



# **PLAN DE ACTUACIÓN PARA EL CONTROL DE CULÍCIDOS EN EL MUNICIPIO DE VILLAMARTÍN (CÁDIZ)**

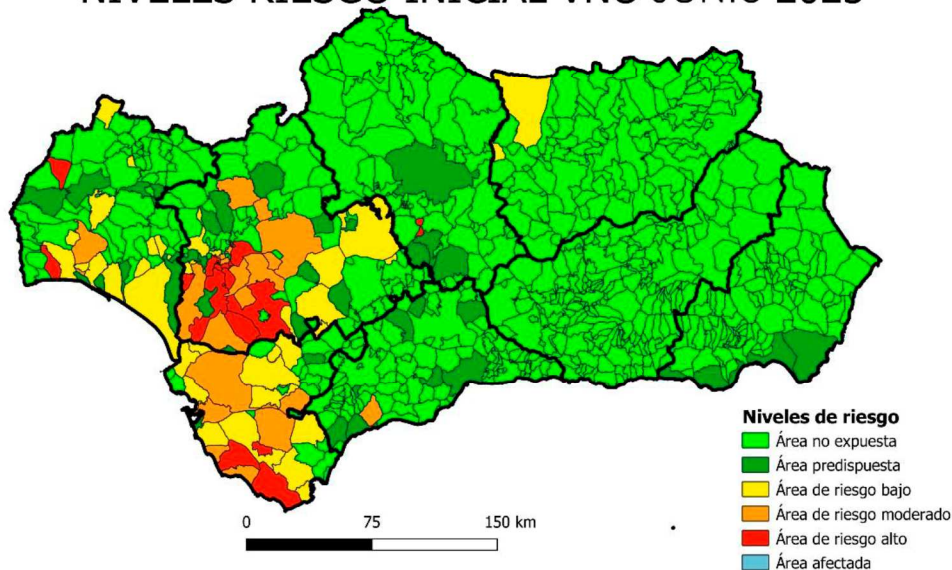
## **PLAN MUNICIPAL DE VIGILANCIA Y CONTROL VECTORIAL**

## LA DELEGACIÓN MUNICIPAL DE MEDIO AMBIENTE TRABAJA EN UN PLAN DE VIGILANCIA Y CONTROL POR EL VIRUS DEL NILO

La Consejería de Salud y Familias de la Junta de Andalucía ha actualizado el Programa de Vigilancia y Control de vectores de la Fiebre del Nilo Occidental, Acuerdo de 9 de marzo de 2021, del Consejo de Gobierno, por el que toma conocimiento del citado programa (BOJA nº 48 12/03/2021), caracterizando a los municipios en base al riesgo que tienen de sufrir la transmisión de la enfermedad provocada por el "virus del Nilo" y **clasificando a Villamartín en el nivel de riesgo 2 de contagio.**

**Nivel de Riesgo: 2, Área de Riesgo: Bajo, Descripción:** Evidencia de circulación del Virus del Nilo en el municipio en mosquitos, aves o casos en caballos en la temporada actual o en las 2 anteriores (a una distancia superior a 1,5 Km de núcleos de población) o, al menos, 1 caso en humano hace 3 o 4 temporadas.

### NIVELES RIESGO INICIAL VNO JUNIO 2023



Nota: Los factores tenidos en cuenta en la caracterización de los municipios en base al riesgo de transmisión del VNO están recogidos en el capítulo 4 del Programa de Vigilancia y Control Integral de vectores de la Fiebre del Nilo Occidental (PVI) publicado en el BOJA el 12/03/2021.

- Para NR 1, las condiciones ecológicas adecuadas para la circulación VNO en el municipio, se han tenido en cuenta el mapa de humedales de la Red de información ambiental (REDIAM) de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul y las temperaturas mínimas cuya media mensual mínima supere los 17°C de junio a octubre de 2020.
- Para los NR 2, 3 y 4:
- Vigilancia animal: Geocalización de los casos confirmados en caballos en VNO en Andalucía (Servicio de Sanidad Animal de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural) y de las aves silvestres analizadas positivas en VNO en Andalucía (Dirección General de Política Forestal y Biodiversidad de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul). Teniendo en cuenta distancias de 1.5 Km con respecto a núcleos principales y temporalidad de los datos.
- Vigilancia humana: Geocalización de los casos probables y confirmados de VNO en humanos (Servicio de Vigilancia y Salud Laboral. Consejería de Salud y Consumo), teniendo en cuenta el factor de la temporalidad.

### CAMPAÑA INFORMATIVA

**Desde la Delegación de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Villamartín se está trabajando en un Plan Municipal de Vigilancia y Control vectorial** con diagnóstico, detección de las zonas vulnerables, plan de tratamiento de choque y medidas de tratamiento y comunicación al ciudadano para su protección frente a este virus.

El área municipal para su prevención avisa y recomienda, sobre determinados hábitos que la ciudadanía debe asumir para evitar la presencia o picadura de los mosquitos:

- Utilizar **mosquiteras** en puertas y ventanas, o colocación de difusores eléctricos.
- **Evitar** permanecer al aire libre durante el amanecer y el atardecer.
- Mantener en la medida de lo posible las **luces apagadas**.
- **Evitar la acumulación de agua** en los platos de macetas, etc... Mantener la limpieza en lugares donde el agua permanezca estancada, como piscinas, albercas, lavaderos o fuentes.
- El uso de repelentes o ropa de manga larga.
- También se informará a los agricultores y ganaderos que deberán mantener sus explotaciones limpias y sin aguas estancadas, con los tratamientos oportunos, e informar a la OCA si se observa la presencia de la enfermedad en los animales.



## DATOS GENERALES

IDENTIFICACION NIVEL DE RIESGO DE MUNICIPIO FRENTE VNO/ ACCIONES ASOCIADAS

HISTORICO/ ANTECEDENTES/ JUSTIFICACION

DIAGNOSTICO DE SITUACION/ CARACTERIZACION DE VECTORES NATURAL)

INFORMACION GEOGRAFICA AMBIENTAL DEL MUNICIPIO ( MEDIO RURAL- URBANO NATURAL

PROGRAMA DE ACTUACION ( CONJUNTO DE MEDIDAS Y ESTRATEGIAS)

EVALUACION

## ABREVIATURAS

|       |                                                              |
|-------|--------------------------------------------------------------|
| AR    | Área de riesgo                                               |
| AGS   | Área de Gestión Sanitaria                                    |
| ASP   | Agentes de Salud Pública                                     |
| CSIC  | Consejo Superior de Investigaciones Científicas              |
| DSAP  | Distrito Sanitario de Atención Primaria                      |
| DT    | Delegación Territorial de Salud y Familia                    |
| DG    | Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica |
| FNO   | Fiebre del Nilo Occidental                                   |
| IGM   | Inmunoglobulina M                                            |
| NR    | Nivel de Riesgo                                              |
| OMS   | Organización Mundial de la Salud                             |
| PE    | Plan Estratégico                                             |
| PVE   | Programa de Vigilancia Epidemiológica de la Fauna Silvestre  |
| PMVCV | Plan Municipal de Vigilancia y Control Vectorial             |
| SCM   | Servicio de Control de Mosquitos                             |
| SVEA  | Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Andalucía            |
| TM    | Toma de muestras                                             |
| VNO   | Virus del Nilo Occidental                                    |

PLAN MUNICIPAL DE VIGILANCIA Y CONTROL VECTORIAL (PMVCV)



**DATOS GENERALES**

**MUNICIPIO:** VILLAMARTIN (CADIZ)

**TITULAR:** AYUNTAMIENTO DE VILLAMARTIN

**DIRECCION:** PLAZA DEL AYUNTAMIENTO, 1

**PERSONA MUNICIPAL RESPONSABLE DEL PLAN:** JUAN CARLOS RAMIREZ LINEROS

**D.N.I.:** 52.281.767- F

**CARGO:** CONCEJAL DE MEDIO AMBIENTE

**TELEFONO:** 699031395

**CORREO ELECTRONICO:** fiestasvillamartin@hotmail.com

**IDENTIFICACION NIVEL DE RIESGODE MUNICIPIO FRENTE VNO/ ACCIONES ASOCIADAS**

**NIVEL DE RIESGO INICIAL:** NIVEL 3

**AREA DE RIESGO INICIAL:** 3

**RIESGO DE AFECTACION HUMANA:** NO

**CONTEMPLA LAS ACCIONES MUNICIPALES ASOCIADAS A AR:** SI

**TIENE ELABORADO Y PRESENTADO ANTE EL DISTRITO SANITARIO EL PLAN DE VIGILANCIA Y CONTROL VECTORIAL:** SI

**ESTA APROBADO POR EL DISTRITO SANITARIO EL PLAN DE VIGILANCIA Y CONTROL VECTORIAL:** NO

**HA HABIDO MODIFICACIONES DEL PLAN INICIAL. ESTA APROBADO POR EL DISTRITO SANITARIO:** NO



|                 |                     | <b>NIVEL DE RIESGO ACTUAL ABRIL 2023</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NIVEL DE RIESGO | AREA DE RIESGO      | ACCIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2               | AREA DE RIESGO BAJO | <p><i>Administración local</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Establecer un PMVCV. Aprobación por parte de la DT de la provincia, que contemple el control de la población de mosquitos.</li><li>- Plan de Comunicación de los ayuntamientos a la ciudadanía de las medidas preventivas desde el inicio de la temporada de Marzo a Noviembre.</li><li>- Vigilancia entomológica base, mediante toma de muestra de mosquitos adultos para obtener información sobre caracterización de especies, densidad poblacional y detección de circulación de virus en zonas urbanas, rurales y zonas naturales (en su caso en colaboración con otros organismos)</li></ul> <p><i>Administración sanitaria:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Asesoramiento técnico y colaboración con los ayuntamientos.</li><li>- Verificación de actuaciones relacionadas con el nivel de riesgo del municipio.</li><li>-vigilancia pasiva Humana.</li><li>- Vigilancia activa humana (búsqueda activa de casos y recogida de muestras de LCR, orina y suero ante sospecha Criterios clínicos) en temporada de mosquitos.</li></ul> <p><i>Administración competente en agricultura y medioambiente:</i></p> <p>Otras vigilancias pasivas, en su caso. (Equinos y mortandad de aves.</p> |



## 1. HISTORICO/ ANTECEDENTES/ JUSTIFICACION

### - ANTECEDENTES

Desde el año 2021 se comunicó al ayuntamiento de Villamartín por parte de la delegación territorial de Cádiz de la consejería de Salud y Familia sobre el nivel de riesgo de transmisión del virus del Nilo occidental. En dicha comunicación se informa que el municipio se encuentra en nivel de riesgo 3 y por tanto se debe realizar una serie de actuaciones entre las que se encuentra la aprobación de un plan municipal de vigilancia y control del vector.

