

# Estrategia de Gestión Integrada para la Prevención y el Control de las Enfermedades Arbovirales

---

Costa Rica



Versión 3.0

San José, 12 de Octubre del 2023



# Índice de Contenidos

---

1. Introducción .....	5
2. Antecedentes del control de enfermedades arbovirales en Costa Rica .....	6
3. Contexto epidemiológico de las Arbovirosis en Costa Rica .....	9
I. Dengue .....	9
II. Chikunguña .....	13
III. Zika .....	15
4. Componentes de trabajo de la EGI-Arbovirosis .....	17
I. Componente de Gestión .....	18
II. Componente de epidemiología .....	27
III. Componente de atención al paciente .....	34
IV. Componte de laboratorio .....	41
V. Componente de manejo integrado de vectores .....	46
VI. Componente de medio ambiente .....	56
VII. Eje transversal: Comunicación y Planificación .....	64
5. Monitoreo y Evaluación .....	70
6. Proceso de actualización .....	72
Bibliografía .....	72

## Listado de Tablas

Tabla 1. Casos, defunciones y serotipos circulantes de dengue. Costa Rica 1993-2022.....	11
Tabla 2. Casos de dengue por provincia. Costa Rica 2015-2021 .....	12
Tabla 3. Casos de chikungunya por provincia. Costa Rica 2015-2022.....	14
Tabla 4. Casos de zika por provincia. Costa Rica 2015-2022 .....	16
Tabla 6. Componente Gestión. Resultados, indicadores, fuentes de verificación, supuestos y riesgos.....	20
Tabla 7. <i>Componente Gestión</i> . Resultados y actividades .....	21
Tabla 8. <i>Componente Gestión</i> . Actividades, tareas, plazo de ejecución y responsables .....	22
Tabla 9. Componente Epidemiología. Resultados, indicadores, fuentes de verificación, supuestos y riesgos. ....	28
Tabla 10. <i>Componente Epidemiología</i> . Resultados y actividades.....	29
Tabla 11. <i>Componente Epidemiología</i> . Actividades, tareas, plazo de ejecución y responsables .....	30
Tabla 12. <i>Componente de atención al paciente</i> . Resultados, indicadores, fuentes de verificación, supuestos y riesgos.....	36
Tabla 13. <i>Componente de atención al paciente</i> . Resultados y actividades.....	38
Tabla 14. <i>Componente de atención al paciente</i> . Actividades, tareas, plazo de ejecución y responsables .....	38
Tabla 15. Componente laboratorio. Resultados, indicadores, fuentes de verificación, supuestos y riesgos. ....	42
Tabla 16. Componente laboratorio. Resultados y actividades .....	43
Tabla 17. <i>Componente laboratorio</i> . Actividades, tareas, plazo de ejecución y responsables..	43
Tabla 18 Componente MIV. Resultados, indicadores, fuentes de verificación, supuestos y riesgos.....	47
Tabla 19. Componente MIV. Resultados y actividades.....	49
Tabla 20. Componente MIV. Actividades, tareas, plazo de ejecución y responsables.....	50
Tabla 21. Componente medio ambiente. Resultados, indicadores, fuentes de verificación, supuestos y riesgos. ....	60
Tabla 22. <i>Componente medio ambiente</i> . Resultados y actividades .....	61
Tabla 23. <i>Componente medio ambiente</i> . Actividades, tareas, plazo de ejecución y responsables. ....	62
Tabla 24. <i>Eje transversal de comunicación</i> . Resultados, indicadores, fuentes de verificación, supuestos y riesgos. ....	65
Tabla 25. <i>Eje transversal de comunicación</i> . Resultados y actividades .....	65
Tabla 26. <i>Eje transversal de comunicación</i> Actividades, tareas, plazo de ejecución y responsables .....	67
Tabla 27. Plan de Seguimiento en apoyo a los hallazgos en los procesos evaluación de la EGI de arbovirosis en Costa Rica .....	71

