

NORMA TÉCNICA DE SALUD N° 316 -MINSA/DIGESA-V.01

NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA VIGILANCIA Y CONTROL DEL *Aedes aegypti*, VECTOR DEL DENGUE Y LA FIEBRE DE CHIKUNGUNYA Y LA PREVENCIÓN DEL INGRESO DEL *Aedes albopictus* EN EL TERRITORIO NACIONAL

1. FINALIDAD

Contribuir con la vigilancia, prevención y control de los riesgos a la salud generados por la presencia del vector *Aedes aegypti*, prevenir su dispersión y la introducción de *Aedes albopictus*, en el territorio nacional.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Establecer los procedimientos, responsabilidades y obligaciones para la implementación de la vigilancia y control del *Aedes aegypti* a nivel nacional y la vigilancia entomológica en zonas fronterizas para prevenir la introducción de *Aedes aegypti* y/o *Aedes albopictus*.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer los procedimientos estandarizados de vigilancia entomológica y control del vector *Aedes aegypti* que prevenga o controle su dispersión y la transmisión de dengue o la fiebre de chikungunya.
- Establecer la vigilancia entomológica en zonas fronterizas y en zonas de riesgo, para prevenir o detectar tempranamente la introducción del vector *Aedes aegypti* o *Aedes albopictus*, según corresponda.

3. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La aplicación de la presente Norma Técnica de Salud es de alcance nacional y está dirigido a los establecimientos de salud del Ministerio de Salud a cargo del Instituto de Gestión de Servicios de Salud, Direcciones Regionales de Salud, Gerencias Regionales de Salud o la que haga sus veces en el ámbito regional.

4. BASE LEGAL

- Ley N° 26842 - Ley General de Salud
- Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos y su modificatoria.
- Ley N° 27867 - Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Decreto Legislativo N° 1161, que aprueba la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud.
- Decreto Supremo N° 057-2004-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 023-2005-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 007-2013-SA, que aprueba el Plan Nacional Multisectorial e Intergubernamental de Prevención y Control de Dengue en el Perú.
- Resolución Ministerial N° 258-2011/MINSA, que aprueba el Documento Técnico: "Política Nacional de Salud Ambiental 2011-2020".



- Resolución Ministerial N° 526-2011/MINSA, que aprueba las "Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud".
- Resolución Ministerial N° 427-2014/MINSA, que aprueba el Plan Nacional de Preparación y Respuesta frente a la Fiebre de Chikungunya – Perú, 2014.

5. DISPOSICIONES GENERALES

5.1. DEFINICIONES OPERATIVAS

- ***Aedes aegypti***: *Ae. aegypti*. Mosquito vector del dengue y la fiebre de chikungunya.
- ***Aedes albopictus***: *Ae. Albopictus*. Mosquito vector del dengue y la fiebre de chikungunya. Esta especie no está registrada en Perú, pero si en países vecinos como Colombia y Brasil.
- **Avisador**: Compañero del fumigador, que se encarga de brindar la información necesaria a las familias para que acondicionen la vivienda para la nebulización y la desocupen durante el procedimiento.
- **Cerco entomológico**: Actividad de control vectorial focalizado alrededor de un caso importado de dengue o fiebre de chikungunya, que abarca 400 metros de diámetro alrededor del caso.
- **Control adulticida**: Control del vector en su estado adulto, a través de aplicación de plaguicidas por nebulización.
- **Control larvario**: Control de los criaderos, que consiste en la aplicación de un larvicida para eliminar las larvas del vector del dengue y que no pueden ser eliminadas de otra forma. También denominado control focal.
- **Control vectorial**: Actividad por la cual se realizan acciones destinadas a eliminar una población de insectos vectores o controlar su población a niveles que no constituyan riesgo para la transmisión de enfermedades, sea control químico, mecánico o biológico.
- **Control vectorial integrado**: Estrategia para combatir vectores específicos, que toma en cuenta los factores condicionantes ambientales, físico / mecánico y biológicos asociados a la dinámica de la población del vector para su control por debajo de los niveles considerados de riesgo.
- **Criadero**: Recipiente que se encuentra positivo a la presencia de huevos, larvas y pupas del *Ae. aegypti* o que potencialmente puede albergar larvas de este vector.
- **Fumigador**: Personal de salud encargado de ejecutar las labores de nebulización para el control vectorial.
- **Índice Aédico**: Indicador que mide el porcentaje de casas positivas con larvas, pupas y/o adultos de *Ae. aegypti* en una localidad.
- **Índice de Breteau**: Indicador que mide el porcentaje de recipientes positivos con larvas y/o pupas de *Ae. aegypti* en el total de las casas inspeccionadas de una localidad.
- **Índice de Recipientes**: Indicador que mide el porcentaje de recipientes positivos con larvas y/o pupas de *Ae. aegypti* en una localidad.



- **Insecto Vector:** Insecto que tiene la capacidad de adquirir un patógeno, permitir su propagación en su propio organismo y transmitirlo en forma viable a otro organismo que desarrollará la enfermedad.
- **Insecticida:** Compuesto de origen químico o biológico que tiene la capacidad de matar insectos.
- **Jefe de Brigada:** Personal encargado de la supervisión de un equipo de fumigadores o inspectores de viviendas durante una actividad de control vectorial.
- **Larvas:** Fase acuática (inmadura) de la metamorfosis del mosquito.
- **Larvicida:** Compuesto de origen químico o biológico que tiene la capacidad de matar a las larvas de los mosquitos.
- **Larvitrapa:** Dispositivo que simulan criaderos, para la detección de larvas del *Aedes aegypti*.
- **Localidad:** Para este documento, se define como localidad a la jurisdicción o ámbito correspondiente a un establecimiento de salud.
- **Localidad Infestada:** Localidad en la cual la vigilancia entomológica detectó la presencia de *Ae. aegypti*.
- **Mosquito:** Insecto perteneciente a la familia de los culicídeos, cuya hembra es hematófaga. También denominado zancudo.
- **Ovitrapa:** Dispositivo que simulan criaderos, con superficie adecuada para la detección de los huevos de *Ae. aegypti*.
- **Punto Crítico:** Lugar considerado de alto riesgo para la introducción y colonización del *Ae. aegypti* o *Ae. albopictus* en una localidad.
- **Riesgo en Salud:** Probabilidad de la ocurrencia de un evento relacionado a la salud, basado en determinadas condiciones o características existentes a partir de evidencias de un pasado reciente.
- **Supervisor de Campo:** Personal responsable de las brigadas de campo.
- **Vigilancia Entomológica:** Actividad continua, por la cual se provee información oportuna y de calidad sobre la presencia, densidad y comportamiento de los insectos vectores.
- **Vivienda Inspeccionada:** Vivienda en la cual se ha realizado la inspección del 100% de sus ambientes, la cual consiste en buscar en forma minuciosa y sistemática en el interior de las viviendas los depósitos/reservorios que almacenen agua, ya sea para consumo doméstico u otro uso, o que puedan ser criaderos potenciales y/o reales de huevos, larvas o pupas del vector del dengue, para su inmediato tratamiento químico o mecánico o su eliminación.
- **Vivienda Positiva:** Vivienda con presencia de huevos, larvas, pupas o adultos de *Ae. aegypti*.
- **Vivienda Cerrada:** Vivienda que se encuentra cerrada al momento de la inspección de vivienda o que no haya presencia de un adulto al momento de la inspección.
- **Vivienda Deshabitada:** Vivienda que se encuentra sin ocupante por lo menos un mes.
- **Vivienda Renuente:** Vivienda que se encuentra con la presencia de un adulto al momento de la inspección pero que no autoriza el ingreso a la vivienda.
- **Vivienda No Intervenida:** Vivienda que habiendo sido programada para su intervención en las actividades de vigilancia y control vectorial no es visitada.



M. SAAVEDRA

- **Zancudo:** Ver mosquito.

5.2. VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA Y CONTROL VECTORIAL

Es un conjunto de procesos descentralizados y orientados al registro sistemático de información sobre la distribución del *Ae. aegypti*, la medición relativa de su población a lo largo del tiempo para su análisis constante que permita prevenir y/o controlar su dispersión, así como detectar la posible introducción de otros vectores como el *Ae. albopictus*, con la finalidad de implementar acciones de control oportunas y eficaces.

Las actividades de vigilancia y control se implementarán en todos los departamentos que reportan la presencia del vector *Ae. aegypti*, o que presenten localidades con riesgo de introducción del mismo o del *Ae. albopictus*, según las indicaciones de la presente Norma Técnica de Salud.

La sostenibilidad de las actividades de vigilancia y control del vector del dengue y la fiebre chikungunya, debe gestionarse a nivel regional y con la coordinación intersectorial promovida por la DISA, DIRESA, GERESA o la que haga sus veces en el ámbito regional y sus redes de salud, en la que participen las autoridades e instituciones públicas y privadas, así como organizaciones sociales de base que contribuyan a la prevención y control vectorial del dengue y la fiebre chikungunya, con participación de la comunidad.

