

9 al 11 de octubre de 2019

# Redforesta 2019 Madrid Arbolado urbano

www.forestaes.net



# FORESTALES

Una ingeniería para la vida

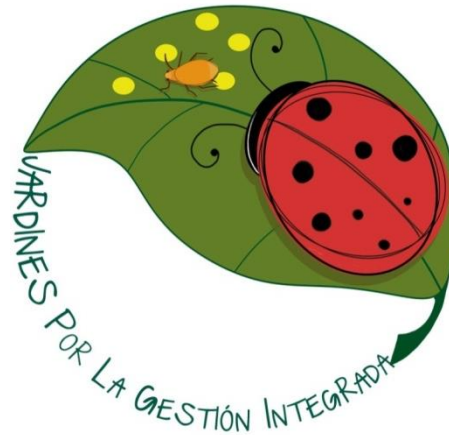


**inffe**  
ingeniería para el medio ambiente



Ayuntamiento del Real Sitio y Villa  
**Aranjuez**  
Delegación de Parques y Jardines

# GESTIÓN INTEGRADA DE LA CIUDAD DE ARANJUEZ (2013-2018)



Alberto Hurtado Hernández  
[albertohh@inffe.es](mailto:albertohh@inffe.es)  
[www.inffe.es](http://www.inffe.es)

COLABORAN

**cespa**

**STIHL**

ForestPioneer  
[www.forestpioneer.com](http://www.forestpioneer.com)

**AON**  
Empower Results®

distrito  
retiro | MADRID

ORGANIZAN



Asociación de Ingenieros  
Técnicos Forestales

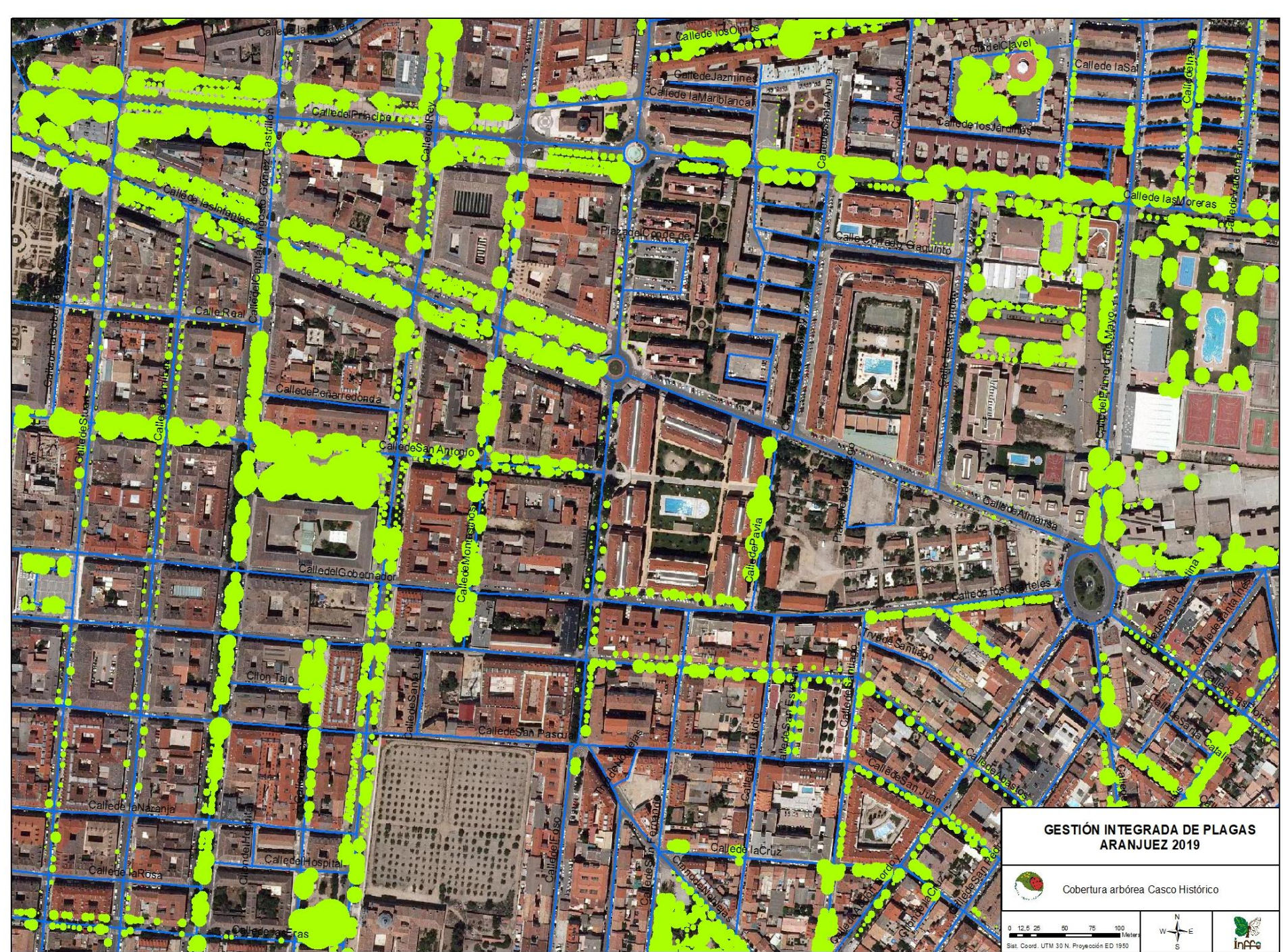


Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros  
Técnicos Forestales y Graduados en  
Ingeniería Forestal y del Medio Natural



- ✓ Es uno de los Reales Sitios de la Corona de España desde que Felipe II así lo nombrara en 1560.
- ✓ Municipio es conocido como «**Real Sitio y Villa de Aranjuez**»
- ✓ El Paisaje cultural de Aranjuez fue declarado **Patrimonio de la Humanidad por la Unesco en 2001**
- ✓ Actualmente 60.000 vecinos

## **CONTEXTO SOCIOCULTURAL IMPORTANTE**

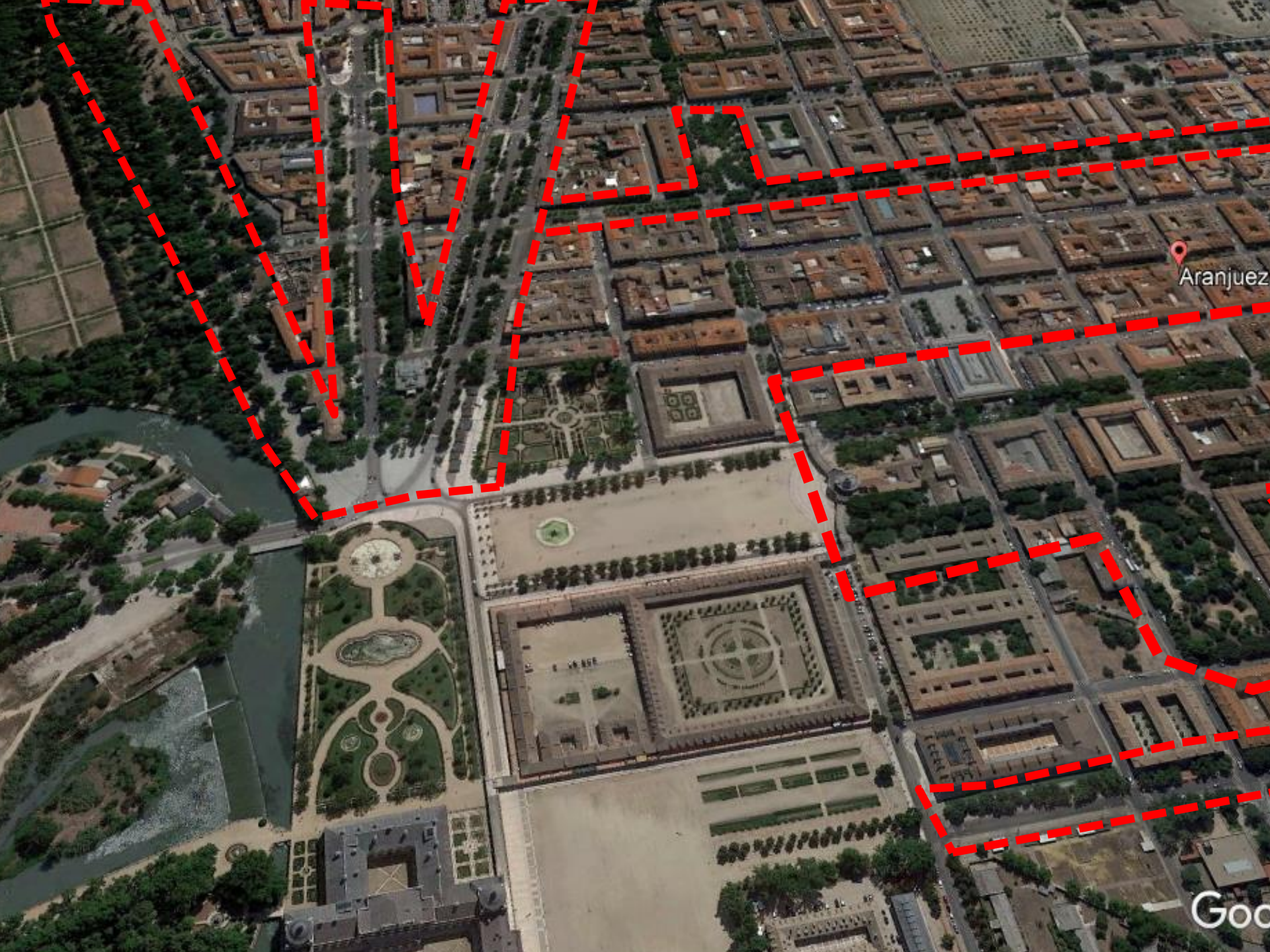


**GESTIÓN INTEGRADA DE PLAGAS  
ARANJUEZ 2019**

Cobertura arbórea Casco Histórico

Sat. Coord. UTM 30 N. Proyección ED 1950





Aranjuez

Go

Mirando hacia el sur



# GESTIÓN SANIDAD VEGETAL

## ✓ HASTA 2012

- No seguimiento (Trat. Sujetos a calendario o a golpe de queja vecinal)
- Tratamiento totalidad de árboles (28.000 uds.)
- De 1 a 2 pases pulgón **olmo** (2.000 PIES)
- 2 pases para galeruca sistemáticos...
- De 2 a 3 pases pulgón **catálpa** (860 PIES)
- procesionaria (480 PIES + 15 Ha zona forestal)

## ✓ DESDE 2012

- SEGUIMIENTO PERIÓDICO Y EXHAUSTIVO (a pie, gps + papeles hidros.)
- Sólo tratamiento zonas / pies dañados / ↑↑ lucha biológica ↑↑
- Información al ciudadano (carteles, folletos y artículos)
- Reducción considerable de empleo de caldo



## DAÑOS PULGÓN DE LA CATALPA (*Aphis gossypii*)

CLASE ABUNDANCIA PULGONES (campo)	Descripción <b>por pie</b>	% copa ocupada	Presencia melaza follaje	PAPELES HIDROS. (Nº IMP. /CM2)
0	SIN PULGONES	0	NULA	0
1	COLONIAS PEQUEÑAS	<10%	LEVE	< 5
2	COLONIAS MEDIAS	10 - 25%	MEDIA	entre 5 y 10
3	COLONIAS GRANDES	25 - 60%	ALTA	entre 10 y 15
4	COLONIAS MUY GRANDES	> 60%	MUY ALTA	> 15







**CLASE 1**



**CLASE 2**



**CLASE 3**



**CLASE 4**

Pulgón de la Catalpa





## DAÑOS PULGÓN DEL OLMO (*Tinocallis saltans*)

CLASE ABUNDANCIA PULGONES (campo)	Descripción <b>por alineación</b>	% copa ocupada	Presencia melaza follaje	PAPELES HIDROS. (Nº IMP. /CM2)
0	SIN PULGONES	0	NULA	0
1	COLONIAS PEQUENAS	<5%	LEVE	< 2
2	COLONIAS MEDIAS	5 - 15%	MEDIA	entre 2 y 5
3	COLONIAS GRANDES	15 - 25%	ALTA	> 5
4	COLONIAS MUY GRANDES	> 25%	MUY ALTA	> 10

**más restrictivos que en el caso anterior**



## CLASES DE DAÑOS EN GALERUCA DEL OLMO

<b>Grados daños Galeruca olmos Aranjuez (DEFOLIACIÓN)</b>				
<b>Grado defoliación</b>	<b>% Defoliación</b>	<b>Defoliación</b>	<b>Grado alineación</b>	<b>Observaciones:</b>
0	0	NULA		ESTADÍO DE LAS LARVAS..ETC
1	< 5%	LEVE		
2	5 - 15 %	MODERADA		
3	15 - 30%	ALTA		
4	> 30%	MUY ALTA		
CUANDO YA HAY CIERTO NIVEL DE DAÑO (DEFOLIACIÓN).				