## Listado de Siglas y Abreviaturas

ARS	Área Rectora de Salud
CCSS	Caja Costarricense de Seguro Social
CILOVIS	Comisión Interinstitucional Local de Vigilancia de la Salud
CIREVIS	Comisión Interinstitucional Regional de Vigilancia de la Salud
CNRV	Centro Nacional de Referencia Viroológica
CREC	Centro de Registro de Enfermedades Congénitas
CHIKV	Virus del Chikungunya
DDT	Diclorodifeniltricloroetano
DRRS	Dirección Regional de Rectoría en Salud
DENV	Virus del Dengue
DRRS	Dirección Regional de Rectoría en Salud
EBAIS	Equipo Básico de Atención Integral en Salud
ETV	Enfermedad de Transmisión Vectorial
INCIENSA	Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censo
MIV	Manejo Integrado de Vectores
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
UCIMED	Universidad de Ciencias Médicas
UCR	Universidad de Costa Rica
UNA	Universidad Nacional de Costa Rica
UVG	Universidad del Valle de Guatemala
ZIKV	Virus del Zika

# 1. Introducción

En el transcurso de las últimas décadas, el mundo ha experimentado profundos cambios ambientales, demográficos, económicos, sociales y de movilidad que han contribuido a un aumento en la incidencia y distribución geográfica de las enfermedades arbovirales.

Actualmente, se estima que más de tres mil millones de personas viven en zonas de riesgo de infección cifra que influenciada por fenómenos como la globalización y el cambio climático se estima pueda aumentar en los próximos años (Rocklöv, 2020) convirtiendo a estas enfermedades virales de transmisión vectorial, en uno de los mayores desafíos de salud pública a nivel global.

En Costa Rica, la circulación endo-epidémica del virus dengue desde 1993, y la emergencia de casos de chikungunya y zika desde el 2014 y 2016, respectivamente, ha causado importantes repercusiones no solo en el ámbito de la salud pública sino también en el social y económico, situación que vuelve cada vez más evidente la necesidad de un abordaje más integral el cual permita a las autoridades de salud pública del país estar más preparadas para adaptarse a los retos actuales y futuros que puedan traer las enfermedades vectoriales, donde un enfoque preventivo en lugar de reactivo debe ser la base para la formulación de estrategias sanitarias en el territorio nacional.

En este contexto, el presente documento integra los principales componentes propuestos por la Estrategia de Gestión Integrada (EGI) para la Prevención y el Control de la Enfermedades Arbovirales en las Américas: gestión, epidemiología, atención al paciente, laboratorio, manejo integrado de vectores (MIV) y medio ambiente. Se propone a su vez, la planificación y la comunicación para el cambio conductual como ejes transversales comunes para la consecución de los objetivos de cada componente (OPS/OMS, 2019). La EGI-Arbovirus, representa, el compromiso de todos los actores involucrados de participar activa y responsablemente en la prevención, manejo y abordaje integral de estas enfermedades y que permita fortalecer la evaluación de riesgos y la oportunidad de responder al riesgo de brotes y epidemias de manera temprana y eficaz.

## 2. Antecedentes del control de enfermedades arbovirales en Costa Rica

En Costa Rica, al igual que en el resto de países de la Región, el desarrollo y la implementación de campañas, programas y estrategias para hacerle frente a las enfermedades arbovirales han formado parte del que hacer de las autoridades sanitarias por décadas, donde la constante actualización y trabajo interdisciplinario e interinstitucional han sido un componente fundamental en esta compleja tarea.

En este sentido, las primeras campañas dirigidas para el control del mosquito *Aedes aegypti*, se remontan a 1949, cuando en un esfuerzo liderado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en coordinación con el Programa de Control de Insectos del Ministerio de Salud llevaron a detectar el mosquito vector en 104 localidades del territorio nacional, las cuales fueron tratadas de forma repetida con el insecticida DDT (diclorodifeniltricloroetano). Es después de esta estrategia de control químico, y posterior a varios procesos de verificación que, en 1961, el país es considerado como territorio libre del mosquito por la OPS (Morice, Marín, & Ávila, 2010).

Sin embargo, el desplazamiento de recursos de este sistema de vigilancia a otros programas, además de la interacción de múltiples factores como crisis económicas, eventos naturales, y el cambio en los patrones migratorios, llevaron a que, en 1971, se constatará que el mosquito *Ae. aegypti* se encontraba nuevamente en las ciudades de Puntarenas y Chacharita. Este hallazgo, luego se extendió a nueve localidades, cuatro en el litoral Pacífico y cinco del Atlántico (Morice et al, 2010).