Durante los meses de Junio a octubre de 2022 se realizaron actuaciones en el municipio, tratando la red de imbornales, zonas verdes y humedales, durante la temporada de control del mosquito de 2022 se han realizado por parte del distrito sanitario visitas cada 15 días para verificar el cumplimiento del plan de vigilancia.

### - JUSTIFICACION

Los mosquitos se encuentran presentes de forma natural en nuestro entorno. Son capaces de realizar largos desplazamientos, y tener varias generaciones anualmente lo que permite un rápido crecimiento poblacional. Ello unido a que las hembras son hematófagas (se alimentan de sangre) los convierte en vectores funcionales y potenciales de transmisión de multitud de enfermedades para las personas (FNO, Usutu, Malaria, Dengue, Fiebre Amarilla, Chikungunya, Zika, Fiebre del Valle del Rift, etc.). Aunque las distintas especies de mosquitos suelen presentar unos huéspedes preferidos para alimentarse de sangre (aves, caballos, humanos, etc.) en ausencia de sus vertebrados preferidos se adaptan a otras que estén presentes en la zona.

La distribución y abundancia de muchas especies de mosquitos son consecuencias de las condiciones ambientales y por lo tanto se ven afectadas por el cambio climático, con factores como la temperatura o la precipitación afectando aspectos como la duración de los ciclos reproductivos, la supervivencia y la fenología de la reproducción. De hecho, la incidencia y distribución de enfermedades transmitidas por vectores está sufriendo importantes modificaciones debido a las condiciones ambientales favorables, a la proliferación de estos vectores y a la globalización, entre otras causas. Los casos importados de distintas enfermedades como la malaria o el Zika y los recientes brotes de algunas enfermedades detectadas en España (Dengue, Crimea) y, en particular, en Andalucía (VNO) así lo ponen de manifiesto.

En nuestra Comunidad Autónoma existe una gran variedad de especies de mosquitos que viven en humedales, tanto naturales como artificiales, distribuidos por toda la geografía, compartiendo hábitats con aves que pueden tener virus autóctonos o importados de los países que visitan durante su migración. Estos aspectos, unido a la aparición en las últimas décadas de distintas enfermedades transmitidas por mosquitos en países del viejo continente (Grecia, Italia, Francia, etc.), hace que sea probable la circulación de patógenos transmitidos por vectores en nuestra geografía. En particular, y desde hace más de una década se tiene constancia de la presencia de VNO en mosquitos, equinos y aves en distintas zonas de nuestra comunidad.

En cuanto a sus hábitats, existen zonas inundables (humedales, arrozales, marismas, etc.) que contribuyen como posibles focos o refugios de vectores. Además, dentro de los núcleos urbanos aparecen determinados espacios que, por sus características ambientales, son favorables a la reproducción de los mosquitos, generando riesgos para la salud o molestias para el ciudadano. En ellos los mosquitos encuentran un hábitat adecuado para la obtención de recurso vitales (alimento y refugio) pudiendo proliferar como plagas.

El VNO se perpetúa en la naturaleza mediante ciclos entre los artrópodos hematófagos, que actúan como vectores, y los hospedadores vertebrados susceptibles que, al mismo tiempo, pueden actuar como fuente de infección para otros artrópodos (reservorios víricos) o bien sólo padecer la infección (hospedadores accidentales) sin desarrollar niveles de viremia suficientes para continuar su transmisión. En la bibliografía<sup>1</sup> se referencian otros mecanismos de transmisión del virus por hemodonación, lactancia, vía placentaria, entre otras.

La situación epidemiológica del VNO se ha disparado desde mediados de junio de 2020 respecto a años anteriores, por lo que es preciso elaborar este programa de intervención para controlar el riesgo de enfermedad neurológica por VNO. No obstante, este programa se incardinará en el futuro Plan Estratégico de vectores con incidencia en la salud en vías de desarrollo.

Las acciones de salud pública contempladas en este programa, asociadas al control poblacional de culicidos en las zonas de riesgo, deberán mantenerse de manera continua en el tiempo puesto que los factores favorecedores de la presencia de mosquitos en la zona (agua estancada y temperaturas elevadas) se dan de forma prácticamente constante a lo largo del año. El VNO es considerado un virus zoonótico endémico en determinadas zonas/municipios de Andalucía, puesto que su circulación se ha comprobado en determinados municipios en numerosas ocasiones en los últimos 20 años.

### Especies de mosquitos y caracterización de las poblaciones nocivas

La especie focal de este Plan de Control es *Culex pipiens* / *Culex perexiguus*, que son los principales vectores del West Nile Virus en Andalucía". Aunque consideramos un amplio abanico de las principales especies que podemos encontrar.

- *Culex pipiens* (Mosquito común).

Es la especie más abundante y cosmopolita, que ha colonizado casi todos los tipos de hábitat. Necesitan aguas con cierta carga orgánica. Son más activos en los meses de verano hasta el otoño. Sus refugios preferidos son lugares con baja temperaturas en verano.

- *Culex perexiguus*

Mosquito similar al *Culex pipiens* capaz de ser vector de varias enfermedades, entre ellas el virus del Nilo Occidental. La abundancia de mosquitos de esta especie se ha asociado positivamente con la prevalencia de anticuerpos en las aves.

- *Culex theileri*

Especie frecuente en los arrozales de Andalucía que presenta un rango de vuelo corto pero que, cuando encuentra al ser humano en las proximidades de sus criaderos, tiende a picar ávidamente a las personas. Pese a que se considera que no juega un papel de elevada relevancia en los ciclos de transmisión del virus West Nile, sí se han encontrado ejemplares de esta especie infectados por el virus.





- *Culiseta longierolata.*

Tanto larvas como adultos son capaces de resistir al invierno. No ha sido relacionada en los ciclos de transmisión de enfermedades humanas.



- *Aedes rusticus*

Especie asociada a zonas forestales y de matorral. Los adultos aparecen antes de la llegada de las temperaturas más altas del verano. Especie muy agresiva, las hembras pican a los animales y a los humanos a plena luz del día. Al igual que el mosquito tigre, vive cerca de los focos donde nació.





- *Aedes caspius*

Sus larvas se desarrollan en zonas que se inundan en verano. Se encuentran tanto en aguas salobres como en dulces. Las hembras presentan una antropofilia muy marcada, siendo especialmente molestas para el hombre y animales domésticos. Pica por el día y a pleno sol.



- *Aedes albopictus* (Mosquito tigre)

La especie más notoria respecto al control de plagas urbanas en España es *Aedes albopictus*, comúnmente conocido como Mosquito Tigre. Los adultos se refugian en la vegetación y crían en espacios de reducidas dimensiones, como imbornales, neumáticos, cubos, maceteros, huecos de árboles, etc. Su actividad picadora se da especialmente en las horas de la tarde hasta el crepúsculo, en zonas exteriores y en zonas bajas del cuerpo.



- *Aedes japonicus* (Mosquito asiático)

Puede recordar al mosquito tigre o al mosquito de la fiebre amarilla por sus rayas. Esta especie es más grande, de color marrón y con varias líneas de color dorado en el tórax. Puede volar largas distancias y es muy resistente al frío.



También cría en espacios con agua de reducidas dimensiones. Su actividad picadora se nota durante el día y al crepúsculo. A diferencia del mosquito tigre no es un insecto tan urbano ni tan agresivo para las personas, encontrándose a menudo en zonas boscosas. Fue detectado en 2018 en el concejo de Siero, en Asturias, y posteriormente en Cantabria. Esta especie no se ha detectado en Andalucía ni en comunidades limítrofes, pero debe vigilarse durante los muestreos su posible presencia.

- *Aedes aegypti* (Mosquito de la fiebre amarilla)

Especie de gran significación para la salud pública a nivel mundial. Fue frecuente hasta mediados del siglo XX en puntos próximos al Mediterráneo. Puede reconocerse por sus distintivas marcas blancas, aunque sus diferencias en aspecto con respecto a otros mosquitos pueden ser ligeras. Comparte hábitat con *Aedes albopictus* y su actividad picadora se da con mayor frecuencia al amanecer y al atardecer. Después de 78



años de ausencia en España, esta especie fue detectada en 2017 en las Islas Canarias, en Fuerteventura.

- *Anopheles spp (Varias especies)*

Una de las características de este género es que tiene los palpos tan largos como la probóscide y las alas con pequeñas manchas. Algunas de las especies de este género son los vectores de la malaria a nivel mundial. La principal especie presente en España es *Anopheles atroparvus*.



- *Chironomus spp (Varias especies)*

Adultos de patas largas y estilizadas y las antenas largas y verticiladas, lo que les da aspecto de mosquito. Son exclusivamente fitófagos y no tienen impacto sobre la salud pública.

Su presencia suele alarmar bastante al ciudadano debido a la costumbre de formar grandes enjambres o “nubes” que pueden ser avistadas a finales del día sobre árboles, edificaciones altas, etc. y/o penetrar a través de ventanas.



## 2. DIAGNOSTICO DE SITUACION/ CARACTERIZACION DE VECTORES NATURAL)

Durante las actuaciones realizadas entre los meses de junio- octubre de 2022 realizadas por la empresa Quimiolvera Higiene Ambiental en los puntos de control ubicados en sitios estratégicos no se encontraron adultos de mosquito tigre, tampoco hubo incidencias en la red de imbornales de la localidad, solo se encontraron larvas de mosquitos controlándose estas con visitas periódicas, se aportan certificados de servicios de las actuaciones realizadas en el municipio.

### 2.0 INFORMACION GEOGRAFICA AMBIENTAL DEL MUNICIPIO ( MEDIO RURAL- URBANO NATURAL)

Villamartin es un municipio situado en la sierra de Cádiz, en la comunidad autónoma de Andalucía, su extensión superficial es de 211,88 km cuadrados se encuentra a situada a una altitud de 169 metros sobre el nivel del mar y a una distancia de 81,9 de la capital de provincia, Cádiz.