5.3. IMPLEMENTACIÓN DE LA VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA Y CONTROL VECTORIAL

5.3.1. Escenarios de intervención:

- a) **Entomológico I:** Localidad sin presencia del vector, pero con riesgo de introducción del vector (Las áreas que no presentan condiciones ecológicas para el desarrollo del vector no se consideran de riesgo).
- b) **Entomológico II:** Localidad con presencia del vector, pero sin transmisión autóctona de la enfermedad.
- c) **Brotos o epidemia:** Localidad con una aparición repentina de casos de dengue o chikungunya, o localidad con incremento de casos por encima de lo esperado.

5.3.2. Estratificación del riesgo entomológico:

Este es un criterio que define los niveles de riesgo entomológico para la transmisión de dengue.

Se considera localidades en bajo riesgo cuando los índices de infestación aédica o Índice Aédico (IA) obtenido sea menor del 1%; localidades en mediano riesgo, cuando el IA sea de 1 a menos del 2%; y, en alto riesgo, cuando sea mayor o igual al 2%.

Estratificación del riesgo entomológico – Escenario Entomológico II	Índice Aédico
Bajo Riesgo	0 - <1%
Mediano Riesgo	1 - < 2%
Alto riesgo	≥ 2 %



5.3.3. Mapas de riesgo entomológico:

Para la elaboración de mapas de riesgo entomológico, se utilizará la siguiente escala de colores:

Estratificación de Riesgo Entomológico	Índice Aédico	Color de identificación
Localidad sin riesgo	--	Blanco
Localidad en Escenario Entomológico I	--	Gris
Localidad en Escenario Entomológico II - Bajo Riesgo	0 - <1%	Verde
Localidad en Escenario Entomológico II - Mediano Riesgo	1 - < 2%	Amarillo
Localidad en Escenario Entomológico II - Alto Riesgo	≥ 2 %	Rojo
Localidad en Escenario Entomológico II - Sin vigilancia	---	Celeste

5.3.4. Actividades de intervención entomológica.

Escenarios de intervención	Vector	Casos	Actividades
Sin presencia del vector pero con características de riesgo para su introducción	(-)	(-)	<ol style="list-style-type: none"> Vigilancia entomológica trimestral por Muestreo Aleatorio Sistemático – MAS a nivel de la localidad. Vigilancia semanal en puntos críticos con ovitrampas o larvitampas.
Con presencia del vector pero sin transmisión autóctona de la enfermedad	(+)	(-)	<ol style="list-style-type: none"> Vigilancia entomológica mensual por MAS por localidad. Vigilancia con ovitrampas o larvitampas por localidad. Control focal al 100% de las viviendas por localidad.
	(+)	(+)*	<p>Cercos entomológicos por caso importado (*).</p> <ol style="list-style-type: none"> Control larvario. Control del vector adulto focalizado. Vigilancia entomológica por MAS por localidad post control.
Brote o Epidemia	(+)	(+)	<p>Control de brote</p> <ol style="list-style-type: none"> Control larvario. Control del vector adulto. Vigilancia entomológica por MAS post control.

* Casos importados de dengue o fiebre de chikungunya

6. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

6.1. VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA EN LOCALIDADES DE ESCENARIO ENTOMOLÓGICO I

Referido a la vigilancia que se debe implementar en las localidades o regiones que actualmente se reportan negativas a la presencia del *Ae. Aegypti*, con especial énfasis en localidades que se encuentran cercanas a otras en Escenario Entomológico II, así como en las regiones fronterizas que no registran presencia del



NTS N° 116 -MINSA/DIGESA-V.01
**NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA VIGILANCIA Y CONTROL DEL *Aedes aegypti*,
VECTOR DEL DENGUE Y LA FIEBRE DE CHIKUNGUNYA Y LA PREVENCIÓN DEL INGRESO DEL *Aedes albopictus*
EN EL TERRITORIO NACIONAL**

vector, pero que por proximidad a otras regiones y/o países endémicos y poseer características ambientales favorables y presentar problemas de saneamiento básico, pudieran ser consideradas como zonas de riesgo.

Esta vigilancia se realizará en dos formas:

- i. Vigilancia a través de la inspección de viviendas en localidades seleccionadas (Anexo 2).
- ii. Vigilancia a través de Ovitrampas o Larvitrampas en los puntos críticos (Anexos 3 y 4).

Nota: En localidades cercanas a Escenario Entomológico II se aplicarán ambas metodologías.

Selección de localidades a vigilar

Se deben tomar en cuenta la cercanía a alguna localidad reportada con presencia del vector *Ae. aegypti*, asimismo factores ambientales, sanitarios, culturales y económicos, como son la carencia de condiciones adecuadas de saneamiento básico, problemas en la recolección de los residuos sólidos, intercambio comercial, migración desde zonas endémicas de dengue o chikungunya, entre otros.

Para la inspección en este tipo de localidades de Escenario Entomológico I, es importante tomar en cuenta la existencia de potenciales criaderos no comunes como pozos y los objetos en desuso, que no entran en la categoría de residuos sólidos domiciliarios.

6.1.1. Vigilancia a través de inspecciones de viviendas

La metodología que se aplicará para la selección de viviendas para la determinación del Índice aéreo, es la del MAS, siguiendo los procedimientos detallados en el Anexo 2 de la presente Norma Técnica de Salud.

Esta vigilancia en localidades en Escenario Entomológico I, se realizará en forma trimestral.

6.1.1.1. En el caso de localidades que reporten y confirmen alguna vivienda positiva a *Ae. aegypti*, se realizará lo siguiente:

Se deberá realizar inspecciones domiciliarias en un radio de 200 m, para determinar el nivel de dispersión del vector en la localidad. Esta localidad pasará a ser registrada como Escenario Entomológico II.

6.1.1.2. Cuando la vigilancia se reporte positiva al vector *Ae. albopictus*:

- a) Se informará de forma inmediata a la instancia superior correspondiente, según corresponda, y al nivel nacional.
- b) Se realizará una búsqueda activa del vector en toda la localidad, a través de inspecciones domiciliarias y peridomiciliarias para determinar el nivel de dispersión y de infestación del vector en la localidad.
- c) Asimismo, se realizará la vigilancia en las localidades vecinas. En el caso que la localidad confirmada con la presencia de *Ae. albopictus* sea parte de un corredor vial, esta vigilancia deberá incluir a las localidades y centros poblados a lo largo de esta vía.

6.1.2. Vigilancia a través de Ovitrampas o Larvitrampas en los puntos críticos

Esta vigilancia se realizará con el uso de dispositivos denominados ovitrampas o larvitrampas que deben ser obligatoriamente revisados una vez



a la semana o menos, según la duración del ciclo biológico del insecto vector en condiciones locales.

Este tipo de vigilancia se aplicará en los puntos críticos para la introducción y colonización del vector del dengue y de la fiebre chikungunya, y que tienen características consideradas de alto riesgo como: Carencia de condiciones adecuadas de abastecimiento de agua potable y saneamiento básico, intercambio comercial desde regiones endémicas, zonas de almacenamiento de carga, cercanía a localidades infestadas, entre otras (Anexo 1).

Los puntos críticos deben ser debidamente identificados, mapeados y actualizados al menos dos veces al año (Anexo 1).

Las larvitrapas u ovitrampas deben estar rotuladas para su registro en las fichas de campo y ser revisadas estrictamente cada siete días o según la duración del ciclo biológico del vector en condiciones locales (Anexo 4). Los datos recogidos deben ser registrados en el formato elaborado para tal fin (Formatos 11 y 12 del Anexo 8).

Bajo ningún concepto se pueden abandonar o ampliar los períodos de revisión de las larvitrapas u ovitrampas, establecidos por cada región. Si por causas de fuerza mayor no se dispone de personal que haga la revisión en las fechas previstas, se deben disponer el retiro temporal de las larvitrapas u ovitrampas hasta que se puedan volver a programar.

Cuando la vigilancia con larvitrapas u ovitrampas, se reporten positivas a *Ae. aegypti*, se realizarán las siguientes acciones:

6.1.2.1. Búsqueda activa del vector dentro de un radio de 200 metros, a través de inspecciones domiciliarias y peridomiciliarias para determinar el nivel de dispersión y de infestación del vector en la localidad.

6.1.2.2. Cuando se reporten positivas al vector *Ae. albopictus*:

- a) Se informará de forma inmediata a la instancia superior correspondiente, y al nivel nacional.
- b) Se realizará la búsqueda activa del vector en toda la localidad, a través de inspecciones domiciliarias y peridomiciliarias para determinar el nivel de dispersión y de infestación del vector en la localidad.
- c) Asimismo, se realizará la vigilancia en las localidades vecinas. En el caso que la localidad sea parte de un corredor vial, esta vigilancia deberá incluir a las localidades y centros poblados a lo largo de esta vía

6.1.2.3. La localidad pasará a ser clasificada como Escenario Entomológico II y como tal deberá ser vigilada y controlada.

6.1.2.4. La vigilancia en puntos críticos debe consolidarse por separado de la vigilancia que se realiza para el levantamiento del Índice Aédico, debiendo ser reportada como "Vigilancia en Puntos Críticos". No se suma al Índice aédico de la localidad a la que pertenece.