Grado 1



Grado 2



Grado 3

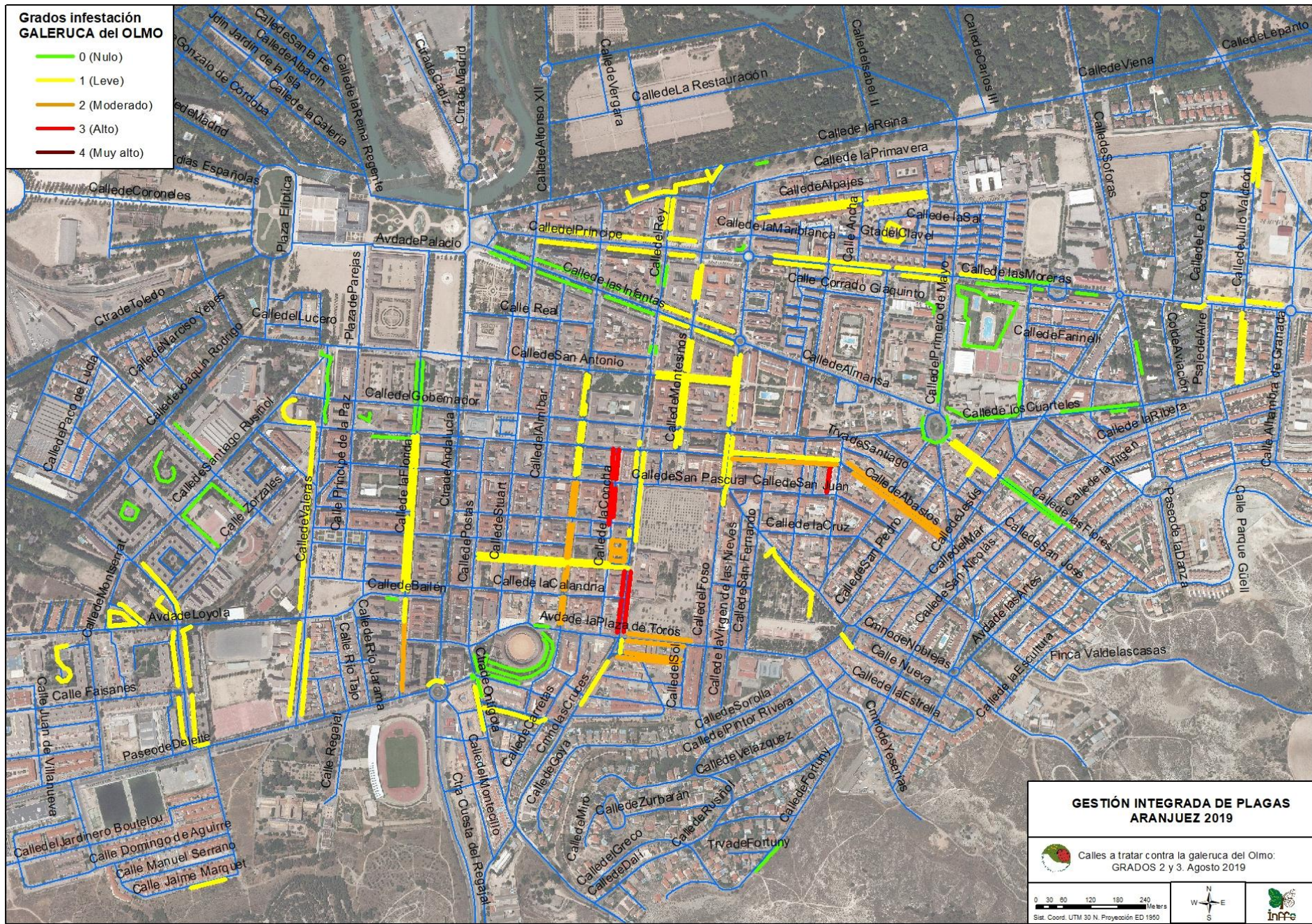


Grado 4

Galeruca del Olmo

**Grados infestación GALERUCA del OLMO**

- 0 (Nulo)
- 1 (Leve)
- 2 (Moderado)
- 3 (Alto)
- 4 (Muy alto)



**GESTIÓN INTEGRADA DE PLAGAS ARANJUEZ 2019**

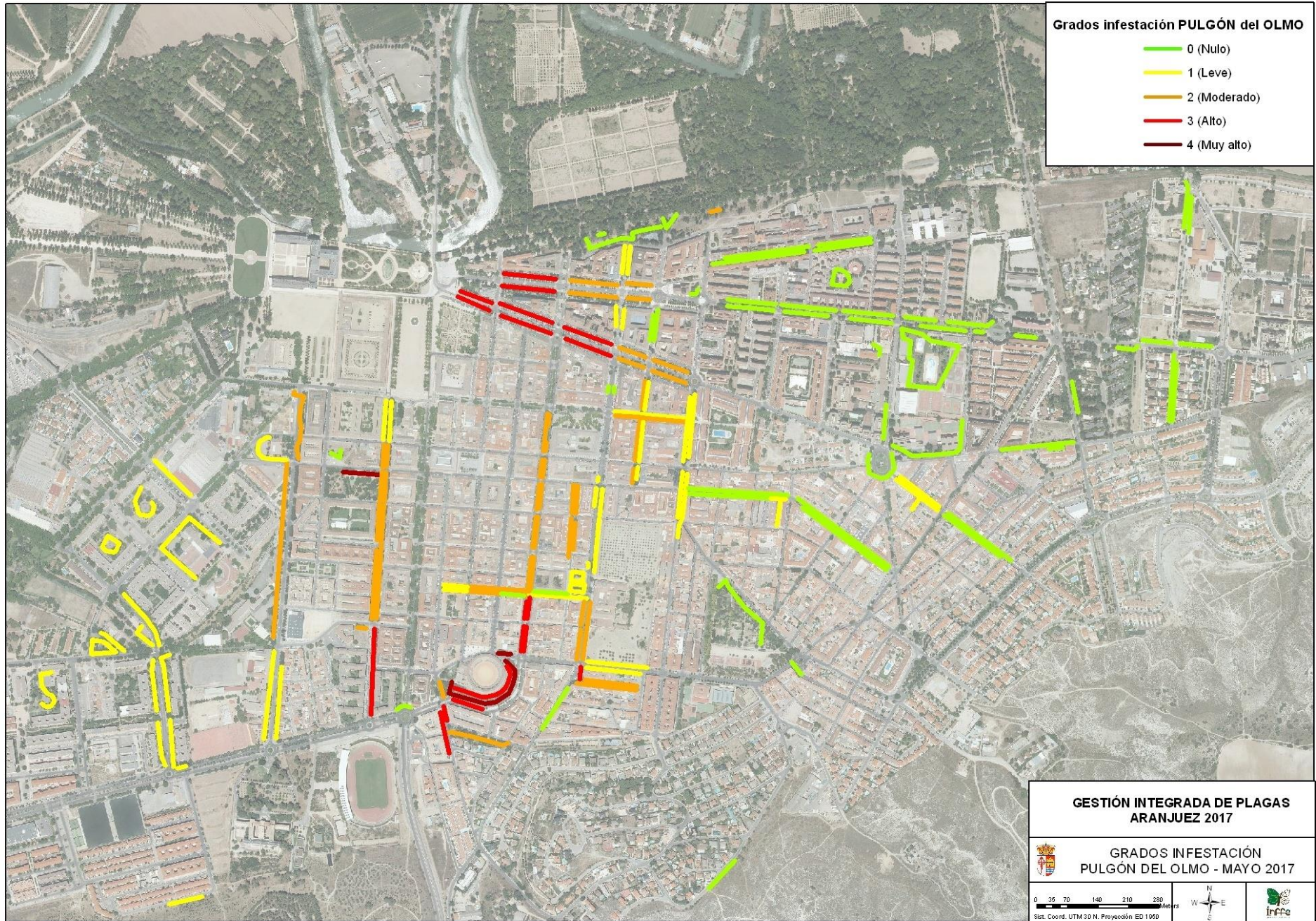


Calles a tratar contra la galeruca del Olmo:  
GRADOS 2 y 3. Agosto 2019



**Grados infestación PULGÓN del OLMO**

- 0 (Nulo)
- 1 (Leve)
- 2 (Moderado)
- 3 (Alto)
- 4 (Muy alto)



**GESTIÓN INTEGRADA DE PLAGAS  
ARANJUEZ 2017**



**GRADOS INFESTACIÓN  
PULGÓN DEL OLMO - MAYO 2017**

0 35 70 140 210 280 Meters

Sist. Coord. UTM 30 N, Proyección ED 1950





- Catalpas a tratar individualmente 28/05/14
- Catalpas muertas actualmente
- Catalpas en buen estado

**SEGUIMIENTO FITOSANITARIO ARANJUEZ 2014**

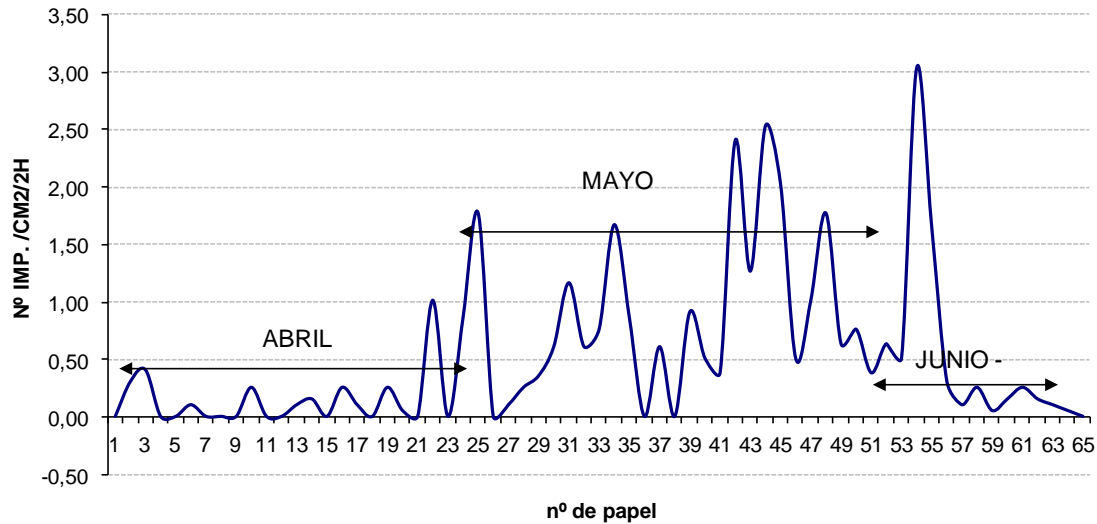


Catalpas a tratar 4ª semana de mayo 2014.  
PAU DE LA MONTAÑA

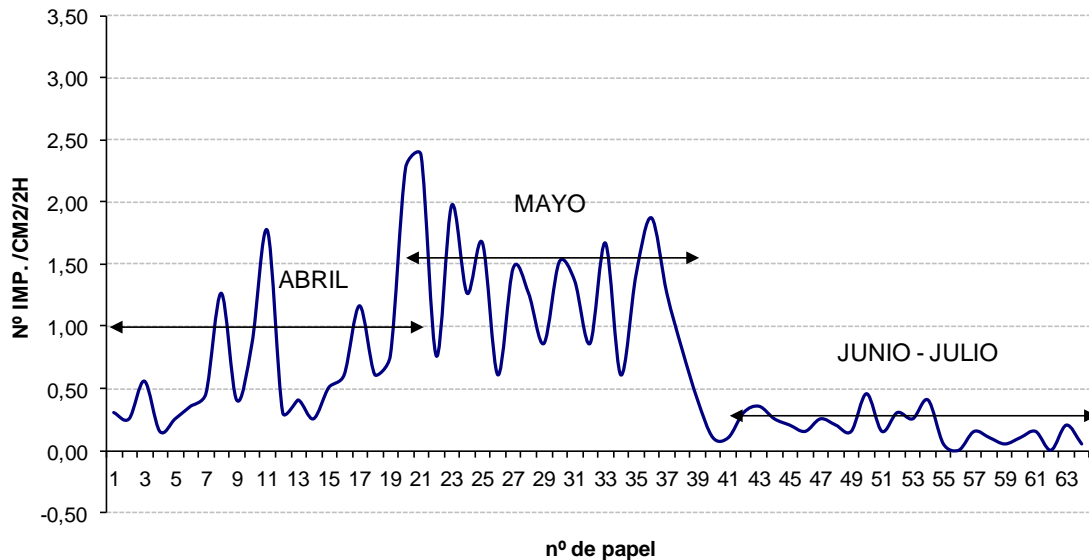


## Resultados impactos melaza. GIP-Aranjuez 2016.

— PAPELES HIDROS.  
(Nº IMP. /CM2/2H)