Las coordenadas geográficas del municipio son:

**Latitud:** 368613

**Longitud:** -5.64183

**Latitud:** 36°51'41" Norte

**Longitud:** 5° 38'31" Oeste

QUIMIOLVERA HIGIENE AMBIENTAL

El clima de Villamartín se clasifica como cálido y templado. Los veranos son cortos, muy calientes, áridos y mayormente despejados y los inviernos son fríos, largos y parcialmente nublados, durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 5º C a 35º C y rara vez baja a menos de 0º C o sube a más de 40º C, la temporada calurosa va desde primeros de junio hasta finales de Septiembre y la temperatura máxima promedio diaria es de 31º C, los inviernos son más lluviosos que los veranos, la precipitación media anual es de 272 mm

La población se encuentra distribuida principalmente en el núcleo urbano, el resto del territorio en su mayor parte puede considerarse rural con tierras de labranza, zonas de parcelas con piscina, balsas de riego y el paso de río Guadalete por la localidad.

La localidad de Villamartín debido a su climatología con pocas lluvias en los meses de mayor actividad de los mosquitos nos hace centrar muchísimo la atención en el control preventivo de larvas en la zona del río Guadalete a su paso por la localidad.



## **2.1 MUESTREO DE VECTORES ADULTOS ( TRAMPAS CO2)**

### **PERIODICIDAD DE MUESTREO**

Tareas a realizar: muestreo de adultos de mosquitos en trampas distribuidas por todo el área, la periodicidad de muestro se realizara cada dos semanas en la época de junio a octubre, llevándose a cabo la identificación de las especies, sexo, fecha y lugar de captura.

### **GEOREFERENCIA TRAMPAS (MAPEO- CARTOGRAFIADO)**

### **REGISTROS (ESPECIE DE VECTOR-SEXO-PUNTO DE MUESTREO- FECHA)**

## **2.2 BUSQUEDA ACTIVA DE DE REFUGIOS – HEMBRAS INVERNANTES (NOV- MARZO)**

### **CAPTURA MEDIANTE ASPIRADOR ELECTRICO**

QUIMIOLVERA HIGIENE AMBIENTAL

Localizar los refugios de las hembras invernantes de las especies de culícidos consideradas vectores potenciales VNO.

**Tareas a realizar:** Búsqueda activa de enclaves naturales o artificiales que sirvan de refugio de las hembras de especies de mosquitos potencialmente vectores de VNO y se capturaran mediante aspirador eléctrico, en su caso. Los refugios se georreferenciarán para su posterior cartografiado, tarea a realizar desde Noviembre a Marzo.

#### GEOREFERENCIA REFUGIOS (MAPEO CARTOGRAFIADO)

#### REGISTROS (ESPECIE DE LARVA – PUNTO DE MUESTREO FECHA)

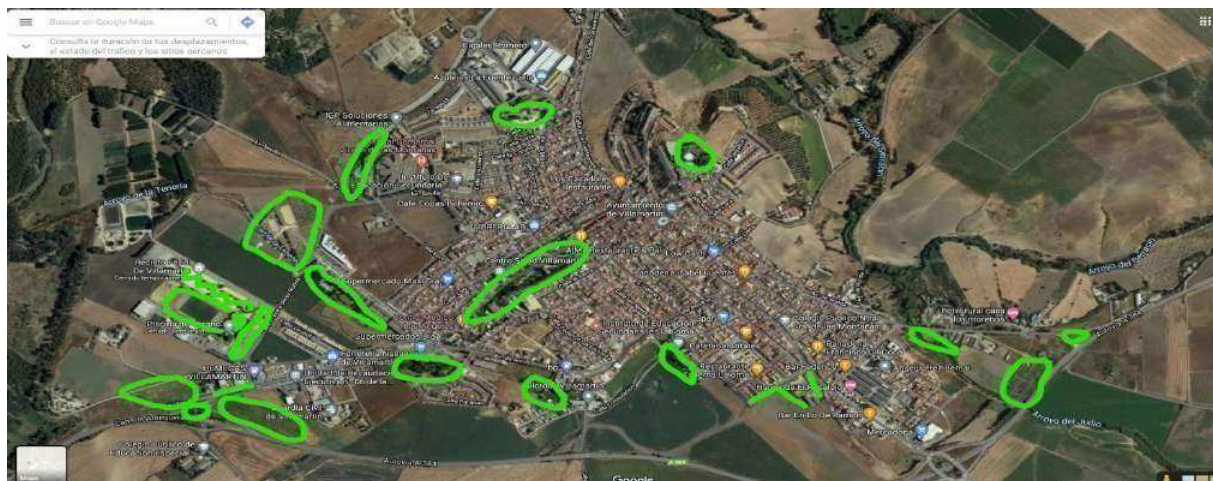
### 2.3 BUSQUEDA ACTIVA DE ACUMULACIONES DE AGUA ( MARZO- NOV)

Conocer la distribución espacial y temporal de las acumulaciones de agua que pueden constituirse como focos de cría de culícidos, especialmente de aquellas especies consideradas como vectores potenciales de VNO.

Tareas a realizar: Búsqueda activa de todas aquellas acumulaciones de agua de origen natural o artificial que pudieran albergar fases de desarrollo larvario de mosquitos culícidos en las zonas de estudio. En cada se muestrearan larvas de mosquitos. Así mismo se georreferenciarán cada punto. Por otro lado se determinará la especie de larva de mosquito presentes en los medios acuáticos. Para ello deberá disponer del instrumental y material adecuado.

La duración de esta tarea será desde Marzo a Noviembre.

#### MUESTREO MEDIOS ACUATICOS – BUSQUEDA DE LARVAS



#### GEOREFERENCIA ACUMULACIONES DE AGUA (MAPEO CARTOGRAFIADO)





## REGISTROS (ESPECIE DE LARVA – PUNTO DE MUESTREO FECHA)

### 2.4 DETERMINACION DE CARGA ARBOVIRICA/ PCR EN HEMBRAS CAPTURADAS ( MARZO – NOV)

Determinar la carga arbovirica de VNO (se pueden incluir otros flaviovirus) en las diferentes especies de mosquitos y su variación temporal, incluyendo hembras invernantes.

Tarea a realizar: las hembras capturadas se procesan en laboratorio molecular mediante la técnica PCR para el análisis de la carga arbovirica. Duración de esta tarea de marzo a noviembre.



QUIMIOLVERA HIGIENE AMBIENTAL



## CAPTURAS MEDIANTE TRAMPAS CO2 ASPIRADOR ELECTRICO

Mediante aspiradores entomológicos especialmente diseñados para este tipo de estudios y recomendados por la OMS y CDC para las investigaciones entomológicas se capturan ejemplares adultos de los focos de cría o de reposo (vegetación principalmente).

## REGISTROS (ESPECIE DE VECTOR HEMBRA- CARGA ARBOVIRICA/ PUNTO DE MUESTREO/CAPTURA FECHA

### 2.5 ANALISIS DE SITUACION / INFORME DIAGNOSTICO

**Información previa:** El clima de villamartin se clasifica como cálido y templado. Los veranos son cortos, muy calientes, áridos y mayormente despejados y los inviernos son fríos, largos y parcialmente nublados, durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 5º C a 35º C y rara vez baja a menos de 0º C o sube a más de 40º C, la temporada calurosa va desde primeros de junio hasta finales de Septiembre y la temperatura máxima promedia diaria es de 31º C, los inviernos son más lluviosos que los veranos, la precipitación media anual es de 272 mm

La población se encuentra distribuida principalmente en el núcleo urbano, el resto del territorio en su mayor parte puede considerarse rural con tierras de labranza, zonas de parcelas con piscina, balsas de riego y el paso de río Guadalete por la localidad.

La localidad de Villamartín debido a su climatología con pocas lluvias en los meses de mayor actividad de los mosquitos nos hace centrar muchísimo la atención en el control preventivo de larvas en la zona del río Guadalete a su paso por la localidad.

**Inspección:** tras la inspección del municipio y su perímetro en el año 2021, se comprueba el tránsito de mosquitos de la especie *Culex pipiens* por la provincia de Cádiz, se distribuyen principalmente, debido a su propia biología, por zonas verdes y parques y por lugares donde tienen cierta facilidad para la puesta de huevos como son los cursos de agua, estas donde pueden identificarse mosquitos son:

- Cauce del río Guadalete a su paso por el municipio, presenta un curso lento de agua, pudiendo recoger aguas residuales
- Imbornales en el núcleo urbano que presentan las condiciones para la puesta de huevos y crecimiento de larvas.
- Zonas verdes del parque periurbano que presenta encharcamientos.
- Fuente ornamental situada en la plaza del ayuntamiento, que se encuentra bien clorada y con sistema de recirculación.
- Fuente ornamental situada en la avenida de Arcos, se encuentra bien clorada y con sistema de recirculación.
- Zona camino de grazalema existe un solar de gran amplitud con multitud de áreas deprimidas con alto potencial de génesis de poblaciones vectoras.
- Balsa privada y márgenes de la carretera
- Márgenes del río Guadalete.
- Red de piscinas y pozos a lo largo del término municipal de Villamartín.
- Cañizales cercanos a los huertos de ocio.
- Huertos de ocio
- Zonas verdes dentro de la población donde puede haber proliferación de larvas en zonas encharcadas.





Plaza del Ayto.: Fuentes bien cloradas y con recirculación



Río Guadalete: Habitualmente con poco caudal.



Fuente rotonda Av. Arcos: Vegetación y fuentes cloradas y con funcionamiento diario



Río Guadalete: Márgenes inundados y con presencia. Caballos en entorno



Parque periurbano: Parque de gestión municipal. Balsas y encharcamientos.





Canal del río Guadalete a su paso por Villamartín.



Río Guadalete a la altura de uno de los puentes de la carretera nacional.



1. Imbornales del núcleo urbano.



2. Canal del río Guadalete: Estructura de canalización del río Guadalete, en sus márgenes quedan dos aliviaderos por los que discurre agua permanentemente en mayor o menor intensidad, pueden existir encharcamientos temporales propiciados por materiales de desecho que impiden el flujo del agua o por la propia estructura del canal.