6.2. VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA EN LOCALIDADES DE ESCENARIO ENTOMOLOGICO II

Referido a la vigilancia que se debe implementar en las localidades que se reportan positivas a la presencia del *Ae. aegypti*, a través de las inspecciones domiciliarias mensuales, que van a permitir determinar los índices de infestación en viviendas y su variación en el tiempo, mediante la búsqueda activa de larvas del vector.



Esta vigilancia se realiza a través de la inspección de viviendas y se expresan como Índice Aédico, Índice de Recipientes e Índice de Breteau.

Estos indicadores entomológicos, además de señalar los niveles de infestación, se utilizan para evaluar el impacto de las medidas de control focal aplicadas en las localidades infestadas (comparaciones de índices previos y posteriores al control vectorial).

Adicionalmente, se puede implementar la vigilancia con ovitrampas y larvitrapas con atrayentes cuando los niveles de infestación son muy bajos (menor de 1%) y también para evaluar el impacto de las acciones de control vectorial, pero no son indicadores comparables con los índices levantados a través de la inspección de viviendas, ni sustituyen a los mismos.

6.2.1. Vigilancia a través de la inspección de viviendas

Es el método de vigilancia que debe realizarse mensualmente en las áreas infestadas por *Ae. aegypti*, con el propósito de:

- Conocer la distribución del vector del dengue y la fiebre chikungunya en una determinada área geográfica para programar las acciones de prevención y control pertinentes y evitar el riesgo de transmisión del dengue y la fiebre de chikungunya.
- Determinar el nivel de infestación domiciliar, mediante la búsqueda activa de larvas y pupas del vector *Ae. aegypti* en todos los recipientes con agua.

Se considerará también dentro del conteo de casas positivas, la captura del vector adulto.

6.2.1.1. Frecuencia de la vigilancia entomológica

Todas las localidades en Escenario Entomológico II deben ser vigiladas en forma mensual, bajo la coordinación y monitoreo del establecimiento de salud local y con el apoyo y supervisión de la DISA/DIRESA/GERESA o quien haga sus veces.

6.2.1.2. Tamaño de la muestra para la vigilancia a través de la inspección de viviendas

- El tamaño de muestra para la ejecución de la vigilancia por inspección de viviendas se determinará a través del modelo estadístico: **MAS** (Anexo 2).
- El universo muestral se tomará del total del número de viviendas de la localidad.

6.2.1.3. Registro de información de campo

En todos los casos se utilizará el Formato de Campo para la Inspección de Viviendas para la Vigilancia y Control (Formato 1 del Anexo 8), a fin de registrar la información de la inspección de viviendas.

Los formatos de campo deben ser consolidados por el jefe de cada brigada y entregados al supervisor de campo al término de cada día de trabajo.

Cada jefe de brigada deberá entregar también su ficha de supervisión sobre el desempeño de sus inspectores, para subsanar los errores o tomar las medidas correctivas necesarias.



M. SAAVEDRA

6.2.2. Vigilancia con ovitrampas o larvitrapas

La vigilancia con este tipo de trampas, en localidades de Escenario Entomológico II, es para detectar reinfestaciones o infestaciones en baja densidad del *Ae. aegypti*, y también para el contraste de información de vigilancia.

Bajo ningún concepto se pueden abandonar estos dispositivos o ampliar los períodos de revisión de los mismos, establecidos por cada región.

Si por causas de fuerza mayor, no se dispone de personal que haga la revisión en las fechas previstas, se deben disponer el retiro temporal de las trampas hasta que se puedan volver a programar.

Cada ovitrampa o larvitrapa deberá estar codificada para su identificación. La superficie de oviposición de la ovitrampa (papel o paleta de madera) deberá tener la misma codificación de la ovitrampa, más la fecha de colocación de la misma escritas a lápiz.

6.2.2.1. Periodicidad de revisión

La periodicidad de revisión de las ovitrampas o larvitrapas debe ser establecida de acuerdo al ciclo biológico del *Ae. aegypti* que se determine para cada región dependiendo de sus características climáticas que influyen en el tiempo del ciclo biológico.

El día y/o frecuencia de la revisión es impostergable.

6.2.2.2. Ubicación

La selección de las viviendas para la ubicación de las ovitrampas o larvitrapas, será bajo la metodología de muestreo por paneles a conveniencia (a criterio de experto), y dependerá de la determinación del riesgo epidemiológico en cada localidad. Se debe tomar en cuenta que esta vigilancia por ovitrampas o larvitrapas, al no ser probabilística, no es representativa de toda la localidad.

Una vez obtenida la autorización del dueño o encargado del local donde se colocará la ovitrampa o larvitrapas, se procede a elegir un lugar para su ubicación, preferentemente en un patio o jardín accesible desde la calle:

- El lugar para ubicar la trampa debe estar bajo sombra en sitios preferenciales para el vector y no muy visible.
- A una altitud de unos 50 cm a 1 metro de altura.
- Que no sea accesible a niños ni mascotas, ni cerca a floreros.

6.2.2.3. Criterios para el contraste de información en vigilancia

La vigilancia por ovitrampas o larvitrapas en localidades positivas brinda información de contraste a la vigilancia entomológica obtenida por el MAS, pero no implica que la vigilancia mediante el MAS sea reemplazada por el uso de ovitrampas o larvitrapas.

En la tabla siguiente se establecen las intervenciones entomológicas, según los resultados de contraste obtenidos por ambas metodologías:



NTS N° 116 -MINSA/DIGESA-V.01
**NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA VIGILANCIA Y CONTROL DEL *Aedes Aegypti*,
 VECTOR DEL DENGUE Y LA FIEBRE DE CHIKUNGUNYA Y LA PREVENCIÓN DEL INGRESO DEL *Aedes albopictus*
 EN EL TERRITORIO NACIONAL**

Resultados de contraste	Muestreo Aleatorio Sistemático	Ovitrapas o larvitrapas	Intervención entomológica
1	+	+	<ul style="list-style-type: none"> Control vectorial según la presente Norma Técnica de Salud.
2	+	-	<ul style="list-style-type: none"> Control vectorial según la presente Norma Técnica de Salud.
3	-	+	<ul style="list-style-type: none"> Control vectorial según la presente Norma Técnica de Salud. Reforzar acciones de supervisión en la vigilancia
4	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Continuar con la vigilancia.

6.3. INDICADORES ENTOMOLÓGICOS

Los indicadores entomológicos miden el nivel de infestación en forma de porcentaje de viviendas o trampas positivas a la presencia del *Ae. aegypti* o *Ae. albopictus* si hubiera sido confirmada su presencia en el país (Anexo 5).

Estos indicadores también se aplican para evaluar el impacto de las medidas de control vectorial aplicadas en las localidades infestadas (comparaciones de índices previos y posteriores al control).

6.3.1. Los indicadores entomológicos utilizados para la vigilancia en viviendas son:

- **Índice Aédico (IA):** que es el porcentaje de casas positivas, en una determinada localidad.
- **Índice de Recipientes (IR):** que es el porcentaje de depósitos con agua, infestado por huevos, larvas y pupas de *Ae. aegypti* en una localidad.
- **Índice de Breteau (IB):** que es el porcentaje de recipientes positivos en las casas inspeccionadas de la localidad.

6.3.2. Los indicadores entomológicos utilizados para la vigilancia por ovitrapas y larvitrapas son:

- **Índice de Ovitrapas Positivas (IOP):** Porcentaje de ovitrapas positivas en una determinada localidad.
- **Índice de Larvitrapas Positivas (ILP):** Porcentaje de larvitrapas positivas en una determinada localidad.

6.4. CONTROL VECTORIAL INTEGRADO EN LOCALIDADES DE ESCENARIO ENTOMOLÓGICO II

El control vectorial se aplica prioritariamente para el vector en su estado inmaduro (huevo, larva, pupa). Sólo en situaciones en las que la vigilancia entomológica determine indicadores muy por encima de los niveles de alto riesgo se podrá planificar el control del insecto vector en estado adulto de forma focalizada y si existe el riesgo de transmisión de dengue y de la fiebre chikungunya sea porque la densidad de mosquitos es alta o por la presencia de casos importados.

El control vectorial debe ser integral y con enfoque multisectorial, puesto que los factores condicionantes están determinados por problemas generados por las deficiencias en el abastecimiento de agua potable y manejo de los residuos sólidos.



Asimismo, debe invocarse la participación y responsabilidad de la ciudadanía para que implemente las recomendaciones vertidas para el control del vector y el mejoramiento en el cuidado del agua, lavado de sus recipientes y la eliminación adecuada de los depósitos en desuso y residuos sólidos domiciliarios considerados potenciales criaderos.

6.4.1. Control larvario

Este tipo de control se aplica en los recipientes con agua que se encuentran dentro y fuera de una vivienda. Se denomina también "control focal". En una actividad de control focal debe aplicarse tanto las medidas de control mecánico como de control químico para eliminar todos los criaderos posibles, incluyendo aquellos que no sean susceptibles de aplicar control químico (Anexo 6).