En años posteriores, se realizaron nuevas campañas con aplicación de insecticidas, sin embargo, a pesar de los esfuerzos y un breve periodo de nueva negativización en 1973, solamente cuatro años después el mosquito fue encontrado nuevamente en localidades de las provincias de Puntarenas, Guanacaste y Limón (Morice et al, 2010). Para 1984, el país se considera nuevamente reinfestado por el mosquito (Brenes, Mora, & Barquero, 1996), reportándose en 1993 los primeros casos de dengue en el país los cuales se extendieron en años siguientes a la mayor parte del territorio nacional generando una importante

afectación no solo en los sistemas de salud, sino también en el ámbito social y económico (Mena N. , Troyo, Bonilla-Carrión, & Calderón-Arguedas, 2011).

Dado el aumento en incidencia y distribución geográfica del dengue en el país, surgió la necesidad de adoptar nuevas formas de gestión para el monitoreo y el control vectorial, en donde se potenciara el trabajo articulado entre actores claves y la comunidad, rebasando de esta manera las fronteras del sector salud. En este sentido, en 2004, Costa Rica, siguiendo las recomendaciones de OMS/OPS, adecua por primera vez el concepto de Estrategia de Gestión Integrada-Dengue (EGI-Dengue) definido como un *“modelo de gestión que tiene como objetivo fortalecer los programas nacionales con vistas a reducir la morbilidad, la mortalidad y la carga social y económica generada por los brotes y las epidemias de dengue”*. (OPS, 2009). Este proceso estuvo acompañado por un grupo técnico del Ministerio de Salud, el Instituto Nacional de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA) y de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), con el apoyo del Programa Regional de Dengue de la OPS/OMS.

En abril de 2008 el Programa Regional de Dengue de la OPS/OMS, organizó una misión de evaluación de la EGI-Dengue conformada por expertos (GT-Dengue Internacional) en los componentes: promoción de la salud y comunicación social, vigilancia epidemiológica, laboratorio, entomología y atención al paciente, encabezado por la Asesoría Regional de Dengue de la OPS/OMS. Estos resultados sirvieron de insumo para la actualización de la EGI-Dengue ese mismo año. Durante el periodo 2008-2012, es de resaltar avances en el manejo y abordaje del dengue de forma interdisciplinario, interinstitucional; la conformación de una comisión clínica de especialistas en la CCSS y el inicio de capacitaciones técnicas (Ministerio de Salud, 2016).

Posteriormente y con el reporte de los primeros casos de chikungunya en 2014, y de zika en febrero 2016 (Ministerio de Salud, 2019), el país se enfrenta a un nuevo reto, donde la circulación simultánea de varias arbovirosis trajo consigo una realidad epidemiológica compleja y preocupante, creando nuevos desafíos en la vigilancia epidemiológica, en el diagnóstico y en el manejo clínico, que resaltaron la necesidad, una vez más, de un enfoque cada vez más integral, donde el desarrollo de estrategias sea resultado de las experiencias



adquiridas y de las lecciones aprendidas, que permitan mediante un trabajo cada vez más articulado potenciar la gestión de los recursos disponibles e identificar oportunidades de uso de nuevas herramientas que lleven a una organización de la respuesta nacional, más efectiva y eficaz.

En esta línea, previo al desarrollo de la EGI-Arbovirus en 2016, se destacan los esfuerzos realizados por lograr la descentralización de las pruebas serológicas para dengue, el reforzamiento de la capacidad instalada del Centro Nacional de Referencia y el fortalecimiento en procesos de capacitación entomológica. A su vez, se aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y se inicia su implementación a nivel de gobiernos locales. Posterior a la última actualización en el 2016, las diferentes Regiones Rectoras y Áreas Rectoras de Salud han dado continuidad a la implementación de la misma, sin embargo, a pesar de los avances expuestos anteriormente persisten desafíos que deben ser abordados.

Esta actualización de la EGI-Arbovirosis en el país busca ser un documento de referencia a nivel nacional que permita, desde lo recomendado por la EGI-Arbovirus Regional, la planificación de actividades de prevención y control de las arbovirosis, desde un enfoque multidisciplinario, interprogramático e intersectorial, que se encuentren enmarcadas en un contexto extrasectorial e involucre a las familias y comunidades en la solución del problema. Además, para esta última actualización, la EGI-Arbovirus regional incorpora a los componentes tradicionales (gestión, epidemiología, manejo integrado de vectores, atención al paciente y laboratorio), el componente de medio ambiente, el cual juega un papel significativo en la transmisión de estas enfermedades.

