



# PLAN EXTREMEÑO DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA FRENTE A VECTORES



**JUNTA DE EXTREMADURA**

Vicepresidencia Segunda y Consejería de  
Sanidad y Servicios Sociales

## ÍNDICE

- Justificación.
- Parte I. Mosquitos

### Antecedentes

1. Gestión de vectores: prevención y control.
    - 1.1 Prevención y control individual:
    - 1.2 Prevención y control en espacios públicos: urbanos y peri-urbanos:
    - 1.3 Control en espacios no urbanos.
  2. Vigilancia epidemiológica.
  3. Vigilancia entomológica.
  4. Actuaciones en función del nivel de riesgo
  5. Información, difusión y sensibilización.
  6. Anexos.
- Parte II. Flebotomos.
  - Parte III. Garrapatas.
  - Parte IV. Documentación complementaria.

## PLAN EXTREMEÑO DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA FRENTE A VECTORES

### I-JUSTIFICACIÓN

Los vectores son organismos vivos que pueden transmitir enfermedades infecciosas entre personas, o de animales a personas. Muchos de esos vectores son insectos hematófagos que ingieren los microorganismos patógenos junto con la sangre de un portador infectado (persona o animal), y posteriormente los inoculan a un nuevo portador al ingerir su sangre.

Los mosquitos son los vectores de enfermedades mejor conocidos. Garrapatas, moscas, flebótomos, pulgas, triatominos y algunos caracoles de agua dulce también son vectores de enfermedades

Las enfermedades transmitidas por vectores son causadas por parásitos, virus y bacterias transmitidos por mosquitos, flebótomos, chinches triatómneas, simúlidos, garrapatas, moscas tsetsé, ácaros, caracoles y piojos.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en todo el mundo se registran cada año más de 700.000 defunciones como consecuencia de enfermedades transmitidas por vectores, tales como el paludismo, dengue, esquistosomiasis, tripanosomiasis africana humana, leishmaniasis, enfermedad de Chagas, fiebre amarilla, encefalitis japonesa y oncocercosis.

En su conjunto, las enfermedades transmitidas por vectores representan aproximadamente un 17% de las enfermedades infecciosas. La mayor carga de estas enfermedades, que afectan de forma desproporcionada a las poblaciones más pobres, corresponde a las zonas tropicales y subtropicales. Desde 2014, grandes brotes de dengue, paludismo, fiebre chikungunya, fiebre amarilla y enfermedad por el virus de Zika han azotado a diferentes poblaciones, cobrándose vidas y abrumando los sistemas de salud en muchos países.

La distribución de las enfermedades transmitidas por vectores está determinada por complejos factores demográficos, medioambientales y sociales.

Los viajes y el comercio mundiales, la urbanización no planificada y los problemas medioambientales, como el cambio climático, pueden influir en la transmisión de patógenos, haciendo que la temporada de transmisión sea más prolongada o intensa, o que aparezcan algunas enfermedades en países que antes no las sufrían.

Los cambios en las prácticas agrícolas debidos a las variaciones de temperatura y precipitaciones pueden influir en la propagación de enfermedades transmitidas por vectores. El crecimiento de los barrios de tugurios, sin un suministro fiable de agua corriente ni sistemas de gestión de desechos sólidos, puede poner a grandes poblaciones urbanas en riesgo de padecer enfermedades víricas transmitidas por mosquitos. Dichos factores pueden influir en el alcance de las poblaciones de vectores y las modalidades de transmisión de los patógenos

El aumento de ciertas enfermedades víricas transmitidas por artrópodos, motivó la elaboración del Plan Nacional de Preparación y Respuesta frente a enfermedades transmitidas por vectores, que en su Parte I Dengue, Chikungunya y Zika, establece la activación del comité autonómico de control y seguimiento de enfermedades transmitidas por vectores.

Extremadura no es ajena a esta situación, presentando habitualmente casos en humanos autóctonos de algunas de estas enfermedades y, esporádicamente, casos importados de otras. Por otra parte, estudios recientes han determinado la existencia de artrópodos y mamíferos infectados por agentes

patógenos no habituales hasta ahora (virus de Crimea-Congo y virus del Nilo Occidental respectivamente) así como la presencia de nuevos vectores de algunas de estas enfermedades (mosquito tigre).

En ocasiones estos vectores con especies exóticas invasoras (EEI), que pueden presentar un riesgo individual para las personas y/o un riesgo colectivo para la salud pública, derivado de que suele participar en la transmisión de enfermedades desconocidas o reemergentes ante las que la población es susceptible, lo que pueden causar epidemias y, en general, causan alarma mediática y social, a lo que se une que muchas veces no hay tratamiento específico ni vacunas y las medidas de prevención no son bien conocidas.

Para provocar una epidemia es necesario que se consolide una cadena de transmisión autóctona del agente; las actividades de prevención y control han de ir dirigidas a evitar o romper esa cadena, esto es especialmente cierto en las enfermedades transmitidas por vectores que son considerados EEI.

Estas actividades se resumen en cuatro líneas de actuación: Consejos al viajero para proteger su salud y reducir el riesgo de importación de casos, la coordinación internacional y nacional incluyendo el intercambio de información sobre alertas para la salud pública, la evaluación de riesgo individual y para la salud pública y el establecimiento de planes de preparación y respuesta.

La evaluación de riesgo debe tener en cuenta la vulnerabilidad de la población, la probabilidad de exposición, de importación y de transmisión interna y la capacidad de control.

Los objetivos de un plan de preparación y respuesta son: detectar, diagnosticar y manejar rápidamente los casos, identificar áreas de riesgo/riesgo de transmisión, entender la ecología local del vector, elaborar un programa de control vectorial, comunicar el riesgo y las medidas a adoptar a profesionales y a la población y coordinar a todos los sectores implicados. Estos planes deben considerar diferentes escenarios según se trate de áreas con presencia de vector y condiciones ecológicas y climáticas favorables y con periodo de actividad del mosquito, o áreas sin presencia de vector.

Los elementos claves para la prevención y control de estas enfermedades son: la vigilancia epidemiológica que permita detectar casos y tomar medidas precozmente, especialmente si se trata de casos autóctonos; la microbiológica que permita diagnósticos certeros; la entomológica que permita conocer la situación del vector; la gestión de éste; las medidas de protección individual; la formación e información a profesionales y población; y la coordinación de todos los actores y niveles, pasando de un visión parcial y vertical por parte de cada profesional u organismo a una visión integral u horizontal, que permita la acción local coordinada de todos los actores

Por todo ello, **se elabora el presente Plan Extremeño de Preparación y Respuesta frente a Vectores** que recoge las acciones para la prevención y control de los mismos en los distintos niveles y ámbitos de actuación y competenciales.

A efectos prácticos el Plan se divide en partes diferenciadas según el vector concreto, y una parte final para documentación complementaria de interés relacionada con las enfermedades tratadas.

- Parte I. Mosquitos.
- Parte II. Flebotomos.
- Parte III. Garrapatas.
- Parte IV. Documentación complementaria.

Cada una de las primeras tres partes presenta la misma estructura, que incluye los siguientes capítulos, todos ellos adaptados a cada tipo de vector y a las enfermedades que pueden transmitir:

## Antecedentes

1. Gestión de vectores: prevención y control.
  - 1.1 Prevención y control individual:
  - 1.2 Prevención y control en espacios públicos: urbanos y peri-urbanos:
  - 1.3 Control en espacios no urbanos.
2. Vigilancia epidemiológica.
3. Vigilancia entomológica.
4. Actuaciones en función del nivel de riesgo
5. Información, difusión y sensibilización.
6. Anexos.

## ANTECEDENTES

Ya, antes de finalizar la elaboración del presente Plan Autonómico, y siguiendo las directrices que sobre la vigilancia entomológica del *Aedes Albopictus* se establecieron en el Plan Nacional, en el año 2018 se inició una colaboración entre la Dirección General de Salud Pública y la Unidad de Parasitología de la Facultad de Veterinaria de Cáceres, a fin de realizar la búsqueda del mosquito tigre en nuestra región, que actualmente lleva dos años en ejecución práctica.

Por lo que respecta a la circulación de virus del Nilo Occidental (VNO), en España el primer caso humano de enfermedad neuroinvasiva por VNO se identificó de forma retrospectiva por un equipo del Hospital de Bellvitge, Barcelona, en un paciente con diagnóstico de meningitis en septiembre del 2004, que estuvo en los días previos al inicio de los síntomas en un pueblo de la provincia de Badajoz.

Posteriormente, entre septiembre y diciembre de 2010, el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino notificó la detección del VNO en 36 explotaciones de équidos en varias provincias del Andalucía y en años posteriores en ambas provincias extremeñas.

Tras la notificación de la sospecha del primer foco en caballos, se puso en marcha la vigilancia activa de meningoencefalitis en humanos que incluyó una campaña de información a los profesionales sanitarios. Mediante esta vigilancia activa se investigaron 15 casos sospechosos y se confirmaron dos casos humanos de meningoencefalitis por VNO, dos hombres de 60 y 77 años de edad, ambos residentes en la zona afectada de Cádiz.

**La situación de las enfermedades transmitidas por vectores en Extremadura**, en cuanto a casos humanos, en los últimos 10 años, se indica en la siguiente tabla.

Enfermedades transmitidas por vectores en Extremadura. Casos declarados por año de notificación. Años 2010-2019.

Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Dengue (*)					2			1		1
Enfermedad por virus Chikungunya (*)						1	4			
Fiebre exantemática Mediterránea	12	3	10	12	4	6	2	1	11	13
Fiebre Q	2		2	5	4	3	3	4	4	9
Fiebre recurrente	2								2	5
Leishmaniasis	1	2	4	5	4	1	2	6	7	3
Paludismo (*)	1	4	2	5	4	2	5	2	8	4
Zika (*)							2	1		1

(\*) Todos los casos han sido importados.

## PARTE I. MOSQUITOS

### Introducción.

Uno de los vectores objeto del Plan Nacional y específico de su parte I, es el mosquito. Conociendo la biología del mosquito y sus hábitats, y considerando el clima mediterráneo continental de Extremadura, así como la transformación de sus sistemas de cultivo hacia el regadío, y en especial el arroz, se concluye que la región presente una serie de hábitats acuáticos muy favorables para el desarrollo de numerosas especies de mosquitos.