Los tipos de control focal que se pueden implementar son:

- **Control Físico / Mecánico:** Tipo de control aplicado a través de las prácticas adecuadas de almacenamiento de agua, eliminación o disposición adecuada de objetos en desuso o residuos sólidos domiciliarios que son criaderos o que pueden convertirse en criaderos.

La DISA, DIRESA, GERESA, o quien haga sus veces, y las Redes de Salud o los establecimientos de salud según su ámbito y competencia, debe gestionar acuerdos con diversas instituciones públicas y privadas y la comunidad organizada, para promover la participación comunitaria en prevención del dengue y la fiebre de chikungunya; y en el control del vector con los objetivos de promover:

- Prácticas adecuadas de almacenamiento de agua: Referidas a la limpieza semanal con el cepillado de las paredes de los recipientes que sirven para almacenar agua y el tapado hermético de los mismos.
- Eliminación o disposición adecuada de objetos diversos: Muchos otros objetos pueden convertirse en criaderos al almacenar agua, inclusive en pequeñas cantidades, como los juguetes, rebose en lavaderos, llantas, bolsas en desuso, macetas, toldos plásticos, canaletas, entre otros.

La eliminación de los objetos en desuso y residuos sólidos domiciliarios que son criaderos o que pueden convertirse en criaderos, debe hacerse a través del servicio de recojo de residuos que brinda el gobierno local. Si se considera que estos objetos diversos tienen algún uso, deben guardarse en lugares bajo techo para que no acumulen o reciban agua de lluvia.

Las actividades de recojo de los residuos sólidos domiciliarios que son potenciales criaderos y objetos en desuso deberán ser coordinadas e implementadas a través de las municipalidades que son las instituciones competentes en esta función.

- **Control biológico:** Tipo de control aplicado a través del uso de organismos predadores o patógenos (peces, bacterias, copépodos).
- **Control Químico:** Tipo de control aplicado a través del uso de plaguicidas del tipo larvicida en los criaderos reales y potenciales del vector.

Larvicidas evaluados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para uso en agua potable

Actualmente para el control químico larvario, se utiliza el larvicida temefós granulado al 1%. Según la OMS, hay cinco formulaciones que se pueden aplicar en el agua de consumo humano: el temefós, metopreno, piriproxifen,



M. SAAVEDRA

NTS N° 116 -Minsa/DIGESA-V.01
NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA VIGILANCIA Y CONTROL DEL *Aedes Aegypti*,
VECTOR DEL DENGUE Y LA FIEBRE DE CHIKUNGUNYA Y LA PREVENCIÓN DEL INGRESO DEL *Aedes albopictus*
EN EL TERRITORIO NACIONAL

Bacillus thuringiensis israelensis (cepa AM65-52) y el spinosad. Es, sin embargo necesario realizar evaluaciones (regionales o nacionales) con estos tipos de larvicidas, antes de su incorporación como parte de la estrategia de control larvario. En el Perú se usa el temefós.

6.4.2. Periodicidad y cobertura del control focal

- El control focal debe planificarse en períodos trimestrales o adecuados a la realidad regional previo estudio de campo y debidamente confirmado por el Instituto Nacional de Salud (INS).
- En las regiones que presentan lluvias frecuentes se debe coordinar con los gobiernos locales para que en el marco de su competencia, implementen campañas de eliminación o "recojo de residuos sólidos domiciliarios", objetos en desuso o criaderos preferenciales, al inicio y durante la estación de lluvias para eliminar la mayor cantidad posible de criaderos.
- La cobertura del control focal debe ser al 100% de las viviendas en una localidad. Se considera aceptable hasta un máximo de 5% de viviendas no inspeccionadas (cerradas, renuentes, deshabitadas y no visitadas).
- Si existen muchas viviendas cerradas, renuentes o deshabitadas (más del 5%), se gestionará con el responsable del componente de promoción de la salud para que se sensibilice a la población y autoridades acerca de la necesidad de efectuar las acciones de control preventivo y que la autoridad competente gestione la forma de lograr que estas viviendas sean inspeccionadas y tratadas; y, que se programe la recuperación de dichas viviendas en diferentes horarios o en fines de semana por parte del establecimiento de salud.
- En el caso que las viviendas no inspeccionadas supere el 5%, se deberá organizar la recuperación de viviendas a partir del día siguiente del inicio del control focal, en un horario diferente.
- Se deben organizar brigadas especialmente capacitadas en la actividad de recuperar las viviendas no inspeccionadas.
- El seguimiento de las viviendas positivas deber realizarse a los cinco días de haber terminado la actividad de control.

6.4.3. Control de calidad de procedimientos del control focal

La verificación de la calidad del trabajo del inspector que realiza la vigilancia o el control focal, lo va a determinar la organización y planificación de actividades de supervisión directas e indirectas, realizadas por los jefes de brigada.

Existen dos tipos de supervisión:

- a. Directa: Es aquella donde el jefe de brigada acompaña al inspector de manera ocasional y realiza la verificación cuidadosa de las actividades realizadas por éste, observando y dando las orientaciones necesarias a fin de optimizar la actividad, debiendo registrar su actividad en el visto domiciliario de las viviendas (Formato 13 del Anexo 8).
- b. Indirecta: Es aquella donde el supervisor deberá inspeccionar la vivienda y sus alrededores en la misma secuencia que debió realizarlo el inspector sin la presencia de éste, para verificar la calidad del trabajo. En caso que se detecten fallas se deberá hacer regresar al inspector para corregirlas, de igual manera deberá registrar su actividad en el visto domiciliario de las viviendas.
 - Cada jefe de brigada realizará supervisión del 20% (25% será supervisión directa y 75% supervisión indirecta) de las viviendas



inspeccionadas de cada inspector, lo que será registrado en el Formato de Monitoreo y Supervisión de Campo (Formato 10 del Anexo 8).

- El jefe de brigada debe hacer un control de calidad de los formatos de inspección de viviendas (Formato 1 del Anexo 8) de los inspectores, antes de entregarlas al coordinador de la actividad. Esta actividad debe ser registrada en Formato de Monitoreo y Supervisión de Campo (Formato 10 del Anexo 8) y en el Formato de Visto Domiciliario (Formato 13 del Anexo 8).
- Al término de la jornada, el jefe de brigada con su grupo, debe hacer un recuento de las observaciones realizadas y subsanar las deficiencias operativas detectadas.

6.4.4. Control del vector en estado adulto

El control del vector adulto en Escenario Entomológico II se justifica sólo bajo las siguientes condiciones:

- Si se determina niveles de infestación muy por encima de los indicadores de alto riesgo entomológico.
- Si se reporta la presencia de un caso importado de dengue y de fiebre chikungunya en una localidad con viviendas positivas.
- En ambos casos previos, este tipo de control debe ser focalizado, en una sola aplicación y acompañado del control larvario respectivo.
- El tipo de control es la aplicación espacial o aplicación de nebulización que puede ser en frío o en caliente.

6.4.5. Vigilancia entomológica post - control

Al término de la campaña de control vectorial, debe realizarse la vigilancia para determinar el impacto entomológico obtenido. Esta evaluación debe realizarse dentro del período de una semana posterior al término de la actividad.

Se debe esperar que al término de la actividad de control los índices aélicos estén en niveles de bajo riesgo.

6.4.6. Cercos entomológicos

Estos son actividades de control vectorial focalizado alrededor de un caso probable importado de dengue o fiebre de chikungunya y que se amplía a un perímetro de 400 metros de diámetro alrededor de la vivienda del caso.

Esta estrategia de control se debe aplicar cuando se detecta de forma temprana la presencia del caso importado en una localidad que se encuentre en Escenario Entomológico II, para evitar el riesgo de transmisión y dispersión, si es que hay presencia de vectores adultos en la zona, especialmente en ciudades grandes.

Este cerco entomológico incluye:

- Inspección de las viviendas y control de criaderos.
- Nebulización de las viviendas.

Para la ejecución de estas actividades es necesario que las unidades de epidemiología y de vigilancia y control vectorial, mantengan un flujo de información permanente y de calidad, para asegurar que cuando se reciba la notificación de un caso probable importado de dengue o fiebre de chikungunya, se entregue la información necesaria que permita una rápida intervención que incluya datos de: Fecha de notificación, fecha de inicio de



M. SAAVEDRA

síntomas, lugar probable de infección, nombre y dirección completa del domicilio donde vive el caso.

Es importante que el cerco entomológico se ejecute en simultáneo con la búsqueda de febriles a cargo de epidemiología, porque la intervención será más eficaz, mientras más temprano se ejecute el cerco.

6.5. CONTROL VECTORIAL EN SITUACIÓN DE BROTE

Las medidas de control vectorial por brote epidémico están concebidas como actividades intensivas y de corto plazo con el objetivo de disminuir rápidamente la población de mosquitos adultos, como un medio para reducir la transmisión del virus.