## 3. Contexto epidemiológico de las Arbovirosis en Costa Rica

### I. Dengue

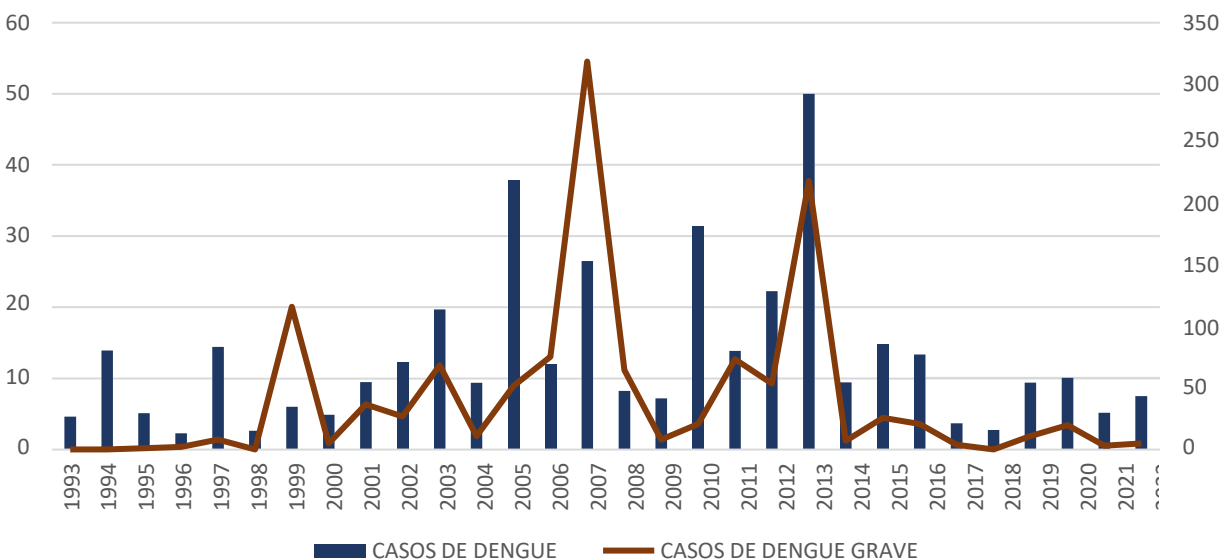
En 1993, el Ministerio de Salud de Costa Rica notifica los primeros casos del virus del Dengue en territorio nacional. Los primeros casos fueron identificados en dos cantones de la región Pacífico, específicamente en Liberia y Puntarenas. Durante ese primer año, se reportaron un total del 4.612 casos y el serotipo circulante fue el DENV-1, sin embargo se aislaron dos casos de DENV-2 y otros dos de DENV-4 (Morice, Marín, & Ávila, sf). Para 1994, ingresa al país el DENV-3 y se reportan a su vez los primeros pacientes en la Costa Caribe. Para 1999 son notificados los primeros brotes ocasionados por DENV-2.

Según datos de la Dirección de Vigilancia de la Salud, desde 1993 al 2022, en el país se han notificado un total de 390.371 casos de la enfermedad, siendo las zonas costeras las más afectadas históricamente. Como se observa en el Gráfico 1, durante estos años, la transmisión se ha caracterizado por picos epidémicos presentándose cada 2 a 5 años siendo el 2013 el año con mayor cantidad de número de casos (49.993 casos) reportados por centros de salud alrededor del país, seguido por el 2005 (37.798 casos) y el 2010 (31.484 casos) (Ministerio de Salud, 2019). Por su parte, el 2007 ha sido el año con mayor cantidad de casos de dengue grave reportados, para un total de 318 casos, lo que representó el 1,19% del total de casos notificados para ese periodo (Ministerio de Salud, n.d.).

