrados terrestres (PMI)	Coordenada Este	Coordenada Norte
Grammostola rosea	PMI14	329642.00	6298677.00
Grammostola rosea	PMI19	325159.00	6296962.00
Grammostola rosea	PMI19	325075.00	6296967.00
Grammostola rosea	PMI19	325130.00	6296959.00
Grammostola rosea	PMI19	325062.00	6296968.00
Grammostola rosea	PMI20	324192.00	6296644.00
Grammostola rosea	PMI20	324166.00	6296633.00
Grammostola rosea	PMI20	324174.00	6296643.00
Grammostola rosea	PMI20	324156.00	6296633.00
Grammostola rosea	PMI20	324134.00	6296624.00
Grammostola rosea	PMI20	324188.00	6296643.00
Grammostola rosea	PMI20	324161.00	6296633.00
Grammostola rosea	PMI 21	323090.87	6297516.21

Fuente: GAC

Fotografía 5-1: Registros *Grammostola rosea*. Campaña primavera 2025





Fuente: GAC

Fotografía 5-2: Registros *Grammostola rosea.* Campaña verano 2026



Fuente: GAC

Fotografía 5-3: Registros *Grammostola rosea.* Campaña otoño 2026



Fuente: GAC

Fotografía 5-4 Registros *Grammostola rosea* (con cámara endoscópica). Campaña invierno 2026



Fuente: GAC

5.9 Susceptibilidad a los efectos del cambio climático

De acuerdo con el Atlas de Riesgos Climáticos (ARCLIM-MMA) existe una susceptibilidad al cambio climático a nivel de ecosistemas en las comunas de Lo Prado y Pudahuel, lugares donde se ubica el área de influencia del Proyecto.

5.9.1.1 Pérdida de fauna invertebrada terrestre por cambios de precipitación

Para las comunas de Lo Prado y Pudahuel el componente fauna invertebrada terrestre proyecta un riesgo alto y moderado de pérdida de especies, respectivamente, producto de los cambios futuros en los patrones de precipitación. El índice de riesgo de pérdida de diversidad de fauna se construye a nivel comunal a partir de la disminución en la precipitación promedio anual en el clima futuro respecto a las condiciones climáticas históricas (amenaza), el nivel de intervención medido como el grado de pérdida de la vegetación natural que ha experimentado el territorio en los últimos 30 años, y un índice de vulnerabilidad que representa la tolerancia climática y la capacidad adaptativa de las especies, la cual se relaciona con la amplitud de su nicho climático para la precipitación. La información disponible en ARClim indica la proyección de este riesgo en periodo futuro.

Tabla 5-19: Riesgo de pérdida de fauna invertebrada terrestre producto del cambio en la precipitación promedio anual en las comunas de Lo Prado y Pudahuel

Índice	Comuna	Valor	Descripción
Índice de Amenaza	Lo Prado	0.0864	Muy Bajo índice de disminución de precipitación
	Pudahuel	0.2761	Bajo índice de disminución de precipitación
Índice de Exposición	Lo Prado	0.7765	Muy alta perdida de superficie vegetal natural
	Pudahuel	0.4654	Moderada perdida de superficie vegetal natural
Índice de Vulnerabilidad	Lo Prado	0.0864	Muy baja vulnerabilidad
	Pudahuel	0.0855	

Índice	Comuna	Valor	Descripción
Índice de Riesgo	Lo Prado	0.5335	Riesgo alto de pérdida de diversidad de fauna
	Pudahuel	0.3879	Riesgo Moderado de pérdida de diversidad de fauna

Fuente: ARClim (2026)

5.9.1.2 Pérdida de fauna invertebrada terrestre por cambios de temperatura

Para las comunas de Lo Prado y Pudahuel el componente fauna invertebrada terrestre proyecta un riesgo muy bajo y moderado de pérdida de especies, respectivamente, producto de los cambios futuros en los patrones de temperatura. El índice de riesgo de pérdida de diversidad se construye a nivel comunal a partir del aumento de la temperatura promedio anual en el clima futuro respecto a las condiciones climáticas históricas (amenaza), el nivel de intervención medido como el grado de pérdida de la vegetación natural que ha experimentado el territorio en los últimos 30 años, y un índice de vulnerabilidad que representa la tolerancia climática y la capacidad adaptativa de las especies, la cual se relaciona con la amplitud de su nicho climático (temperatura). La información disponible en ARClim indica la proyección de este riesgo en periodo futuro.