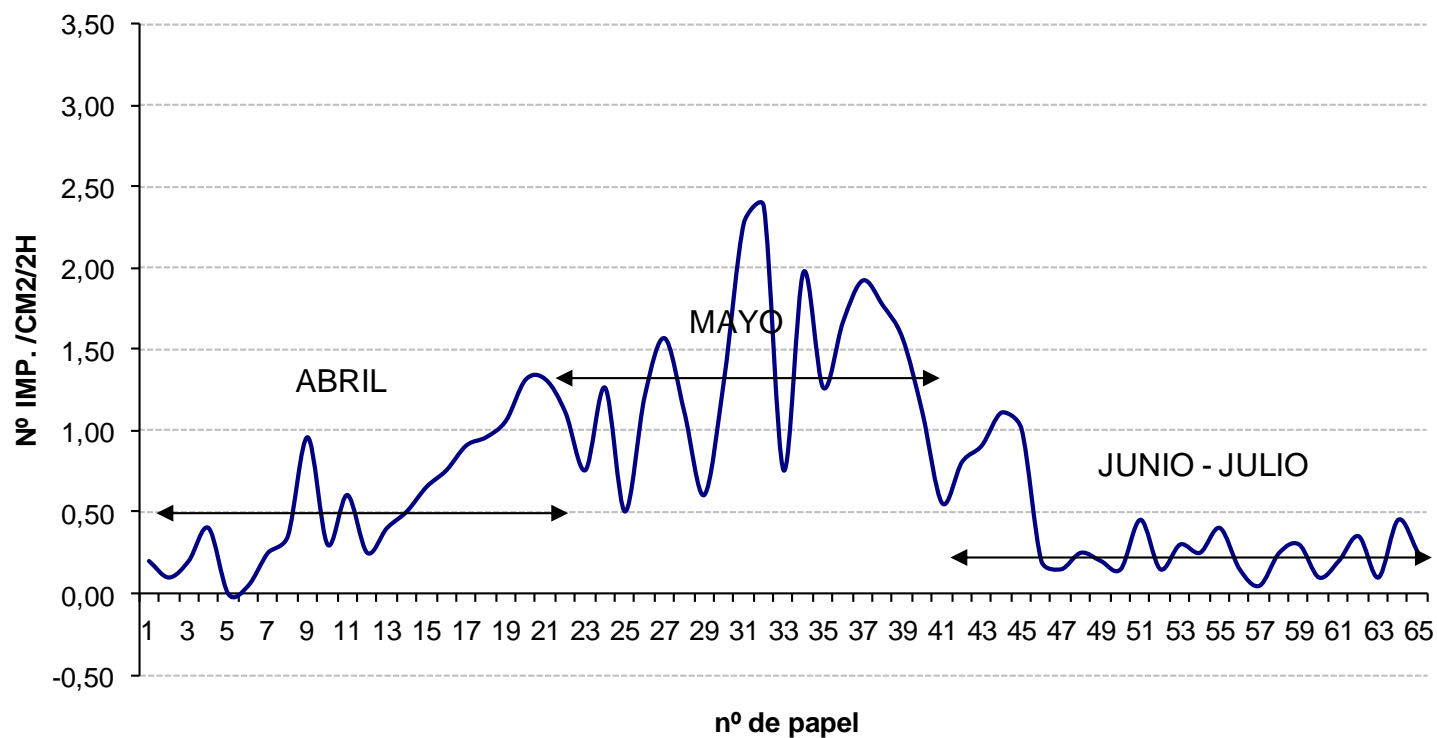


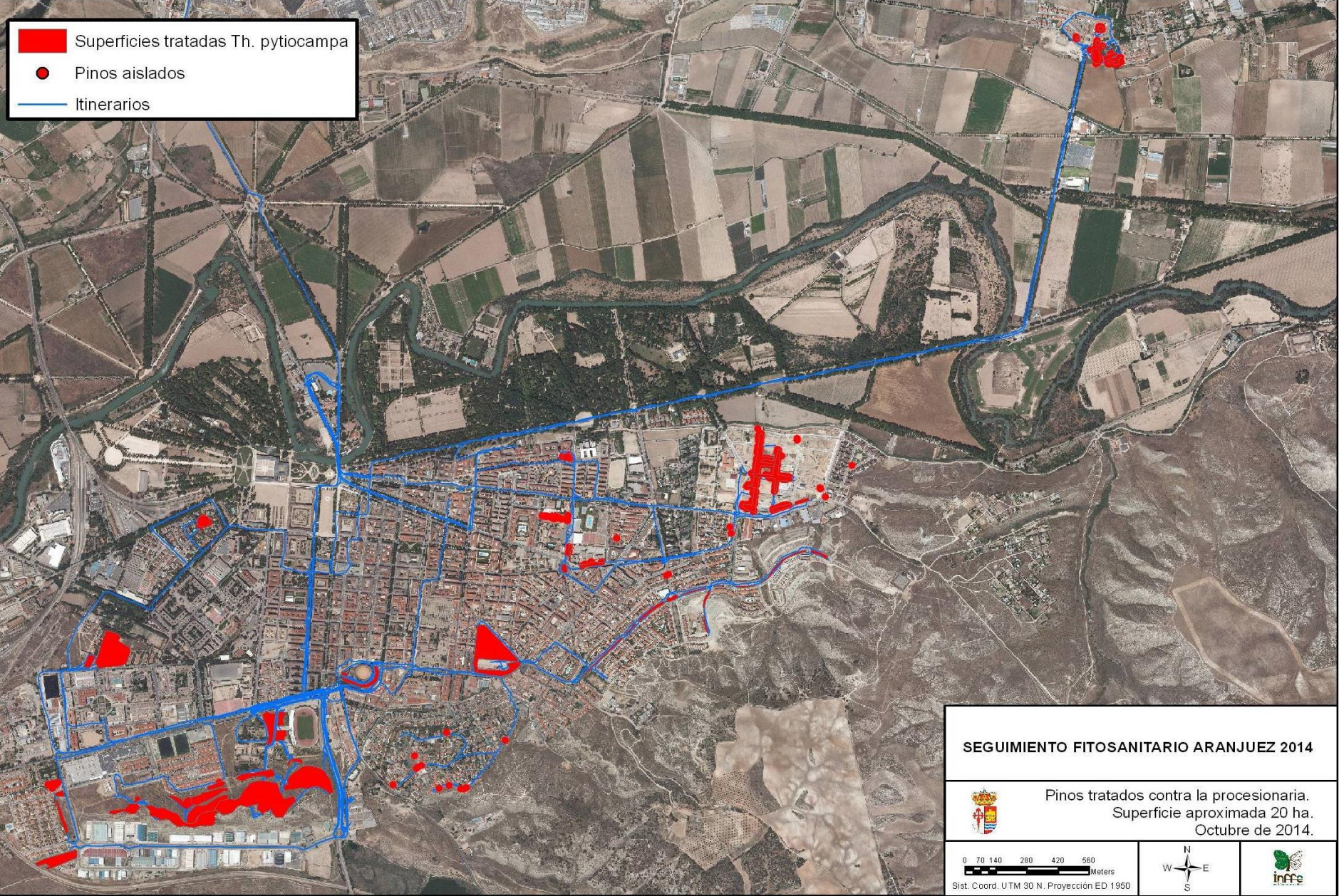
## Resultados impactos melaza. GIP - Aranjuez 2017.