Durante el 2018, el país reporta la menor cantidad de casos en más de una década, sin embargo, entre el 2019 y el 2020 el número de casos aumentó nuevamente, siendo las regiones Huetar Caribe, Central Norte y Brunca las más afectadas (67% del total de casos del país). El 2020, culminó con la notificación de un total de 10.056 casos de la enfermedad (tasa de incidencia acumulada 0,2 casos por 100.000 habitantes) y 20 casos de dengue grave. Para el 2021, se observó una disminución en el número de casos con un total de 5.207 casos reportados, de los cuales 3 fueron clasificados como dengue grave. En el 2022

el país reportó un total de 7.485 casos, de los cuales 5 fueron notificados como dengue grave. Es importante resaltar que durante el 2022 se reporta la circulación del serotipo 4 en los cantones de San José, Mora y Turrialba. Este serotipo ha sido de poca circulación en el país, reportándose su aislamiento en las muestras de 2 pacientes en el año de 1993 (E, González, Víquez, Lara, & Valverde, 1999; Morice, Marín, & Ávila, sf). En el año 2015 se logró la identificación del DENV 4 en mosquitos *Ae. albopictus* en el cantón de Sarapiquí, sin embargo, no se identificó ningún caso por este serotipo durante ese año (Calderón-Arquedas, Troyo, Moreira-Soto, Marín, & Taylor, 2015). Esta identificación refuerza la necesidad de incrementar los esfuerzos de prevención, detección y tratamiento oportuno de los casos de dengue en el país, y así evitar un incremento en la incidencia y la evolución de formas más graves de la enfermedad.

**Gráfico 1.** Número anual de casos de dengue y dengue grave. Costa Rica 1993-2022



Fuente: Dirección de Vigilancia de la Salud. Ministerio de Salud.

En cuanto a fallecimientos, es hasta 1995 que se reporta la primera defunción debida al dengue en el país, un niño de 3 años del cantón de Liberia quien fue reportado como positivo por DENV-3 (Morice, Marín, & Ávila, sf). Si bien, durante los últimos 29 años, la morbilidad por dengue ha tenido un impacto significativo en los sistemas de salud del país, la letalidad ha mantenido niveles bajos (0,01%) para un total de 26 fallecimientos. El

2007, ha sido el año con mayor cantidad de fallecimientos con 8 defunciones reportadas, lo que representa una tasa de letalidad del 0,03%. En la Tabla 1 se presenta el número total de casos de dengue notificados, el número de total de defunciones, y los serotipos circulantes desde 1993 hasta el año 2022.

**Tabla 1.** Casos, defunciones y serotipos circulantes de dengue.  
Costa Rica 1993-2022

<b>AÑO</b>	<b>CASOS DENGUE</b>	<b>DEFUNCIONES</b>	<b>SEROTIPOS CIRCULANTES</b>
1993	4.612	0	1
1994	13.929	0	1,3
1995	5.137	1	1,3
1996	2.309	1	1,3
1997	14.421	2	1,3
1998	2.628	0	1,3
1999	6.041	2	2
2000	4.908	0	1,3
2001	9.464	0	2
2002	12.251	0	1,2
2003	19.703	0	1,2
2004	9.408	0	1,2
2005	37.798	2	1
2006	12.052	0	1,2
2007	26.504	8	1,2
2008	8.212	2	1,2
2009	7.214	0	1,2,3
2010	31.484	4	1,2,3
2011	13.838	0	1,2,3
2012	22.243	0	1,2,3
2013	49.993	1	1,2,3
2014	9.430	0	1,2,3
2015	14.886	0	1,2,3
2016	13.366	0	1,2,3
2017	3.690	0	1,2
2018	2.735	0	1,2
2019	9.400	0	1,2
2020	10.056	0	1,2
2021	5.174	0	1,2
2022	7.485	0	1,2,4
<b>Total</b>	<b>390.371</b>	<b>23</b>	<b>1,2,3,4</b>

Fuente: Dirección de Vigilancia de la Salud. Ministerio de Salud -

En lo que respecta a la distribución geográfica del dengue, son las zonas costeras las que históricamente reportan el mayor número de casos, donde determinantes sociales, económicas y ambientales ofrecen condiciones óptimas para mantener la transmisión de los patógenos. (Mena N. , Troyo, Bonilla, & Calderon), Durante el periodo 2019-2020 las provincias de Limón, Heredia, Puntarenas y San José aportaron el 80,5% de los casos. (Tabla 2). Mientras que para el 2021, fue por primera vez la provincia de Cartago, la que aporta la mayor cantidad de casos, con un total de 1645 casos notificados. Durante el 2022, Limón y Cartago fueron las provincias más afectadas.