Tabla 5-20. Riesgo de pérdida de fauna invertebrada terrestre producto del cambio en la temperatura media anual en las comunas de Lo Prado y Pudahuel

Índice	Comuna	Valor	Descripción
Índice de Amenaza	Lo Prado	0	Muy bajo índice de disminución de precipitación
	Pudahuel	0.2209	Bajo índice de disminución de precipitación
Índice de Exposición	Lo Prado	0.7765	Muy alta perdida de superficie vegetal natural
	Pudahuel	0.4654	Modera perdida de superficie vegetal natural
Índice de Vulnerabilidad	Lo Prado	0.0894	Muy baja vulnerabilidad
	Pudahuel	0.0322	
Índice de Riesgo	Lo Prado	0.0894	Riesgo muy bajo de pérdida de diversidad de fauna
	Pudahuel	0.4066	Riesgo moderado de pérdida de diversidad de fauna

Fuente: ARClim (2026)

6 CONCLUSIONES

La caracterización del componente fauna invertebrada terrestre se efectuó mediante cuatro campañas de terreno desarrolladas durante las temporadas de primavera, verano, otoño e invierno. Durante las campañas de primavera, verano y otoño se evaluó un total de 20 puntos de muestreo de fauna invertebrada (PMI), distribuidos de manera sistemática y estratificada en los principales ambientes presentes en el área de influencia del Proyecto. Estos correspondieron a Área Verde, Pradera, Plantación forestal, Bosque nativo, Urbano y Bosque exótico, los cuales presentan distintos grados de intervención y características estructurales y florísticas. En la campaña de invierno, el esfuerzo de muestreo se amplió a 22 PMI, mediante la incorporación de los PMI 21 y PMI 22, asociados al sector de instalación de faenas.

Respecto de los índices de diversidad, los resultados obtenidos durante las cuatro campañas evidencian una variación estacional en la estructura de las comunidades de invertebrados terrestres, con diferencias entre los ambientes evaluados. De manera general, Pradera, Bosque nativo y Área Verde presentaron los valores de diversidad más favorables durante las distintas temporadas, con valores de Shannon (H') superiores a 1,5 y menores niveles de dominancia, reflejados en valores más bajos del índice de Simpson (D). En particular, el Bosque nativo destacó por mantener una elevada riqueza y diversidad durante las campañas evaluadas.

En contraste, los ambientes Urbano, Plantación forestal y Bosque exótico presentaron, en determinadas temporadas, menores valores de para el índice de Shannon y mayores valores en el índice de Simpson, evidenciando una mayor dominancia de determinados taxones. Esta tendencia fue especialmente marcada en Urbano durante verano (H' = 0,10; D = 0,97), en Plantación forestal durante verano (H' = 0,64; D = 0,70) y en Bosque exótico durante invierno (H' = 0,61; D = 0,76). Por otra parte, durante primavera estos ambientes presentaron valores de diversidad superiores, evidenciando que la estructura de sus comunidades también presenta una variación estacional.

En términos generales, los resultados indican que los ambientes con mayor complejidad y heterogeneidad de la vegetación, particularmente Bosque nativo y Pradera, tienden a presentar comunidades más diversas y con menor dominancia, mientras que los ambientes más intervenidos o estructuralmente homogéneos presentan, dependiendo de la temporada, una mayor concentración de individuos en determinados taxones. Por lo tanto, los índices de Shannon y Simpson permiten evidenciar una variación tanto espacial como temporal de la diversidad de la fauna invertebrada terrestre, sin observarse un patrón único de comportamiento para todos los ambientes durante las cuatro campañas.