Se debe implementar el control larvario en el 100% de las viviendas, seguido inmediatamente del control del vector adulto a medida que avanza el control focal para que se asegure la eliminación de los mosquitos potencialmente infectados y sus criaderos, de ser necesario se realizará un recojo de residuos sólidos domiciliarios (zonas tropicales).

En estos casos de contingencia, se debe identificar y mapear claramente las localidades o sectores de localidades, ubicar los casos confirmados y probables, así como las viviendas positivas, para poder establecer una priorización de las localidades o sectores para la intervención.

6.5.1. Control larvario

- La cobertura del control focal debe ser al 100% de las viviendas.
- Si existen muchas viviendas cerradas, reuenteras o deshabitadas (más del 5%), se debe gestionar con los especialistas en promoción de la salud para que se sensibilice acerca de la necesidad de efectuar las acciones de control del brote o que la autoridad competente gestione la forma de lograr que estas viviendas sean inspeccionadas y tratadas, o que se programe la recuperación de tales viviendas en diferentes horarios o en fines de semana.
- Se deben organizar brigadas especialmente capacitadas en esta actividad de recuperar las viviendas no tratadas.

6.5.2. Control del vector en estado adulto

El control del vector adulto se realizará utilizando aplicaciones espaciales o nebulizaciones de plaguicida, con el objetivo de reducir el número de mosquitos infectivos durante un brote epidémico. El área de intervención debe estar muy bien definida, para optimizar los recursos, evitar gastos innecesarios e incrementar la eficiencia y asegurar la cobertura requerida en un mínimo de tiempo.

Tomar en cuenta que la nebulización tiene una muy corta duración. Si no se hace un buen control focal, la nebulización no tendrá ningún impacto en la densidad vectorial y el control obtenido será solo momentáneo.

- El control de mosquitos adultos se programa anualmente para el 30% de viviendas de las localidades positivas y 100% de las viviendas en localidades altamente endémicas y según la información epidemiológica, en todos los casos será en un ciclo de tres vueltas, con un intervalo de tres a cinco días entre cada vuelta.
- Debe ejecutarse siguiendo el avance del control focal.
- El tipo de control es la aplicación espacial o aplicación de nebulización que puede ser en frío o en caliente.



- Durante la actividad nebulización se deben realizar evaluaciones para determinar la calidad de esta actividad de control, a través de pruebas de eficacia exponiendo ejemplares de mosquitos hembras de *Ae. aegypti* no alimentadas de sangre, según las recomendaciones de la OMS y los procedimientos estandarizados por el INS.

6.5.3. Evaluación post – control de brote epidémico

Al término de la campaña de control del brote de dengue, se realizará la vigilancia entomológica para determinar el impacto del control vectorial que se expresará en un índice aélico.

Esta evaluación debe realizarse dentro del período de una semana posterior al término de la actividad y se debe esperar que los índices aélicos estén en niveles de bajo riesgo.

6.6. REGISTRO DE INFORMACIÓN

a) Del uso de formatos de campo:

- Actividad de Control Larvario: En todos los casos, para registrar esta información se utilizará el Formato para la Inspección de Viviendas para la Vigilancia y Control (Formato 1 del Anexo 8).
- Actividad de Control del Vector Adulto: Se utilizará el Formato de Nebulización – Parte Diario del Fumigador (Formato 6 del Anexo 8), para reportar la información de cada vivienda intervenida.

b) De los responsables de consolidar y analizar la información de las acciones de vigilancia y control vectorial:

• Jefes de brigada:

Al término de cada día de trabajo, los jefes de brigada, tanto de la actividad de control larvario o de la nebulización, deben entregar:

- El consolidado de las actividades realizadas en el día en el Formato de Consolidado Diario de Nebulización (Formato 7 del Anexo 8).
- Una evaluación corta del desempeño de todos los inspectores o fumigadores, las deficiencias subsanadas y reportar los hallazgos surgidos durante la jornada en el Formato de Monitoreo y Supervisión de Campo (Formato 10 del Anexo 8).
- Mapa de avance de la actividad y de distribución del vector.

• Responsable de la vigilancia y control vectorial:

- Durante las labores de vigilancia y control vectorial de rutina:
 - Programar las actividades de vigilancia y control vectorial, incluyendo el plan de mantenimiento de sus equipos de control vectorial, planes de supervisión y planes de capacitación de personal, para ser incorporadas en el plan operativo anual de su jurisdicción.
 - Elaborar su plan operativo para la ejecución de las actividades programadas.
 - Deberá elaborar el informe de la actividad de vigilancia, incluyendo un análisis detallado de los resultados obtenidos, debidamente mapeados.
 - Consolidar la información debidamente analizada, en forma mensual y remitirla a los niveles superiores correspondientes (regional,



M. SAAVEDRA

nacional) según el Formato de Consolidado Mensual de Vigilancia del *Aedes aegypti* y el Formato de Consolidado Mensual de Control Larvario del *Aedes aegypti* (Formatos 4 y 5 del Anexo 8).

- Debe mantener una base de datos actualizada de sus localidades endémicas y de riesgo, que facilite la programación de actividades anuales de vigilancia y control vectorial según el Formato de Programación Anual para Vigilancia del *Aedes Aegypti* (Formato 3 del Anexo 8).
- Deberá mantener actualizada la información sobre el saldo de plaguicidas y el estado de los equipos anti vectoriales.
- Durante las labores de control de brotes epidémicos:
 - Deberá elaborar a diario, informes cortos y concretos de avance, que permita al equipo de gestión de cada DISA/ DIRESA/ GERESA o el que haga sus veces a nivel regional, o de las Redes de Salud o de los establecimientos de salud, evaluar el avance y cobertura o disponer supervisiones de campo.
 - Deberá disponer de un mapa de la localidad de intervención, en el cual se grafique los IA previos y los avances del control larvario y la nebulización por cada vuelta.
 - Al término de la actividad de control de brote, deberá emitir un informe final con un análisis detallado de coberturas, problemas identificados y las soluciones encontradas durante la actividad, el apoyo recibido por otras instituciones de ser el caso, incluyendo el índice aédico inicial y el final que mida el impacto del control vectorial.

6.7. DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA VIGILANCIA Y CONTROL DEL VECTOR DEL DENGUE Y LA FIEBRE CHIKUNGUNYA

La DISA/DIRESA/GERESA o quien haga sus veces a nivel regional, incluyendo las Redes de Salud y los establecimientos de salud, según sus competencias, deben incluir dentro de su plan operativo anual, los objetivos y actividades correspondientes a la vigilancia y control del vector del dengue y la fiebre chikungunya, y asignar el presupuesto necesario para el cumplimiento de sus metas regionales o locales, en forma coordinada. Esto debe incluir el financiamiento de sus actividades de vigilancia entomológica y el control vectorial, incluyendo personal, insumos y equipos necesarios para el control vectorial.

La vigilancia y control del vector del dengue y la fiebre chikungunya debe implementarse desde los niveles locales hasta el nivel regional.

6.8. DEL PERSONAL DE SALUD QUE EJECUTARÁ LAS ACTIVIDADES DE CONTROL VECTORIAL

El personal que realiza las actividades de control vectorial sea en el nivel regional o local, deberá estar capacitado en este tipo de trabajo y disponer del vestuario de bioseguridad necesario, bajo responsabilidad de la DISA, DIRESA, GERESA o quien haga sus veces en el ámbito regional, quien asimismo se encargará de realizar las supervisiones respectivas, para lo cual podrá contar con la asistencia técnica de la Dirección General de Salud Ambiental – DIGESA.

Estas capacitaciones deben incluir lo referido a los siguientes rubros principales:

- Manejo y mantenimiento de los equipos;
- Manejo adecuado de plaguicidas;



- Dosificación y aplicación de plaguicidas en campo;
- Medidas de prevención y protección personal;
- Vigilancia y control vectorial.

6.9. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Como parte de las medidas preventivas para evitar la exposición a los plaguicidas, es de suma importancia que el personal que los vaya a aplicar, utilice el vestuario y los equipos adecuados para su protección personal, los cuales deben ser lavados y limpiados a diario.

- Semi máscara respiratoria de doble filtro, que cubra nariz y boca, diseñado para la aplicación de plaguicidas líquidos. Preferible que tenga doble tira para que brinde mejor ajuste a la cara. Los filtros de repuesto deben ser de la misma marca del respirador.
- Lentes de seguridad que deben ser cerrados o con ventilación indirecta que permita el cierre de los agujeros de ventilación durante la fumigación para evitar contacto con las salpicaduras de los plaguicidas.
- Protectores auditivos que encierren por completo el pabellón auditivo externo y que tenga un revestimiento interior que absorba el sonido y con ajuste a la cabeza.
- Guantes de nitrilo o neopreno, preferible con manga larga y que no tenga rugosidades pues pueden retener plaguicidas en las ranuras.
- Calzado de seguridad que debe ser del tipo resistente a la humedad o al agua, y con suela antideslizante.
- Ropa de protección, al menos dos mudas, la cual debe estar constituida por una camisa de manga larga y pantalones largos o un mameluco que cubra brazos y piernas.
- Gorros o sombreros con una visera que ayude a proteger la cara, cabeza y cuello de las salpicaduras, pero que no limite el campo de visión del fumigador.