**Tabla 2.** Casos de dengue por provincia. Costa Rica 2015-2021

<b>PROVINCIA</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>TOTAL CASOS</b>
<b>Limón</b>	674	1.564	1.973	688	1.958	4.587	1.132	2.919	15.745
<b>Puntarenas</b>	5.457	5.117	556	348	1.362	1.689	582	333	17.180
<b>Alajuela</b>	759	605	473	362	517	1.204	1.077	687	14.133
<b>San José</b>	820	3.309	510	170	617	1.729	247	465	9.497
<b>Heredia</b>	213	1	177	788	3.295	308	363	625	7.255
<b>Guanacaste</b>	6.909	2.684	212	304	984	313	128	248	12.119
<b>Cartago</b>	54	86	59	75	667	226	1.645	2.208	5.059
<b>Total</b>	14.886	13.366	3.690	2.735	9.400	10.056	5.174	7.485	66.792

Fuente: Dirección de Vigilancia de la Salud. Ministerio de Salud

Cada año se presentan a su vez, cambios en la distribución de la enfermedad, en donde, la afectación en el territorio nacional se da de forma alternante entre cantones de la vertiente Pacífica y Caribe del país, lo que implica un reto a las autoridades de salud pública principalmente para la adecuada distribución de los recursos disponibles.

Este comportamiento, evidencia la compleja interacción entre el vector, el virus y el ser humano en el ecosistema, donde factores como la inmunidad poblacional, la ocurrencia de eventos climatológicos, el movimiento de las personas, cambios en la dinámica social, entre otros, determinan la distribución espacial de los casos año tras año.

## II. Chikunguña

Posterior a un periodo de identificarse solamente brotes esporádicos en África y Asia, en el 2004 el virus Chikungunya (CHIKV) fue identificada en islas del Océano Índico, este brote se propagó a lugares vecinos, registrándose en los dos años posteriores más de 500.00 casos en las zonas afectadas. Para 2007 se reporta el primer caso de transmisión local en Europa, en un brote localizado en Italia y para el 2013 se documenta los primeros casos en la Región de las Américas, en la isla caribeña de St. Martin, extendiéndose posteriormente al resto de países de la región (OPS, 2011; Morrison, 2014).

En Costa Rica, el primer caso autóctono fue detectado en octubre del 2014, en el cantón de Parrita. Sin embargo, previo a este reporte y desde mayo del 2014, el sistema de vigilancia de la salud había iniciado la notificación de casos de personas infectadas por CHIKV en el territorio nacional, provenientes de países con transmisión activa como República Dominicana, Haití, El Salvador, entre otros (Ministerio de Salud, n.d.). El 2014 cerró con un total de 148 casos confirmados por el laboratorio Nacional de Referencia en INCIENSA. Los cantones que registraron el mayor número de casos fueron San José (8,9%), Puntarenas (24,8%) y Garabito (15.2%), aportando el 48.9% de los casos del país (Ministerio de Salud, 2015).

Para el año 2015, fueron reportados un total de 4.912 casos, lo cual representa la cifra más elevada desde el inicio de transmisión del CHIKV en el país, con una tasa de 101,7 casos por 100.000 habitantes. Desglosado por provincia, durante el periodo 2015 y el 2020 el 41% de los casos han sido reportados en la provincia de Guanacaste, seguido por Puntarenas (25.6% de los casos) y Limón (16.2% de los casos) (Tabla 3). En la Figura 2, se observa la incidencia a nivel cantonal durante los últimos 6 años (Ministerio de Salud, n.d.).

Durante el 2020 un total de 50 casos fueron reportados por el Ministerio de Salud, la cifra más baja al momento, para una tasa de incidencia acumulada de 1 caso por 100.000 habitantes, siendo Puntarenas la provincia que mayor casos notificó (incidencia de 0,2 casos por 100.00 habitantes). Entre 2015 al 2022 el total de casos notificados ascendió a 9.319,

reportándose 23 casos durante el 2022, siendo el cantón más afectado Cañas con una incidencia de 8.9 casos por cada 100.000 hab.

