



**PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS "LAS COLINAS"  
(DE 49,8 MW) Y "MORALEJA" (DE 16,2 MW) Y SU  
INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN ASOCIADA  
(COMUNIDAD DE MADRID)**



**Estudio de impacto ambiental**

**Anexo X. Plan de Gestión de Plagas (PGP)**

Diciembre, 2025

**ALTACIA** CONSULTORÍA  
ESTRATÉGICA  
MEDIOAMBIENTAL



## ÍNDICE

1. OBJETIVO Y ALCANCE DEL ESTUDIO.....	2
1.1. Introducción y localización de la zona de aplicación del PGP.....	6
1.1. Alcance del PGP .....	6
1.2. Justificación .....	7
2. PLAN DE GESTIÓN DE PLAGAS (PGP) .....	7
2.1. Indicadores de presencia .....	7
2.1.1. Indicadores de presencia para mamíferos .....	7
2.1.2. Indicadores de presencia para artrópodos.....	8
2.1.3. Medidas preventivas .....	9
3. TABLAS DE INDICADORES DE PRESENCIA .....	10
3.1. Roedores.....	10
3.2. Artrópodos.....	10
4. TABLA DE MEDIDAS PREVENTIVAS .....	11
5. RESUMEN Y CONCLUSIONES .....	12



## 1. OBJETIVO Y ALCANCE DEL ESTUDIO

El presente **Plan de Gestión de Plagas** se incorpora de forma voluntaria en el Estudio de Impacto Ambiental de los proyectos de las PSFV "Las Colinas" y "Moraleja", junto con sus respectivas infraestructuras de evacuación, en la Comunidad de Madrid.

Aunque en esta fase de tramitación **aún no se ha emitido la Declaración de Impacto Ambiental para ambas instalaciones**, se prevé que la administración pueda requerir la presentación de este plan **previo al inicio de las obras** y su aplicación durante la fase de ejecución, con el objetivo de **minimizar los posibles impactos sobre la población derivados de la implantación de los proyectos**.

En este contexto, el presente documento se adelanta a dicha fase y se incluye en el EsIA como parte del compromiso del promotor con la **gestión ambiental responsable**, la **salud pública** y la **prevención de afecciones indirectas** sobre el entorno humano.

Para su elaboración, se han considerado las **directrices técnico-sanitarias habituales** formuladas por la *Dirección General de Salud Pública de la Comunidad de Madrid* en proyectos similares, especialmente en lo relativo a:

- La identificación de **viviendas dispersas y centros con población vulnerable** en un radio mínimo de 200 m respecto a las infraestructuras proyectadas.
- La incorporación de medidas de **vigilancia de plagas urbanas con repercusión en la salud pública** durante la fase de obras.
- La coordinación con los **servicios municipales de gestión de plagas** ante posibles incidencias o denuncias vecinales.

### Definición de indicadores del medio

**A escala de cada proyecto, se ha analizado la existencia de viviendas dispersas y posibles usos sensibles en un buffer de 200 m alrededor de las instalaciones de las PSFV "Las Colinas" y "Moraleja".**

En ambos casos, se ha constatado la **ausencia de centros con población vulnerable** (como centros educativos, sanitarios o asistenciales), y la presencia de **edificaciones aisladas de carácter agrícola y recreativo**.

En concreto, dentro del ámbito del buffer se identifican:

- **Dos naves agrícolas**, una al norte y otra al sur del área de implantación.
  - En la nave situada al norte, se observa **una edificación construida y otra en fase de construcción**, lo que sugiere **uso residencial asociado**, aunque no se trata de un núcleo urbano ni de un centro poblacional consolidado.



Figura 1. Instalación agrícola ubicada al norte en el buffer de 200 m con respecto a las instalaciones de las PSFV "Las Colinas" y "Moraleja" (Fuente: Google Earth).