M. SAAVEDRA

6.10. DE LOS PLAGUICIDAS UTILIZADOS PARA EL CONTROL VECTORIAL

Actualmente, se utilizan principalmente plaguicidas piretroides para el control del *Ae. aegypti* en estado adulto, y el organofosforado temefos para el control de este vector en su estado larvario; pero existen otras alternativas según las listas de los plaguicidas que periódicamente evalúa la OMS para el control vectorial y que también pueden emplearse para el control vectorial en nuestro país, en situaciones en las cuales se reporten resistencia a los piretroides o al temefos.

En este último caso, la DIGESA comunicará a las DISAS, DIREAS, GERESAS o la que haga sus veces a nivel regional, las indicaciones y recomendaciones necesarias para la elección y uso adecuado de los plaguicidas en sus jurisdicciones.

El uso de los plaguicidas en salud pública, debe seguir las indicaciones especificadas por el fabricante y asegurar el buen estado y la calibración apropiada de los equipos a emplearse.

Se deberá verificar que los plaguicidas que se utilicen para uso en salud pública cuenten con:

- Autorización sanitaria vigente para uso en salud pública, emitida por la DIGESA.
- Fecha de vencimiento no menor de dos años desde la entrega del producto.

- Tener estudios de dos años de antigüedad como máximos que garanticen su efectividad en condiciones de campo y realizados en el país sobre el vector blanco. A nivel regional, se debe tomar en cuenta los estudios realizados con poblaciones locales del vector del dengue.
- Certificado de control de calidad emitido por laboratorio acreditado por INDECOPI de tres meses de antigüedad como máximo al momento del proceso de compra.
- Los etiquetados del envase inmediato deben indicar:
 - Nombre comercial y genérico del producto.
 - Formulación y concentración.
 - Condiciones de almacenamiento del producto.
 - Volumen del contenido del envase inmediato.
 - Forma de aplicación.
 - Concentración final de aplicación.
 - Número del lote.
 - Fecha de fabricación y fecha de vencimiento.
 - Toxicidad.
 - Información de primeros auxilios en caso de intoxicación.
 - Indicaciones para la disposición final de los envases mediate e inmediato.

6.11. DE LAS EVALUACIONES DE SUSCEPTIBILIDAD Y RESISTENCIA A LOS PLAGUICIDAS UTILIZADOS EN EL CONTROL VECTORIAL

Periódicamente se debe realizar las evaluaciones de susceptibilidad y resistencia del vector del dengue y la fiebre chikungunya. Estas pruebas deben realizarse tanto para el vector en el estado adulto como en el estado de larva.

- En el caso de ser susceptibles (igual o mayor al 98% de mortalidad), las evaluaciones se programarán una vez al año.
- En el caso de estar en el estado de vigilancia de la resistencia (de 90% al 97% de mortalidad), las evaluaciones se programarán dos veces al año.
- En el caso de detectarse y confirmarse la resistencia (mortalidad menor al 90%), las evaluaciones se programarán una vez al año.

Estas evaluaciones deben realizarse según el protocolo estandarizado emitido por el Instituto Nacional de Salud, para las pruebas de susceptibilidad y resistencia.

6.12. DE LAS EVALUACIONES DE EFECTIVIDAD Y RESIDUALIDAD DE LOS PLAGUICIDAS UTILIZADOS EN EL CONTROL VECTORIAL

Las evaluaciones de efectividad o de residualidad según sea el caso, de los plaguicidas formulados de uso en salud pública deben ser realizadas por cada lote que se reciba o adquiera, con especímenes en estadio de larva o adulto del *Ae. aegypti*, según sea el caso. Se considerará aceptable una mortalidad igual o mayor al 80%.

En los casos que se hayan detectado algún nivel de resistencia del vector a alguna molécula de plaguicida, se deben realizar evaluaciones de efectividad con el plaguicida formulado comercialmente si es que se cuenta con un saldo disponible, para determinar la continuación temporal de su uso.



M. SAAVEDRA

Los informes de estos estudios deben ser inmediatamente reportados a la DIGESA y al INS para confirmar los resultados y al mismo tiempo implementar estudios adicionales para determinar moléculas de plaguicidas alternativos que pueden ser rotados para el control vectorial en la región.

Las evaluaciones deben realizarse según los protocolos estandarizados emitidos por el Instituto Nacional de Salud, para las pruebas de efectividad y residualidad.

6.13. DE LA ELECCION Y USO ADECUADO DE LOS PLAGUICIDAS

La DIGESA, o la que haga sus veces, a partir de la información que reporte el INS sobre las evaluaciones e investigaciones respecto a la susceptibilidad, resistencia, efectividad o residualidad de los vectores locales a los diferentes plaguicidas de uso en salud pública, comunicará a las DISA, DIRESA, GERESA o la que haga sus veces a nivel regional, las indicaciones y recomendaciones necesarias para la elección y uso adecuado de los plaguicidas en sus jurisdicciones.

6.14. DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS Y ENVASES VACÍOS DE LOS PLAGUICIDAS

- El supervisor de campo debe revisar que todos los envases devueltos, usados y/o sin usar correspondan con los lotes distribuidos para las actividades de control diario.
- El plaguicida diluido y no utilizado no se debe dejar en el equipo ni se debe almacenar. Para evitar esto es necesario que se prepare sólo la cantidad de mezcla suficiente para evitar tener sobrantes al término de la jornada.
- Los envases usados deben ser tratados con la técnica del triple lavado, para eliminar la mayor cantidad de plaguicida, luego deben ser destruidos (agujereados) para evitar su reuso, y eliminados de conformidad a lo establecido en la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento.

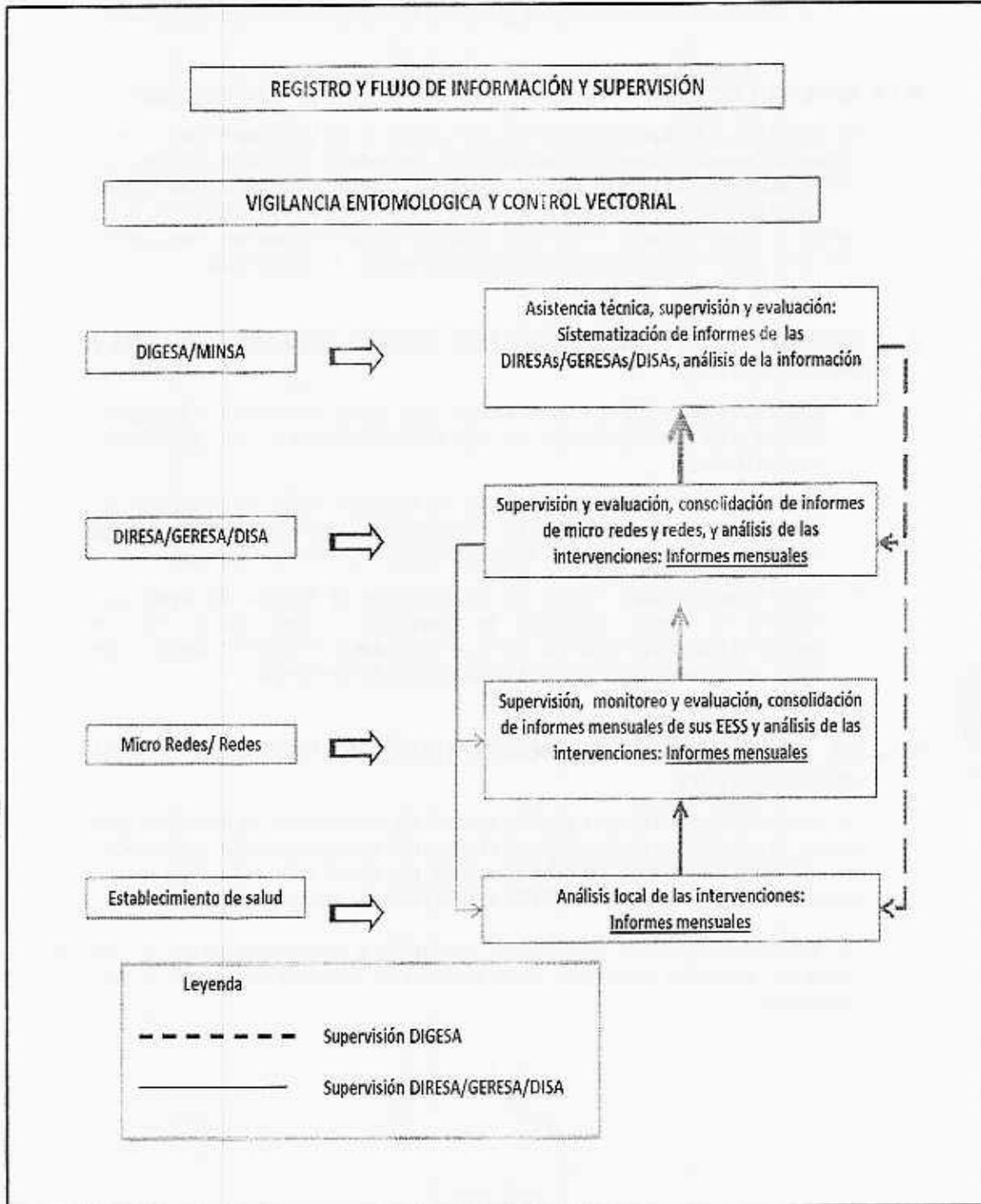


6.15. DE LA SUPERVISIÓN, MONITOREO Y EVALUACIÓN Y FLUJO DE INFORMACIÓN

La supervisión, monitoreo y evaluación de las actividades de vigilancia y control del vector del dengue y la fiebre de chikungunya a nivel operativo regional y local, es responsabilidad de la Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental o el que haga sus veces y de quienes la DISA, DIRESA, GERESA disponga.