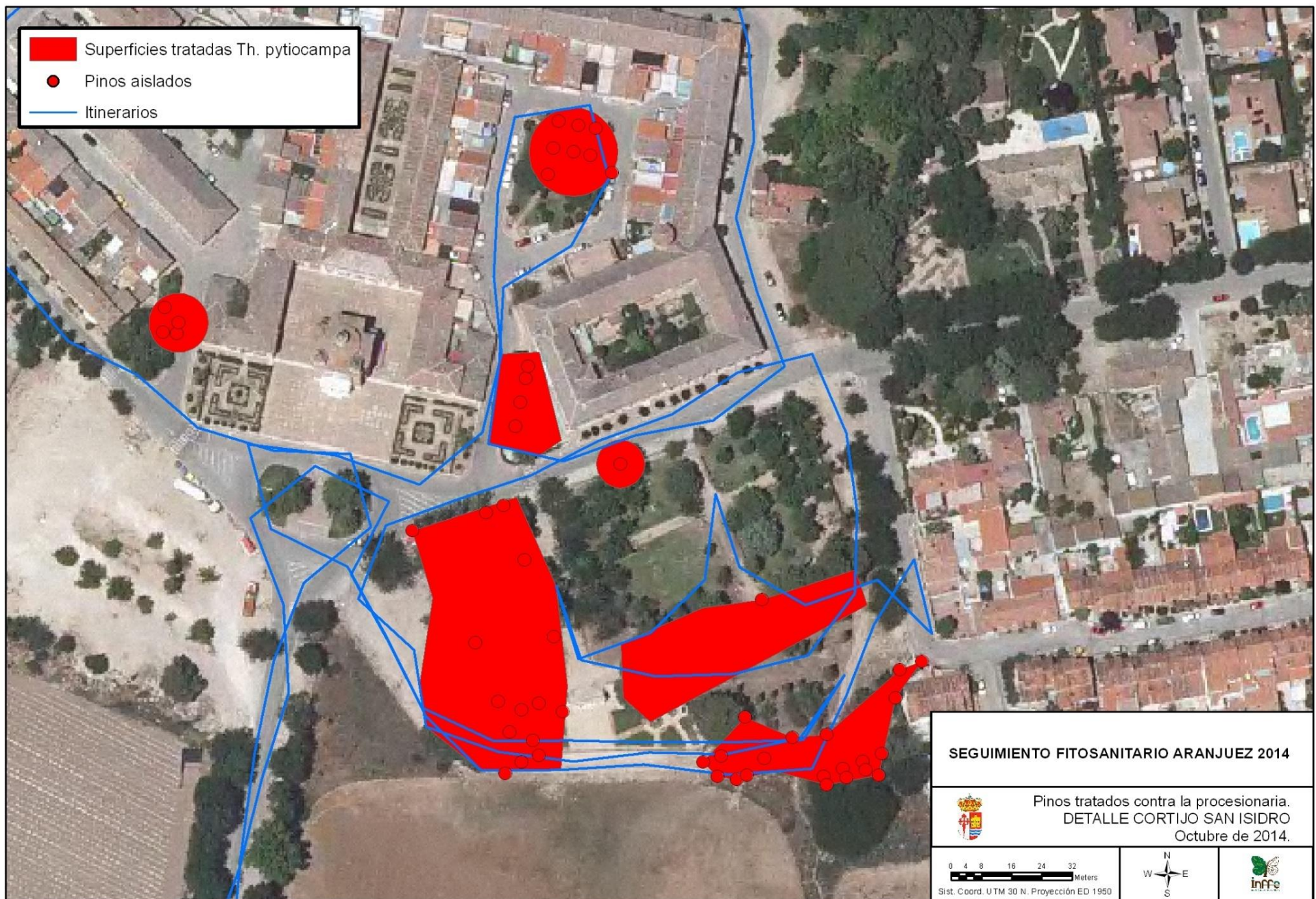


## Resultados impactos melaza. GIP - Aranjuez 2018.





- Superficies tratadas *Th. pytiocampa*
- Pinos aislados
- Itinerarios

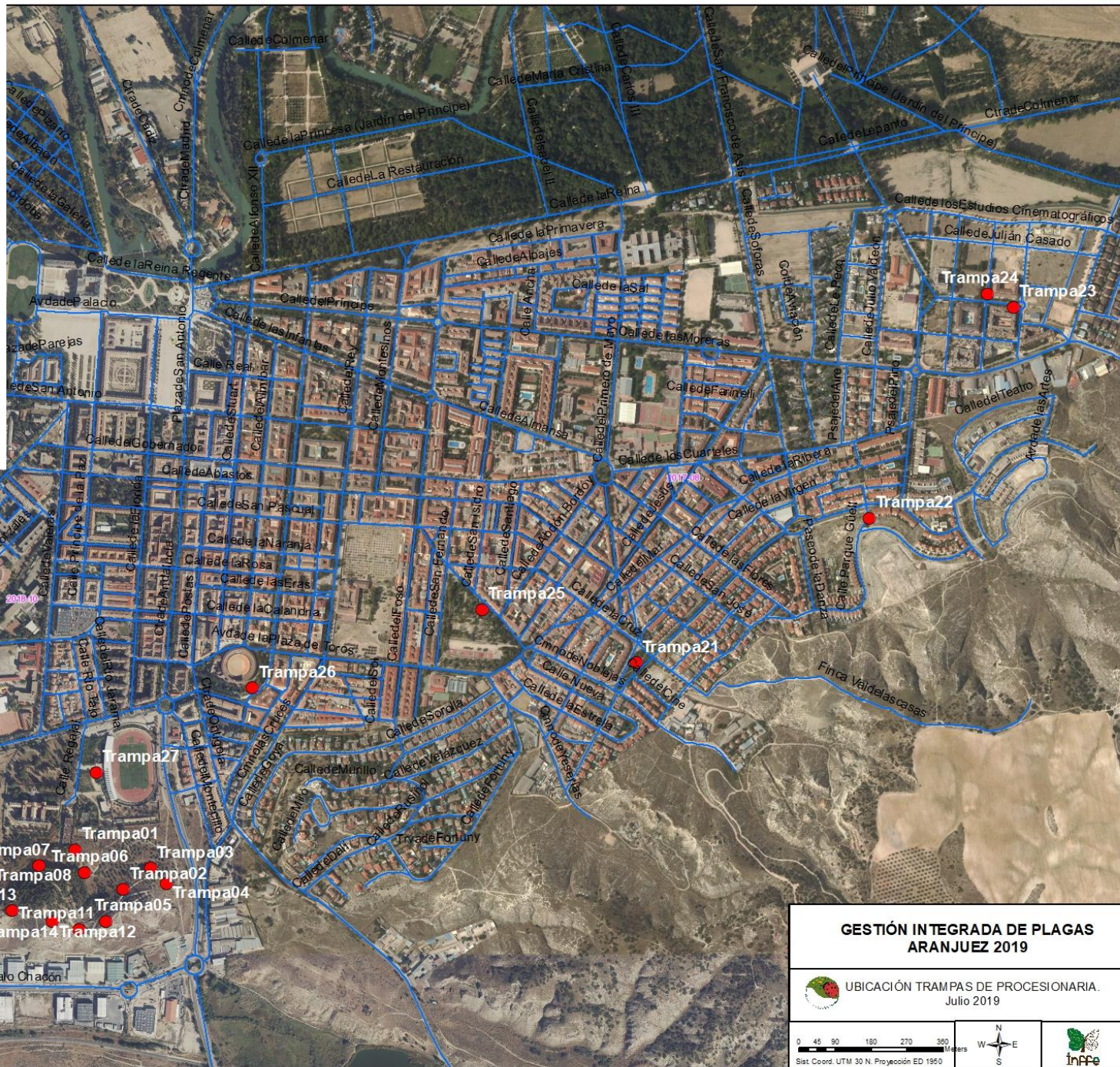


**SEGUIMIENTO FITOSANITARIO ARANJUEZ 2014**

Pinos tratados contra la procesionaria.  
 DETALLE CORTIJO SAN ISIDRO  
 Octubre de 2014.

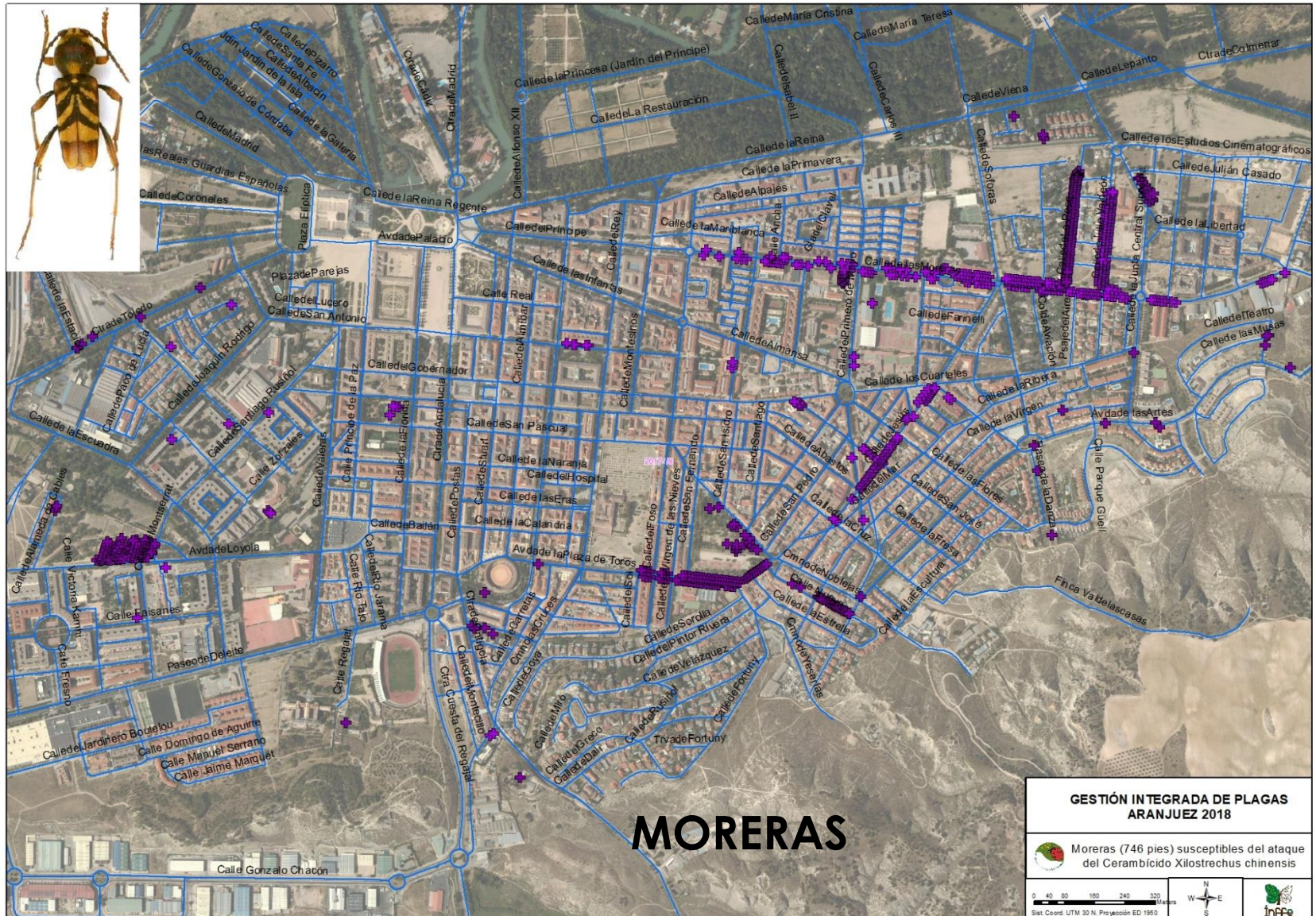
0 4 8 16 24 32 Meters

Sist. Coord. UTM 30 N. Proyección ED 1950





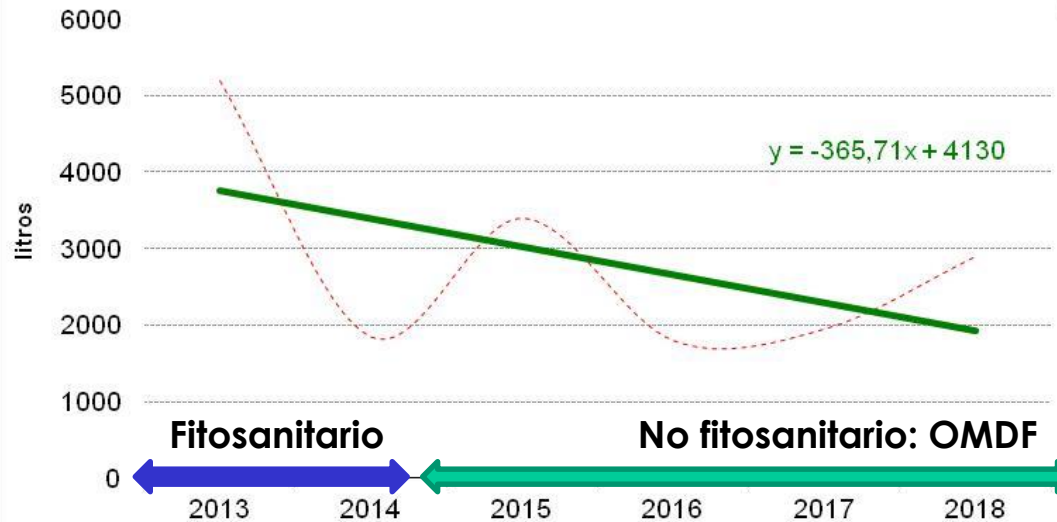
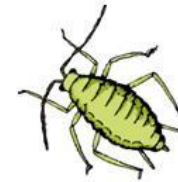
# PLAGAS EMERGENTES: *Xylostrechus chinensis* (exótica)





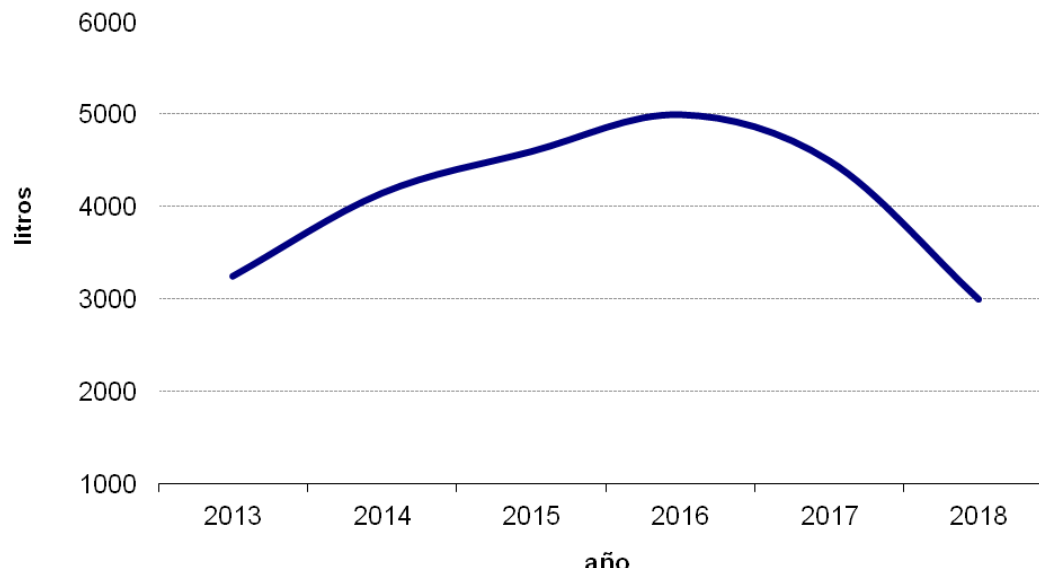
Tendencia en gasto de caldo en Aranjuez durante los últimos 6 años.

### TRATAMIENTOS PRIMAVERA VERANO



Tendencia en gasto de caldo en Aranjuez durante los últimos 6 años.