3. Solares potencialmente inundables.





4. Zona C/Camino de Grazalema: Solar de gran amplitud con multitud de áreas deprimidas con alto potencial de génesis de poblaciones vectoras, foco especialmente importante a monitorizar.



5. Balsa privada y márgenes de la carretera.



6. Márgenes del río Guadalete.



**7. Red de piscinas y pozos a lo largo del término municipal de Villamartín.****8. Cañizales cercanos a los huertos de ocio.****9. Zonas verdes núcleo Urbano.**

| LUGAR                       |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| PARQUE PERIURBANO 1         | PARQUE MERENDERO        |
| PARQUE PERIURBANO MOLINILLO | PASEO CASILLA DE LA LUZ |
| PARQUE DE LAS ENCINAS       | SENDERO DEL RÍO         |
| CESPED DE MERCADONA         | RECINTO GANADERO        |
| HUERTOS DE OCIO             | MOLINILLO               |





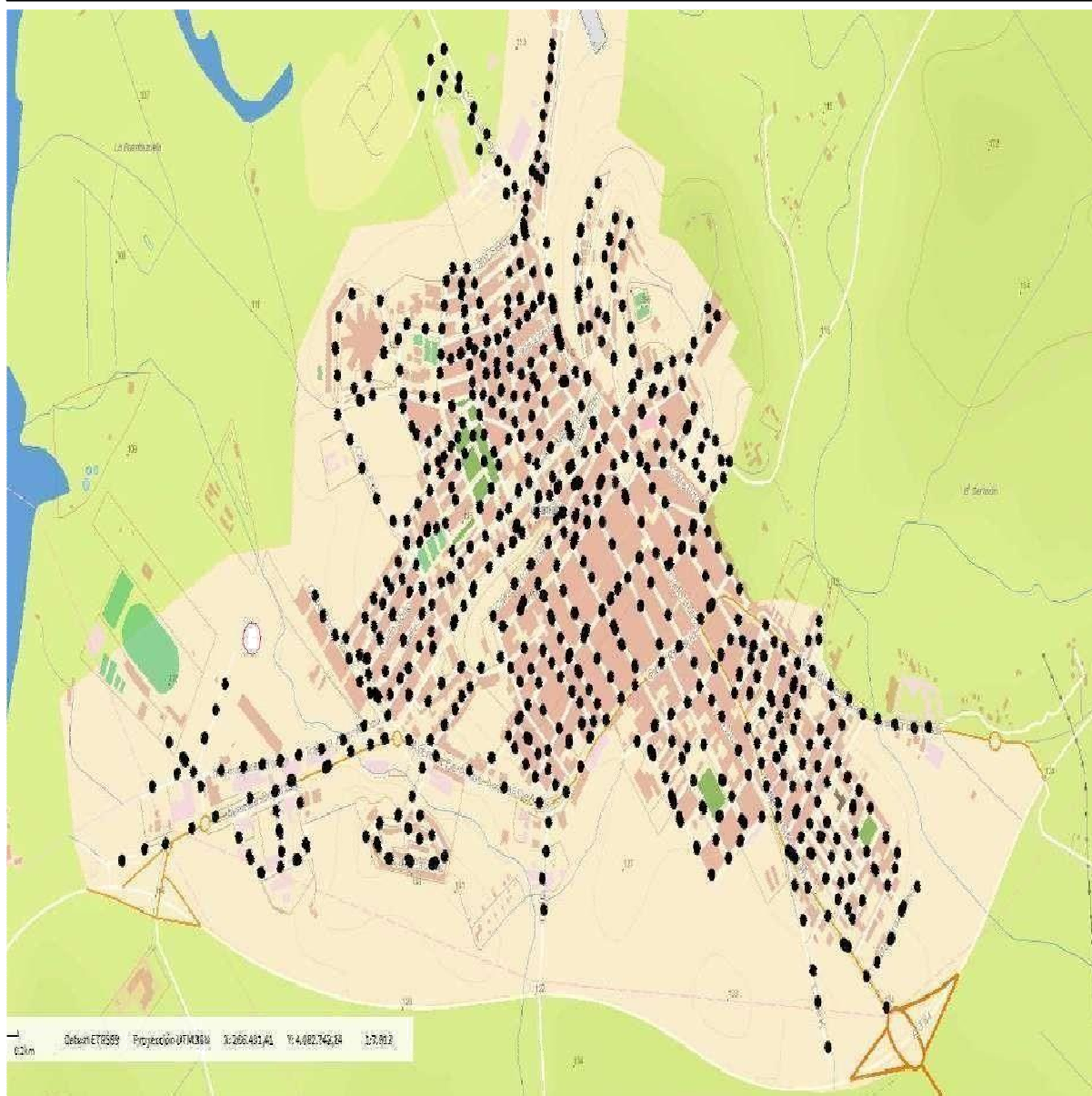
|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| VIVEROS MUNICIPALES | VIVEROS DIPUTACIÓN |
| MINIBOSQUES         | PASEO BLAS INFANTE |
| PASEO LA VIÑUELA    | AV. DE LA FERIA    |

En el ámbito urbano control de focos larvarios en cualquier objeto que pueda acumular agua, en canalones obstruidos de drenaje de los tejados, agujeros o depresiones, balsas o piscinas en general cualquier cumulo de agua es importante, imbornales de los patios , también se controlaran los puntos de refugio de los culidos adultos, principalmente zonas con vegetación sombrías, al tratarse de ámbito doméstico la herramienta primordial para su control será la formación e información de la población.

Los focos larvarios en espacios públicos

**CARTOGRAFIADO DE TRAMPAS DE MUESTREO/ REFUGIOS HEMBRAS / ACUMULACIONES DE AGUA  
FAVORECIENDO DESARROLLO LARVARIO**

**PLANO DE ALCANTARILLADO – PUNTOS DE CONTROL EN IIMBORNALES**



### 3. PROGRAMA DE ACTUACION ( CONJUNTO DE MEDIDAS Y ESTRATEGIAS)

#### 3.0 RECURSOS HUMANOS Y TECNICOS

Los recursos humanos con los que cuenta la empresa de servicios biocidas se componen en de las siguientes personas-

**Responsable técnico:** Antonio Troya Gerena

**Aplicadores:**

Francisco José Cabeza Parraga

Gustavo García Melgar

Alejandro Castro Cano

QUIMIOLVERA HIGIENE AMBIENTAL



## 3.1 ACTIVIDADES DE VIGILANCIA /ACUALIZACION DIAGNOSTICO DE SITUACION

### INSPECCION VISUAL Y SEGUIMIENTO DE PUNTOS DE CONTROL

Durante los meses de marzo a noviembre época de actividad del mosquito, se vigilarán e inspeccionarán las zonas consideradas puntos de control (parques, paseos con flores, márgenes del río, pilas con agua estancada o con poca recirculación, imbornales, etc. Para comprobar la existencia de larvas y/o mosquitos adultos, estas vigilancias se harán quincenales mediante dos métodos control.

Control visual que se hará durante todo el periodo de actividad del mosquito para comprobar la existencia o no de mosquitos en el punto de control.

Control mediante monitoreo con trampas específicas de captura de adultos situadas en zonas altas y media de los árboles, donde suele haber más adultos.

En la primera quincena de vigilancia anual, en el mes de marzo se monitorizarán todos los puntos de control, desde este momento solo se realizará monitorización utilizando trampas en aquellos puntos de control donde se recogieron adultos en la quincena anterior, los datos que se recogerán para realizar un histórico serán sexo, fecha y lugar de captura y se incorporarán a las fichas de catalogación si llega un momento en el que se deje de monitorear mosquitos en todos los puntos de control o el nº este dentro del intervalo de población baja, aleatoriamente se pondrán trampas de monitorización en aquellas zonas que se considere más probabilidad que crezca de nuevo la población y realizarán conteos quincenales.

El control visual se seguirá realizando en todos los puntos de control para comprobar que la población de mosquitos no vuelve a aparecer.

Antes del inicio del control y ejecución de este plan se debe determinar el tipo de trampas que se utilizarán

### MUESTREOS LARVARIOS

La diagnosis se basará en la estimación poblacional. La forma de medir la estimación poblacional es muy relativa ya que depende en gran medida del umbral de tolerancia que se pretenda implantar y se debe tener en cuenta que es casi imposible llegar a tener niveles poblacionales cercanos al cero. Para determinar si la población de mosquitos es de mayor o menor densidad, van a entrar en juego distintos tipos de valoraciones y circunstancias como podrían ser el lugar de muestreo, la climatología, capturas de hembras o machos, aguas cercanas con o sin larvas...) pero para acotar y definir a grandes rasgos dicha concentración, nos basaremos en datos objetivos que van a dimanar del muestreo en los distintos puntos de control, así como de la inspección visual. De esta manera, basándonos en las capturas en trampas de individuos adultos (sin distinción de sexo), podremos determinar que un determinado punto de control tiene:

Estimación poblacional baja cuando las capturas durante una noche no superen los 10 ejemplares.

Estimación poblacional media cuando las capturas durante una noche estén entre 11 y 50 ejemplares.

Estimación poblacional alta cuando las capturas durante una noche superen los 50 ejemplares.

En el punto de estimación poblacional de las tablas de control, se detallarán las fechas de las vigilancias/inspecciones, el resultado obtenido y la acción que se llevará a cabo (tratamiento adulticida, tratamiento larvicida...).



## CAPTURA DE ADULTOS (TRAMPAS DE CO2)

### FRECUENCIA DE ACTUACIONES DE VIGILANCIA

Al final de cada mes se valorarán los datos obtenidos de las vigilancias realizadas por quincenas y se entregará un informe con la cumplimentación de las fichas de catalogación y una diagnosis que servirá de base para la actuación.

### REGISTROS

#### 3.2 METODOLOGIA DE CONTROL/ PROCEDIMIENTOS / AREAS DE ACTUACION A) MEDIDAS DE CARÁCTER PREVENTIVO

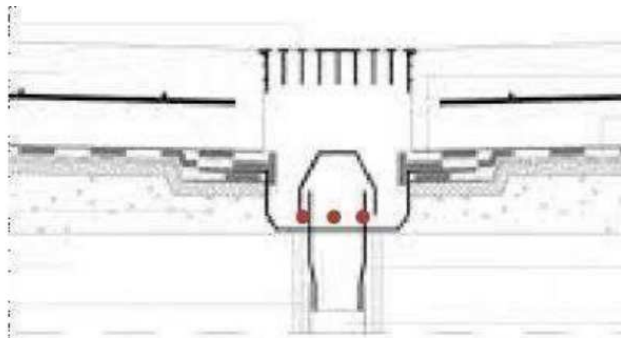
##### Medidas preventivas específicas.