La DIGESA realizará la supervisión, monitoreo y evaluación de las actividades de vigilancia y control vectorial a nivel nacional y brindará asistencia técnica de ser necesario.

Fig. N° 1: Flujograma de información



M. SAAVEDRA

7. RESPONSABILIDADES

Nivel Nacional

El Ministerio de Salud, a través de la DIGESA tiene la responsabilidad de difundir la presente Norma Técnica de Salud hasta el nivel regional, así como de brindar la asistencia técnica necesaria para su implementación y realizar la supervisión y evaluación de su cumplimiento a nivel nacional.

Nivel Regional y Lima Metropolitana

Las DISAS, DIREAS, GERESAS, o quien haga sus veces en el ámbito regional, son responsable de difundir la presente Norma Técnica de Salud en su jurisdicción, así como de su implementación, brindar la asistencia técnica que se requiera y supervisar su cumplimiento.

Nivel Local

Las Redes de Salud, Microrredes y los establecimientos de salud tienen la responsabilidad de implementar y aplicar la presente Norma Técnica de Salud.

8. ANEXOS

Anexo 1: Identificación de Puntos Críticos

Anexo 2: Procedimiento para la Vigilancia Entomológica a través de Inspección de Viviendas

Anexo 3: Procedimientos para la Vigilancia a través de Ovitrapas en los Puntos Críticos

Anexo 4: Procedimientos para la Vigilancia a través de Larvitrapas en los Puntos Críticos

Anexo 5: Indicadores Entomológicos

Anexo 6: Procedimientos para el Control Focal Químico del *Ae. aegypti*

Anexo 7: Procedimientos para el Control del *Ae. aegypti* por Nebulización

Anexo 8: Formatos

- Formato 1: Inspección de Viviendas para la Vigilancia y Control
- Formato 2: Consolidado Anual de la Vigilancia y Control del *Ae. aegypti*
- Formato 3: Programación Anual para Vigilancia del *Ae. aegypti*
- Formato 4: Consolidado Mensual de Vigilancia del *Ae. aegypti*
- Formato 5: Consolidado Mensual del Control Larvario del *Ae. aegypti*
- Formato 6: Nebulización - Parte Diario del Fumigador
- Formato 7: Consolidado de Nebulización
- Formato 8: Consolidado Mensual de Nebulización
- Formato 9: Reporte de Campaña de Eliminación de Residuos sólidos domiciliarios
- Formato 10: Monitoreo y Supervisión de Campo
- Formato 11: Vigilancia por Ovitrapas, de Campo y Laboratorio
- Formato 12: Vigilancia por Larvitrapas, de Campo y Laboratorio
- Formato 13: Visto Domiciliario



M. SAWEDRA

ANEXO 1

IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS

Para la identificación de los puntos críticos se deben tomar en cuenta los siguientes parámetros:

- Deficiencias en saneamiento básico (agua potable y gestión de residuos sólidos inadecuados).
- Condiciones ecológicas y climáticas favorables (clima templado y altitud menor de 2000 msnm).
- Zonas de intercambio comercial con regiones endémicas.
- Zonas de ingreso de carga y pasajeros procedentes de áreas endémicas.
- Migración desde zonas endémicas.

Los puntos críticos más comunes son:

- Aeropuertos.
- Terminales de pasajeros.
- Zonas de almacenamiento de carga terrestre, marítimo y aéreo.
- Colegios.
- Hospitales.
- Cuarteles militares.
- Llanterías.
- Zonas francas.
- Cementerios (formales e informales).
- Mercados.
- Ferias temporales.

En cada localidad los puntos críticos deben ser mapeados para su fácil ubicación y que permita las labores de supervisión y evaluación.



ANEXO 2

PROCEDIMIENTO PARA LA VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA A TRAVÉS DE INSPECCIÓN DE VIVIENDAS

1. Vigilancia en el Escenario Entomológico I

Se debe tomar en cuenta la cercanía a alguna localidad reportada con presencia del vector *Ae. aegypti*, asimismo factores ambientales, sanitarios, culturales y económicos, como son la carencia de condicionantes adecuados de saneamiento básico, problemas en la recolección de los residuos sólidos, intercambio comercial, migración desde regiones endémicas de dengue, entre otros.

2. Vigilancia en Escenario Entomológico II

Se vigilarán todas las localidades que tengan presencia del *Ae. aegypti*.

3. Planificación de la vigilancia por inspección de viviendas

Levantar información basal de las características de la localidad seleccionada:

- Conocer el número total de las viviendas de la localidad y el número de manzanas si las hubieran.
 - Si la localidad es nueva o de la que no tiene mayor información es recomendable tomar contacto con la autoridad local o un representante reconocido por la comunidad que pueda facilitar la información necesaria.
 - Para facilitar la realización de la encuesta en las viviendas, se recomienda contar con croquis y/o planos actualizados hasta el nivel de manzanas y viviendas.
 - De ser necesario la localidad se puede dividir por sectores para facilitar la actividad, los cuales deben estar perfectamente identificados, delimitados en el croquis, de modo que no generen confusiones.
 - Es necesario obtener información basal respecto de las condiciones de saneamiento básico, que ayude a estratificar la localidad por factores de riesgo, como:
 - Disponibilidad de agua potable por tubería.
 - Frecuencia del agua potable disponible.
 - Disponibilidad de agua a través de cisternas.
 - Presencia de lluvias.
 - Frecuencia de recojo de residuos sólidos (presencia de "residuos sólidos domiciliarios")
 - Disponer de recursos humanos capacitados y sensibilizados necesarios para la actividad.
 - Disponer de los insumos, materiales y equipos necesarios para la actividad.
 - Elaborar el plan anual de la ejecución de actividades y socializar según niveles.
- #### 4. Organización para la Inspección de Viviendas
- El responsable de la vigilancia y/o supervisor deben trabajar los siguientes temas:
- Capacitación a jefes de brigadas e inspectores.
 - Funciones y responsabilidades.
 - Metodología de intervención y uso de formatos.



M. SAAVEDRA

NTS N° 116 -Minsa/DIGESA-V.01
NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA VIGILANCIA Y CONTROL DEL *Aedes Aegypti*, VECTOR DEL DENGUE Y LA FIEBRE DE CHIKUNGUNYA Y LA PREVENCIÓN DEL INGRESO DEL *Aedes albopictus* EN EL TERRITORIO NACIONAL

- Registro y consolidado de información.
- Uso y manejo de croquis y/o plano de la localidad.
- Señalización de viviendas a inspeccionar.
- Cobertura esperada por cada día de trabajo.
- Educación sanitaria (uniformizar el mensaje de medidas preventivas).
- Gestión y aseguramiento de la logística necesaria (numeral 10 del presente Anexo).
- Gestionar que todo el personal de campo deberá estar debidamente identificado.
- Conformación de brigadas y asignación de sectores.
- Evaluación y consolidación de los formatos entregados a los inspectores de las viviendas (Formato 1 del Anexo 8).

5. Criterios de programación para la Vigilancia Entomológica

- El número de viviendas a inspeccionar se obtendrá de la aplicación del modelo estadístico MAS (numeral 6 del presente Anexo) de acuerdo a los siguientes escenarios:
 - a. Escenario Entomológico I: Vigilancia trimestral.
 - b. Escenario Entomológico II: Vigilancia mensual.
- El número de viviendas a inspeccionar debe corresponder con el número de viviendas programadas.
- Se considerará como una vivienda individual a otros tipos de edificaciones, tales como: hoteles, colegios, clubes, casas de pensión, locales públicos, entre otros.
- Cada inspector deberá inspeccionar un promedio de veinte viviendas/día.
- Un jefe de brigada por cada cinco inspectores.
- Un supervisor por cada cinco jefes de brigada.