Figura 2. Instalación agrícola ubicada al norte en el buffer de 200 m con respecto a las instalaciones de las PSFV "Las Colinas" y "Moraleja" (Fuente: Google Earth).

- **Una instalación recreativa tipo paintball**, denominada "Action Live - Paintball Madrid y Humor amarillo" y ubicada en el extremo oriental del buffer, que puede considerarse un **uso sensible por afluencia ocasional de personas**, aunque no representa un centro de población permanente.



Figura 3. Paintball ubicado dentro del buffer de 200 m con respecto a las instalaciones de las PSFV "Las Colinas" y "Moraleja" (Fuente: Google Earth).

Estas edificaciones se encuentran **fuera del trazado directo de las infraestructuras** y no se prevén afecciones significativas sobre ellas durante la fase de ejecución del proyecto. No obstante, se recomienda mantener una **coordinación preventiva con los propietarios** en caso de que se produzcan movimientos de tierra o actividades que puedan generar molestias puntuales.

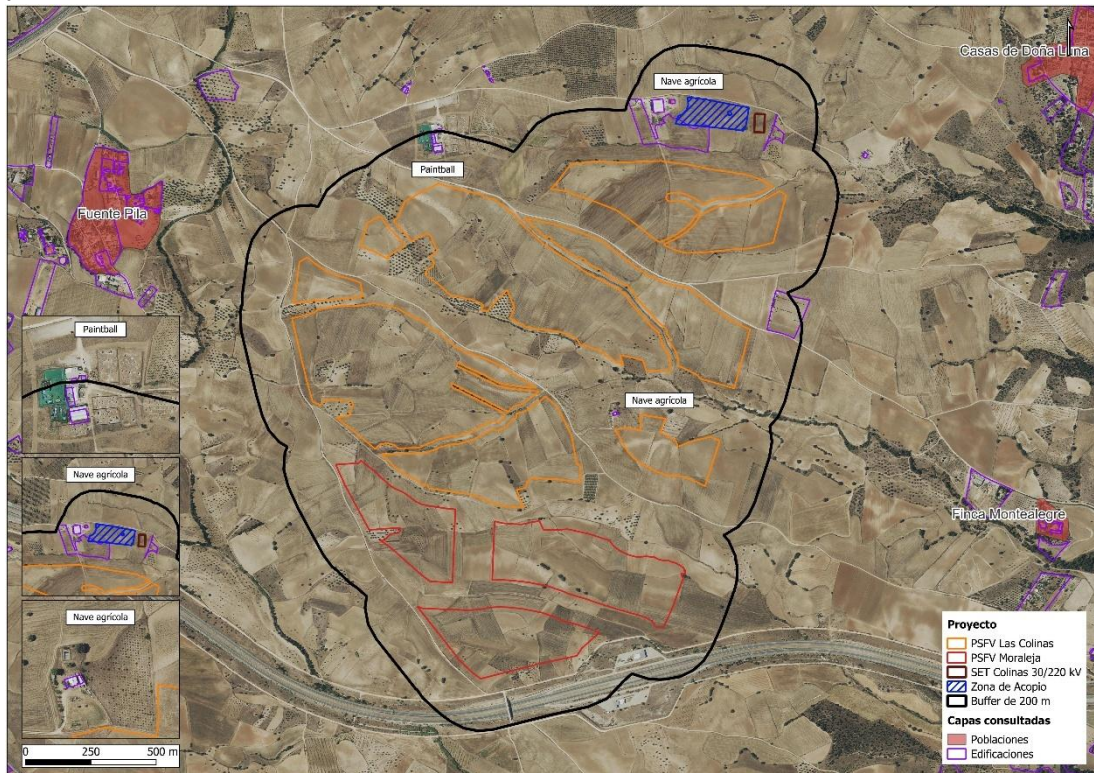


Figura 4. Buffer de 200 m con respecto a las instalaciones de las PSFV "Las Colinas" y "Moraleja" (Fuente: elaboración propia a partir de la información del BTN).