### TRATAMIENTOS CONTRA LA PROCESIONARIA DEL PINO



# LUCHA BIOLÓGICA



**CIUDAD ARANJUEZ (2014 – 2018)**

## Parques



# Trabajos de identificación y cría de E.N durante 2013-2014

ASOCIACIÓN	DEPREDADORES	Abundancia	PARASITOIDES	Abundancia
PULGÓN-OLMO	<i>Anthocoris nemoralis</i> (Heteroptera. Anthocoridae)-depredador de pulgones y ácaros	ESCASO	<i>Aphelinus</i> sp. (Hymenoptera)	PUNTUAL
	<i>Chrysoperla mediterranea</i> (Neuroptera. Chrysopidae)-generalista	ESCASO	<i>Praon</i> sp. (Hymenoptera)	PUNTUAL
	<i>Stethorus punctillum</i> (Coleoptera.Coccinellidae)-depredador ácaros	ABUNDANTE		
	<i>Scymnus</i> sp. (Coleoptera.Coccinellidae)	ESCASO		
	<i>Coccinella septempunctata</i> (Coleoptera.Coccinellidae)-afidófago	PUNTUAL		
	<i>Oenopia conglobata</i> (Coleoptera.Coccinellidae)-afidófago	ESCASO		
	<i>Adalia decempunctata</i> (Coleoptera.Coccinellidae)-afidófago	ABUNDANTE		
	<i>Adalia bipunctata</i> (Coleoptera.Coccinellidae)-afidófago	ESCASO		
<i>Propylaea quatordecimpunctata</i> (Coleoptera.Coccinellidae)-afidófago	PUNTUAL			
GALERUCA-OLMO	PUEDEN DEPREDAR HUEVOS DE GALERUCA TODOS LOS ANTERIORES		PENDIENTE POR DETERMINAR: Hymenoptera. Eulophidae.	ESCASO
PULGÓN-CATALPA	<i>Oenopia conglobata</i> (Coleoptera.Coccinellidae)-afidófago	ESCASA	<i>Lysiphlebus testaceipes</i> (Hymenoptera. Braconidae. Aphidiinae)	MUY ABUNDANTE
	<i>Coccinella septempunctata</i> (Coleoptera.Coccinellidae)-afidófago	ESCASA	<i>Aphelinus</i> sp. (Hymenoptera. Aphelinidae. Aphelinidae)	ESCASO
	<i>Adalia decempunctata</i> (Coleoptera.Coccinellidae)-afidófago	ABUNDANTE		
	<i>Adalia bipunctata</i> (Coleoptera.Coccinellidae)-afidófago	ABUNDANTE		
	<i>Scymnus mediterraneus</i> . (Coleoptera.Coccinellidae)	ABUNDANTE		
	<i>Episyrphus balteatus</i> (Diptera. Syrphidae)-afidófago	ESCASO		
	<i>Leucopis</i> sp. (Diptera. Chamaemyiidae)	PUNTUAL		
	<i>Orius vicinus</i> (Anthocoridae)-dep.pulgones y ácaros	ESCASA		
	<i>Chrysoperla mediterranea</i> (Neuroptero)-generalista	ESCASA		
	<i>Aphidoletes aphidimyza</i> (Diptera. Cecidomyiidae)-afidófago	PUNTUAL		
PULGÓN-TILO	<i>Oenopia conglobata</i> (coleóptero-coccinéido)- depredador de pulgones	ESCASO		
	<i>Adalia bipunctata</i> (Coleoptera.Coccinellidae)-afidófago	ESCASO		
ARAÑA-TILO	<i>Stethorus punctillum</i> (Coleoptera.Coccinellidae)-depredador ácaros	ABUNDANTE		
	ácaro fitoseido ( <i>Phytoseiidae</i> )	ESCASO		
PULGÓN-PIRUÉTANOS	<i>Feltiella acarisuga</i> (Diptero.Cecidomyiidae)	PUNTUAL		
	<i>Orthotylus nassatus</i> (Miridae)-ácaros y pulgones	PUNTUAL	<i>Aphelinus</i> sp.(Hymenoptera. Aphelinidae. Aphelinidae)	PUNTUAL
PULGÓN-PINO	<i>Adalia decempunctata</i> (Coleoptera.Coccinellidae)-afidófago	ESCASO		
	<i>Pilophorus perplexus</i> (Miridae)-depredador pulgones	PUNTUAL		

En total detectaron 20 insectos beneficiosos, pertenecientes a 7 familias diferentes, de los cuales **16 son depredadores** y **4 parasitoides**

# LABORATORIO PROPIO



- Contar individuos para testar Clases de Abundancia
- Cría de artrópodos para **identificación de E.N.**



Año 2017

Nº suelta	Fecha	Zona y especie vegetal	Especie	Tipo	Dosis total	nº pies
1 <sup>a</sup>	26 de mayo	C/ San Antonio (Tilos)	<i>Amblyseius californicus</i>	ácaro depredador	62500	110
2 <sup>a</sup>	28 de junio	C/ San Antonio (Tilos)	<i>Amblyseius californicus</i>	ácaro depredador	62500	110
3 <sup>a</sup>	7 de julio	Parque de Pavía (Olmos y Tilos)	larvas <i>Chrysoperla carnea</i>	depredador generalista	500	20
			adultos <i>Anthocoris nemoralis</i>	depredador de psyla, pulgones y trips.	500	20
		Plaza de Abastos (Plátanos)	larvas <i>Chrysoperla carnea</i>	depredador generalista	500	20
			adultos <i>Anthocoris nemoralis</i>	depredador de psyla, pulgones y trips.	500	20
					127000	300





## Año 2018

Nº suelta	Fecha	Zona y especie vegetal	Especie	Tipo	Dosis total	nº pies
1ª	28 de mayo	Parque de Pavía (Olmos y Tilos)	larvas <i>Chrysoperla carnea</i>	depredador generalista	500	25
			adultos <i>Anthocoris nemoralis</i>	depredador de psyla, pulgones y trips.	500	25
2ª	29 de mayo	Plaza de Abastos (Plátanos)	larvas <i>Chrysoperla carnea</i>	depredador generalista	500	30
			adultos <i>Anthocoris nemoralis</i>	depredador de psyla, pulgones y trips.	500	30
3ª	29 de mayo	Plaza de la Consitución (Tilos)	larvas <i>Chrysoperla carnea</i>	depredador generalista	250	12
			adultos <i>Anthocoris nemoralis</i>	depredador de psyla, pulgones y trips.	250	12
4ª	12 de julio	C/ San Antonio (Tilos)	<i>Amblyseius californicus</i>	ácaro fitoseido depredador de tetraníquidos	125000	110
					127500	244











# ARANJUEZ



Ayuntamiento del Real Sitio y Villa  
**Aranjuez**  
Delegación de Parques y Jardines



Creación en 2014 y carteles para información ciudadana



# CONTROL BIOLÓGICO DE PLAGAS EN LOS PARQUES Y JARDINES DE ARANJUEZ

## PESTS BIOLOGICAL CONTROL ON PARKS AND GARDENS OF ARANJUEZ

### INSECTOS BENEFICIOSOS PARA LOS JARDINES

### BENEFICIALS INSECTS FOR THE GARDENS



La Delegación de Medio Ambiente, Parques y Jardines y Agricultura de Aranjuez se encarga del correcto mantenimiento de los Espacios Verdes de esta ciudad, cuyo paisaje cultural fue declarado Patrimonio Mundial por la UNESCO en el año 2001. Una de sus principales labores es velar por el estado sanitario de los árboles ya que configuran el paisaje urbano y suponen un auténtico pulmón para la ciudad. Además nos dan sombra y son fuente de alimento y cobijo para multitud de animales.

The Delegation of Environment, Parks and Gardens, and Agriculture of Aranjuez takes charge of the suitable maintenance of the Green Spaces of this city, which cultural landscape was declared World Heritage by UNESCO in 2001. One of its main tasks is to safeguard the health status of the trees since they form the urban landscape and are a real lung for the city. In addition they give us shade and are a source of food and shelter for multitude of animals.

Uno de los principales problemas de los árboles son las plagas. Tradicionalmente se han venido controlando con productos fitosanitarios. Sin embargo, las nuevas directrices europeas traspuestas en el Real Decreto 1311/2012 de 14 de septiembre, ofrecen como alternativa la Gestión Integrada. La Concejalía de Parques y Jardines apuesta por esta pionera técnica, la cual se basa en el empleo racional de todas las técnicas de control disponibles y viables para reducir al máximo posible la utilización de productos químicos. Para ello cuenta con el apoyo de un equipo técnico de asesores especialistas en Sanidad Vegetal de la empresa Inffe.

Pests are one of the main problems as regards trees. Traditionally they have been controlled using phytosanitary products. Nevertheless, the new European Directives, transposed by the Royal Decree 1311/2012 of 14 September, offer as alternative the use of Integrated Management. The Councillorship of Parks and Gardens bets for this innovative technique, which is based on the rational use of all the available and viable control technologies in order to reduce to the maximum the use of chemical products. For this purpose it counts on the support of a technical team of consultants from the company Inffe, specialized in Plant Health.



Parasitoide adulto.  
Adult parasitoid.



Realización de liberaciones.  
Beneficial insect releases.

El Control Biológico de plagas es una herramienta conocida desde la antigüedad que, en determinados casos, supone la mejor alternativa a las tradicionales fumigaciones.

Se basa en el manejo de los enemigos naturales de las plagas (insectos beneficiosos), que pueden ser depredadores o parasitoides.

El éxito de ésta técnica reside en la conservación así como el aumento de las poblaciones de esta fauna auxiliar beneficiosa.

The pest Biological Control is a tool known since ancient times that, in certain cases, was supposed to be the best alternative to the traditional fumigations.

It is based on the managing of the natural enemies of the pests (beneficial insects), which can be predators or parasitoids.

The success of this technique lies in both the conservation and the increase of the populations of this auxiliary beneficial fauna.



Colonias de pulgones con individuos parasitados y larvas de mariquita.  
Aphid colonies containing parasitized individuals and ladybird larvae.



Adulto y daños de galeruca del olmo.  
Xanthogaleruca luteola adult and damages caused (on elm trees).



Papeles hidrosensibles para medir impactos de melaza de los pulgones.  
Water-sensitive papers used to measure the impacts of aphid honeydew.



Refugio para los insectos liberados.  
Haven for released insects.



Hasta la fecha, para el control del pulgón del olmo (*Tinocallis saltans*) en este Parque se han liberado insectos depredadores como mariquitas *Adalia bipunctata*, chinches *Anthocoris nemoralis* y crisopas *Chrysoperla carnea*.

En el futuro, se valorará la necesidad de emplear otros depredadores como el sírfido *Epysirphus balteatus* o incluso parasitoides como *Aphidius colemani* o *Lysiphlebus testaceipes*.



To date, for the control of the Elm Aphid (*Tinocallis saltans*) in this Park, predators insects, as ladybirds *Adalia bipunctata*, bedbugs *Anthocoris nemoralis* and lacewing *Chrysoperla carnea*, have been released.

In the future, there will be valued the need to use some other predators as the hoverfly *Epysirphus balteatus* or even parasitoids as *Aphidius colemani* or *Lysiphlebus testaceipes*.



Larva de Crisopa.  
Lacewing (*Chrysoperla* larvae) larva.



Nirfa de antocórido depredando a un pulgón.  
Antlion nymph preying on an aphid.



# EL AYUNTAMIENTO DE ARANJUEZ CON LA LUCHA BIOLÓGICA



## DEPREDADORES



Existen muchos insectos que son depredadores, es decir, cazan y se alimentan de otras especies que pueden constituir plagas importantes en el arbolado urbano.



Los estudios que el Departamento de Parques y Jardines viene llevando a cabo, han revelado que en Aranjuez existen hasta 30 especies de insectos que de modo natural nos ayudan a mantener controladas las plagas habituales.

Por todo ello, se procura favorecer en la medida de lo posible a toda esta fauna auxiliar y beneficiosa que "trabaja" por nosotros y evita la realización de tratamientos fitosanitarios innecesarios. Por ejemplo, las mariquitas son unos pequeños y vistosos escarabajos que comen grandes cantidades de pulgones.



Ejemplo de grados de daño del pulgón del Olmo

## PARASITOIDES

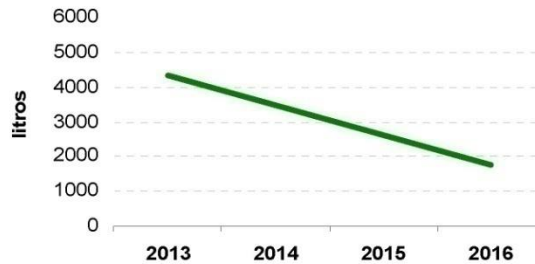


Además de los insectos depredadores, existen otras muchas especies que viven a expensas de las plagas, son los parasitoides.



Éstos por lo general son avispijas de diminuto tamaño, muy difíciles de ver a simple vista, y en Aranjuez se ha comprobado la presencia de al menos 5 especies diferentes.

Gasto de producto químico de síntesis en Aranjuez durante los últimos 4 años



## Seguimiento continuado y monitoreo de daños

La revisión periódica de las áreas verdes permite tener un conocimiento exhaustivo tanto de las plagas como de la fauna beneficiosa.

El personal especialista que realiza estas revisiones tiene en cuenta además unos umbrales de daño previamente establecidos, según los cuales se realizan las distintas actuaciones.