Pero además del aspecto fundamental de su presencia que no es otra que las enfermedades que los mosquitos pueden transmitir, es necesario considerar que la presencia de estos vectores también influye de manera negativa en la calidad de vida de la población, en el desarrollo ganadero y en el turismo.

Sabemos que los mosquitos son insectos voladores de la familia *culicidae*, del orden de los *dípteros nematóceros*, que incluye, entre otros, los géneros *Anopheles*, *Culex*, *Psorophora*, *Ochlerotatus*, *Aedes*, *Sabethes*, *Culiseta* y *Haemagogus*.

Como vectores transmisores de enfermedades, los géneros de mosquitos de mayor interés en salud pública son:

- *Anopheles*: diversas especies de este género transmiten el paludismo (malaria), que puede considerarse la enfermedad infecciosa que causa más morbilidad y mortalidad.
- *Aedes*: pueden transmitir los virus de la fiebre amarilla, dengue, chikungunya y Zika.
- *Culex*: es vector de la fiebre del Nilo Occidental (West Nile Fever).



## 1. Gestión de vectores: prevención y control.

Las medidas de prevención y de control de mosquitos tienen como finalidad evitar la presencia y la proliferación de estos insectos y reducir su abundancia de acuerdo con el umbral de tolerancia que se considere aceptable, para minimizar los efectos negativos que pueden ocasionar a la población, tanto desde el punto de vista de las molestias como de la prevención de posibles transmisiones de enfermedades.

Las actuaciones de control se deben basar en el control integrado de plagas, de modo que se integren las **medidas preventivas**, la más efectiva es evitar la puesta de huevos y el crecimiento de sus larvas acuáticas, con **medidas de control** físico, mecánico y biológico prioritariamente y, en caso necesario, de control químico.

### 1.1 Prevención y control individual.

- **Actuaciones de prevención.**

Se basan en evitar la acumulación del agua en cualquier punto y en su defecto, minimizar el volumen de agua estancada o provocar su movimiento, eliminando por tanto puntos de cría de mosquitos:

- ✓ **Vaciar y limpiar** todos los objetos y contenedores en los que se pueda acumular agua como jarras, cubos, ceniceros, juguetes, platos de animales domésticos, platos debajo de tiestos, neumáticos etc., y evitar su posterior inundación.
- ✓ Mantener **tapados** los recipientes o contenedores con agua en el exterior.
- ✓ Mantener **limpios** de restos los canalones de recolección de aguas de los tejados y los imbornales de los patios.
- ✓ Mantener en buenas condiciones las **balsas, estanques o piscinas**, a fin de evitar la proliferación de larvas de mosquitos.

- **Actuaciones de control.**

Son todas aquellas medidas dirigidas a evitar la picadura de insectos.

- ✓ Vestir **ropa adecuada**: de colores claros y que cubran la mayor zona del cuerpo, (manga larga, pantalones largos, calzado cerrado etc).
- ✓ **Evitar el uso** de jabones aromatizados, perfumes o aerosoles para el pelo, ya que pueden atraer insectos.
- ✓ Usar el **aire acondicionado** como medio efectivo para mantener fuera de la habitación mosquitos y otros insectos.
- ✓ Instalar **mosquiteras** en puertas y ventanas o bien utilizar mosquiteras para dormir.
- ✓ Usar **repelentes** <sup>1</sup> de insectos autorizados, (loción, sprays, pulseras, aparatos eléctricos etc...)
- ✓ Usar **insecticidas** <sup>1</sup> autorizados para uso por público en general.

<b>Responsabilidad –competencia:</b>	Personal- individual
--------------------------------------	----------------------

---

1. Notas: **Repelentes/insecticidas autorizados** <sup>1</sup>: Consultar Anexo I. Consejos de utilización.

**Biocidas expresamente autorizados** <sup>2</sup>: Para la fumigación aérea los biocidas autorizados, a fecha de marzo 2019, son Vectobag G, Vectobag WG y Vectobag 12AS.

**Información escrita** <sup>3</sup>: Modelo tríptico informativo Anexo II.

---



## 1.2 Prevención y control en espacios públicos: urbanos y peri-urbanos

### A) De diseño y planificación.

La incorporación de medidas preventivas en las fases de planificación y diseño de elementos urbanísticos que minimizan de forma importante la existencia de muchos puntos de cría del mosquito es fundamental. Las recomendaciones principales se centran en evitar acumulaciones de agua. Por lo tanto, el diseño de cualquier elemento urbanístico, constructivo o de ornamentación, debe impedir al máximo que incluso siendo el agua parte necesaria de su función, funcionamiento o estructura, se eviten las condiciones de acumulación que faciliten la proliferación de mosquitos. Algunos ejemplos serían los siguientes:

- ✓ **Las cámaras sanitarias** que pueden ser susceptibles de inundación. Se debe evitar la existencia de espacios de este tipo y, en caso de que los haya, rellenar el nivel basal con gravas u otros áridos para neutralizar la posible presencia de agua hasta el nivel de relleno.
- ✓ **Los imbornales de calles, pozos de arenas o decantadores.** Las soluciones de diseño se deben basar en la existencia de sistemas de decantación que impliquen la menor acumulación de agua posible y un mantenimiento adecuado de las pendientes entre imbornales para evitar estancamientos de agua.
- ✓ **Los estanques decorativos** se deben diseñar de modo que se eviten las pendientes suaves en los bordes, y el perfil del fondo debe ser en forma de embudo con un agujero de desagüe central. Se debe evitar, además, la construcción de canales periféricos en la lámina de agua, y su diseño debe garantizar una buena recirculación del agua.
- ✓ **Las obras públicas** en ejecución pueden constituir una actividad de riesgo en lo a causa del volumen de agua que se manipula y de su acumulación en bidones en el exterior durante largos periodos de tiempo. En estos casos, se recomienda incluir en los permisos de obras unas condiciones de compromiso de recirculación rápida de las aguas o de retirada de los recipientes con agua en el caso de paro de las obras.
- ✓ **Los canalones de recogida de aguas pluviales** en los tejados de los edificios públicos y las arquetas de recogida situadas al pie de los bajantes se deben diseñar de forma que las pendientes sean las adecuadas y que eviten la acumulación de materias que puedan provocar que se atasquen.
- ✓ **Las fuentes públicas** se deben diseñar de forma que se eviten acumulaciones de agua y que no se pueda atascar el desagüe (desagüe ancho o duplicado, rejillas no extraíbles de ranura estrecha).
- ✓ Las **papeleras** de la vía pública no deben retener agua, por lo que hay que seleccionar aquellos modelos que presenten orificios en su base.
- ✓ Los elementos **vegetales** en espacios públicos se deben situar en jardineras o contenedores adecuados. Hay que valorar el uso de las hidrojardineras que disponen de depósitos de acumulación de agua que comunican directamente con el exterior.
- ✓ Para el **arbolado público** se deben seleccionar especies arbóreas que no tengan tendencia a generar agujeros en el tronco. Son ejemplos de especies poco adecuadas los plátanos, las moreras y ciertas variedades tropicales de crecimiento muy rápido.

## **B) Actuaciones de prevención**

El Ayuntamiento debería realizar una identificación o mapa de situación de zonas verdes, parques, masas de agua y otros elementos que puedan favorecer la cría de mosquitos a fin de poder realizar en su caso las medidas preventivas y de control.

Las recomendaciones principales se centran en evitar acumulaciones de agua.

- ✓ **Cementerios:** los recipientes contenedores de flores u objetos ornamentales deben impedir la acumulación de agua accesible a los mosquitos. Se puede mantener la humedad, por ejemplo, mediante esponjas.
- ✓ **Escuelas** y otros equipamientos: los elementos de juego no deben tener agua estancada. En caso de que haya neumáticos destinados al juego, estos se deben mantener secos, preferentemente mediante perforación o bien colocándolos semienterrados en posición vertical.
- ✓ **Huertos, solares** y fincas en desuso: hay que mantener estos espacios libres de vegetación, basura, herramientas, elementos de mobiliario abandonados etc.
- ✓ **Circuitos de riego** e imbornales: al ser prácticamente imposible eliminar el agua de los imbornales podría ser necesario intervenir en ellos aplicando larvicidas.
- ✓ **Masas de agua** en parques y jardines: se debe procurar no dejar las instalaciones sin recirculación de agua o con unos niveles que permitan el establecimiento de mosquitos.

## **C) Actuaciones de control**

Aunque la medida más idónea de prevención y control de los mosquitos es la eliminación mecánica de los puntos de cría del mosquito, en determinados casos y lugares, cuando se han superado los umbrales que se consideran como tolerables, puede ser necesaria, como medida complementaria, la utilización de biocidas en el medio urbano/peri-urbano.

El control con el uso de insecticidas se utiliza para disminuir la proliferación de vectores y puede dirigirse a una o más etapas de desarrollo de los insectos. El tratamiento de estados inmaduros (larvas) debe priorizarse tanto como sea posible, ya que se localizan en espacios concretos (lugares de cría), mientras que los adultos están generalmente distribuidos en áreas más amplias.

En la elección del tipo de producto a utilizar, hay que priorizar el uso de los más específicos, selectivos y menos peligrosos para la salud de las personas y para el medio ambiente. Asimismo, hay que escoger las técnicas de aplicación de los biocidas que minimicen el riesgo de exposición para las personas y el medio ambiente.

Estos tratamientos de **aplicación terrestre** deberán ser diseñados y aplicados por empresas de servicios biocidas inscritas en el Registro de Servicios de biocidas de cualquier comunidad o ciudad autónoma, o bien, si así fiera el caso, por personal propio del Ayuntamiento si este está cualificado y previa inscripción del Ayuntamiento en Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Plaguicidas de Extremadura, como servicio biocida de carácter corporativo.

Los productos biocidas que se utilicen deben estar inscritos en el Registro Oficial de plaguicidas o en el Registro Oficial de Biocidas de la Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.

Los biocidas deben utilizarse siguiendo estrictamente las indicaciones especificadas en sus etiquetas, de acuerdo con las condiciones establecidas en las resoluciones de inscripción, entre las que se incluyen los usos y las aplicaciones autorizados, las medidas de precaución y seguridad a tener en cuenta y el plazo de seguridad, si procede.