6. Tamaño de muestra

El tamaño de muestra para la ejecución de la vigilancia por inspección de viviendas se determinara a través del modelo estadístico: **MAS**.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2(N-1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

N = Tamaño de la población (expresado número de en viviendas)

n = Tamaño de la muestra

P = Probabilidad de ocurrencia: 0.5

Z = Nivel de confianza: 95% (1.96)

d = Error máximo de estimación: 5% (0.05)

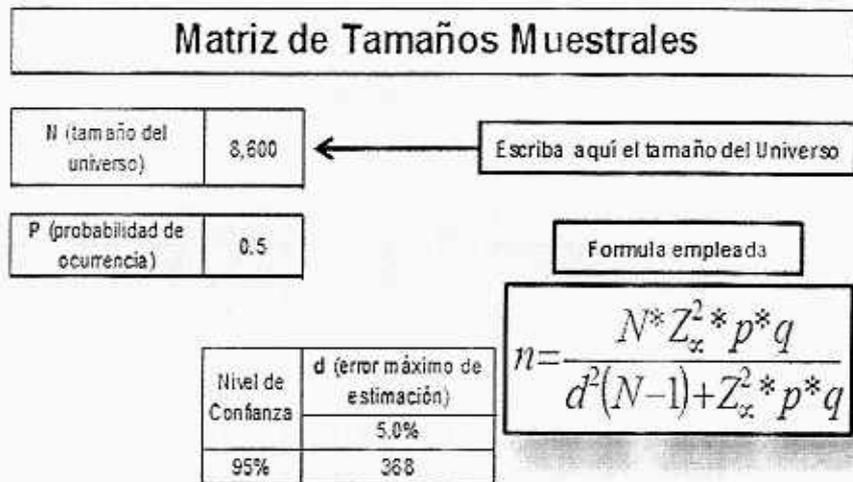
Para estimar el tamaño de muestra se ha creado una matriz en Excel para la aplicación de la formula.



M. SAAVEDRA

Ejemplo 1:

En una localidad "X" que tiene 8,600 viviendas, se aplica el modelo estadístico según fórmula empleada.



Según la matriz precisa que son 368 viviendas las que se deberán inspeccionar en la localidad "X".

7. Procedimiento para la distribución de la muestra.

- Determinación del intervalo (k).

La "k" representa un número entero, que es aproximadamente la "razón de muestreo" entre el tamaño de la población (N) y el tamaño de la muestra (n), es decir:

$$K = N/n$$

Ejemplo

Una localidad "X" tiene un N de 8,600 viviendas (tamaño de la población) y su tamaño de muestra es n=368 unidades (según ejemplo 1).

$$K = 8600/368 = 23.3$$

Y la muestra se obtiene tomando una vivienda de cada 23 de la localidad.

Teniendo como referencia que el valor de k debe ser menor al tamaño de muestra y mayor al intervalo (i)

$$N > n > k > i$$

- Distribución de la muestra



M. SAAVEDRA

NTS N° 116 -Minsa/DIGESA-V.01
NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA VIGILANCIA Y CONTROL DEL Aedes Aegypti,
VECTOR DEL DENGUE Y LA FIEBRE DE CHIKUNGUNYA Y LA PREVENCIÓN DEL INGRESO DEL Aedes albopictus
EN EL TERRITORIO NACIONAL

- En el caso que la localidad no tenga divisiones por sectores, la muestra se distribuirá de forma uniforme en toda la jurisdicción.
- En las localidades que presentan de 2 a más sectores, la distribución será proporcional al número total de viviendas en cada sector (utilizando regla de tres simple).

El tamaño de la muestra (n) de la localidad corresponde al 100% de las viviendas a inspeccionar.

LOCALIDAD	SECTORES	TOTAL DE VIVIENDAS	VIVIENDAS A INSPECCIONAR
CENTRO DE SALUD "X"	NORTE	470	20
	CENTRO	586	25
	SUR	800	34
	JOSE OLAYA	740	32
	SANTA LEONOR	590	25
	SAN FRANCISCO	920	39
	VILLA LUZ	620	27
	CONCORDIA	397	17
	PROGRESO	800	34
	JORGE CHAVEZ	873	37
	LOS FRUTALES	439	19
	TZANCUVATZIARI	485	21
	EL MILAGRO	880	38
TOTAL		8600	368

8. Procedimiento para la selección de viviendas a inspeccionar

- Mediante sorteo (balotas, etc.) se obtendrá la vivienda de inicio, teniendo en cuenta el intervalo (k). El número de balotas deberá ser igual a k.

Ejemplo 2:

Entonces mediante sorteo a través de balotas enumeradas, se obtendrá la vivienda de inicio, teniendo referencia que el intervalo (k) es de 23 viviendas.

Sorteo: 1, 2, 3, 4, 5, ... (18) ... 22, 23

Si mediante el sorteo salió el N°18, este número corresponderá a la vivienda de inicio y se tomará como si fuera la vivienda N° 1 y de ahí se cuenta para adelante manteniendo siempre el mismo intervalo de 23.

- La dirección a seguir desde el punto de inicio, será en sentido horario (hacia la derecha).
- A partir de la vivienda de inicio, el inspector tendrá presente el intervalo hallado (k), para luego inspeccionar la segunda vivienda y así sucesivamente hasta completar el tamaño de la muestra (n)
- Si la vivienda seleccionada está cerrada, renuente o deshabitada, deberá inspeccionar la vivienda de la derecha, si persiste la condición, elegir la vivienda de la izquierda.



M. SAAVEDRA



Resolución Ministerial

Lima, ...8... de... MAYO..... del... 2015

Visto, el Expediente N° 14-022722-002, que contiene los Informes N°s 016-2015/DSB/DIGESA y 404-2015/DSB/DIGESA, de la Dirección General Salud Ambiental del Ministerio de Salud;

CONSIDERANDO:

Que, los numerales I y II del Título Preliminar de la Ley N° 26842, Ley General de Salud disponen que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo, y que la protección de la salud es de interés público. Por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla;

Que, el artículo 79 de la precitada Ley señala que la Autoridad de Salud queda facultada a dictar las medidas de prevención y control para evitar la aparición y propagación de enfermedades transmisibles, quedando obligadas todas las personas naturales o jurídicas dentro del territorio al cumplimiento de dichas medidas, bajo sanción;

Que, de acuerdo a lo previsto en el numeral 4) del artículo 3 y en el literal a) del artículo 5 del Decreto Legislativo N° 1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, respectivamente, el Ministerio de Salud es competente en salud ambiental e inocuidad alimentaria, teniendo como función rectora, formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la política nacional y sectorial de Promoción de la Salud, Prevención de Enfermedades, Recuperación y Rehabilitación en Salud, bajo su competencia, aplicable a todos los niveles de gobierno;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 797-2010/MINSA, de fecha 14 de octubre de 2010, se aprobó la NTS N° 085-MINSA/DIGESA-V.01 "Norma Técnica de Salud para la Implementación de la Vigilancia y Control del Aedes Aegypti, Vector del Dengue en Territorio Nacional";



A. Velásquez



P. GARCÍA



S. RUIZ Z.



M. SAAVEDRA



J. Zavala S.

Que, los literales c) y d) del artículo 48 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, aprobado mediante Decreto Supremo N° 023-2005-SA y sus modificatorias, establece que la Dirección General de Salud Ambiental es el órgano técnico normativo en los aspectos relacionados al saneamiento básico, salud ocupacional, higiene alimentaria, zoonosis y protección del ambiente, teniendo como funciones generales, la de establecer las normas de salud ambiental y monitorear y evaluar su cumplimiento, así como de conducir la vigilancia de riesgos ambientales y la planificación de medidas de prevención y control;

Que, en ese sentido, la Dirección General de Salud Ambiental ha propuesto la "Norma Técnica de salud para la implementación de la vigilancia y control del Aedes aegypti, vector del dengue y la fiebre chikungunya y la prevención del ingreso del Aedes albopictus en el territorio nacional", cuyo objetivo general es establecer los procedimientos, responsabilidades y obligaciones para la implementación de la vigilancia y control del Aedes aegypti a nivel nacional y la vigilancia entomológica en zonas fronterizas para prevenir la introducción de Aedes aegypti y/o Aedes albopictus;

Estando a lo propuesto por la Dirección General Salud Ambiental;

Con el visado de la Directora General de la Dirección General de Salud Ambiental, de la Directora General de la Oficina General de Asesoría Jurídica y del Viceministro de Salud Pública;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar la NTS N°116-MINSA/DIGESA – V.01 "Norma Técnica de Salud para la implementación de la vigilancia y control del Aedes aegypti, vector del dengue y la fiebre chikungunya y la prevención del ingreso del Aedes albopictus en el territorio nacional", la misma que forma parte integrante de la presente Resolución Ministerial.

Artículo 2.- Dejar sin efecto la Resolución Ministerial N° 797-2010/MINSA, que aprobó la NTS N° 085-MINSA/DIGESA-V.01 "Norma Técnica de Salud para la Implementación de la Vigilancia y Control del Aedes Aegypti, Vector del Dengue en Territorio Nacional".

Artículo 3.- Encargar a la Oficina General de Comunicaciones la publicación de la presente Resolución Ministerial en el Portal Institucional del Ministerio de Salud, en la dirección: http://www.minsa.gob.pe/transparencia/dge_normas.asp.

Regístrese, comuníquese y publíquese.


ANÍBAL VELÁSQUEZ VALDIVIA
Ministro de Salud



P. MAYA



S. RUIZ Z.



M. SAAVEDRA



J. Zavala S.