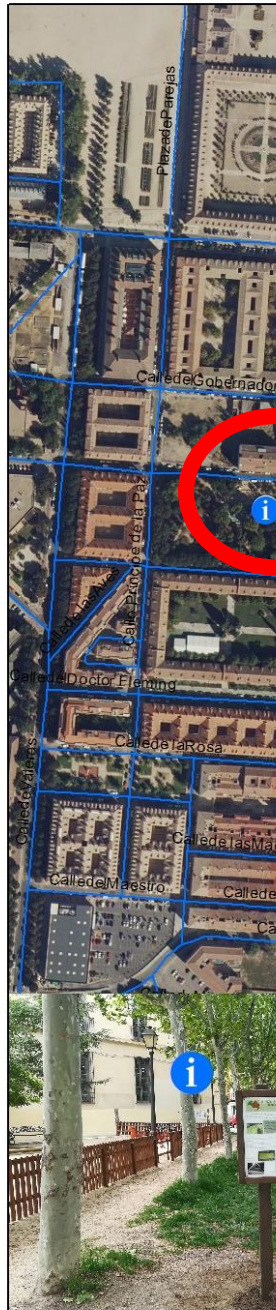
## POR EL BIEN DE TODOS Y EL MEDIO AMBIENTE

- ◆ Aunque implica un mayor esfuerzo de seguimiento de las poblaciones y un elevado conocimiento técnico, la Gestión Integrada de Plagas plantea los tratamientos fitosanitarios convencionales como el último recurso.
- ◆ No hay que olvidar que la liberación al medio de un producto químico no es buena para nadie y, además de la plaga, también se ven afectados insectos beneficiosos acompañantes (depredadores y parasitoides) así como abejas y otros animales.
- ◆ Es necesario respetar el equilibrio natural, no identificando necesariamente la presencia de insectos en las copas de los árboles como algo negativo.

## Mapas con grados de daños actualizados periódicamente



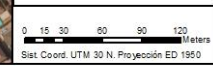
Ejemplo de grados de daño del pulgón de la Catalpa



**GESTIÓN INTEGRADA DE PLAGAS  
ARANJUEZ 2019**



UBICACIÓN DE PANELES INFORMATIVOS.  
Abril 2019



Sist. Coord. UTM 30 N. Proyección ED 1980



**SI ME VES RESPETAME,  
SOY TU ALIADO**

**Zona verde libre de productos fitosanitarios**



**SI ME VES RESPETAME,  
SOY TU ALIADO**

**Zona verde libre de productos fitosanitarios**



**SI ME VES RESPETAME,  
SOY TU ALIADO**

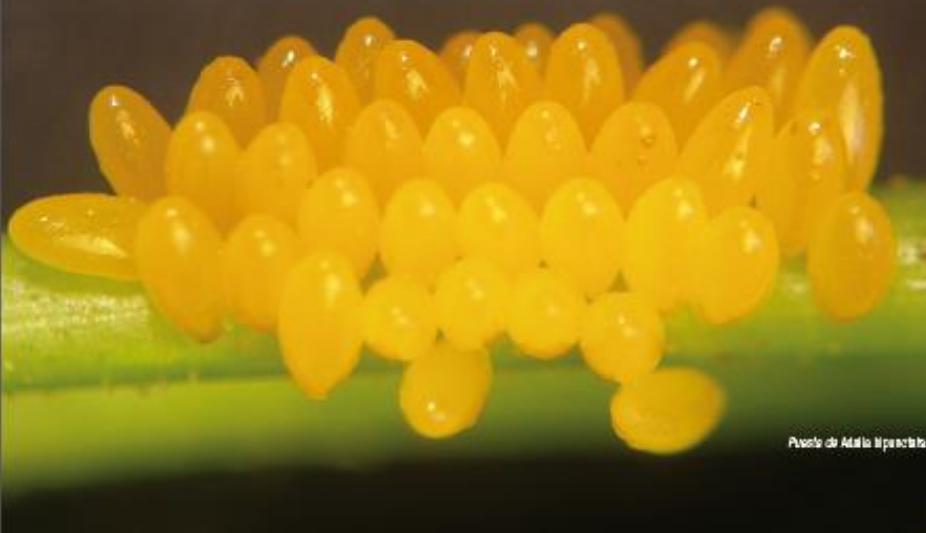


**Zona verde libre de productos fitosanitarios**





# Gestión Integrada de las plagas del arbolado de la Ciudad de Aranjuez: directrices, actuaciones realizadas y previsiones de futuro



Paseo de Adolfo Ilpanoche



Alberto Hurtado Hernández,  
Ingeniero técnico forestal.  
Jefe de equipo técnico de  
INFFE, S. L. Ingeniería para  
el Medio Ambiente



Luis Hiernaux Candéas,  
Ingeniero de montes.  
Gerente de la empresa  
INFFE, S. L.



José González Granados,  
Ingeniero técnico forestal.  
Botánico y entomólogo

En Aranjuez (Madrid), el mantenimiento de las zonas verdes lo lleva a cabo la Delegación de Medio Ambiente, Parques y Jardines y Agricultura del Ayuntamiento. Uno de los principales problemas a los que se enfrenta a la hora de gestionar estas zonas, al igual que en todos los espacios verdes urbanos (E. V. U.) es el control de las plagas y enfermedades. Tradicionalmente, este control se ha realizado mediante el uso de productos químicos de síntesis, conocidos como fitosanitarios. La entrada en vigor del Real Decreto 1311/2012 para conseguir un uso sostenible de tales productos ha supuesto un cambio radical en este sentido. Para dar cumplimiento al mismo, el Departamento Técnico de Parques y Jardines, en colaboración con un equipo técnico de asesores en sanidad vegetal de la empresa INFFE, ha apostado desde el año 2013 por la implantación de un sistema de Gestión Integrada de Plagas (G. I. P.), cuyo objetivo final es la reducción al mínimo imprescindible del empleo de productos fitosanitarios sin que ello suponga menoscabo alguno para el estado del arbolado.

Entre las labores desarrolladas se encuentran:

- El seguimiento de daños de las plagas clave mediante el establecimiento de Clases de abundancia (Grados de infestación).
- El empleo de papeles hidrosensibles para valorar el grado de afeción por pulgón.
- La definición exacta de las calles/zonas, incluso pías concretas, a tratar.
- La integración de toda la información de los seguimientos y tratamientos en un SIG.
- El muestreo e identificación de enemigos naturales de las plagas clave.
- La liberación de depredadores y parasitoides (control biológico).
- La atención a las quejas de los vecinos y usuarios.
- Labores de información al usuario mediante colocación de carteles informativos.

Gracias a ello, en menos de dos años se ha logrado controlar las plagas de la ciudad empleando un 30 % menos de productos fitosanitarios.

## INTRODUCCIÓN

El proceso de construcción de los jardines de Aranjuez se remonta a su nombramiento como Real Sitio en el siglo XVI, con la influencia de la Corona y la riqueza natural como elementos determinantes, principalmente durante el reinado de Felipe II. Alcanza su máximo esplendor durante los reinados de Fernando VI, Carlos III e Isabel II, en los siglos XVIII y XIX. Durante el siglo XX se produce una evolución desde un uso privado y exclusivo por parte de la

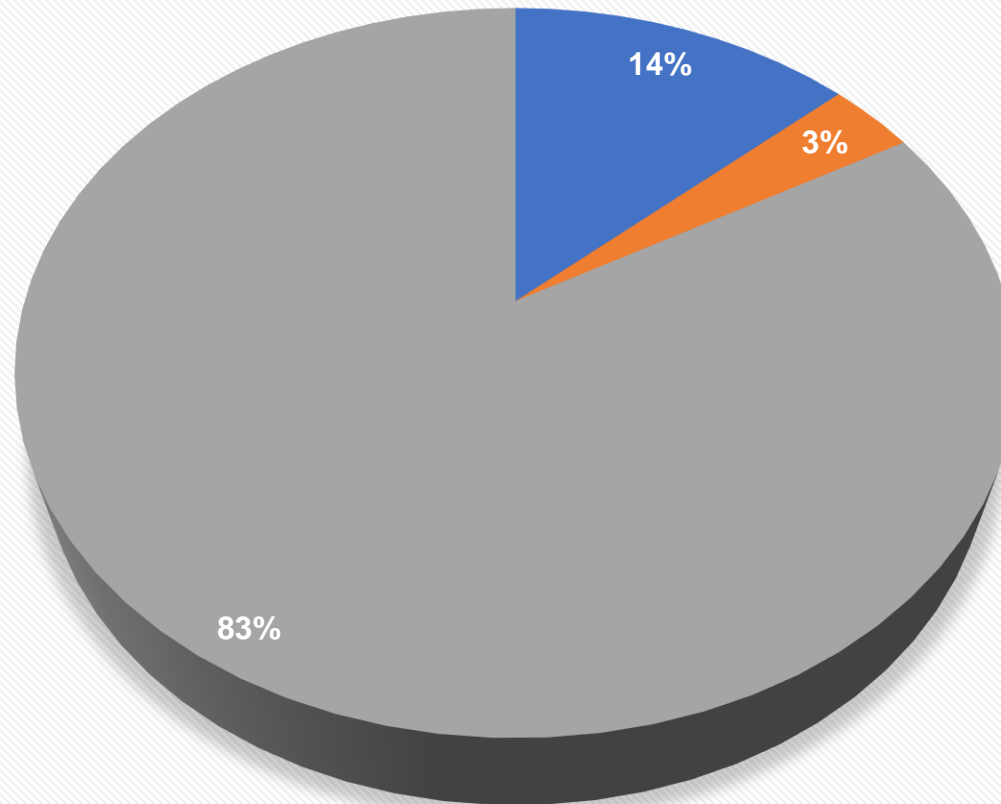
Corona a una progresiva apertura para el disfrute de los ciudadanos.

En el año 2001, el Paisaje Cultural del Real Sitio y Villa de Aranjuez es declarado Patrimonio Mundial por la Unesco, dando más sentido aun al caso al esfuerzo por conservar en buen estado sus zonas verdes y convirtiendo así su correcto mantenimiento en un objetivo prioritario.

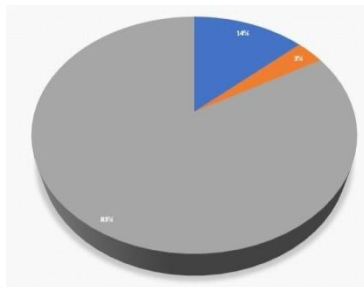
Sin contar con los vastos jardines gestionados por Patrimonio Nacional y los numerosos paseos históricos arbolados gestionados por el Imidra (Instituto

Madridiense de Investigación y Desarrollo Agrario, Agrícola y Alimentario), la ciudad cuenta con casi 30.000 árboles de titularidad municipal. Son muy numerosos los plátanos, con casi 3.000 pías, así como las robinias, de las cuales hay unos 900 individuos. En los 295 km lineales de calles con que cuenta la ciudad, solo los olmos y las catalpas suman más de 3.800 pías, que se reparten a lo largo de 25 km. Existen por otra parte varios parques dispersos y zonas con ejemplares de gran porte, como el Cortijo de San Isidro.