Se definen, en general, las siguientes:

- En el caso de existir elementos de recogida de pluviales, como imbornales o rejillas de tipo sifónico (que acumulan agua y materia orgánica originando emboces y estancamientos), realizar su sustitución por imbornales de tipo directo.
- En el caso de existir sumideros y calderetas de drenaje, se deberían realizar orificios que eviten el estancamiento del agua en el interior de los mismos.

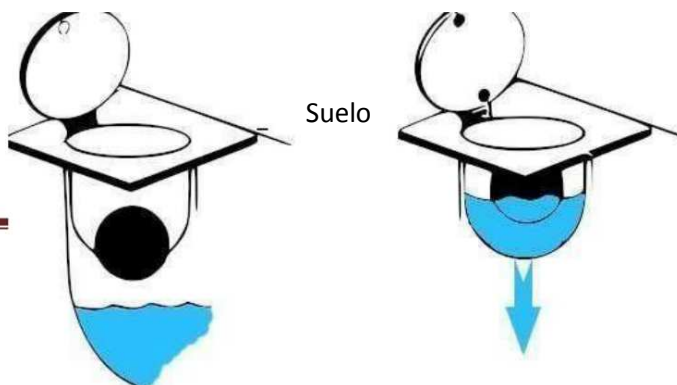


Sumidero sifónico y caldereta



Esquema Sumidero Sifónico. La realización de orificios representada en rojo

- En el caso de conducciones y tapas de registro, que presenten orificios que permitan el acceso de mosquitos adultos al agua, se deben instalar tapas sin respiraderos, o cubrir dichos respiraderos con mallas anti mosquitos. Mantener siempre el adecuado sellado entre la tapa y el aro/marco del registro, es de utilidad para impedir el acceso de los mosquitos agua.
- Como actuación complementaria a la anterior se recomendará la instalación de estructuras anti retorno sin acumulación de agua que permitan cumplir la función de sifonado sin permitir el acceso de los mosquitos al agua.





\_\_\_\_\_ Bola ligera  
(flotante) que tapa  
El agua cae por el hueco la salida

Agua estancada

## ELIMINACION DE FOCOS LARVARIOS/ REFUGIOS DE ADULTOS

Vaciar todas las fuentes y zonas en las que haya agua estancada. Si en algunos de esos lugares no es posible dejarlos sin agua, se clorarán con unas concentraciones de biocida (hipoclorito sódico) de ente 2ppm y 3 ppm vigilando cada 10 días que estén bien tratadas y que los niveles no han bajado.

Aplicar un biocida larvicida biológico en las zonas donde exista agua estancada mes a mes sin tener en cuenta el nº de larvas.

Aplicar biocida larvicida biológico en imbornales de forma continuada. Se comprobará mensualmente la existencia de producto y se añadirá cuando no haya independientemente de si se observan larvas o no. La dosis que se aplique por imbornal

deberá ser mayor a la establecida por la ficha técnica ya que al ser agua en continuo movimiento no se tiene el control de los litros que hay en cada momento. Pese a que los imbornales se traten independientemente de que se observen larvas o no, se hará muestreo aleatorio por zonas para ver si los larvicidas están haciendo efecto, no se entregará conteo, sólo se determinará en si hay presencia o ausencia de larvas para establecer una periodicidad más o menos corta para aplicar larvicida.

Además, se tratarán aleatoriamente imbornales más céntricos, aunque estén alejados de los catalogados como críticos. En las tablas anexadas con la catalogación de los puntos de control, definimos con exactitud el número de desagües e imbornales que se controlarán por cada punto.

## DISEÑO/ MODIFICACION/ REPARACION DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- Reparación de deficiencias estructurales o actuaciones de barrera. En el caso de que se detecten, durante las labores del programa de control de mosquitos, deficiencias

Estructurales que puedan aumentar el riesgo de cría o refugio, se realizarán las recomendaciones necesarias y se llevará a cabo un seguimiento sobre las mismas en las siguientes visitas. Entre las posibles medidas podemos destacar las reparaciones para evitar el encharcamiento de agua en suelos no nivelados, almacenes, imbornales, etc. que permitan la proliferación de mosquitos. En líneas generales se recomendará la instalación de drenajes adecuados o el seguimiento de programas de mantenimiento que eviten los encharcamientos.



Mal drenaje de zona ajardinada



Cámara de aireación con encharcamientos de agua bajo edificio

- Actuaciones de saneamiento del medio. Este tipo de actuaciones comprenden todos aquellos trabajos destinados a evitar la aparición de focos de cría en áreas naturalizadas. Los márgenes de los cauces de agua deben mantenerse libres de vegetación, en un nivel que permita la fluencia del agua, esto es, que se evite el estancamiento de la misma. Con ello se elimina la posibilidad de cría de los mosquitos. Igualmente, mantener la vegetación de ribera controlada, reduce los puntos de refugio para los adultos de mosquito.

Existen ejemplos de excelente mantenimiento del saneamiento del medio, combinados con la adecuación de los espacios para el ocio y disfrute de los ciudadanos. Como ejemplo, sirva el proyecto de adecuación de los márgenes del río Segura realizado en Murcia

Actuaciones de saneamiento en el medio rural. Las actuaciones, al igual que lo descrito en los anteriores puntos, deben ir encaminadas a evitar los focos de cría a través de dos actuaciones principales: evitar los encharcamientos de agua y el control de la vegetación. En el ámbito rural, se incidirá en evitar los riegos por inundación, y en caso de no poder evitarse, se controlarán para que el terreno no tenga encharcamientos durante más de un día. Igualmente, se deben realizar actuaciones de mantenimiento y revisión sobre las conducciones o infraestructura de regadío (canalizaciones, acequias, tuberías etc.), evitando que estas generen estancamientos y/o encharcamientos. La limpieza, desbroce, taponamiento de las fugas existentes, serán las acciones principales de mantenimiento a acometer.

Embalsamientos de agua. Los embalsamientos de agua no clorada, con fines de riego, tales como los encontrados en balsas, albercas, etc. constituyen un riesgo máximo para la cría y proliferación de mosquitos. Estos elementos deben controlarse mediante tratamiento larvicide periódico, o la introducción controlada de fauna depredadora que controle las poblaciones larvianas.

En el caso de piscinas con fines recreativos, el adecuado mantenimiento del agua y su cloración es fundamental para evitar que se conviertan en focos descontrolados de cría de mosquitos. En los casos en que cese el uso de la piscina, esta, de no ser vaciada por completo mediante el vertido controlado y autorizado a la red de saneamiento, deberá ser mantenida con niveles de cloro que impidan la cría de mosquitos.

#### **MODIFICACION DE CONDICIONES FAVORECEDORAS DEL ENTORNO (FUENTES PISCINAS)**

Actuaciones de saneamiento en el medio rural. Las actuaciones, al igual que lo descrito en los anteriores puntos, deben ir encaminadas a evitar los focos de cría a través de dos actuaciones principales: evitar los encharcamientos de agua y el control de la vegetación. En el ámbito rural, se incidirá en evitar los riegos por inundación, y en caso de no poder evitarse, se controlarán para que el terreno no tenga encharcamientos durante más de un día. Igualmente, se deben realizar actuaciones de mantenimiento y revisión sobre las conducciones o infraestructura de regadío (canalizaciones, acequias, tuberías etc.), evitando que estas generen estancamientos y/o encharcamientos. La limpieza, desbroce, taponamiento de las fugas existentes, serán las acciones principales de mantenimiento a acometer.

Embalsamientos de agua. Los embalsamientos de agua no clorada, con fines de riego, tales como los encontrados en balsas, albercas, etc. constituyen un riesgo máximo para la cría y proliferación de mosquitos. Estos elementos deben controlarse mediante tratamiento larvicide periódico, o la introducción controlada de fauna depredadora que controle las poblaciones larvianas.

En el caso de piscinas con fines recreativos, el adecuado mantenimiento del agua y su cloración es fundamental para evitar que se conviertan en focos descontrolados de cría de mosquitos. En los casos en que cese el uso de la piscina, esta, de no ser vaciada por completo mediante el vertido controlado y autorizado a la red de saneamiento, deberá ser mantenida con niveles de cloro que impidan la cría de mosquitos.

#### **PROMOVER COMPORTAMIENTOS Y HABITOS DE PROTECCION PERSONAL**

##### **B) MEDIDAS DE CONTROL DIRECTO ( MEDIOS FISICOS/ BIOLOGICOS/QUIMICOS)**

###### **B.1.) CONTROL DE FASE LARVARIA**

###### **SE PRIORIZAN LAS ACTIVIDADES FISICAS Y BIOLOGICAS FRENTE A QUIMICOS**





En el medio urbano se realizarán seguimientos y tratamientos periódicos en función de las especificaciones del Cronograma de trabajo.

Se ejecutarán cuando los muestreos evidencien la presencia de larvas y se emplearán, en el caso del Bti, mochilas a presión cuando la lámina de agua sea fácilmente accesible o pistolas de pulverización de largo alcance cuando la distancia a la columna de agua pueda ser un factor limitante. En el caso de imbornales la aplicación se realizará mediante pulverización. En el caso de constatar la presencia de adultos en casco urbano se valorará la aplicación de productos adultecitas, previo consenso con la Dirección Facultativa del Ayuntamiento de Villamartín. Se emplearán piretrinas naturales por su rápida degradación y baja persistencia en el ambiente.

Si la densidad de mosquitos es baja y ceñida a los respiraderos o puntos de salida al exterior (tapas, registros o imbornales), se propondrá llevar a cabo actuaciones localizadas de pulverización para incidir sólo en estos puntos de reposo.