<b>Responsabilidad-competencia</b>	Administración Local: bien directa bien indirecta por requerimiento a terceros
------------------------------------	--

### 1.3. Control en espacios no urbanos.

En Extremadura, la agricultura de regadío, y en especial el cultivo del arroz crean una serie de hábitats acuáticos que soportan poblaciones muy numerosas de diversas especies de mosquitos

Fundamentalmente esta situación se encuentra en la provincia de Badajoz, en las comarcas de Vegas Altas, Vegas Bajas y Tierra de Badajoz.

Por otro lado, los embalses, los afluentes y una vasta red de canalizaciones, constituyen otro medio de cultivo ideal para los mosquitos.

Estas amplias zonas de regadíos y de cultivos inundables, que en muchos casos se encuentran muy próximos a los núcleos poblacionales, o la proximidad de las masas de agua, generan en muchos núcleos poblacionales la superación de los umbrales tolerables, lo que, **conforme a dicha superación, densidad o especie, puede conllevar la necesidad de la ejecución de las siguientes medidas de control :**

- A. Tratamientos terrestres.**
- B. Tratamientos aéreos.**
- C. Medidas especiales en materia salud pública.**

#### **A) Control mediante Tratamientos terrestres**

Se realizarán en masas de agua, canales de riego o cultivos, mediante aplicación prioritaria de larvicidas y si fuera necesario y de manera puntual, en los picos poblacionales de mosquitos, de adulticidas , conforme al diagnóstico y diseño de tratamiento de empresa autorizada, siguiendo todas la medidas de precaución establecidas para los biocidas seleccionados ,cumpliendo las distancias mínimas de seguridad a los núcleos poblacionales y respetando las limitaciones jurídicas en las acciones de control en áreas privadas.

Es imprescindible que el uso de los biocidas seleccionados permita su aplicación en el tipo de masas de agua o de cultivos seleccionados.

Cabe aclarar, para su adecuada ejecución, que generalmente :

- Las aplicaciones de larvicidas se suelen realizar a pie, con un equipo compuesto por dos personas dotadas de mochilas asperjidoras, que pueden llegar a cubrir unas 60 hectáreas de terreno.
- Las aplicaciones de adulticidas, se suelen realizar mediante aplicaciones espaciales (maquinaria de tratamiento a pie y termonebulizadoras) y mediante tratamientos barrera (pulverizadoras en bancada compatibles con carretillas o furgonetas).

Estos tratamientos terrestres, toda vez **que es obligatorio** que el servicio que los aplique esté debidamente autorizado, y así también los biocidas seleccionados, no necesitan ningún tipo de autorización específica o adicional a las ya otorgadas a la empresa y a los productos.

**Todo ello, sin perjuicio de los requerimientos que la administración local deba o pueda realizar a terceros o particulares para su ejecución.**

<b>Responsabilidad-competencia</b>	Administración Local: bien directa o bien indirecta por requerimiento a terceros
------------------------------------	--

## **B) Control mediante Tratamientos aéreos**

En caso de que el tratamiento terrestre no cubra la extensión del terreno a tratar, o bien debido a la inaccesibilidad al **mismo** y/o si la saturación de mosquitos así lo hace necesario, y siempre previa autorización, se podrá realizar la aplicación de tratamiento aéreo.

La misma se realizará mediante empresa autorizada, solo con los productos *biocidas expresamente autorizados* <sup>2</sup> por el Ministerio de Sanidad, para este tipo de aplicación, siguiendo todas las medidas de precaución establecidas para los biocidas seleccionados y respetando las limitaciones jurídicas en las acciones de control en áreas privadas.

Por lo tanto, en caso de necesidad el procedimiento de autorización será como se describe a continuación:

El interesado, (ayuntamientos y/o particulares) dirigirá una solicitud de autorización para la realización del tratamiento aéreo a la dirección general con competencias en Salud Pública, junto a una memoria que recoja:

- Empresa aplicadora del tratamiento, junto a una copia de la resolución de inscripción en Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Biocidas de cualquiera de las comunidades o ciudades autónomas.
- Identificación de áreas, zonas o cultivos a fumigar, **con su** localización, o geo-localización, extensión y **distancia a núcleos poblaciones y/o viviendas**.
- Indicación de si el sentido de los vientos predominantes, se dirige o no hacia los núcleos poblaciones más próximos .
- En su caso, autorización de titulares privados para realizar fumigación sobre sus terrenos.
- Fechas y horario de tratamiento.
- Tratamiento:
  - Producto a aplicar, junto a copia de resolución de inscripción en Registro Oficial de Biocidas.
  - Método de aplicación y consideraciones meteorológicas y de seguridad, distancias mínimas.
  - Medios de información a la posible población afectada durante y posteriormente al tratamiento.
  - Protocolo ante posibles emergencias
  - Medidas de seguridad durante y después de la aplicación
- Modelo de registro de actuaciones y seguimiento.

La solicitud y documentación se presentará por vía ordinaria a través de la ventanilla única, dirigiéndola a la dirección general con competencias en salud pública.

Una vez presentada la solicitud, la dirección general solicitará la emisión de informe previo y preceptivo a la dirección general con competencias en protección ambiental, sostenibilidad y medio ambiente

Además, según corresponda por el tipo de área a tratar, se notificará a efectos informativos los datos del tratamiento a las direcciones generales con competencias en sanidad vegetal y sanidad animal, así como a los organismos de cuenca, que podrán en su caso realizar las observaciones que estiman necesarias a la idoneidad o no del tratamiento.

Si en el plazo de 5 días hábiles, no se ha emitido el correspondiente informe, ni tampoco se han recibido indicaciones del resto de departamentos a los que se haya realizado notificación, se entenderá su sentido favorable. No obstante, los distintos departamentos pueden reservarse el derecho de supervisión de los tratamientos durante su ejecución.

Conforme a los informes previos y a la evaluación del tratamiento, la dirección general de Salud Pública emitirá la correspondiente autorización, o bien podrá autorizar el tratamiento con sujeción a aquellas modificaciones que resulten necesarias o en su caso, podrá denegarlo.

Una vez realizado el tratamiento, se presentará en la dirección general con competencias en materia de salud pública, el registro de las actuaciones, del cual se remitirá copia a los distintos departamentos consultados.

Todo ello, sin perjuicio de los requerimientos que la administración local deba o pueda realizar a terceros o particulares y titulares de los terrenos afectados, para su ejecución.

<b>Responsabilidad-competencia</b>	<p>Administración Local: bien directa o bien indirecta por requerimiento a terceros.</p> <p>Administración Autonómica: Autorización de aplicación de tratamiento.</p>
------------------------------------	---

### **C) Control mediante medidas especiales en materia salud pública.**

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo tercero de la Ley Orgánica 3/1986, de 14 de abril, de Medidas Especiales en Materia de Salud Pública, con el fin de controlar las enfermedades transmisibles, la Dirección General de Salud Pública podrá adoptar las medidas oportunas para el control medio ambiente inmediato en caso de riesgo de carácter transmisible.

Estas medidas serán emitidas mediante Resolución de la Dirección General de Salud Pública, y se comunicarán (inmediatamente por fax y después por correo ordinario), al juzgado de lo contencioso-administrativo correspondiente para su ratificación.

Desde la Dirección General de Salud Pública, también se comunicará esta resolución a la Dirección de Salud, que se la comunicará los interesados y afectados.

Si se da la circunstancia de necesitarse la colaboración de las fuerzas de seguridad del Estado para hacer efectiva la medida sanitaria, se informará a la delegación del Gobierno de la provincia correspondiente, quien coordinará los medios para el auxilio necesario.

En dicha resolución deberán constar:

1. Los antecedentes de hecho.
2. Los fundamentos de derecho.
3. El fallo, conteniendo los siguientes aspectos:
  - Orden de aplicar la medida sanitaria de forma obligatoria.
  - Lugar designado para aplicarla.
  - Tiempo de duración.



- Organismos y personas que serán informadas del fallo. Solicitud de autorización inmediata por parte del juzgado de lo contencioso-administrativo del área del paciente.

## 2. Vigilancia epidemiológica.

Dentro del plan de preparación y respuesta frente a los vectores, común para todas las partes que se desarrollen, y por tanto en esta primera parte I. Mosquitos, es fundamental la vigilancia de la aparición de casos de enfermedad transmitida por mosquitos en humanos.

Y, aunque fundamental, aparece en el presente plan como punto dos, dado que las actuaciones en el medio domiciliario, urbano y peri-urbano y no urbano que esta vigilancia epidemiológica y la entomológica pudiera conllevar, seguirían el mismo procedimiento general de gestión que el apartado 1, en algunas ocasiones con ciertas especificaciones, es por ello que se describe ahora.

### 2.1. Objetivos de la vigilancia epidemiológica:

La vigilancia epidemiológica tiene los siguientes objetivos:

1. Detectar precozmente los casos importados y autóctonos para establecer las medidas de prevención y control vectorial que necesite cada caso.
2. Prevenir y controlar los brotes de forma precoz.
3. Garantizar el correcto manejo de los pacientes.

La Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica aprobó en diciembre de 2013 los protocolos para la vigilancia de dengue y de la enfermedad vírica por Chikungunya. El Boletín Oficial del Estado (BOE) del 17 de marzo de 2015 publica la Orden por la que se modifican la lista de enfermedades de declaración obligatoria, incluyendo Dengue y Enfermedad vírica por Chikungunya.

Como consecuencia, el Diario Oficial de Extremadura (DOE) del jueves 5 de mayo de 2016 publica la ORDEN de 22 de abril de 2016 por la que se establece la relación de enfermedades de declaración obligatoria y su declaración a la Red de Vigilancia Epidemiológica de Extremadura.

Por lo que respecta a los protocolos de vigilancia epidemiológica de enfermedades transmitidas por vectores vigentes en Extremadura, desde la aprobación de los protocolos nacionales en 2013, se han ido actualizando aquellos en base a éstos, adaptándolos a las características y organización del Sistema Sanitario Público de Extremadura.

En esta primera parte I Mosquitos se abordan las actuaciones referidas a Dengue, Chikungunya, Zika, todas ellas transmitidas por mosquitos del género Aedes. Al final del Plan, como documentos complementarios, se incluyen los relativos a la vigilancia y manejo de casos de estas enfermedades.

#### **A) Actividades de preparación en vigilancia:**

Para alcanzar los objetivos de vigilancia se realizarán las siguientes actividades:

Por parte de la Subdirección de Epidemiología de la Dirección General de Salud Pública:

- Actualización de protocolos de vigilancia epidemiológica, algoritmos de actuación y guías de manejo de casos, en consonancia con los aprobados a nivel nacional y de acuerdo a los conocimientos científicos y situación epidemiológica del momento.