## **Vigilancia de plagas urbanas con repercusión en la salud pública durante la ejecución de las obras**

El presente Plan de Gestión de Plagas (PGP) se incorpora de forma voluntaria en el Estudio de Impacto Ambiental de los proyectos **PSFV "Las Colinas"** y **PSFV "Moraleja"**, como medida preventiva adicional orientada a reforzar la protección de la salud pública durante la fase de ejecución.

Aunque en esta fase de tramitación aún no se ha emitido la Declaración de Impacto Ambiental, se prevé que la administración pueda requerir la presentación de este plan **previo al inicio de las obras**, con el objetivo de **minimizar los posibles impactos sobre la población derivados de la implantación de los proyectos**.

Durante la fase de obras, el plan se integrará en el **Plan de Vigilancia y Seguimiento Ambiental**, contemplando medidas específicas para el control de vectores y plagas que pudieran generar afecciones indirectas sobre la población.

Las medidas de vigilancia previstas incluyen:

- **Indicadores de presencia**, disgregados según tipo de vector (artrópodos, roedores, etc.) y nivel de impacto.
- **Medidas preventivas** y protocolos de **monitorización periódica** en zonas sensibles.
- **Seguimiento específico** en áreas con vegetación densa, acumulación de residuos o presencia de agua estancada.

Aunque los movimientos de tierra, excavaciones y desbroces previstos en ambos proyectos son de **baja intensidad**, se prestará especial atención a estas actividades durante la fase de construcción, por su potencial para favorecer la dispersión de plagas.

**En cuanto a la hidrología del entorno**, el ámbito de implantación de la **PSFV "Las Colinas"** y la **PSFV "Moraleja"** se encuentra **alejado de los principales cauces fluviales de la Comunidad de Madrid**, aunque dentro de un radio de 2 km al este se localiza el **río Guadarrama**, cauce permanente de relevancia hidroecológica.

En las **proximidades directas del área de actuación**, se han identificado tres **barrancos de carácter estacional**:

- **Barranco del Cómic**
- **Barranco del Tío Toro**
- **Barranco de Doña Luna o del Molino**

Estos cauces, aunque intermitentes, pueden actuar como **zonas de acumulación de humedad** y favorecer la **proliferación de vectores biológicos** (artrópodos, roedores, etc.) en determinadas épocas del año, especialmente durante la primavera y el otoño. Por ello, se contemplan **medidas específicas de vigilancia** en su entorno, integradas en el Plan de Gestión de Plagas y en el Plan de Vigilancia y Seguimiento Ambiental.

Asimismo, se considera fundamental establecer **coordinación con el Ayuntamiento de Navalcarnero**, por si surgiera algún tipo de incidencia o denuncia vecinal durante la ejecución



de las obras. En este sentido, se prevé la celebración de reuniones previas al inicio de los trabajos para acordar las acciones preventivas y, en su caso, correctoras necesarias.

### **1.1. INTRODUCCIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE APLICACIÓN DEL PGP**

El presente **Plan de Gestión de Plagas (PGP)** se aplica a las instalaciones vinculadas al proyecto de generación fotovoltaica en el término municipal de **Navalcarnero**, concretamente en las plantas solares:

- **PSFV "Las Colinas"**, con una potencia instalada de 49,8 MW, una superficie neta de ocupación de **118,3 ha**.
- **PSFV "Moraleja"**, con una potencia instalada de 16,2 MW, una superficie neta de ocupación de **37,4 ha**.

Durante la fase de ejecución de obras, la presencia de plagas (principalmente artrópodos y mamíferos sinantrópicos como roedores) puede generar impactos significativos que van más allá de la incomodidad puntual. Estos organismos pueden actuar como vectores de enfermedades transmisibles por contacto directo, mordedura o exposición a partículas contaminadas (orina, heces, pelo), lo que representa un riesgo para la salud del personal y puede comprometer el cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud laboral.