**Tabla 3.** Casos de chikungunya por provincia. Costa Rica 2015-2022

<b>PROVINCIA</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>TOTAL CASOS</b>
<b>Guanacaste</b>	2.514	1.175	70	14	21	8	7	4	3.813
<b>Puntarenas</b>	926	1.339	64	15	27	9	12	3	2.395
<b>Limón</b>	917	439	113	16	12	9	1	6	1.513
<b>Alajuela</b>	295	435	87	55	6	10	9	3	899
<b>San José</b>	177	132	41	22	25	12	1	6	416
<b>Heredia</b>	45	80	16	21	50	1	2	1	216
<b>Cartago</b>	38	13	4	3	4	2	2	0	66
<b>Total</b>	4.912	3.613	395	146	145	51	34	23	9.319

Fuente: Dirección de Vigilancia de la Salud. Ministerio de Salud

### III. Zika

El virus de Zika (ZIKV) es un Flavivirus, perteneciente a la familia Flaviviridae aislado inicialmente en primates en los bosques de Uganda en 1947 (G. W. Dick, 1952), y luego identificado en seres humanos en Nigeria en 1954 (Macnamara, 1954). Por casi 60 años, el ZIKV, permaneció como un patógeno relativamente desconocido con brotes esporádicos en África y Asia. Fue hasta el año 2014 con los primeros reportes del virus en la Isla de Pascua, su posterior brote en Brasil en el 2015, su rápida propagación al resto de países de la región, así como, la inesperada asociación con complicaciones neurológicas y malformaciones congénitas que el virus empezó a ganar atención a nivel mundial.

Este Flavivirus, si bien se transmite por la picadura de mosquitos, se ha documentado su transmisión durante el embarazo y en el momento del parto, durante el contacto sexual y mediante transfusiones sanguíneas. (Lyle R. Petersen, 2016). En cuanto a las manifestaciones clínicas, en casos excepcionales el virus se ha asociado con complicaciones neurológicas, como lo son el Síndrome de Guillain-Barré, neuropatía y mielitis. Durante el embarazo, se ha asociado como agente causal de malformaciones fetales, predominando afectaciones en el sistema nervioso central, como los son microcefalia, atrofia cerebral, calcificaciones cerebrales, alteraciones oftalmológicas, malformaciones osteomusculares, entre otros .

En Costa Rica, el primer caso del ZIKV fue detectado en enero del 2016 en un turista estadounidense quien fue diagnosticado al regreso a su lugar de residencia posterior a su estancia en la provincia de Guanacaste. En febrero del 2016, el Ministerio de Salud confirma los primeros dos casos autóctonos ambos en el cantón de Nicoya. Durante ese primer año, el país reportó un total de 7.820 casos, siendo la provincia de Puntarenas la más afectada. A partir de ese año, el virus se disemina rápidamente por gran parte del territorio nacional. (Ministerio de Salud, n.d.)

Desde esos primeros casos en el 2016 hasta el 2022, el país notifica un total de 8.570 casos de la enfermedad. Durante este período ha sido la provincia de Puntarenas la que ha aportado la mayor cantidad de pacientes con un total del 37.4% de los casos del país. Para



el 2022, el cantón con mayor afectación fue Esparza reportando una incidencia de 10.19 casos por 100.00 habitantes.

**Tabla 4.** Casos de zika por provincia. Costa Rica 2015-2022

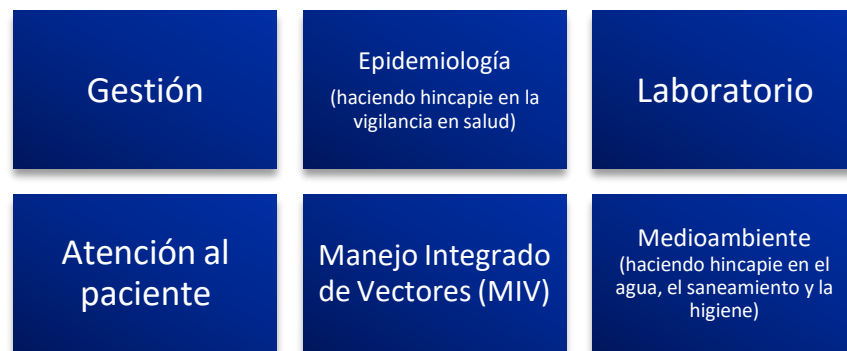
<b>PROVINCIA</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>TOTAL DE CASOS</b>
<b>Puntarenas</b>	<b>3.302</b>	<b>270</b>	<b>74</b>	<b>35</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3.702</b>
<b>Limón</b>	<b>868</b>	<b>1.764</b>	<b>263</b>	<b>72</b>	<b>30</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3.006</b>
<b>Guanacaste</b>	<b>2.080</b>	<b>173</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>214</b>
<b>Alajuela</b>	<b>714</b>	<b>156</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>35</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>963</b>
<b>San José</b>	<b>276</b>	<b>46</b>	<b>48</b>	<b>45</b>	<b>14</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>455</b>
<b>Heredia</b>	<b>0</b>	<b>71</b>	<b>61</b>	<b>35</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>172</b>
<b>Cartago</b>	<b>19</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>58</b>
<b>Total</b>	<b>7.259</b>	<b>2.487</b>	<b>495</b>	<b>241</b>	<b>108</b>	<b>56</b>	<b>4</b>	<b>8.570</b>