- Difusión de dichos documentos al Sistema Sanitario Público de Extremadura, específicamente a través de la intranet del SES.
- Informar a los profesionales sanitarios sobre la situación epidemiológica de las enfermedades en la Comunidad Autónoma, a nivel nacional e internacional.
- Informar a los profesionales sanitarios sobre casos importados a nivel nacional y en la Comunidad Autónoma y sobre la presencia de vectores competentes, con el fin de aumentar la sensibilización de los profesionales sanitarios hacia estas enfermedades.

Por parte de las direcciones de salud de las gerencias de área de SES:

- Asegurarse de que tanto protocolos de vigilancia epidemiológica como los algoritmos y guías de manejo de casos, son conocidos en los centros de atención primaria y hospitalaria, y que éstos conozcan las definiciones de caso, los laboratorios de referencia y cómo manejar a los pacientes y su entorno.
- Informar periódicamente a los profesionales sanitarios en cada área de salud sobre los casos importados de estas enfermedades en su área.

## **B) Modo de vigilancia.**

De manera general, e independientemente de que la enfermedad represente una urgencia clínica para el paciente, la presencia de casos que cumplan con los criterios de caso “sospechoso”, “probable” o “confirmado” de estas enfermedades (ver protocolos) representa una **urgencia epidemiológica**, ya que es necesario instaurar medidas de control de manera inmediata y, por tanto, es un evento de declaración individualizada y urgente, a efectos de vigilancia epidemiológica.

Todos los casos han de ser notificados por el profesional sanitario que los atiende en el momento de su conocimiento (de la sospecha, sin esperar al diagnóstico de confirmación) a la Dirección de Salud de Área del SES por la vía más rápida (teléfono, fax, o a través del 1-1-2 fuera de horario laboral habitual) y en todo caso dentro de las 24 horas siguientes a su detección, por el profesional que lo conozca.

La Dirección de Salud del Área comunicará a la mayor brevedad posible a la Subdirección de Epidemiología la situación declarada, con la información disponible en ese momento, por correo-e, o por fax o teléfono si la situación lo precisa, sin perjuicio de su comunicación por escrito, en cualquier caso.

La Dirección de Salud de Área investigará de forma inmediata todos los casos detectados, recogiendo la información de forma individualizada según el conjunto de variables especificadas en las encuestas epidemiológicas específicas y cualquier otra información de interés relativa al caso; así mismo establecerá las medidas de control de caso y de sus contactos.

Todos los profesionales, centros, servicios y unidades del Sistema Sanitario Público de Extremadura prestarán a la Dirección de Salud la colaboración necesaria que esta es solicite, a tales fines.

Si se detecta un caso importado que en su fase virémica haya permanecido en zonas de España con presencia del vector competente durante su período de actividad, la Dirección de Salud informará inmediatamente a la Subdirección de Epidemiología de la Dirección General de Salud Pública, de esta situación.

Si se detecta un caso autóctono, por parte de la Dirección de Salud del Área se realizará una investigación epidemiológica exhaustiva con la finalidad de identificar la zona de posible



Vicepresidencia Segunda y  
Consejería de Sanidad y Servicios Sociales

transmisión, e informará inmediatamente a la Subdirección de Epidemiología. Se reforzará la vigilancia en la zona de transmisión para buscar casos autóctonos relacionados.

En ambas situaciones, desde la Subdirección de Epidemiología se informará a las unidades de control vectorial de dichas zonas, para que evalúen el riesgo y adopten las medidas adecuadas. En las zonas con presencia de vector competente para la transmisión de la enfermedad, se reforzará la vigilancia durante el periodo de actividad del vector. Según los datos disponibles, actualmente este periodo se establece desde el 1 mayo al 30 noviembre, salvo que los datos de vigilancia entomológica de la zona establezcan otro periodo.

La Dirección de Salud comunicará a la Subdirección de Epidemiología las acciones realizadas en relación con la investigación del caso. La información del caso puede ser actualizada después de la declaración inicial y se hará una consolidación anual de la información. La Subdirección de Epidemiología será la encargada de notificar el caso a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica en los extremos indicados en el protocolo de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE).

A continuación, se presentan resúmenes de la epidemiología, definición, clasificación y diagnóstico de casos de estas enfermedades, así como algoritmos de actuación de ante ellos. Los protocolos pueden consultarse en la intranet del Servicio Extremeño de Salud SES (Gestor documental del Portal del SES, apartado Enfermedades transmisibles) y en la web de la Consejería de Sanidad y Políticas Sociales: <https://saludextremadura.ses.es/web/enfermedades-transmisibles>

<b>Responsabilidad-competencia</b>	Subdirección de Epidemiología de la Dirección General de Salud Pública del SES.
------------------------------------	---

## **Enfermedad por el virus de Chikungunya.**

**Agente y reservorio.** El virus del Chikungunya (CHIKV) pertenece al género Alphavirus, de la familia Togaviridae. A lo largo de los años el virus se ha expandido por el mundo y ha sufrido diferentes mutaciones genéticas que le han permitido adaptarse a los nuevos vectores (*Ae. albopictus*). En periodos epidémicos, el reservorio es el hombre. Fuera de estos periodos, los primates no humanos y algunos otros animales salvajes como murciélagos, roedores, pájaros u otros vertebrados podrían actuar como reservorio.

**Modo de transmisión:** El virus del Chikungunya se transmite a través de la picadura de mosquitos del género *Aedes*. Estos mosquitos tienen hábitos peridomésticos condicionando la transmisión, predominantemente doméstica. Actúan de día, con mayor actividad hematófaga dos horas después del amanecer y varias horas antes de la puesta del sol.

**Periodo de incubación:** El periodo de incubación dura entre 4 y 7 días (puede variar entre 1-12 días).

**Periodo de transmisibilidad y susceptibilidad:** Las personas infectadas son infectivas para el mosquito durante el periodo virémico que suele durar de 2 a 6 días (con un rango del día 1 a 10), desde poco antes del periodo febril hasta el final del mismo. Una vez infectado el mosquito comienza el periodo de incubación extrínseco que dura aproximadamente 10 días, tras el cual el virus se puede transmitir por picadura a los seres humanos. El mosquito permanece infectivo durante toda su vida. La susceptibilidad es universal. En general, la mayoría de los pacientes evolucionan favorablemente y adquieren inmunidad homóloga duradera. La persistencia de los síntomas se asocia a la mayor edad. Entre el 3 y el 28 % de los infectados no presentan síntomas aparentes.

### **Definición de caso.**

**Criterio clínico:** Aparición aguda de fiebre mayor de 38,5°C, y artralgia grave que no puedan ser explicados por otros diagnósticos clínicos.

### **Criterio epidemiológico:**

- Residir o haber visitado áreas endémicas en los 15 días anteriores a la aparición de los síntomas
- La infección ha tenido lugar al mismo tiempo y en la misma zona donde se han producido otros casos confirmados de fiebre chikungunya.

**Criterio de laboratorio:** Al menos UNO de los siguientes criterios de confirmación:

- aislamiento del virus en muestra clínica
- presencia de ácido nucleico viral mediante en muestra clínica
- presencia de anticuerpos IgM/ IgG específicos en una única muestra de suero
- seroconversión a anticuerpos específicos del virus con aumento de cuatro veces el título en muestras recogidas con al menos de una a tres semanas de separación.

Las muestras de los casos autóctonos diagnosticados de chikungunya en una CCAA se enviarán de forma inmediata al laboratorio de referencia del Centro Nacional de Microbiología para la confirmación diagnóstica.

### **Clasificación de los casos:**

**Caso sospechoso:** Persona que cumple los criterios clínicos.

**Caso probable:** Persona que cumple los criterios clínicos Y algún criterio epidemiológico.

**Caso confirmado:** Persona que cumple los criterios clínicos, con o sin criterios epidemiológicos Y que cumple algún criterio de confirmación de laboratorio.

En cualquier caso, se considerará un **caso autóctono** cuando no haya antecedente de viaje a zona endémica en los 15 días anteriores al inicio de síntomas.

## Dengue.

**Agente y reservorio:** Virus del dengue, familia Flaviviridae, género Flavivirus. Existen 4 serotipos. La infección por un serotipo confiere inmunidad permanente contra el mismo (inmunidad homóloga) y sólo por unos meses contra los otros serotipos (inmunidad heteróloga). El hombre es el principal huésped amplificador del virus. El virus se mantiene en un ciclo que incluye al ser humano y al mosquito del género Aedes. En las selvas de Asia suroriental y África occidental, y probablemente en las selvas de América Central y del Sur, se establece el ciclo mono-mosquito donde el mosquito actúa como reservorio.

**Modo de transmisión:** El principal mecanismo de transmisión es a través de la picadura de mosquitos del género Aedes. Estos mosquitos tienen hábitos peridomésticos condicionando la transmisión, predominantemente doméstica. Actúan de día, con mayor actividad hematófaga dos horas después del amanecer y varias horas antes de la puesta del sol.

**Periodo de incubación:** El periodo de incubación es de 4 a 10 días, con un rango de 3 a 14 días. Ocasionalmente la transmisión puede deberse a la transfusión de sangre de un donante infectado.

**Periodo de transmisibilidad y susceptibilidad:** No existe transmisión directa de persona a persona. Las personas infectadas son infectivas para el mosquito durante el periodo virémico que suele durar de 4 a 7 días (máximo 10 días), desde poco antes del periodo febril hasta el final del mismo. Una vez infectado el mosquito comienza el periodo de incubación extrínseco que dura de 8 a 12 días, tras el cual el virus se puede transmitir por picadura a los seres humanos. El mosquito permanece infectivo durante toda su vida. Todas las personas son susceptibles al virus del dengue. Entre el 40 y 80 % de las infecciones son asintomáticas. La reinfección por un segundo serotipo diferente de este virus puede ser más grave.