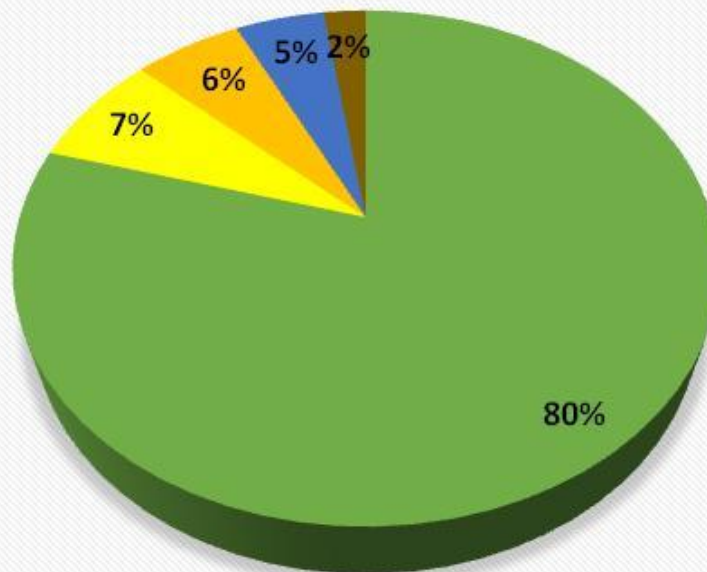
## QUEJAS AL DEPARTAMENTO DE MEDIOAMBIENTE (2011-2018)



■ PLAGAS FITOSANITARIAS ■ RIESGO ARBOLADO (194) + ÁRBOLES Y RAMAS CAÍDAS (25) ■ OTRAS QUEJAS DEPT. MEDIO AMBIENTE

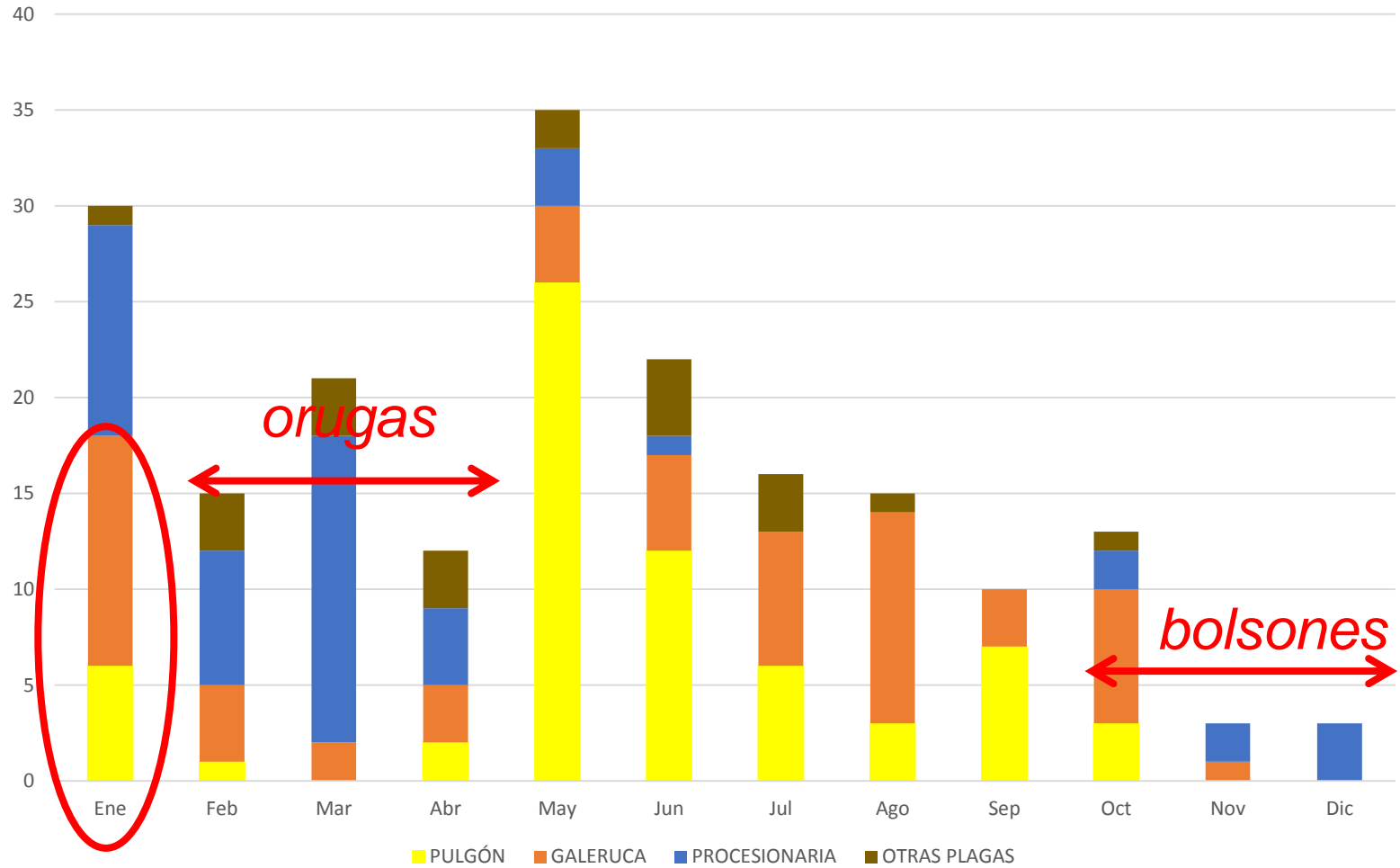


## QUEJAS RELATIVAS A GRUPOS DE AGENTES BIOLÓGICOS (2011-2018)



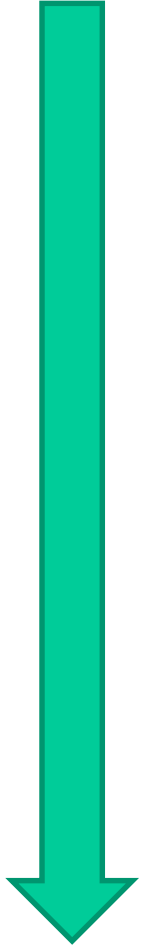
■ HIERBAS ADVENTICIAS ■ PULGÓN ■ GALERUCA ■ PROCESIONARIA ■ OTRAS PLAGAS DE INSECTOS

DISTRIBUCIÓN MENSUAL DE LAS QUEJAS SOBRE ARTRÓPODOS FITÓFAGOS EN LA SERIE DE AÑOS 2011-2018



Ratios	Aranjuez
nº de habitantes por cada queja al Área de Gobierno de medio ambiente	7,7
nº de árboles por cada queja al Área de Gobierno de medio ambiente	4,6
nº de quejas al Área de Gobierno de medio ambiente por año	845,8
nº de <b>habitantes</b> por cada queja sobre agentes bióticos	<b>58,5</b>
nº de <b>árboles</b> por cada queja sobre agentes bióticos	35,1
nº de <b>quejas</b> sobre agentes bióticos por año	111
% de quejas sobre organismos bióticos con respecto a total de quejas al Área de Gobierno de Medio Ambiente	13,13
nº de árboles gestión municipal por habitante	0,46





# Conseguido!

## TRATAMIENTOS TRADICIONALES



## ARANJUEZ CIUDAD MODELO

### -1º Escuchar las quejas ciudadanas

- Empleo de Clases de Abundancia adaptadas
- Lucha biológica
- Empleo de productos de origen Natural
- Cajas NIDO, retirada manual de bolsones, instalación de anillos
- **Campañas DIVULGACIÓN**
- ETC: mirar más al suelo e incluso cambio de especie en casos concretos



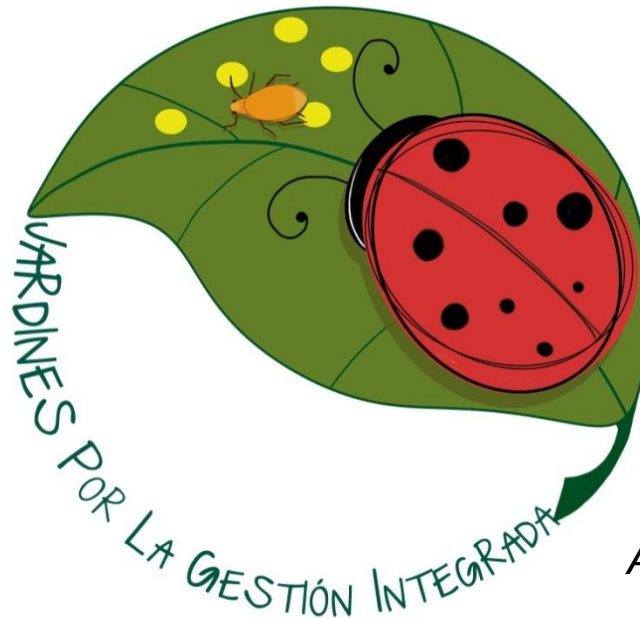


[www.inffe.es](http://www.inffe.es)

**GRACIAS POR SU ATENCIÓN**

*Alberto Hurtado Hernández*  
[albertohh@inffe.es](mailto:albertohh@inffe.es)  
[www.inffe.es](http://www.inffe.es)

# GESTIÓN INGEGRADA DE PLAGAS DE LA CIUDAD DE ARANJUEZ (2013-2018)



Alberto Hurtado Hernández  
[albertohh@inffe.es](mailto:albertohh@inffe.es)  
[www.inffe.es](http://www.inffe.es)



**¡CUIDADO! SOY URTICANTE!  
SI ME VES NI ME MOLESTES NI ME TOQUES**

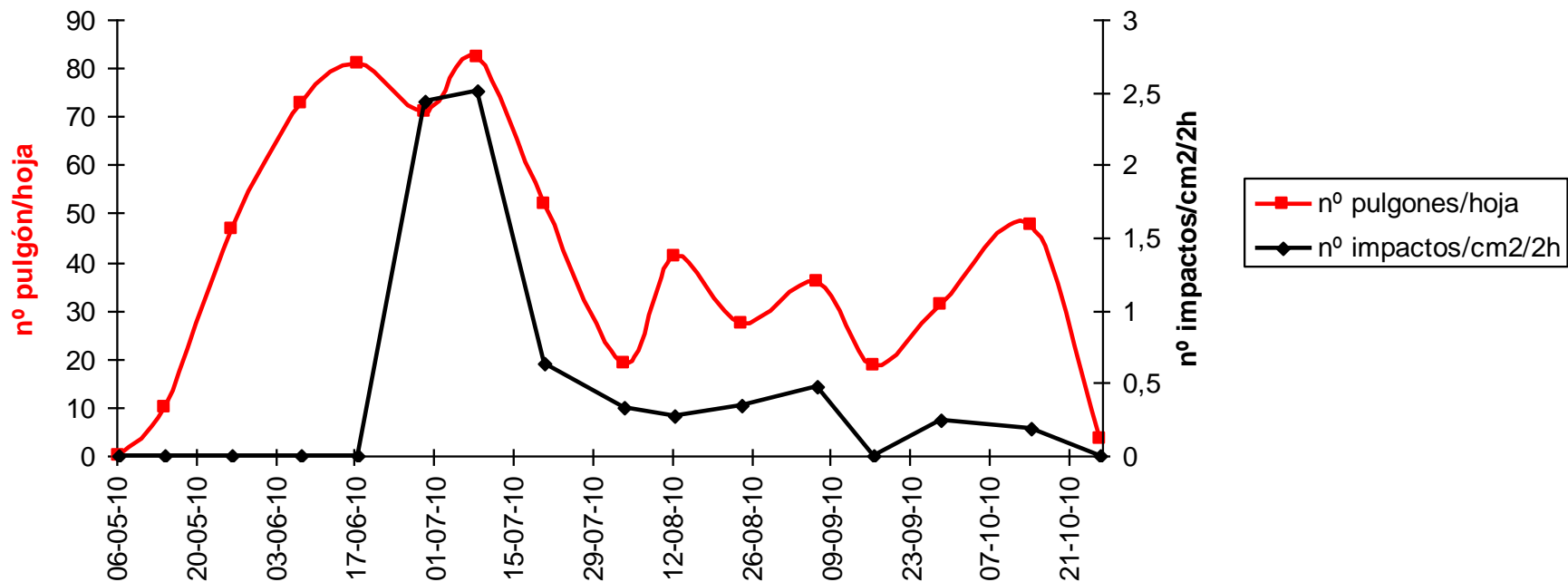


**POR PRECAUCIÓN: En la proximidad de cualquier pinar, durante los meses de marzo y abril lleva atado a tu perro y vigila especialmente a los niños. Evitarás molestias indeseadas  
GRACIAS POR TU COLABORACIÓN**

# 3. RESULTADOS (dinámicas poblacionales)

## DINÁMICA POBLACIONAL DE LA PLAGA

Ej: Pulgón en Catalpa  
(*Aphis gossypii*)



# PLAGAS CLAVE CIUDAD ARANJUEZ INSECTOS DEFOLIADORES

## *Xanthogaleruca luteola* (GALERUCA DEL OLMO)





### CICLO ANUAL DE *Xanthogaleruca luteola* EN ARANJUEZ

	En	Fb	Mz	Ab	My	Jn	Jl	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
<i>Adultos invernantes</i>												
<i>Subida a copa de adult.inver y 1<sup>as</sup> defoliaciones</i>												
<i>Cópulas, puestas y larvas de 1<sup>a</sup> generación</i>												
<i>Imagos 1<sup>a</sup> generación y larvas e imagos de</i>												

**NOTA:** A partir de junio pueden tener lugar generaciones sucesivas que darán lugar a intensas defoliaciones en verano.

Los adultos y larvas de la segunda generación son los que habitualmente provocan fuertes y aparatosas defoliaciones.

### DETALLE DEL CICLO DE *Xanthogaleruca luteola* EN ARANJUEZ

MES	Marzo				Abril				Mayo				Junio			
SEMANA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Adultos invernantes</i>																
<i>Subida a copa de adult.inver y 1<sup>as</sup> defoliaciones</i>																
<i>Primeras cópulas y puestas</i>																
<i>Larvas 1<sup>a</sup> generación anual</i>																
<i>Adultos 1<sup>a</sup> generación anual</i>																

**NOTA:** La primavera de 2014 se considera un tanto anómala puesto que hubo subidas y bajadas bruscas de temperaturas durante los meses de abril y mayo que han podido afectar al desarrollo normal de los insectos.