Además, la actividad de ciertas especies puede provocar daños materiales en infraestructuras, equipos y elementos constructivos, ya sea por roeduras, nidificación o contaminación, afectando negativamente al ritmo de ejecución, la calidad de los trabajos y generando costes adicionales por reparaciones o sustituciones.

En este contexto, se considera esencial la implementación de un plan preventivo y proactivo, que permita:

- **Evitar la aparición y proliferación de plagas** mediante medidas de control ambiental.
- **Detectar de forma temprana** cualquier signo de presencia mediante indicadores específicos.
- **Aplicar medidas correctoras eficaces** en caso de detección.

Este enfoque contribuirá a mantener un entorno de trabajo seguro y saludable, al tiempo que favorecerá la eficiencia operativa y el éxito global del proyecto en ambas plantas.

### **1.1. ALCANCE DEL PGP**

El presente Plan de Gestión de Plagas (PGP) tiene como finalidad establecer un conjunto de **medidas preventivas y protocolos de vigilancia** durante la fase de ejecución de obra, orientados a **minimizar el riesgo de aparición y proliferación de plagas** en el entorno de las PSFV "Las Colinas" y "Moraleja".

Como parte del plan, se definirán **indicadores específicos de presencia** que permitirán una **detección temprana de mamíferos sinantrópicos y artrópodos**, facilitando la aplicación de medidas correctoras eficaces en caso necesario.

El objetivo último del PGP es garantizar un **entorno de trabajo seguro y saludable para el personal**, así como **preservar la integridad de los materiales, infraestructuras y elementos constructivos** frente a posibles daños derivados de la actividad biológica no deseada.



## 1.2. JUSTIFICACIÓN

La capacidad de dispersión de las plagas puede variar significativamente según su categoría taxonómica, lo que dificulta prever y delimitar con precisión su área de influencia. Esta incertidumbre subraya la importancia de implementar un enfoque proactivo para el control de plagas durante la fase de ejecución de obras. Además del potencial riesgo de enfermedades que representan las plagas, es crucial considerar las posibles pérdidas económicas que pueden derivarse de una proliferación descontrolada de estos organismos nocivos. Por ejemplo, se estima que más del 25% de las roturas de cables eléctricos y más del 15% de las averías en líneas de comunicación son causadas por roedores, lo que puede resultar en interrupciones costosas en la infraestructura y servicios esenciales.

Frente a este escenario, se plantea la necesidad de un Plan de Gestión de Plagas que adopte un enfoque preventivo y proactivo. Este plan **se centra en la vigilancia constante a través de indicadores de presencia, que permitan detectar tempranamente cualquier signo de infestación**. Asimismo, se proponen medidas preventivas específicas para evitar la proliferación de plagas y minimizar los riesgos asociados. Además de proteger la salud y seguridad del personal en el lugar de trabajo, la implementación eficaz de este plan contribuirá a preservar la integridad de la infraestructura y a minimizar los costos asociados con posibles daños causados por plagas.

## 2. PLAN DE GESTIÓN DE PLAGAS (PGP)

### 2.1. INDICADORES DE PRESENCIA

Para realizar actividades de control de plagas es necesario, primero, detectar su presencia. A continuación, se presentan una serie de indicadores que permitirán la detección de plagas, tanto de mamíferos como de artrópodos.

#### 2.1.1. Indicadores de presencia para mamíferos

La detección temprana de mamíferos sinantrópicos, especialmente roedores, es fundamental para prevenir afecciones sanitarias, daños estructurales y riesgos laborales en el entorno de una planta fotovoltaica. A continuación, se describen los principales indicadores de presencia:

- 1. Observación de roedores en horario diurno:** la actividad diurna de roedores, especialmente ratas, constituye un indicador claro de **alta densidad poblacional**. Dado que su comportamiento habitual es nocturno, su presencia a plena luz del día suele reflejar una **infestación avanzada**.
- 2. Identificación de madrigueras activas:** la presencia de **madrigueras excavadas en el terreno** o bajo estructuras es una señal inequívoca de actividad mamífera. Su localización permite delimitar zonas de tránsito y refugio.
- 3. Presencia de excrementos característicos:** los **excrementos de roedores** presentan morfologías específicas que permiten identificar la especie y estimar la intensidad de la infestación. La acumulación de heces en zonas de implantación o en espacios cerrados es indicativa de una plaga activa.
- 4. Rastros de tránsito y señales de roce:** los roedores suelen desplazarse por rutas fijas, generalmente al pie de muros, cercas o estructuras que les proporcionan cobertura. En estos senderos pueden dejar **pelos, manchas de grasa corporal,**



**orina y excrementos.** La orina de ratas es **fosforescente bajo luz ultravioleta**, lo que permite su detección mediante inspecciones nocturnas con linterna UV.

5. **Huellas y surcos en suelos blandos:** las huellas son visibles en superficies polvorosas o poco compactadas. Las patas traseras dejan impresiones alargadas de 2–3 cm con cinco dedos, mientras que las delanteras presentan cuatro dedos y miden aproximadamente 1 cm. En desplazamientos lentos, las ratas también **arrastran la cola**, dejando surcos paralelos que complementan el conjunto de signos.
6. **Roeduras en materiales y embalajes:** los roedores pueden dañar una amplia variedad de materiales, desde madera y cables hasta cartón y metales blandos. Las **roeduras en cajas de cartón** suelen presentar agujeros de al menos 5 cm de diámetro, con bordes irregulares y ásperos, lo que permite diferenciarlas de otros tipos de daño.

### *2.1.2. Indicadores de presencia para artrópodos*

En el entorno de una central fotovoltaica, ciertos artrópodos pueden constituir una plaga con implicaciones para la salud laboral, la seguridad en obra y el mantenimiento de las instalaciones. Los grupos más relevantes incluyen: **avispas, moscas, mosquitos, garrapatas, pulgas, termitas y cucarachas**. A continuación, se detallan los principales indicadores de presencia:

1. **Inspección de nidos y colonias activas:** especialmente relevante en el caso de **avispas**, cuya presencia puede representar un riesgo para los trabajadores por posibles picaduras, especialmente en zonas de tránsito o manipulación. Aunque cumplen una función ecológica como depredadores, su proliferación en entornos laborales debe ser controlada.
2. **Identificación de hábitats larvarios potenciales:** en el caso de **mosquitos**, es fundamental localizar cualquier punto susceptible de acumular agua (zanjas, depósitos, cubetas, etc.), dado que su ciclo vital incluye una fase acuática larvaria y una fase adulta aérea. La detección temprana de estos focos permite prevenir su desarrollo.
3. **Evaluación de daños estructurales en materiales:** las **termitas** pueden afectar elementos constructivos, especialmente aquellos con componentes celulósicos o madera tratada. Su actividad puede comprometer la integridad de estructuras auxiliares y generar riesgos de accidente si no se detecta a tiempo.
4. **Localización de focos de suciedad y residuos orgánicos:** **moscas y cucarachas** presentan afinidad por zonas con acumulación de residuos, como contenedores, canalizaciones, restos de comida o presencia de materia fecal. Estos focos deben ser gestionados para evitar su proliferación y los riesgos sanitarios asociados.
5. **Presencia indirecta asociada a mamíferos:** la proliferación de **mamíferos silvestres o sinantrópicos** (roedores, gatos, etc.) puede favorecer la aparición de **garrapatas y pulgas**, vectores de enfermedades que pueden afectar al personal durante la fase de obra. Su control requiere una vigilancia integrada del ecosistema circundante.