## Definición de caso.

### Criterio clínico:

Aparición aguda de fiebre mayor de 38.5° C de inicio repentino, de 2 a 7 días de duración, sin afección de vías respiratorias superiores, en ausencia de otro foco de infección,

Y al menos DOS de los siguientes signos:

- Náuseas, vómitos;
- Erupción cutánea;
- Malestar y algún signo de dolor: cefalea, mialgia, lumbalgia, artralgias, dolor retroorbitario;
- Petequias o prueba del torniquete positivo;
- Leucopenia, trombocitopenia,

O cualquier signo de alerta:

- Dolor abdominal intenso y continuo;
- Vómitos persistentes;

Vicepresidencia Segunda y  
Consejería de Sanidad y Servicios Sociales

- Derrame seroso (en peritoneo, pleura o pericardio) detectado por clínica, por laboratorio (hipoalbuminemia) o por imágenes (ecografía de abdomen o Rx tórax);
- Sangrado de mucosas;
- Somnolencia o irritabilidad; Hepatomegalia (>2 cm);
- Laboratorio (si está disponible): incremento brusco del hematocrito con rápida disminución del recuento de plaquetas.

### **Criterios clínicos de Dengue grave:**

- Extravasación grave de plasma con choque o acumulación de líquidos con insuficiencia respiratoria.
- Hemorragia espontánea grave.
- Fallo multiorgánico.

### **Criterio de laboratorio:**

Al menos UNO de los siguientes criterios de confirmación:

- Aislamiento del virus en muestra clínica.
- Detección de ácido nucleico o de antígenos virales viral en muestra clínica.
- Seroconversión de anticuerpos IgG o IgM en sueros pareados o aumento por cuadruplicado del título de IgG en sueros pareados (con una separación entre la toma de muestras de una a tres semanas). Si la seroconversión o el aumento significativo de anticuerpos es el único criterio positivo, debe excluirse la infección por otro flavivirus.

### **Criterio de laboratorio para caso probable:**

La presencia de anticuerpos IgM y/o IgG en una muestra simple.

La elección de una técnica diagnóstica u otra está en función del momento en que se toma la primera muestra y el tiempo que ha pasado desde el inicio de síntomas. El aislamiento del virus, la detección del ácido nucleico y la detección de antígenos se pueden realizar hasta el quinto día desde el inicio de síntomas (duración de la viremia). Al final de la fase aguda de la infección la serología constituye el método de elección. Para este método se necesitarían dos muestras de suero pareadas tomadas con una separación de 15 días. La IgM específica aumenta y es detectable en el 50% de los pacientes alrededor de los días 3 a 5 después del comienzo de síntomas, aumenta al 80% de pacientes para el día 5 y en el 99% de los pacientes se detecta en el día 10. En las infecciones que se producen en un huésped previamente infectado por otro serotipo, la IgM aparece generalmente a los 2 ó 3 días del comienzo de la enfermedad, y tiene una duración muy corta. Respecto a los anticuerpos IgG, se pueden detectar en títulos bajos al final de la primera semana de la enfermedad, y aumentan lentamente desde entonces, pudiendo ser detectables desde varios meses siguientes a toda la vida (anexo 2).

Por todo ello, se recomienda que se cite al paciente a los 15 días de la primera toma de muestra. Si bien, no sería necesaria la segunda muestra si en la primera se detecta ARN viral, o antígenos virales o se aísla al virus.

Muestras de todos los casos se enviarán al laboratorio de referencia del Centro Nacional de Microbiología (ISCIII) para la confirmación del diagnóstico y la caracterización del virus detectado. Se utilizará la aplicación informática GIPI, de acuerdo con los permisos establecidos para los responsables de las diferentes unidades.

### **Criterio epidemiológico:**

- Residir o haber visitado áreas con transmisión actual de dengue en el plazo de 15 días anteriores a la aparición de los síntomas.
- La infección ha tenido lugar al mismo tiempo y en la misma zona donde se han producido otros casos probables o confirmados de dengue.

### **Clasificación de los casos:**

**Caso sospechoso:** Persona que cumple los criterios clínicos.

**Caso probable:** Persona que cumple los criterios clínicos y algún criterio epidemiológico o cumple criterio de laboratorio de caso probable.

**Caso confirmado:** Persona que cumple los criterios clínicos, con o sin criterios epidemiológicos y que cumple algún criterio de confirmación de laboratorio.

Se considerará un caso **autóctono** cuando no haya antecedente de viaje a una zona endémica en los 15 días anteriores al inicio de síntomas.

## **Enfermedad por virus Zika.**

**Agente y reservorio:** El virus Zika pertenece a la familia Flaviviridae, género Flavivirus. Estudios genéticos han demostrado dos linajes principales de este virus, el africano y el asiático. El hombre es el principal huésped amplificador del virus. El virus se mantiene en un ciclo que incluye al ser humano y al mosquito del género Aedes. Se cree que los primates no humanos podrían actuar como reservorio en un ciclo selvático.

**Modo de transmisión:** El principal mecanismo de transmisión es a través de la picadura de mosquitos infectados del género Aedes. Estos mosquitos tienen hábitos peridomésticos condicionando la transmisión, predominantemente doméstica. Actúan de día, con mayor actividad hematofaga dos horas después del amanecer y varias horas antes de la puesta del sol. Existen evidencias que indican que es posible la transmisión perinatal, ya sea transplacentaria o durante el parto, y la transmisión sexual.

**Periodo de incubación:** El periodo de incubación habitual es de 3 a 12 días, con un máximo de 15 días.

**Periodo de transmisibilidad y susceptibilidad:** No existe transmisión directa de persona a persona. Las personas infectadas son infectivas para el mosquito durante el periodo virémico que suele durar entre 3 y 5 días desde el inicio de síntomas. Dado que se trata de una enfermedad emergente, la susceptibilidad se considera universal. Son comunes las infecciones subclínicas. Una vez expuestos al virus, los individuos desarrollan inmunidad que se cree que podría ser prolongada.

## **Definición de caso para Zika en ADULTO:**

**Criterio clínico:** Paciente que presenta exantema maculopapular con o sin elevación de la temperatura corporal y al menos uno de los siguientes síntomas: artralgias, mialgias, conjuntivitis (no purulenta/hiperémica), siempre que no se explique por otras causas.

### **Criterio epidemiológico:**

- Residir o haber visitado áreas epidémicas para virus Zika en los 15 días anteriores a la aparición de los síntomas.
- La infección ha tenido lugar al mismo tiempo y en la misma zona donde se han producido otros casos probables o confirmados de Zika.
- Haber mantenido relaciones sexuales sin protección con hombres que hayan viajado a zonas con transmisión activa del virus dentro de las 8 semanas posteriores al regreso del viaje si no han tenido síntomas o de 6 meses en los casos en los que hay tenido síntomas o con diagnóstico confirmado por laboratorio.

**Criterio de laboratorio para caso confirmado:** Al menos UNO de los siguientes:

- Aislamiento del virus en una muestra clínica.
- Detección de ácido nucleico en una muestra clínica.
- Detección de anticuerpos neutralizantes en suero en muestras con IgM positiva.

### **Criterio de laboratorio para caso probable:**

- Presencia de anticuerpos IgM, no confirmada por neutralización en muestra de suero.
- Seroconversión de anticuerpos IgG específicos del virus o aumento de cuatro veces el título entre muestras tomadas en fase aguda y fase convaleciente. El primer suero se recoge al inicio de la enfermedad y el segundo de 10 a 14 días después.
- Detección de anticuerpos neutralizantes en muestras con marcadores IgM negativos e IgG positivos.



## **Clasificación de los casos:**

- **Caso sospechoso:** Persona que cumple el criterio clínico y algún criterio epidemiológico.
- **Caso probable:** Persona que cumple el criterio clínico, con o sin criterios epidemiológicos, Y cumple criterio de laboratorio de caso probable.
- **Caso confirmado:** Persona que cumple el criterio de confirmación de laboratorio.

Se considerará **caso importado** cuando el inicio de síntomas se produce en los 15 días posteriores a la estancia en zona con transmisión activa fuera de España y caso autóctono cuando no haya antecedente de viaje a zona con transmisión activa en los 15 días anteriores al inicio de síntomas.

## **Definición de caso para Zika CONGÉNITO:**

**Criterio clínico:** Feto, mortinato o recién nacido con alguno de los siguientes hallazgos:

- Microcefalia definida como la medida del perímetro craneal que se encuentra por debajo de dos o más desviaciones estándar de la media para la edad y el sexo o por debajo del percentil 3 según las tablas de crecimiento (Fenton para prematuros y OMS para recién nacidos a término).
- Calcificaciones intracraneales, destrucción de la estructura cerebral, hipoplasia cerebelosa, disgenesia del cuerpo calloso, ventriculomegalia con hidrocefalia, o alteración de la migración neuronal (paquigiria, lisencefalia).
- Afectación del nervio óptico con atrofia retiniana, alteración pigmentaria, cataratas, microftalmia y calcificaciones oculares.
- Alteraciones en la exploración neurológica.

**Criterio epidemiológico:** Feto, mortinato o recién nacido de madre con antecedente de:

- Haber sido diagnosticada de infección por virus Zika.
- Haber viajado o residido en zona de transmisión del virus durante el embarazo.
- Haber mantenido relaciones sexuales sin protección con hombres diagnosticados de infección por virus Zika o que hayan viajado a zonas con transmisión activa del virus

## **Criterio de laboratorio:**

**Criterio de laboratorio para caso confirmado:** Al menos UNO de los siguientes:

- Detección de ácido nucleico en muestra clínica (consultar apartado de tipo de muestras).
- Detección de anticuerpos neutralizantes en suero en muestras con IgM positiva.

## **Criterio de laboratorio para caso probable**

- La presencia de anticuerpos IgM, no confirmada por neutralización en una muestra de suero.
- Persistencia de la IgG entre los 6 y los 12 meses de edad (al menos dos muestras con concentración similar de IgG).

En hijos de madres con infección confirmada que al nacimiento están asintomáticos, se realizarán determinaciones seriadas cada 3 meses hasta que se negativicen o el niño cumpla un año de vida.

El tipo de muestras será:

Serología: suero, LCR. En casos de infección en neonatos cuando la obtención del suero sea complicada, se puede valorar la utilización de saliva

PCR: sangre, sangre de cordón, LCR, orina, líquido amniótico, placenta, tejido cerebral.

## **Clasificación de los casos:**



Vicepresidencia Segunda y  
Consejería de Sanidad y Servicios Sociales

**Caso sospechoso:** feto, mortinato o recién nacido que cumple el criterio clínico y algún criterio epidemiológico.

**Caso probable:** feto, mortinato o recién nacido que cumple el criterio clínico con o sin criterios epidemiológicos Y cumple el criterio de laboratorio de caso probable.