### *Xanthogaleruca luteola* (GALERUCA DEL OLMO)

- Muy específica del olmo (*Ulmus* sp.)
- Varias generaciones (2-3) / Defolian larvas y adultos
- Inverna como adulto (busca refugio en casas)

**Una plaga de escarabajos ataca a los olmos por todo Madrid**

- 20 minutos (16/10/2013)

La presencia de estos insectos fue tan numerosa que, incluso, "se metían por las ventanas de las casas y teníamos que sacarlos casi con palas", explica Mariano Monjas, (Puente de Vallecas).

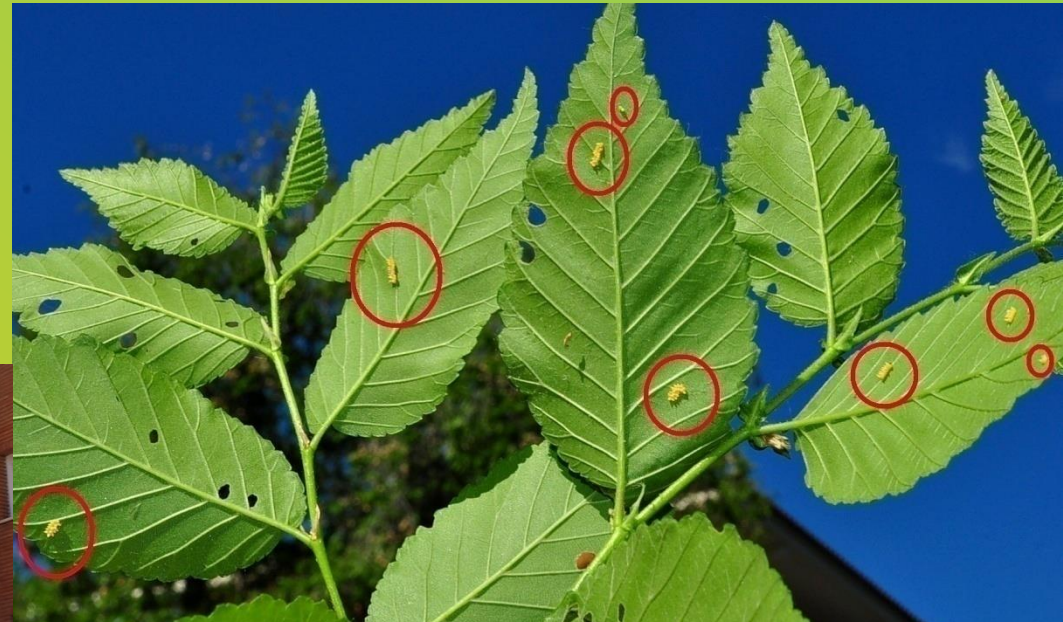
- Origen europeo y no relación con hongo grafiosis
- Trat. a copa (adultos invernantes) Y al tronco (pupación)

# PLAGAS (jardín)

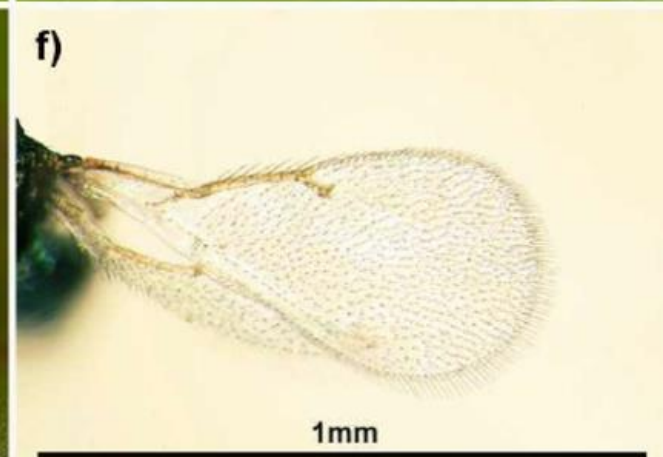
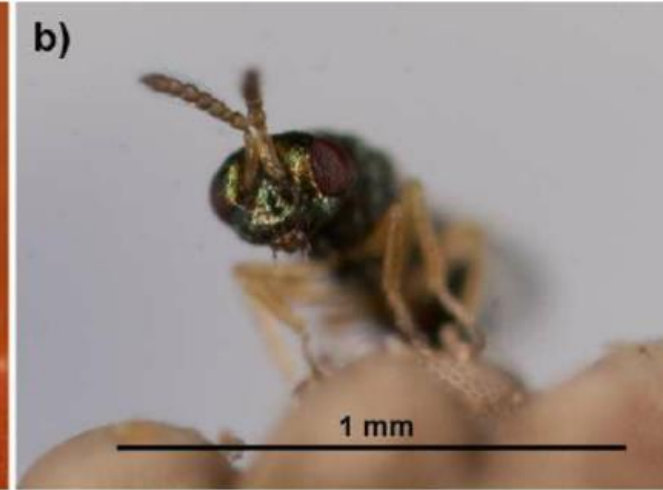
DEFOLIADORES

*Xanthogaleruca luteola* (GALERUCA DEL OLMO)

**NO CONFUNDIR CON:** *Galerucela lineola* (GALERUCELA)





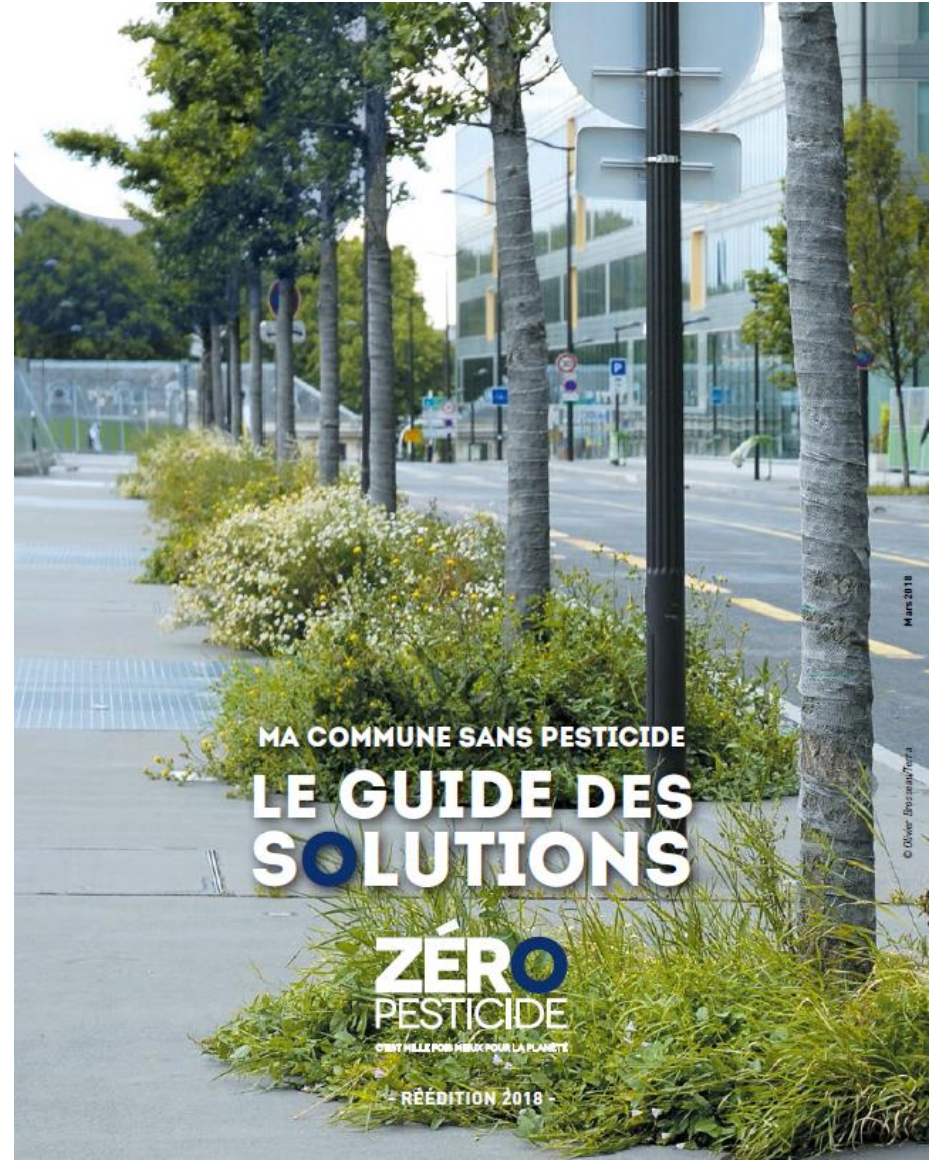




**Grados de daño de Galeruca - Ayuntamiento Madrid 2017 (DEFOLIACION)**

Grado defoliación	% Defoliación	Defoliación	Grado del polígono	Observaciones:
0	0	NULA		ESTADIO DE LAS LARVAS..ETC
1	< 10%	LEVE		
2	10 - 25 %	MODERADA		
3	25 - 50%	ALTA		
4	> 50%	MUY ALTA		

# Ejemplo GIP ciudades modelo Europeas

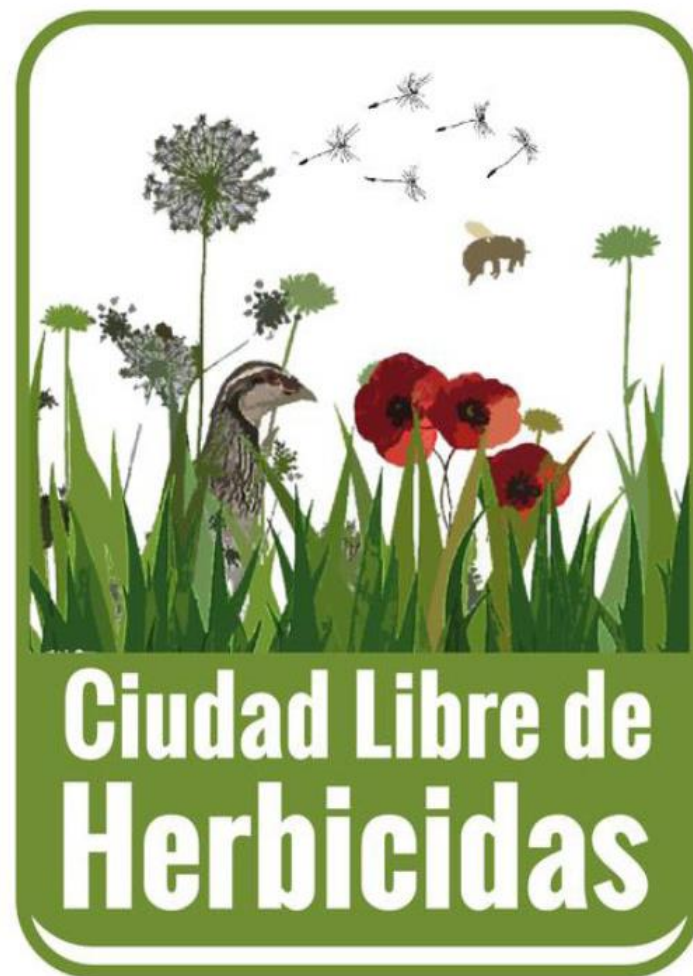


### 3. EXPERIENCIAS EN OTRAS CIUDADES

Numerosas administraciones públicas españolas ya disponen de planes y técnicas para avanzar en la eliminación del glifosato en el ámbito de la jardinería. Las peticiones de asociaciones y ciudadanos demandando la prohibición es muy extensa.



Córdoba



### 3. EXPERIENCIAS EN OTRAS CIUDADES

El año 2008 el Gobierno francés elaboró el *Plan Ecophyto 2.018* con el objetivo de reducir hasta la mitad en 10 años, siempre que sea posible, el uso de productos fitosanitarios (incluyendo los usos no agrícolas). El mes de marzo de 2.015, la ministra francesa de ecología anunció que Francia limitará el permiso de venta comercial para jardinería los productos que contengan glifosato.


**Lyon y Nantes** son ciudades que nos están sirviendo de guía en la gestión de las hierbas.



## Proyecto: Siembra de alcorques y plantación de gramíneas y vivaces



Alcorques + verdes + florecidos con flores interesantes para la fauna útil (depredadora de plagas)



# PARÍS PERMITE POR LEY QUE CUALQUIER CIUDADANO CULTIVE COMIDA SANA Y SOSTENIBLE EN CUALQUIER LUGAR DE LA CIUDAD

 LLUÍS TORRENT \* 17/10/2016 \* MEDIO AMBIENTE

il y a des fleurs partout pour qui veut bien les voir