### 2.1.3. Medidas preventivas

La implementación de medidas preventivas es esencial para evitar la proliferación de plagas en el entorno de una planta fotovoltaica, especialmente durante la fase de construcción. Estas actuaciones se llevarán a cabo en las plantas solares "Las Colinas" y "Moraleja", donde se aplicarán de forma sistemática y adaptada a las condiciones específicas de cada emplazamiento. A continuación, se detallan las principales medidas recomendadas:

1. **Gestión adecuada de residuos:** mantener el entorno limpio y libre de acumulaciones de desechos es clave para evitar que estos se conviertan en focos de atracción, refugio o alimento para roedores e insectos. Se deberá garantizar el **almacenamiento correcto, clasificación y reciclaje de los residuos**, así como su retirada periódica por gestores autorizados.
2. **Limpieza sistemática del área de obra:** se recomienda realizar **limpiezas regulares** en la zona de implantación, eliminando restos de materia orgánica, residuos de obra y cualquier elemento que pueda favorecer la presencia de plagas.
3. **Control de zonas encharcadas y depósitos de agua:** es fundamental revisar y eliminar **acumulaciones de agua** en materiales, zanjas o estructuras. Los depósitos como tanques, albercas, cisternas o pozos deberán contar con **tapaderas herméticas o rejillas** que impidan el acceso de roedores e insectos. Cualquier encharcamiento detectado deberá ser vaciado de forma inmediata.
4. **Protección de infraestructuras y materiales sensibles:** se deberán aplicar medidas temporales o permanentes para evitar el acceso y la nidificación de plagas en elementos constructivos, incluyendo:
  - **Sellado de puntos vulnerables:** zócalos, puertas, ventanas, claraboyas, conducciones de agua y saneamiento, instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones, chimeneas y ductos de ventilación.
  - **Protección de sifones y canalizaciones** mediante rejillas metálicas, mallas o elementos físicos que impidan el paso de roedores y artrópodos.
  - **Control de recovecos y espacios huecos** en estructuras o materiales almacenados, que puedan servir de refugio.
5. **Manejo de la vegetación en el entorno de obra:** la vegetación deberá mantenerse **corta, despejada y libre de acumulaciones**, evitando que se convierta en refugio o fuente de alimento para plagas. Se recomienda establecer un plan de desbroce periódico.
6. **Monitoreo ambiental continuo:** se deberá implementar un **programa de seguimiento regular** para detectar de forma temprana la presencia de plagas, permitiendo la aplicación de medidas correctivas eficaces. Este monitoreo se basará en los **indicadores de presencia descritos en el apartado 2.1**, tanto para mamíferos como para artrópodos.



### 3. TABLAS DE INDICADORES DE PRESENCIA

Las siguientes tablas recogen los **indicadores clave para la detección de plagas**, tanto de **mamíferos sinantrópicos** como de **artrópodos**, en el entorno de las plantas solares "Las Colinas" y "Moraleja". Aunque actualmente se presentan sin datos cumplimentados, su estructura está diseñada para ser utilizada durante las **inspecciones periódicas de obra y operación**, como parte del programa de **monitoreo ambiental preventivo**.

Estas tablas permiten registrar de forma sistemática la **presencia o ausencia de signos de actividad biológica**, así como su **localización, fecha de detección y observaciones relevantes**. Su uso facilitará la toma de decisiones correctivas en caso de detectar focos de infestación o condiciones propicias para el desarrollo de plagas.

#### 3.1. ROEDORES

Tabla 1. Registro de indicadores de presencia de roedores (Fuente: elaboración propia).

Indicador de presencia	Presencia	Ausencia	Localización	Fecha	Comentarios
Roedores en horas diurnas					
Madrigueras					
Excrementos					
Sendas-señales de roce					
Huellas					
Roeduras					

#### 3.2. ARTRÓPODOS

Tabla 2. Registro de indicadores de presencia de artrópodos (Fuente: elaboración propia).