En base a los resultados obtenidos durante las cuatro campañas de terreno, se confirmó la presencia permanente de *Grammostola rosea* (VU) dentro del área de estudio, constituyéndose en

la principal especie singular registrada debido a su categoría de conservación y recurrencia de registros durante las distintas temporadas. La especie fue registrada en los PMI 10, 14, 15, 19, 20 y 21, con una mayor concentración de ejemplares y evidencias de ocupación en los sectores asociados a los PMI 19 y 20, donde se observó además una alta cantidad de madrigueras atribuibles a terafósidos.

La presencia de ejemplares en distintas temporadas, junto con el registro recurrente de madrigueras, evidencia que la especie utiliza de manera sostenida sectores del área de estudio. En particular, la concentración de registros y madrigueras en los PMI 14, 19 y 20 permite identificar estos sectores como áreas de interés para la especie dentro del área evaluada. Asimismo, el registro de una madriguera activa en el PMI 21, correspondiente al sector de instalación de faenas, confirma la presencia de terafósidos en este sector.

7 BIBLIOGRAFÍA

Aguilera, M. (2005). Arañas chilenas: Estado actual del conocimiento y clave para las familias araneomorphae. Gayana, 69: 201-224 pp.

Aguilera, M. A. & Casanueva, M. E. (2005). ARAÑAS CHILENAS: ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO Y CLAVE PARA LAS FAMILIAS DE ARANEOMORPHAE. Gayana (Concepción), 69(2), 201-224. https://dx.doi.org/10.4067/S0717-65382005000200001

Anderson JM., JSI Ingram. (1993) Tropical soil biology and fertility. A handbook of methods. Wallingford, UK. CAB internacional.

Ángulo, A. & Casanueva, M. (1981). Catálogo de los Lepidópteros geométridos de Chile (Lepidoptera geometridae) Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción, 51, 7-39.

Angulo, A. & Weigert, G. (1975). Estados inmaduros de Lepidópteros Noctuidos de importancia económica en Chile y claves para su determinación (Lepidoptera: Noctuidae). Sociedad entomológica de Concepción. N°2. Universidad de Concepción. Chile.

Apablanza, J. (2010). Introducción a la entomología general y agrícola. Santiago: Ediciones Universidad Católica.

Aquino, A. Aguiar-Menezes, E. y Marçal, J. (2006). Recomendações para Coleta de Artrópodes Terrestres por Armadilhas de Queda (“Pitfall-Traps”). Technical Report circular técnica 18: 2-9 pp.

Artigas, J. (1970). Los Asílidos de Chile (Diptera-Asilidae). Gayana Zool., 17, 1-472. https://www.biodiversitylibrary.org/part/66900

Baquero, E. &. Jordana, R. (2015). Clase collembola. Órdenes Poduromorpha, Entomobryomorpha, Neelipleona y Symphypleona. Revista SEA, Sociedad entomológica aragonesa N°36: 1-11 pp.

Barahona, R., Riera, P., Pañiñao, L., Valdés, V. & Henríquez, P. (2021). Updating the knowledge of the flower flies (Diptera: Syrphidae) from Chile: Illustrated catalog, excinction risk and biological https://doi.org/10.11646/zootaxa.4959.1.1 notes. Zootaxa, 4959 (1), 1-178.

Benyamini, D., Ugarte, A., Shapiro, A., Hendrik, O., Pyrcz, T. & Bálint, Z. (2014). Una lista actualizada de las mariposas de Chile (Lepidoptera, Papilionoidea and Hesperioidea) incluyendo distribución, período de vuelo y estado de conservación. Parte I incluyendo las Familias: Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae (en parte) y Hesperiid. Boletín Museo Nacional De Historia Natural, 63, 9–31. https://doi.org/10.54830/bmnhn.v63.2014.122 35

Briones, R. F. (2012). Insectos de Chile nativos, introducidos y con problemas de conservación. Corporación chilena de la madera, 1-132 pp. Chile. Boletín

Camousseight, A., & Vera, A. (2007). Estado del conocimiento de los Odonata (Insecta) de Museo Nacional De Historia Natural, 56, 119–132. https://publicaciones.mnhn.gob.cl/668/w3-article-64547.html

Casagranda, D., ROIG-JUÑENT, S., & Szumik, C. (2009). Endemismo a diferentes escalas espaciales: un ejemplo con Carabidae (Coleoptera: Insecta) de América del Sur austral. Revista chilena de historia natural, 82(1), 17-42.