**Caso confirmado:** feto, mortinato o recién nacido que cumple algún criterio de confirmación de laboratorio.

## Algoritmo para detección precoz de enfermedades transmitidas por vectores.

(Complementario al protocolo de vigilancia epidemiología de cada enfermedad)

- El dengue, la enfermedad por virus chikungunya y la enfermedad por virus zika, son enfermedades víricas transmitidas por vectores (ETV), habitualmente, de persona a persona a través de la picadura de mosquitos del género *Aedes*.
- Los brotes epidémicos actuales de estas tres ETV tienen lugar casi en las mismas localizaciones, todos ellos países con importante relación con el nuestro por lo que debemos esperar recibir casos importados. Por todo ello:

***A todo paciente febril se le debe preguntar de forma activa por su historia reciente de viajes<sup>(1)</sup>, al menos en los 15 días previos al inicio de los síntomas, muy especialmente si presenta algún tipo de rash cutáneo.***

(1) Información actualizada de las regiones afectadas disponible en:

Dengue: <http://www.healthmap.org/dengue/en/>

Chikungunya: - <http://www.cdc.gov/chikungunya/geo/>  
- <http://www.healthmap.org/chikungunya/>

Zika: - [http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika\\_virus\\_infection/zika-outbreak/Pages/Zika-countries-with-transmission.aspx](http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika_virus_infection/zika-outbreak/Pages/Zika-countries-with-transmission.aspx)  
- <http://www.healthmap.org/zika/>

## Algoritmo para investigación de casos de Chikungunya.

(Complementario al protocolo de vigilancia epidemiología de la enfermedad)

**Caso sospecho de Chikungunya:** paciente que presenta:

Fiebre > 38,5 °C de inicio brusco en ausencia de otro foco de infección **Y** artralgia grave/incapacitantes que no se explique por otras causas.

+ Residir o haber visitado áreas endémicas en los 15 días anteriores al inicio de síntomas

Si no hay antecedentes de viaje, pero existe clínica en una zona donde se dan las condiciones para la transmisión autóctona, seguir también el algoritmo.

- Envío de las muestras al CNM (a través de GIPI).

Las pruebas diagnósticas e interpretación de resultados dependerán del tiempo transcurrido entre el inicio de síntomas y la toma de muestra:

- entre 0 a 5 días: aislamiento, PCR.
- entre 5 y 7 días: PCR y serología.
- después de 7 días: serología.

## Algoritmo de actuación ante caso sospechoso de Dengue.

(Complementario al protocolo de vigilancia epidemiología de la enfermedad)

**Caso sospecho de Dengue:** paciente que presenta:

Fiebre  $> 38,5^{\circ}\text{C}$  de inicio brusco, en ausencia de otro foco de infección **Y** con al menos dos de los siguientes signos: náuseas, vómitos, erupción cutánea, malestar, cefalea, mialgia, lumbalgia, artralgias, dolor retro-orbitario, petequias o prueba del torniquete positivo, leucopenia, trombocitopenia, **O** cualquier signo de alerta por dengue grave: dolor abdominal intenso y continuo, vómitos persistentes, derrame seroso, sangrado de mucosas, somnolencia o irritabilidad o hepatomegalia

+ Antecedentes de residir o haber visitado países endémicos en los 15 días anteriores.

Si no hay antecedentes de viaje, pero existe sospecha clínica en una zona donde se dan las condiciones para la transmisión autóctona, seguir el algoritmo

- Envío de las muestras al CNM (a través de GIPI).

Las pruebas diagnósticas e interpretación de resultados dependerá del tiempo transcurrido entre el inicio de síntomas y la toma de muestra son las siguientes:

Suero: - entre 0 a 5 días: aislamiento, PCR y detección de Ag NS1.

- entre 5 y 7 días: detección AG NS1 y serología.

- después de 7 días: serología.

## Algoritmo de actuación ante caso sospechoso de enfermedad Zika.

(Complementario al protocolo de vigilancia epidemiología de la enfermedad)

**Caso sospecho de virus Zika:** paciente que presenta:

Fiebre + Exantema maculopapular Y uno o más de los siguientes síntomas: artralgias o mialgias, conjuntivitis no purulenta o hiperemia conjuntival y cefalea o malestar general, siempre que no se explique por otras causas.

+ Residir o haber visitado áreas epidémicas para virus Zika en los 15 días anteriores, o la infección ha tenido lugar al mismo tiempo y en la misma zona donde se han producido otros casos de Zika, o posible transmisión sexual.

- **Notificación** a Dirección de Salud del Área para **investigación epidemiológica**.

- Tomar **muestras** de suero y orina, y LCR en presencia de síntomas neurológicos. En embarazadas, valorar toma de líquido amniótico.

- Recomendar **medidas protección** del caso ante mosquitos, mientras esté sintomático.

- Envío de las muestras al CNM (a través de GIPI)

Las pruebas diagnósticas e interpretación de resultados dependerá del tiempo transcurrido entre el inicio de síntomas y la toma de muestra son las siguientes:

Suero: - entre 0 a 5 días: aislamiento, PCR.

- entre 5 y 7 días: PCR y serología.

- después de 7 días: serología.

Orina: entre 0 y 15 días: PCR, aislamiento.

IgM o Seroconversion (+)

Todo negativo.

**PROBABLE**

Pruebas de confirmación en el CNM.

Aislamiento / PCR (+)

Aislamiento / PCR (-)

**CONFIMADO**

**DESCARTADO**

**Seguir guías clínicas.**

Mantener la recomendaciones de protección ante mosquitos mientras dure la viremia.

Con antecedente de viaje.

**IMPORTADO**

SIN antecedente de viaje.

**AUTÓCTONO**

Notificación al CNE por Subdirección de Epidemiología, con carácter ordinario

### 3. Vigilancia entomológica de mosquitos transmisores de enfermedad.

La Vigilancia Entomológica se emplea para obtener mediciones relativas de la población de vectores a lo largo del tiempo, y para facilitar las decisiones apropiadas y oportunas en lo referente a intervenciones de control, debiendo establecer la distribución geográfica y abundancia del mismo, ya que varía temporal y geográficamente.

Tras las alertas sanitarias emitidas por la OMS y otros organismos oficiales, debido a la detección en España de casos de dengue autóctono, es de especial relevancia buscar la posible presencia de *Aedes albopictus* (mosquito tigre), como principal vector de esta enfermedad y de otras arbovirosis (Zika, chikungunya, etc.).

En el año 2018 se inició esta vigilancia, en colaboración con la Unidad de Parasitología de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Extremadura, detectando su presencia por primera vez en Extremadura, concretamente en 4 municipios de la región .

Durante el 2019:

- Se ha proseguido con el plan de vigilancia y control del mosquito tigre, aumentando esos puntos de vigilancia, gracias a la acción llevada a cabo por el personal sanitario (veterinarios y farmacéuticos) de centros de salud de las localidades donde se situaron las trampas de captura.
- Se instalaron 31 puntos de vigilancia, en 18 municipios extremeños, con un total de 92 trampas de oviposición durante los meses de abril a octubre. Se analizaron un total de 1129 tablillas y se detectaron 2 municipios con tablillas positivas a huevos de *Aedes albopictus* (mosquito tigre).
- Además, se detectaron otras tablillas con huevos que resultaron ser *Aedes echinus* en un municipio.

Esta vigilancia , se mantendrá en el futuro, a no ser que la situación real, otros factores climáticos, epidemiológicos y científicos, así lo determinaran.

<b>Responsabilidad-competencia</b>	Dirección General de Salud Pública en colaboración y convenio con otros organismos
------------------------------------	--

## ■ Actuaciones en función del nivel de riesgo

Tal y como se establece en el Plan Nacional de Preparación y Respuesta frente a Enfermedades Transmitidas por Vectores, y considerando los resultados de la vigilancia entomológica y epidemiológica que se vayan obteniendo, desde el Servicio Extremeño de Salud, se coordinará la gestión de las actuaciones en los distintos niveles de riesgo con los departamentos y administraciones que puedan estar afectados o con los que sea necesaria la colaboración.

Nivel Riesgo	Probabilidad aparición casos/brotos	Definición de la situación	Vigilancia, prevención y control
0	Ninguno o negligible	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Cualquier situación de clima</li> <li>B. Vectores adultos ausentes o inactivos</li> <li>C. Sin casos humanos</li> <li>D. Detección de caso importado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Información a los viajeros con destino a zonas endémicas</li> <li>- Educación comunitaria</li> <li>- Vigilancia humana</li> <li>- Encuesta epidemiológica de caso y confirmación microbiológica de caso</li> <li>- Vigilancia entomológica</li> </ul>
1	Remota	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. Clima favorable a la actividad del vector (habitualmente: primavera, verano y otoño)</li> <li>3. Presencia de vectores adultos</li> <li>4. Detección de caso probable importado en fase no virémica o caso en que, habiendo pasado el periodo virémico en España, han transcurrido más de 45 días desde el inicio de síntomas</li> </ul>	<p>Respuesta al nivel 0, más:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas preventivas y de control de vectores</li> </ul>
2	Posible	<ul style="list-style-type: none"> <li>A) Clima favorable a la actividad del vector (habitualmente: primavera, verano y otoño)</li> <li>B) Presencia de vectores adultos</li> <li>C) Detección de caso probable importado en fase virémica o que haya pasado todo o parte del periodo virémico en España</li> </ul>	<p>Respuesta al nivel 1, más:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinación del perímetro de intervención</li> <li>- Inspección entomológica en el entorno del caso</li> <li>- Revisión de actuaciones de control vectorial. Si procede, control adulticida intensificación del control de mosquitos adultos en caso de presencia de virus en las muestras de mosquitos</li> <li>- Valoración del control de los vectores en las áreas privadas</li> <li>- Revisión y adaptación de la vigilancia virológica</li> <li>- Vigilancia activa de posibles casos secundarios</li> </ul>
3	Probable	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. Clima favorable a la actividad del vector (habitualmente: primavera, verano y otoño)</li> <li>3. Presencia de vectores adultos</li> <li>4. Condiciones ambientales óptimas para incubación extrínseca y supervivencia del vector</li> <li>5. Casos (2 o más) autóctonos probables y/o confirmado</li> </ul>	<p>Respuesta al nivel 2, más:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Difusión de información ciudadana para evitar picaduras (uso de repelentes, protección personal)</li> <li>- Alerta de los servicios sanitarios para vigilancia activa (búsqueda de casos en humanos)</li> <li>- Revisión y adaptación, si procede, de las medidas de control vectorial, en especial las de control adulticida</li> </ul>
4	Brote	<ul style="list-style-type: none"> <li>6. Clima favorable a la actividad del vector (habitualmente: primavera, verano y otoño)</li> <li>7. Presencia de vectores adultos</li> <li>8. Condiciones ambientales óptimas para incubación extrínseca y supervivencia del vector</li> <li>9. Casos (2 o más) autóctonos probables y/o confirmados en humanos</li> <li>10. Zona geográfica delimitada</li> </ul>	<p>Respuesta al nivel 3, más:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Difusión de información ciudadana para evitar picaduras (evitar áreas con gran densidad de vectores)</li> <li>- Mantenimiento de la vigilancia viral y de casos en humanos</li> <li>- Alerta en instauración de vigilancia activa en atención primaria en una zona delimitada según el domicilio de los casos relacionados (búsqueda de casos en humanos)</li> <li>- Reforzar las acciones de control vectorial</li> </ul>