Indicador de presencia	Presencia	Ausencia	Localización	Fecha	Comentarios
Avistamiento de artrópodos					
Nidos					
Larvas					
Daños en los materiales					
Focos de suciedad					
Plagas asociadas a mamíferos					



#### 4. TABLA DE MEDIDAS PREVENTIVAS

La siguiente tabla recoge las **medidas preventivas propuestas** para minimizar el riesgo de proliferación de plagas en ambas plantas. Su formato permite verificar la **implementación efectiva de cada medida**, así como registrar la **localización, fecha de revisión y observaciones**. Este instrumento será utilizado por el equipo de supervisión ambiental durante las inspecciones programadas.

*Tabla 3. Lista de verificación para medidas preventivas de control de plagas (Fuente: elaboración propia)*

Medida Preventiva		Si	No	Localización	Fecha	Comentarios
Disposición final de basura	¿Se almacenan los restos correctamente?					
	¿Se procede con el reciclaje de los restos?					
Mantenimiento de la limpieza	¿Se mantiene la zona limpia?					
Evitar zonas encharcadas	¿Hay agua encharcada en los materiales?					
	¿Los depósitos se encuentran tapados con la tapadera adecuada?					
	¿Hay agua encharcada en el entorno de trabajo?					
Protección de infraestructura	¿Se encuentran los materiales correctamente sellados y con protecciones que impidan la entrada de roedores y artrópodos?					
Control de la vegetación	¿Se encuentra la vegetación de la zona debidamente saneada y cortada?					

Las inspecciones periódicas contempladas en estas tablas incluirán zonas sensibles como los barrancos estacionales próximos al área de implantación. Asimismo, se mantendrá **coordinación preventiva con propietarios de edificaciones aisladas dentro del buffer de 200 m y con el Ayuntamiento de Navalcarnero**, en caso de que se detecten incidencias o signos de actividad biológica relevante.



## 5. RESUMEN Y CONCLUSIONES

El presente **Plan de Gestión de Plagas (PGP)** se incorpora de forma voluntaria al Estudio de Impacto Ambiental de las plantas solares "**Las Colinas**" y "**Moraleja**", como medida preventiva orientada a reforzar la protección de la salud pública, la seguridad laboral y la calidad ambiental durante la fase de ejecución de obras.

A lo largo del documento se han definido:

- Un conjunto de **medidas preventivas** para minimizar la aparición de plagas, incluyendo la gestión adecuada de residuos, el control de zonas encharcadas, la protección de infraestructuras, el mantenimiento de la vegetación y la limpieza sistemática del entorno de obra.
- Un sistema de **indicadores de presencia**, disgregado por tipo de vector (roedores, artrópodos), que permitirá la **detección temprana** de focos de actividad biológica no deseada.
- Tablas de verificación para el **monitoreo periódico** de condiciones ambientales y signos de infestación, que serán utilizadas por el equipo de supervisión ambiental.
- Medidas específicas de vigilancia en zonas sensibles, como los **barrancos estacionales** próximos al área de implantación, que pueden favorecer la proliferación de vectores en determinadas épocas del año.
- Recomendaciones de **coordinación preventiva** con propietarios de edificaciones aisladas dentro del buffer de 200 m, así como con el **Ayuntamiento de Navalcarnero**, ante posibles incidencias o denuncias vecinales.

Aunque la Declaración de Impacto Ambiental aún no ha sido emitida, este plan se adelanta a dicha fase como parte del compromiso del promotor con una **gestión ambiental responsable**, anticipando posibles requerimientos administrativos y garantizando un entorno de obra **seguro, controlado y respetuoso con el entorno humano**.

La integración del PGP en el **Plan de Vigilancia y Seguimiento Ambiental** permitirá su aplicación efectiva y trazable, contribuyendo a la **eficiencia operativa del proyecto** y al cumplimiento de los principios de prevención y precaución establecidos en la normativa ambiental vigente.



ALTACIA CONSULTORÍA  
ESTRATÉGICA  
MEDIOAMBIENTAL

Padre Damián 40, 2ºA 28036 Madrid\_917 647 489 [www.altacia.com](http://www.altacia.com)