Cekalovic, T. & Artigas, J. (1974). Catálogo de los tipos de insecta depositados en la colección del Departamento de Zoología de la Universidad de Concepción (INCO) : parte II. (enero, 1969 a enero, 1974) Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción, 47, 233 246. https://bibliotecadigital.ciren.cl/handle/20.500.13082/25160

Chiappa E. T., Rojas M. G-L. y Toro H. G. (1990). Clave para los géneros de Abejas de Chile (Hymenoptero: Apoidea) Revista chilena de entomología. Chile. 18: 67-81 pp.

Cortés, R. (1973). Taquínidos chilenos nuevos o poco conocidos, IV–(Diptera, Tachinidae). Revista Chilena de Entomología, 7, 97-105.

Dapoto, G., Giganti, H., Gentili, M. & Bondoni, M. (2003). Lepidópteros de los bosques nativos del Departamento Aluminé (Neuquén-Argentina). II Contribución. Bosque, 24 (1), 95-112. http://dx.doi.org/10.4067/S0717-92002003000100008

Delgado, P., & Ruiz-Tapiador, I. (2014). Estado actual del conocimiento del género Trechisibus Motschulsky, 1862 (Coleoptera, Carabidae). Revista Peruana de Entomología, 49(2), 149-159. https://oa.upm.es/35805/1/INVE_MEM_2014_190277.pdf

Edgecombe, G. D. (2003). A new species of Paralamyctes (Chilopoda: Lithobiomorpha: Henicopidae) from southern Chile. Zootaxa, 193(1), 1-12.

Elgueta, M., & Arriagada, G. (1989). Estado actual del conocimiento de los coleópteros de Chile (Insecta: Coleoptera). Revista chilena de Entomología, 17(1), 5-60.

Elgueta, M., & Marvaldi, A. (2006). Lista sistemática de las especies de Curculionoidea (Insecta: Coleoptera) presentes en Chile, con su sinonímia.

Faúndez, E. I., & Landa, J. M. A. (2015). Nuevo registro para Chile de Hybomatocoris penai Wygodzinsky, 1966 (Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae). Arquivos Entomolóxicos, (14), 285-286.

FLORES, G. E. (1997). Revisión de la tribu Nycteliini (Coleoptera: Tenebrionidae). Revista de la Sociedad entomológica Argentina, 56(1-4).

Gavini, Sabrina S., & Kun, Marcelo E.. (2022). New record of Mythapion adesmiae Kissinger, 2005 (Coleoptera: Brentidae) in Argentina. Revista chilena de entomología, 48(4), 731-735. https://dx.doi.org/10.35249/rche.48.4.22.06

GBIF: Global Biodiversity Information Facility. Global Biodiversity Information Facility. Recuperado el 25 de junio de 2026, de https://www.gbif.org/es

González, G. (2008). Lista y distribución geográfica de especies de Coccinellidae (Insecta: Coleoptera) presentes en Chile. Boletín Museo Nacional de Historia Natural, 57, 77-107.

Juñent, S. R. (1995). Revisión sistemática de los Creobina de América del Sur (Coleoptera: Carabidae: Broscini). Acta Entomológica Chilena, 19, 51-74.

Lanfranco L, G. D. (2010). Entomología Forestal en Chile. Valdivia: Universidad Austral de Chile.

Lazo, W. (2013). Insectos chilenos: atlas entomológico. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias. https://doi.org/10.34720/x61k-px82

Ministerio del Medio Ambiente de Chile. (2019). Ficha de antecedentes de especie: Bombus dahlbomii. Recuperado de: Bombus_dahlbomii_12RCE_PAC

Montenegro Vargas, R., & Aguilera, M. A. (2025). Una especie nueva de Euathlus (Araneae: Theraphosidae) del norte de Chile, con novedades morfológicas para el género. Revista Ibérica de Aracnología, (47), 3–8.