Nivel Riesgo	Probabilidad aparición casos/brotes	Definición de la situación	Vigilancia, prevención y control
5	Epidemia/endemia	11. Clima favorable a la actividad del vector (habitualmente: primavera, verano y otoño) 12. Presencia de vectores adultos 13. condiciones ambientales óptimas para incubación extrínseca y supervivencia del vector 14. Múltiples casos autóctonos probables y/o confirmados en humanos 15. Elevada tasa de ataque 16. Amplia distribución geográfica de los casos	Respuesta al nivel 4, más: - Alerta e instauración de la vigilancia activa en los hospitales y atención primaria en todo el territorio - Coordinar la respuesta por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad

## ■ Información, difusión y sensibilización

Además de las medidas que se adopten por las administraciones, los ciudadanos pueden jugar un papel importante, tal y como se ha indicado en el apartado 1.

Estas acciones son especialmente importantes en las zonas donde se hayan establecido mosquitos vectores de enfermedades, como en el caso del mosquito tigre.

Las acciones de sensibilización a la población son elementos clave en la prevención y el control de los mosquitos ya que una parte significativa del hábitat de estos insectos puede ser reducida con pequeñas pero importantes modificaciones de estos espacios.

Para inducir esta actitud proactiva en un porcentaje significativo de la población, se debe ayudar a los ciudadanos a conocer el problema y las soluciones posibles, y a convencerlos de la necesidad de actuar así. Es ésta la finalidad de las campañas de sensibilización y educación.

Para ello, las autoridades locales, con el asesoramiento y ayuda de la dirección general de salud pública, podrán programar y promover, charlas, *información escrita*<sup>3</sup> y similares si así lo solicitan.

<b>Responsabilidad-competencia</b>	Administración Local y Dirección General de Salud Pública del SES.
------------------------------------	--

▪ Anexos.

## ANEXO I.

### CONSEJOS DE UTILIZACIÓN DE REPELENTES E INSECTICIDAS

#### REPELENTES DE INSECTOS

Los repelentes de insectos son productos que protegen de las picaduras de los insectos que pican, pero no de los insectos con aguijón, como avispas, abejas y algunas hormigas. Los repelentes pueden contener sustancias activas de síntesis o de origen natural. La cantidad de sustancia activa que contienen los repelentes de insectos varía de un producto a otro, por lo que es necesario leer la etiqueta de cualquier producto que se use y se sigan las instrucciones de aplicación.

Los repelentes de uso corporal se aplican sobre la piel expuesta y repelen el insecto, pero no lo matan. Las sustancias activas con eficacia probada son:

DEET (NN, dietil-3-metilbenzamida o NN, dietil-m-toluamida): es eficaz para la mayoría de las especies de insectos y arácnidos. Las concentraciones utilizadas van desde el 15% hasta el 50%. El DEET se ha preparado en múltiples fórmulas: soluciones, lociones, cremas, geles, aerosoles o spray y toallitas impregnadas. Hay que resaltar que la protección que ofrece va a depender, además de la concentración de otros factores como son: la formulación y la forma de aplicación. Para mosquitos, son útiles las concentraciones entorno al 20% que generan un efecto repelente de unas 4-8 horas. Los repelentes con DEET no se aplicarán en niños menores de 2 años.

Los productos con DEET deberán usarse de acuerdo a lo establecido en su etiquetado y/o prospecto del producto, una aplicación incorrecta podría producir efectos adversos como: insomnio y cambios de estado de ánimo. Este compuesto tiene propiedades disolventes de los plásticos y tejidos sintéticos. No se deben utilizar junto a cremas solares. En caso de hacerlo, se debe aplicar el repelente al menos 30 minutos después de las cremas, ya que puede disminuir la eficacia de las cremas protectoras solares.

IR3535 (3-N-butil-n-acetil aminopropionato de etilo): se trata de un compuesto con una estructura química similar al aminoácido alanina, que es activo contra los mosquitos, las garrapatas y las moscas que pican. Recientemente a nivel de la UE se ha realizado una evaluación de esta sustancia en formulaciones que contienen IR3535 al 20%, se considera que el producto es eficaz y se puede aplicar en adultos y niños. No obstante, se recomienda que en niños menores de 3 años y medio sólo se aplique una vez al día. No debe ser aplicado en el tronco, sino solamente en brazos, manos, piernas y cara. No se debe utilizar junto a cremas solares. En caso de hacerlo, se debe aplicar el repelente al menos 30 minutos después de las cremas, ya que puede disminuir la eficacia de las cremas protectoras solares.

Icaridín (carboxilado de hidroxietil isobutil piperidina): es un derivado de la pimienta, utilizado en concentraciones que oscilan entre el 10 y el 20%. Presenta actividad ante las garrapatas, los mosquitos y las moscas. Concretamente, en algunos estudios utilizando concentraciones al 20% se ha observado que presenta protección frente a especies de mosquitos de los géneros Aedes, Culex y Anopheles durante 6 h. No es graso. No daña los plásticos ni los tejidos.

Citriodiol: se obtiene de un tipo de eucalipto (Eucalyptus citriodora) que genera un compuesto químico denominado PMD (p-metano-3,8 diol) con capacidad repelente. Estos preparados en concentraciones del 30% ofrecen una protección frente a especies de los mosquitos de los géneros Aedes, Culex y Anopheles durante 4-6h.

Vicepresidencia Segunda y  
Consejería de Sanidad y Servicios Sociales

Los productos de uso tópico autorizados por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios se pueden consultar en el enlace: <http://www.aemps.gob.es/cosmeticosHigiene/cosmeticos/docs/listado-repelentes-insectos-virus-Zika.pdf>.

A su vez, la relación de productos repelentes de uso no tópico autorizados por la DGSPCI del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social se pueden consultar en el siguiente enlace: <http://mscbs.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/prodQuimicos/sustPreparatorias/biocidas/home.htm> (Ver en la página 44 de este documento la nota a pie de página)

La eficacia de los repelentes de insectos que se presentan en forma de pulsera o tobillera se produce en base a la difusión continua de las sustancias activas volátiles al entorno próximo, ya que producen una nube alrededor de la zona del cuerpo donde se coloca la pulsera (muñeca o tobillo), y por lo tanto la superficie corporal protegida frente a las picaduras de los insectos es menor, y puede crear una falsa sensación de protección. Por ello, en las zonas de riesgo de transmisión de enfermedades por mosquitos y en aquellos casos en que las condiciones externas así lo aconsejen, se deben utilizar repelentes que se apliquen directamente sobre la piel (loción, spray, gel...).

### **Recomendaciones para el uso seguro de repelentes**

La duración del efecto repelente varía mucho dependiendo de:

- ✓ - Principio activo: cada principio activo tiene una efectividad determinada.
- ✓ - Concentración: La concentración junto con otros factores como son la formulación y la forma de aplicación influirán en la protección. Leer las recomendaciones indicadas en la etiqueta o en el prospecto que acompaña el producto.
- ✓ - Tipo de formulación: las presentaciones microencapsuladas presentan una liberación sostenida que puede alargar la duración del efecto.
- ✓ - Temperatura ambiente.
- ✓ - Sudoración.
- ✓ - Exposición al agua.
- ✓ - Uso de protectores solares en crema: Si se han de usar repelentes de mosquito y crema fotoprotectora se aconseja verificar su compatibilidad en el prospecto del producto y seguir las indicaciones. Lo más recomendable es aplicar el fotoprotector primero, dejar absorber y después aplicar el repelente.

### **Consideraciones generales para el uso de repelentes de uso tópico:**

- - Leer y seguir las instrucciones de la etiqueta para asegurar un uso adecuado. Asegurarse de qué cantidad se debe aplicar y de la frecuencia de aplicación recomendada.
- - Usar los productos durante los períodos en que pican los insectos y repetir la aplicación en función de la duración del producto indicada en la etiqueta del producto.
- - Aplicar repelente en zonas de piel expuesta, nunca en piel cubierta por la ropa.
- - Evitar el contacto con mucosas, párpados o labios. Tampoco se debe aplicar sobre heridas, piel sensible, quemada por el sol o dañada ni sobre pliegues profundos de la piel (axilas, ingles, etc.).

Vicepresidencia Segunda y  
Consejería de Sanidad y Servicios Sociales

- - Nunca utilizar el spray directamente sobre la cara. Aplicarlo en las manos y después con las manos distribuirlo en el rostro.
- - Preferiblemente usar los repelentes con spray en ambientes abiertos para evitar inhalación.
- - No aplicar el spray cerca de alimentos o aguas de bebida.
- - Lavarse las manos siempre después de su aplicación.
- - Pueden ser necesarias aplicaciones repetidas cada 3-4 horas, dependiendo del producto utilizado, especialmente en climas cálidos y húmedos donde se puede sudar de forma profusa según lo indicado en las indicaciones del fabricante.
- - Lavar la piel tratada con jabón y agua cuando ya no sea necesaria la protección.
- - Guardar el repelente de forma segura fuera del alcance de los menores.
- - Comprobar en la etiqueta que no existen advertencias de inflamabilidad. Si es así, no utilizar cerca de llamas o cigarrillos encendidos.
- - No usar ningún repelente sobre mascotas u otros animales a menos que la etiqueta advierta de que sí se puede hacer.
- - Si va a usar protector solar al mismo tiempo que un repelente, lea primero la etiqueta de este último. Como norma general, se debe aplicar primero el protector solar, y tras esperar al menos 30 minutos, el repelente.