Si por cualquier obstrucción de la canalización subterránea o vertido no controlado de propiedades privadas o municipales, existen puntos de acumulación de agua discontinuos y hayan posibilitado una eclosión de mosquitos más elevada y generalizada, entonces la propuesta técnica pasará por una nebulización del producto (propiciando que las piretrinas se expandan en forma de microgotas por las paredes de la canalización subterránea y alcancen a la totalidad de la población adulta en reposo). Antes de acometer esta técnica, se asegurará que no existen inconvenientes estructurales que desaconsejen su puesta en marcha. En el control de mosquitos urbanos, podemos afirmar que esta eventual situación de necesidad de tratamientos adultecidas en subsuelo es tremendamente excepcional y de baja probabilidad si se mantiene una buena programación larvicida de los focos. No obstante, hay que contemplar dicha posible actuación dentro de los protocolos de control de mosquitos en el ámbito urbano.

Otro punto interesante a vigilar son las **fuentes y estanques ornamentales**. En ocasiones, las fuentes pueden presentar déficits en su estado de mantenimiento, ya sea por reparaciones en los circuitos de recirculación de agua que se deben acometer, falta de niveles de cloro suficientes, escasa limpieza, etc., y esto a su vez puede provocar la proliferación de mosquitos. Se propone, al igual que con las estructuras de riego en medio rural, realizar un inventario de fuentes y lagos ornamentales, clasificándolas por su riesgo, en función de que presenten o no cubeta de acumulación y las dimensiones de los mismos.

Una vez elaborado el inventario, se hará una primera visita de inspección en todas las fuentes y lagos en la que se recogerá información acerca del estado de mantenimiento y la presencia de fauna depredadora de larvas de mosquitos.

Tras esta fase de recopilación de información, se dispondrá del listado definitivo de fuentes y lagos ornamentales a revisar periódicamente.



## EMPRESA SERVICIOS BIOCIDAS INSCRITA EN ROESBA

### PRODUCTOS LARVICIDAS AUTORIZADOS.

Por sus características técnicas, AQUABAC XT ha obtenido exención de Registro como Biocida, ya que la Comisión Europea estima que la formulación a base de polidimetilsiloxano para exterminar mosquitos mediante la adición de una película de silicona de baja tensión superficial en las masas de agua, y comercializada con esta finalidad, no es un biocida a efectos del artículo 3, apartado 1, letra a del Reglamento UE 528/2012.

Debido a que es un producto que carece de toxicidad, es respetuoso con la fauna acuática y anfibia.

### METODOLOGIA DE APLICACIÓN/ EQUIPOS DOSIS/ PERIODICIDAD

Mediante pulverización.

En los focos constituidos por masas de agua y zonas húmedas se debe realizar la revisión y tratamiento contra mosquitos con periodicidad quincenal en los meses de Mayo a octubre, ambos incluidos o en las épocas propicias en función de las circunstancias para asegurar su eficacia, de forma que se realizarán 24 visitas al año de inspección/tratamiento. Cada tratamiento larvicida debe llevar asociado un monitoreo (muestreo o conteo) de larvas y pupas antes y después del mismo, de forma que se debe ampliar la periodicidad de los tratamientos a semanal en caso de que los niveles encontrados posteriores al tratamiento larvicida sean altos, pasando de nuevo a periodicidad quincenal una vez la situación esté controlada.

**PERIODICIDAD: SE REALIZARAN TRATAMIENTOS CADA 15 DIAS**

### B.2.CONTROL DE ADULTOS

Aplicación de biocida para mosquito adulto en la zona interior del pueblo dicho biocida será apto para aplicar en vegetación. Se aplicará a todos los puntos de control de la localidad cuando la estimación población según el monitorio esté en nivel medio (capturas durante una noche estén entre 11 y 50 ejemplares) en al menos uno de los puntos de control establecidos. Esta actuación irá acompañada por un certificado de tratamiento.

### SE PRIORIZAN LAS ACTIVIDADES FISICAS Y BIOLOGICAS FRENTE A QUIMICOS

#### EMPRESA SERVICIOS BIOCIDAS INSCRITA EN ROESBA

Quimiolvera Higiene Ambiental

**R.O.E.S.B.A. :** 0253-AND-250 0253-AND-200 0253-AND-201

**TITULAR:** ANTONIO TROYA GERENA

**DIRECCION:** C/ LAVANDERA Nº 26

11690 OLVERA (CADIZ)

QUIMIOLVERA HIGIENE AMBIENTAL

**DOSIS/PLAZOS DE SEGURIDAD/ PERIODICIDAD**

SE APORTA FICHA TECNICA Y DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO UTILIZADO

**PERIODICIDAD:** EN CASO DE UTILIZAR

**GESTION DE RESIDUOS**

Quimiolvera Higiene Ambiental cuenta con un gestor de residuos contratado anualmente con la empresa ECOGESTION DE RESIDUOS S.L.

**3.3. PLAN DE COMUNICACIÓN Y SENSIBILIZACION**

Se cuidará el hecho de no dejar charcos durante las tareas de limpieza del viario, se tendrá en cuenta vaciar contenedores a los que les haya podido entrar agua, los tejados de las viviendas deberán estar libres de restos de vegetación, si es un inmueble del ayuntamiento éste se encargará de despejarlo y si es privado se le hará saber al vecino, se vigilará que no queden charcos de agua en los árboles de las plazas, el mantenimiento del cementerio estará pendiente de que en los recipientes de las flores no queden restos de agua, se vigilarán las zonas donde haya fincas o solares en desuso.

**C) CAMPAÑAS DE INFORMACION SENSIBILIZACION/EDUCACION A LA CIUDADANIA**

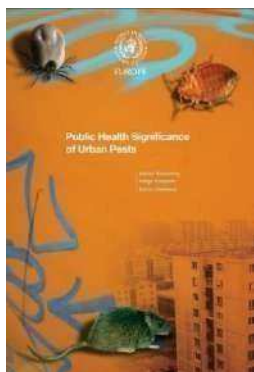
Al mismo tiempo que se realizan estos controles se hará una campaña de comunicación a los vecinos para que cumplan con las medidas preventivas con especial hincapié en las personas que tienen caballos en sus parcelas.

Al resto de los ciudadanos se les hará llegar la misma información, siguiendo los folletos informativos establecidos por la Junta de Andalucía.

Para potenciar la sensibilización ciudadana durante el mes de septiembre se colocarán en las puertas de centros deportivos, colegios, ambulatorio...carteles informativos de medidas que se recomienda que lleven a cabo los vecinos para prevenir la infestación por mosquitos

- Concienciación ciudadana.

El desarrollo de planes de formación y concienciación para la ciudadanía, además de para los trabajadores municipales resulta crucial en la lucha contra las plagas urbanas. Existen numerosos estudios y publicaciones que demuestran que una correcta formación de la ciudadanía puede reducir en más de un 50% la cantidad de puntos de riesgo de plagas existentes (zonas de cría y de lugares favorables para su desarrollo).



Entre estos documentos podemos citar, por su contribución a la mejora de las estrategias mundiales y europeas de control de plagas urbanas, el documento de la Organización Mundial de la Salud *"Public Health Significance of Urban Pests"* o estudios como el publicado en el artículo de investigación *"Reducing Aedes albopictus breeding sites through education: A study in urban 37rea"*, desarrollado en conjunto por el Benaki Phytopathological Institute (Grecia) y el Cary Institute of Ecosystem Studies (Estados Unidos).

QUIMIOLVERA HIGIENE AMBIENTAL



Como se ha ido desarrollando a lo largo del presente capítulo, las deficiencias objeto de formación y concienciación se clasifican en aquellas que se dan en elementos estructurales y constructivos, las que son provocadas por causas ambientales y aquellas que derivan de hábitos y costumbres de la población en general (piscinas mal mantenidas o abandonadas, maceteros que acumulan agua, encharcamientos en jardines, etc.).

La experiencia en materia de formación y concienciación ciudadana en numerosos municipios, avala la eficacia de estas actuaciones, mostrándose especialmente eficaces en los puntos de cría que son controlables por la propia ciudadanía.

**La formación es esencial para controlar los puntos de cría derivados de los hábitos y costumbres del ciudadano**

Además, el empleo de correctas estrategias para comunicar hace que la mejora en los hábitos y costumbres de la población pueda servir para resolver las deficiencias estructurales y constructivas y para optimizar las condiciones higiénico-sanitarias y ambientales, ya sea por medio del aviso a los gestores y encargados de mantener los espacios públicos o a la población y usuarios de las instalaciones.

Por esta razón, y teniendo en cuenta los resultados, hacemos hincapié en la recomendación de desarrollar un plan de información, formación y capacitación que optimice la eficacia de los tratamientos que desarrolla el Municipio, ayudando a reducir tanto las acciones tomadas directamente contra las plagas urbanas como la cantidad de productos biocidas utilizados.





El personal formador/coordinador del programa de concienciación ciudadana debería poseer las siguientes destrezas:

- Conocimientos técnicos sobre el control y biología de mosquitos en sus diferentes facetas. Se hará especial refuerzo en los ámbitos de prevención y actuación.
- Conocimientos sobre pedagogía, de manera que dispongan de las herramientas formativas suficientes para transmitir de manera correcta los conocimientos que formen parte de las distintas actuaciones propuestas. Además, los técnicos formadores estarán versados en técnicas adecuadas de oratoria y expresión corporal.
- Conocimientos sobre psicología del alumno, con especial referencia a los menores. Además, tendrán capacitación suficiente para afrontar jornadas de formación con personas discapacitadas o con dificultades de manera adecuada, maximizando la eficiencia y potenciando su permeabilidad en la asimilación de los contenidos

Respecto al enfoque del programa de concienciación, se debería contemplar la formación directa a través de:

Asociaciones de Vecinos  
Escolares  
Colectivos

Los recursos didácticos de apoyo, tales como trípticos y cartelería deberán ser claros y concisos, además de estar enfocados al público objetivo.

Ejemplo de tríptico con información básica sobre mosquito tigre de la población de Coria del Río.

**EL MOSQUITO Tigre**

El mosquito tigre llega a España en 2004, continuando hoy en día su imparable expansión.

Sus larvas son acuáticas, por tanto, las encontraremos en **pequeños recipientes como jarrones, platos, cubos, bandejas, huecos, etc.**, al aire libre, que es donde las hembras ponen los huevos.

Las hembras han de picar porque necesitan sangre, como alimento para que los huevos maduren. En **unos siete días, un poco de sangre se habrá convertido en más de 80 nuevos mosquitos**, de los cuales aproximadamente la mitad serán hembras.