Nieves-Aldrey, J. L., & Grez, A. (2007). Dos especies de cinípidos introducidas en Chile, inductoras de agallas en malezas herbáceas (Hym., Cynipidae). Agrociencia, 41(8), 921-927.

O'Hara, J. E., Wood, D. M., & González, C. R. (2021). Annotated catalogue of the Tachinidae (Insecta, Diptera) of Chile. ZooKeys, 1064, 1.

Parra-Gómez, A. (2022). Catálogo de los milpiés (Myriapoda: Diplopoda) de Chile. Revista chilena de entomología, 48(3), 451-504.

Peña, L. E. (1966). Catálogo de los Tenebrionidae (Coleoptera) de Chile. Entomologische Arbeiten aus dem Museum George Frey, 17, 397-453.

Peña, L. E. (2006). Introducción al estudio de los insectos de Chile. Santiago: Universitaria.

Peña, L. E. (2006). Las mariposas de Chile. Santiago: Universitaria.

Pino, M. (2018). Pimientos para la industria de alimentos e ingredientes. Boletín INIA, número 360. https://hdl.handle.net/20.500.14001/6647

Prado, E. (2008). Conocimiento actual de Hemiptera-Heteroptera de Chile con lista de especies. Boletín Museo Nacional de Historia Natural, 57, 31-75.

Ramírez, M. (1997). Revisión y filogenia de los géneros Ferrieria y Acanthoceto (Aranae: Anyphaneidae, Amaurobioidinae). Iheringia, serie Zoologia, 82, 173-203.

Roberto, C. L., Nelly, M. B., & Ernesto, C. A. (1990). Ametastegia glabrata (Fallen) especie fitofaga introducida a Chile (Hymenoptera: tenthredinidae). Revista Chilena de Entomologia, 18.

ROIG-JUÑENT, S. & DOMÍNGUEZ, M., C. (2001). Diversidad de la familia Carabidae (Coleoptera) en Chile. Revista chilena de historia natural, 74(3), 549-571. https://dx.doi.org/10.4067/S0716-078X2001000300006

Rojas, F. R., Toro, H. (2000). Revisión de las especies de Caenohalictus (Halictidae Apoidea) presentes en Chile. Boletín del museo nacional de historia natural, Chile. 49: 163-214.

Sielfeld, W. H. (1973). Contribución al conocimiento de las especies chilenas del género Trichothurgus, Moure 1949. Boletín del museo nacional historia natural, Chile. 206-207 pp 37

Smith, D. & Pérez, V. (1995). Elenco sistematico y bibliografía de las Sesiliventres (Hymenoptera: Symphyta) de Chile. Gayana Zool. 59 103-108. https://www.researchgate.net/publication/260794560_Elenco_sistematico_y_bibliografia_de_las_avispas_sesiliventres_Hymenoptera_Symphyta_de_Chile (1)

Thofern, D., Duperre, N., & Harms, D. (2021). An annotated type catalogue of the centipedes (Myriapoda: Chilopoda) held in the Zoological Museum Hamburg. Zootaxa, 4977(1), 1-103.

Valdivia, D. Pizarro-Araya, J. Briones, R. Ojanguren-Alffilastro, A. y Cepeda-Pizarro, J. (2011). Species composition and abundance od solpugids (Arachanida: Solifugae) in ecotopes of the transitional coastal deserto of Chile. Revista mexicana de Biodiversidad 82: 1234-1242 pp.

Vega-Román, E., & Ruiz, V. H. (2018). Catalogue of Chilean centipedes (Myriapoda, Chilopoda). Soil Organisms, 90(1), 27-37.

Vidal, P. (2007). Los Tenebriónidos de Chile. Santiago: Ediciones universidad católica de Chile.

Werenkraut, V., & Ramirez, M. J. (2009). A revision and phylogenetic analysis of the spider genus Coptoprepes Simon (Araneae: Anyphaenidae, Amaurobioidinae). Zootaxa, 2212(1), 1-40.

Zapfe-Mann, H. (1992). Índices del Noticiario Mensual dHl Museo Nacional de Historia Natural: Distribución ecológica de Lycosidae (Araneae) en Chile. Revista Chilena de Historia Natural.