## **Consideraciones especiales para el uso de repelentes en menores:**

- 1 - En menores, siempre que sea posible, es mejor utilizar mosquiteras u otras barreras físicas y usar vestimenta que proteja la piel, además de evitar zonas en las que hay mosquitos. Si fuera necesario usar repelentes porque el riesgo de picadura por mosquito infectado es muy alto, consultar el etiquetado y/o el prospecto del producto antes de su aplicación para valorar qué producto es el más adecuado y cómo utilizarlo; es mejor que sea aplicado siempre por un adulto o bajo su supervisión.
- 2 - No aplicar nunca en niños menores de dos meses. En caso de utilizarlos en niños mayores de dos meses, se deberá consultar el etiquetado y/o prospecto del producto antes de su aplicación.

## **Consideraciones especiales para embarazadas:**

Los repelentes de uso tópico pueden ser usados siguiendo las recomendaciones del fabricante por mujeres embarazadas o en periodo de lactancia pues los riesgos de adquirir enfermedades a través de la picadura de los mosquitos superan a los posibles riesgos asociados al uso de repelentes. Se recomienda que las mujeres embarazadas o en periodo de lactancia hagan uso de las recomendaciones de barreras físicas como no salir en las horas de mayor riesgo de picaduras, usar mosquiteras y aire acondicionado en casa, vestir con ropas que cubran la mayor superficie corporal posible, etc.

## **Reacciones a repelentes de insectos:**

Si sospecha que tiene una reacción, como por ejemplo una erupción, a un repelente de insectos, suspenda el uso del producto y lave la piel con agua y jabón. Después llame al centro de control de intoxicaciones al 91 562 04 20 o, si acude al centro de salud, lleve el envase del repelente.

## **INSECTICIDAS**

Los productos biocidas/insecticidas que se utilicen, incluidos los autorizados para el público en general, deben estar inscritos en el Registro Oficial de plaguicidas o en el Registro Oficial de Biocidas de la Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.

<http://www.msbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/prodQuimicos/sustPreparatorias/biocidas/>

Los biocidas deben utilizarse siguiendo estrictamente las indicaciones especificadas en sus etiquetas, para los autorizados para uso por público general, y las condiciones establecidas en las resoluciones de inscripción en los Registros mencionados, entre las que se incluyen los usos y las aplicaciones autorizados, las medidas de precaución y seguridad a tener en cuenta y el plazo de seguridad, si procede, en los autorizados para uso por personal profesional y profesional especializado.

El personal que aplica biocidas debe tener la capacitación necesaria para hacer esta tarea. Los productos autorizados para el uso de personal profesional especializado requieren que este personal tenga el carné de aplicador de tratamientos DDD de nivel básico o cualificado, de acuerdo con la Orden de 8 de marzo de 1994, o bien alguna de las titulaciones o certificaciones que previsto en el Real Decreto 830/2010, de 25 de junio, por el que se establece la normativa reguladora de la capacitación para realizar tratamientos con biocidas (48). Por otra parte, no se requiere esta capacitación para aplicar los productos biocidas que están explícitamente autorizados para el uso del público en general, los cuales se utilizar en el ámbito doméstico.

Si las actuaciones de control las realiza una empresa o servicio a terceros o corporativo en el ámbito ambiental, éste debe estar inscrito en el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Plaguicidas de su respectiva Comunidad Autónoma.

La toma de la decisión es uno de los pasos más importantes en el proceso de elección de un biocida y debería ser llevado a cabo por expertos cualificados y basado en criterios y procedimientos sólidamente establecidos pertinentes para el uso previsto del biocida. Es importante tener acceso a los datos de calidad para poder tomar decisiones informadas que garantizarán que los productos registrados tengan el desempeño como está previsto y no causen efectos adversos inaceptables para las personas y el medioambiente.

Al considerar la necesidad de un biocida, hay que sopesar los beneficios en relación a los riesgos que representará su uso. Las preguntas importantes que se deben considerar son: si la(s) plaga(s) contra la(s) cual(es) el biocida será utilizado ha superado los umbrales que se consideran como tolerables y/o supone un riesgo constatado de transmisión de enfermedades; si están disponibles alternativas apropiadas (no químicas) o químicos menos tóxicos con buen rendimiento de costo/efectividad; si hay necesidad de utilizarlo en el manejo de la resistencia a biocidas; o si el uso del biocida es compatible con los enfoques del manejo integral de plagas (MIP) y del manejo integral de vectores (MIV).

En la selección de un biocida y una formulación apropiada, se debe considerar:



Vicepresidencia Segunda y  
Consejería de Sanidad y Servicios Sociales

- La eficacia biológica del biocida (incluyendo la actividad residual en su caso) contra la plaga objetivo o vector, teniendo en cuenta la fase del ciclo biológico del insecto que se quiere llegar a controlar;
- La susceptibilidad de las diferentes fases del ciclo biológico de la especie objetivo a los biocidas y su papel en la prevención y el manejo de la resistencia;
- Los riesgos para la salud humana y el medio ambiente;
- El estado de registro del producto;
- La existencia reconocida de recomendaciones para el uso previsto;
- La existencia de una capacidad adecuada para la entrega segura, la aplicación y gestión del ciclo de vida (por ejemplo, distribución, almacenamiento y eliminación);
- Las obligaciones derivadas de los convenios internacionales; y
- El coste económico operacional.

En el actual contexto de la emergencia y reemergencia de enfermedades transmitidas por vectores, en particular debido al cambio climático y la globalización del comercio, el control de vectores, incluyendo su componente biocida, es de crucial importancia.

Por último, mencionar a modo de apunte el control biológico. En los últimos años se viene desarrollando líneas de investigación innovadora pero no desprovista de controversia, tales como el control genético y el desarrollo de mosquitos que son resistentes a la infección por arbovirus.



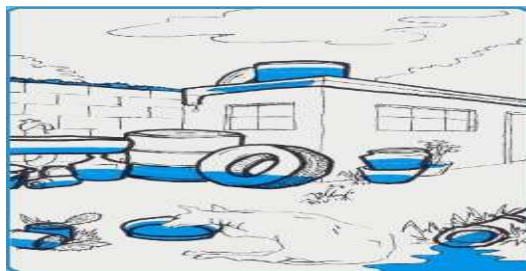
## ANEXO II. MODELO TRÍPTICO INFORMATIVO

### PREVENCIÓN Y CONTROL DE MOSQUITOS.

Los mosquitos son insectos que pueden provocar molestias por sus picaduras. Además, en algunos casos pueden transmitir enfermedades a animales, a humanos o de animales a humanos.

#### ¿DÓNDE VIVEN LOS MOSQUITOS?

Los mosquitos prefieren aguas estancadas y poco profundas, en las cuales puedan poner sus huevos. Así los encontramos en pozos, charcas, ciertos cultivos como arrozales, y zonas pantanosas, pero también en hábitats no naturales “creados” por el hombre como contenedores de agua, canalones, etc...



#### ¿CÓMO PODEMOS EVITAR LAS MOLESTIAS QUE PROVOCAN?



Para evitar las molestias causadas por los mosquitos se puede actuar en dos ámbitos:

En el **domiciliario** o individual: responsabilidad personal.

En el de espacios **públicos** o comunes: responsabilidad municipal



En ambos campos las actuaciones serán siempre:

**PRIMERO** evitar su aparición.

**SEGUNDO:** luchar contra el mosquito y/o protegerse

### ÁMBITO DOMICILIARIO O INDIVIDUAL

#### ¿CÓMO PREVENIR LA APARICIÓN DE MOSQUITOS EN CASA?



**Vaciar y limpiar** todos los objetos que puedan acumular agua (jarras, cubos, ceniceros, juguetes, platos de animales domésticos, platos debajo de tiestos, puntos de riego de patios y jardines, canalones de tejados, etc.), resulta mucho más efectivo de lo que se piensa.

#### ¿CÓMO ME PROTEJO CONTRA LAS PICADURAS SI YA HAY MOSQUITOS?

Usando **ropa adecuada**, de colores claros y sin estampados florales y que reduzca al máximo la piel expuesta,( manga larga, pantalones largos, calzado cerrado etc).

Evitando el uso de jabones **aromatizados, perfumes** o aerosoles para el pelo, ya que pueden atraer insectos.



Usando el **aire acondicionado**, ya que es un medio muy efectivo para mantener fuera de la habitación mosquitos y otros insectos.

**Instalando mosquiteras** en puertas y ventanas o usando mosquiteras que cubran el área de la cama.

Aplicándonos **repelentes de mosquitos** (loción, spray, pulseras etc), o utilizando repelentes (aparatos eléctricos, productos con aromas etc...)

Usando **insecticidas autorizados** para su uso por el público en general.

## ÁMBITO COMÚN O COLECTIVO

### ¿QUÉ ACTUACIONES SE PUEDEN LLEVAR A CABO EN ESPACIOS PÚBLICOS?

En los cementerios, manteniendo todos los recipientes contenedores de flores u objetos ornamentales con acumulación de agua.

En escuelas y otros equipamientos: evitando que los elementos de juego tengan agua estancada, y si hay neumáticos, que estos tengan perforaciones o bien estén semienterrados en posición vertical.

En los circuitos de riego e imbornales: evitar que se formen acumulaciones, incluso disminuyendo el tiempo de riego y aumentando su frecuencia para evitar encharcamientos.

En lagos, estanques, fuentes o masas de agua de parques y jardines, recircular el agua lo más posible.

En los canalones de recogida de aguas pluviales en los tejados de los edificios públicos y en las arquetas de recogida situadas al pie de los bajantes mantener buen sistema de limpieza de materia que pueda provocar que se atasquen y acumulen agua.

En papeleras de la vía pública revisar la no acumulación del agua.

En huertos, solares en desuso: requerir el mantenimiento de estos espacios libres basura, herramientas de trabajo.

En centros que almacenen y manipulen neumáticos fuera de uso requerir que se mantenga el libre de vegetación y de objetos que puedan acumular agua y que el apilamiento de los neumáticos se realice en columnas verticales.

Además, y si así fuera necesario, se puede recurrir a tratamientos localizados con larvicidas y/o insecticidas siempre aplicados por empresas o personal autorizado por sanidad.