Son de **vuelo ágil, de pequeño tamaño y se mueven cerca del suelo**. Entre diciembre y abril aproximadamente los mosquitos desaparecen a causa del frío.



Ayuntamiento de Coria del Río

Nuevo servicio de información ciudadana  
**Mosquito Tigre**  
Ayuntamiento de  
[www.mosquitotigre.vi](http://www.mosquitotigre.vi)

**UN TIGRE EN TU JARDÍN**

A diferencia de los mosquitos tradicionales, sus larvas se desarrollan en aguas retenidas en pequeños recipientes, como los que pueden quedar olvidados en un típico JARDÍN FAMILIAR.  
**¡EVÍTALOS!**

## FOCOS Acúmulos de agua en



## ¿QUÉ HACER? Evitar éstos acúmulos de agua

Hay que buscar recipientes, botes, objetos abandonados, desagües, pequeñas cisternas, platos o ceniceros en el exterior de casa.

Una vez encontrados, es necesario vaciarlos el agua, tanto si parece que contienen larvas como si no. Basta con vaciarlos en la tierra o el césped las larvas morirán rápidamente.

Después, debemos procurar que no se puedan volver a llenar de agua. Casi siempre, es suficiente con poner los recipientes boca abajo. Si no son imprescindibles, es buena idea tirarlos, o llevarlos al interior.

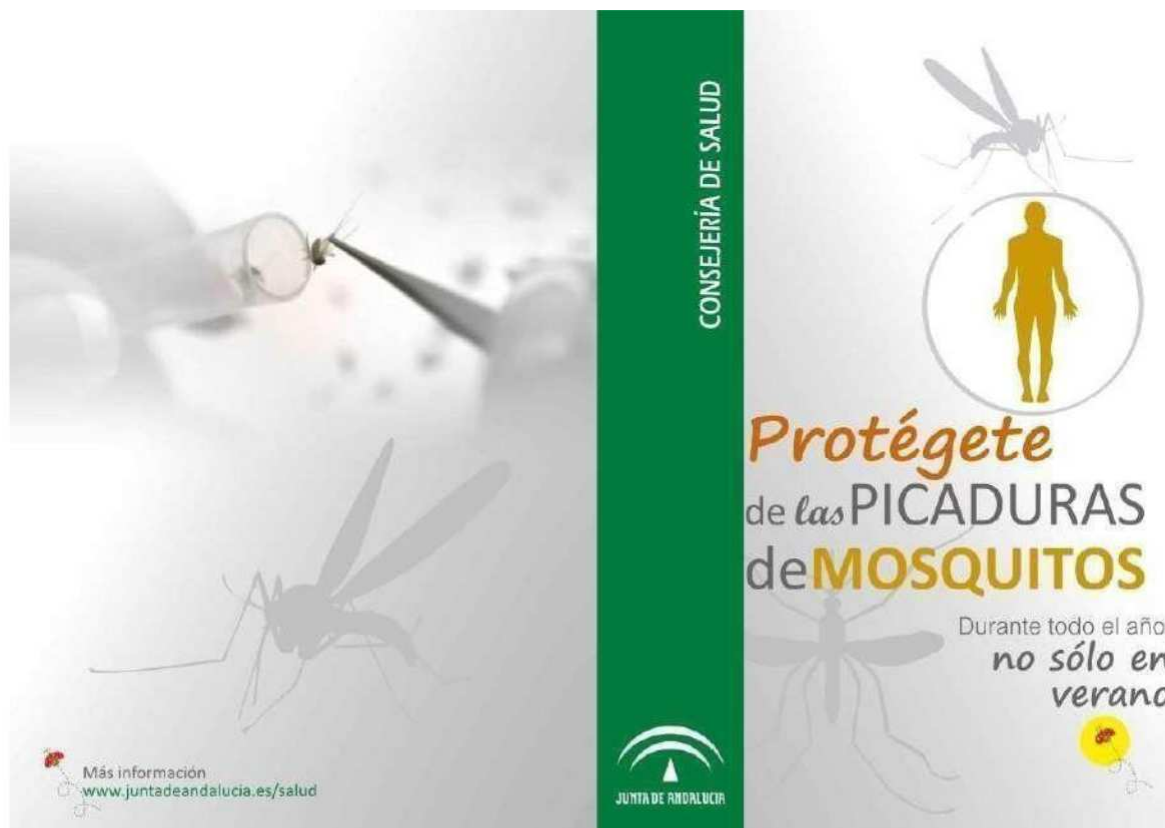
Conviene revisarlo todo periódicamente, y hacer que los vecinos hagan lo mismo.



## PREGUNTAS Frecuentes

- **¿Las larvas de mosquito tigre pueden vivir en la hierba?**  
No, las larvas necesitan agua estancada. Otra cosa es que haya recipientes que queden escondidos entre la hierba y que se llenen de agua.
- **¿Puede ser mi piscina un problema?**  
Las piscinas con mantenimiento y cloración no representan ningún problema; solo lo serían si disminuyera mucho el nivel del agua y estuviera sucia.
- **¿Tendré problemas, aunque no tenga jardín?**  
Es menos probable pero no imposible; en un balcón podemos encontrar larvas de mosquito tigre en platos de debajo de los maceteros, o un jarrón con flores. Además, los mosquitos pueden venir de un jardín cercano.
- **¿Se pueden erradicar definitivamente?**  
No, desgraciadamente no es posible de manera general; en cambio, a pequeña escala (grupos de casas o barrios) una acción decidida por parte de todo el vecindario puede conseguirlo.
- **¿Puedo hacer tratamientos contra el mosquito tigre con aerosoles domésticos?**  
Estos productos son aplicables a todos los mosquitos, incluido el mosquito tigre. Pero no son una solución definitiva ya que no afectan a las larvas. Además, solo son eficaces en interiores (donde no actúa tanto el mosquito tigre) y no muy eficaces en exteriores, que es donde realmente se producen las molestias.
- **¿Puedo tirar lejía al agua para matar las larvas de los mosquitos?**  
No. La lejía tiene propiedades desinfectantes, no insecticidas. Tendríamos que tirar muchos litros para conseguir matar a las larvas.

Ejemplo de tríptico enfocado a viviendas con jardín propio.



Portada de díptico de la Junta enfocado a la formación sobre el virus y a evitar picaduras

QUIMIOLVERA HIGIENE AMBIENTAL

## ¿Qué es la fiebre por el Virus del Nilo Occidental?

La fiebre por el Virus del Nilo Occidental es una enfermedad **transmitida por picadura de mosquitos** que en la mayoría de los casos cursa de manera asintomática (aproximadamente el 80%) y el resto con carácter leve, similar un proceso gripal.

La enfermedad dura entre 2 y 5 días. La recuperación suele ser completa y **no existen vacunas o medicamentos** para evitarla o tratarla específicamente. La infección confiere inmunidad duradera.

En muy pocas ocasiones (menos del 1% de los casos), las personas desarrollan una meningitis o meningo-encefalitis, entre otras complicaciones que ocurren con mucha menor frecuencia.

Los **factores de riesgo** para el desarrollo de un tipo más severo de la enfermedad son tener el sistema inmunitario debilitado o, a edades más avanzadas, presentar algunas enfermedades crónicas.

Desde 2010 las consejerías de Agricultura, Medio Ambiente y Salud realizan un trabajo coordinado para la **vigilancia y control** de las colonias de aves silvestres y la cabaña de equina en la comunidad autónoma, así como la vigilancia de casos en humanos.



## ¿Cómo se puede Prevenir?

La prevención de la infección se basa, sobre todo, en **evitar las picaduras de los mosquitos**

- Usa **repelentes** y ropa de **manga larga** si vas a salir a última hora de la tarde o por la noche.
- En casa, **mosquiteras**, difusores eléctricos de **insecticidas** pueden ayudar a protegernos de estos molestos visitantes.
- **Apaga la luz cuando** no sea necesario ya que los mosquitos acuden a la luz y evita las zonas donde suelen concentrarse los mosquitos.
- Recuerda: es importante mantener la **limpieza** en los lugares donde el agua permanece estancada como albercas, piscinas, lavaderos, fuentes o cualquier recipiente al aire libre que pueda acumular agua (macetas, juguetes, cubos, neumáticos...).

Díptico de la Junta enfocado a la formación sobre el virus y a evitar picaduras

Algunos mosquitos, a través de la picadura, pueden transmitir enfermedades como la fiebre por el Virus del Nilo Occidental. En la mayoría de los casos, ésta no produce síntomas o son de carácter leve.

Sin embargo, aunque ocurre en menos del 1% de los casos, la picadura de un mosquito infectado puede ocasionar que personas que tienen el sistema inmunitario debilitado, con enfermedades crónicas o de edades más avanzadas, desarrollen complicaciones (meningitis o meningo-encefalitis).

**Te recomendamos prevenir las picaduras de los mosquitos:**

- Usa **repelentes** y ropa de **manga larga** si vas a salir a última hora de la tarde o por la noche.
- En casa, **mosquiteras**, difusores eléctricos de **insecticidas** pueden ayudar a protegernos de estos molestos visitantes.
- **Apaga la luz cuando** no sea necesario ya que los mosquitos acuden a la luz y evita las zonas donde suelen concentrarse los mosquitos.
- Recuerda: es importante mantener la **limpieza** en los lugares donde el agua permanece estancada como albercas, piscinas, lavaderos, fuentes o cualquier recipiente al aire libre que pueda acumular agua (macetas, juguetes, cubos, neumáticos...).

**Protégete de las PICADURAS de MOSQUITOS**

Durante todo el año, **no sólo en verano**

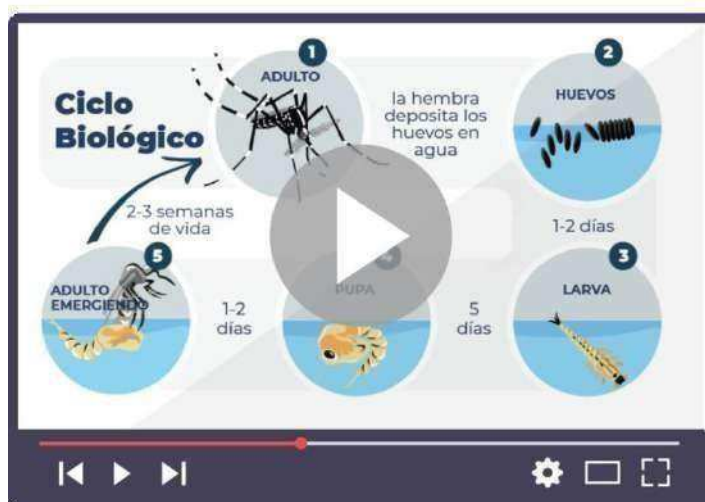
**JUNTA DE ANDALUCÍA**  
CONSEJERÍA DE SALUD

Cartel de la Junta enfocado a la formación sobre el virus y a evitar picaduras

QUIMIOLVERA HIGIENE AMBIENTAL



Igualmente importante es utilizar recursos digitales, especialmente atractivos para la población más joven, y además cada vez más utilizados y accesibles para la población en general. Como ejemplos de recursos didácticos en plataformas digitales, destacamos la presencia de videos explicativos en Youtube, así como contenidos en Facebook e Instagram.



En el ámbito de uso de las nuevas tecnologías, como elemento de conectividad entre las personas, se ha comprobado que el éxito de los programas de formación y concienciación se incrementa proporcionalmente conforme al nivel de implicación de la población. Partiendo de esta evidencia, se desarrollan App para móviles y tablets, conocida como BichosAvís, y disponible para Android e iOS.

Esta aplicación, ha permitido trabajar, desde dos perspectivas distintas.

Incremento de la información disponible en tiempo real.

El ciudadano formado y concienciado, actúa como inspector. Introduciendo información sobre elementos y situaciones presentes en su municipio que favorece la proliferación de mosquitos.

Mejora el feedback ofrecido por la población

La aplicación Bichos Avís permite a la población subir información y avisos relacionados con la presencia de plagas urbanas, entre ellas los mosquitos. Se abre un canal bidireccional Ayuntamiento – Ciudadanos- Empresa, que permite comunicar incidencias y solucionarlas en tiempo real.





Por otro lado, no se debería olvidar que la presencia en medios de comunicación tradicionales como prensa, radio y televisión llega a un gran número de personas, facilitando con ello la divulgación.

### C) PLAN DE MINIMIZACION DEL IMPACTO SOBRE EL MEDIO Y LAS PERSONAS

Los parques se cerrarán al público para aplicar los productos y no deberá haber personas en ellos ni durante los tratamientos ni durante los plazos de seguridad que marcan los productos que se empleen. Si se aplica en las plazas de la localidad se delimitará el paso con cinta reflectiva. Todos los lugares estarán señalizados con carteles informativos.

#### MINIMIZACION DEL USO DE PRODUCTOS QUIMICOS

##### PLAZOS DE SEGURIDAD

LOS RECOMENDADOS POR EL FABRICANTE

##### GESTION DE RESIDUOS

### 3.4. CRONOGRAMA/ CALENDARIO DE ACTUACIONES

*Calendario General de Actuaciones.*

|                                 | ENE | FEB | MAR                         | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NO<br>V | DIC |
|---------------------------------|-----|-----|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|
| Vigilancia puntos de control    |     |     |                             |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   |         |     |
| Capturas adultos                |     |     |                             |     | x   | x   | x   | x   | x   |     |         |     |
| control/tratamiento larvicida   |     |     |                             |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   |         |     |
| control/tratamiento adulticidas |     |     | Dependiendo de la necesidad |     |     |     |     |     |     |     |         |     |

1

#### ACTUACIONES DE VIGILANCIA

#### ACTUACIONES DE CONTROL DIRECTO

### 4. EVALUACION

Evaluación mensual: si el número de mosquitos va en aumento significará que las medidas adoptadas están siendo insuficientes. Si disminuyen, las medidas están siendo idóneas. Esta evaluación se hará mes a mes incorporándola como conclusión en su informe de diagnóstico descrito en el apartado 3.

#### 4.1. GRADO DE CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES PLANIFICADAS

Verificación de la ejecución de las actuaciones marcadas en el plan de control (vigilancias, diagnosis, tratamientos y comunicación a los vecinos). Se realizará dentro de los últimos días de cada mes por técnicos del Ayuntamiento de verificando el grado de cumplimiento de plan de actuación. Se debe repasar para los puntos de control que se está realizando:

- Actualización de datos.
- Certificados de diagnosis.

QUIMIOLVERA HIGIENE AMBIENTAL



- Certificados de tratamientos.
- Evaluación de los indicadores:
- Concentración/población de mosquitos por zonas
- Valoración.

## 4.2. EFECTIVIDAD DEL PROGRAMA DE ACTUACION

Realización de al menos 20 encuestas a la ciudadanía para tener la percepción del ciudadano con respecto al número de insectos en el municipio, los datos obtenidos darán información sobre si la estrategia es buena o no.

## 4.3. IDENTIFICACION PRECOZ DE RIESGOS (EFECTOS COLATERALES)

Control de productos. El uso de productos plaguicidas, fundamentalmente si tienen una base química como es el caso principal de los adulticidas que se emplearán, conlleva de forma intrínseca una serie de riesgos sobre todo para el medioambiente, las especies no diana y la salud de los aplicadores y personas que puedan estar cerca o transitar por las zonas tratadas. Atendiendo a estos riesgos, los mecanismos para la identificación precoz de efectos adversos en personas, especies no diana e instalaciones consistirá en hacer dos inspecciones pormenorizadas de las zonas tratadas con productos biocidas y sus inmediaciones.

Estas inspecciones visuales se realizarán una a las 24 horas tras el tratamiento y otra entre el segundo y tercer día siguientes. Con la observación visual se podrá determinar si ha habido efectos colaterales sobre todo en animales. También se harán preguntas a transeúntes y vecinos cercanos (mínimo a 5 personas distintas) a las zonas tratadas para sacar información sobre posibles efectos adversos (por ejemplo, la percepción de olores fuertes). Ante la más mínima señal de daños, se actuará en consecuencia y se tomarán medidas para que no vuelvan a ocurrir.

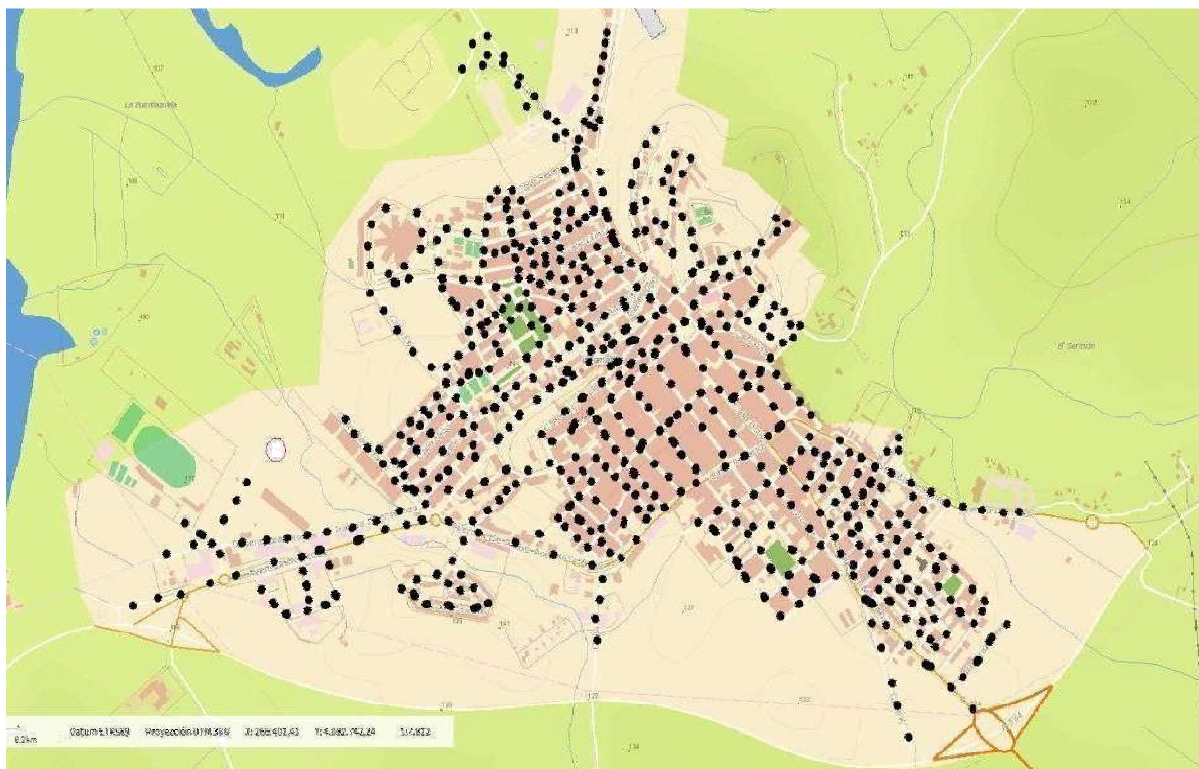
A través de la valoración de estos informes se podrá ir comprobando la efectividad de las estrategias marcadas en el Plan y se podrán valorar acciones correctoras.

## 5. DOCUMENTACION Y REGISTROS

### REGISTROS DE VIGILANCIA Y CONTROL

**CARTOGRAFIADO DE TRAMPAS DE MUESTREOS/ REFUGIOS HEMBRAS/ ACUMULACIONES DE AGUA FAVORECEDORAS DEL DESARROYO LARVARIO.**

**PLANO DE ALCANTARILLADO/ PUNTOS DE CONTROL (IMBORNALES)**

**CATALOGACION DE FOCOS- FICHA –PUNTOS DE CONTROL****ROESBA EMPRESA DE SERVICIOS**

Quimiolvera Higiene Ambiental

**R.O.E.S.B.A. :** 0253-AND-250    0253-AND-200    0253-AND-201

**TITULAR:** ANTONIO TROYA GERENA

**DIRECCION:** C/ LAVANDERA Nº 26

11690 OLVERA (CADIZ)

**AUTORIZACION PRODUCTOS LARVICIDAS/INSECTICIDAS.**

**FICHAS DE SEGURIDAD**

**CERTIFICADOS DE SERVICIOS BIOCIDAS REALIZADOS**

QUIMIOLVERA HIGIENE AMBIENTAL