Fuente: Dirección de Vigilancia de la Salud. Ministerio de Salud

## 4. Componentes de trabajo de la EGI-Arbovirus

La EGI-Arbovirus es un instrumento que propone un marco metodológico para abordar la prevención y el control de las enfermedades arbovirales en la Región (OPS, 2021). Para su implementación la estrategia se desglosa en seis componentes y un eje transversal común para cada componente la planificación y comunicación.

**Figura 1.** Componentes de la EGI de Arbovirus



Fuente: OPS/OMS. Estrategia de gestión integrada para la prevención y el control de las enfermedades arbovirales en las Américas

En este contexto, la EGI-Arbovirus tiene como objetivo contribuir a la reducción de las enfermedades ocasionadas por arbovirus, objetivo que se encuentra en consonancia con la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (PNUD, 2022)

Disminuir la incidencia de estas enfermedades, se relaciona con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 3 (Garantizar la salud y promover el bienestar de todos a todas las edades) y también contribuirán con las iniciativas en favor del agua limpia y el saneamiento (Objetivo 6), las ciudades y los asentamientos humanos sostenibles (Objetivo 11) y las medidas relativas a la lucha contra el cambio climático (Objetivo 13). Se asocia a su vez con los objetivos asociados a la disminución de la pobreza (Objetivo 1) y la educación (Objetivo 4) (OMS, 2017).

Se describe a continuación las actividades, resultados, indicadores, fuentes de verificación, supuestos y riesgos que componen la implementación de cada componente.

## I. Componente de Gestión

Desde la complejidad que implica la prevención, control y eliminación de las enfermedades vectoriales la implementación de metodologías que exijan la integración funcional en lo técnico, administrativo, operativo y contexto socioeconómico es fundamental.

En este contexto, la gestión integrada es un modelo metodológico para la planificación, organización, ejecución, el seguimiento y la evaluación de estrategias orientadas a la vigilancia, prevención y el control de las enfermedades arbovirales con una visión integrada, intra e interinstitucional, multidisciplinaria y transectorial.

Este modelo de gestión abarca tres niveles necesarios para la implementación de las estrategias concertadas

- Nivel Político: Para abogar por la definición de los roles y las funciones de los sectores involucrados en la respuesta de prevención y control de las enfermedades arbovirales, en base a la información planteada por el sector salud (institución rectora). Este nivel se relaciona con mantener y propiciar la voluntad política y financiera en el nivel más alto de la toma de decisiones. En el país, el nivel político está conformado por el Despacho Ministerial del Ministro o Ministra de Salud, órgano jerárquico superior del Ministerio de Salud encargado de mantener y propiciar la voluntad política y financiera, gestionar lo relacionado con temas de logística de recursos humanos relacionados a temas de control y prevención de arbovirosis.
- Nivel Estratégico: Para definir los lineamientos técnicos en cada momento y en los diferentes escenarios socioeconómicos y epidemiológicos a nivel regional, nacional y subnacional. A nivel central, la Dirección de Vigilancia de Salud es la responsable, mediante el equipo del nivel central de MIV, de emitir la normativa y el criterio que guie a las DRRS Y ARS, así como de compilar, analizar los datos correspondientes actividades

de vigilancia epidemiológica y entomológica a nivel nacional y realizar acompañamiento en situaciones de emergencia.

- Nivel Operativo: Para planificar, ejecutar, dar seguimiento y evaluar las intervenciones frente a las arbovirosis en consonancia con las decisiones en el nivel político y estratégico. Además, facilitar la adaptación y operacionalización de los procesos a las circunstancias locales. Operativamente, cada componente tiene las responsabilidades de ejecutar las acciones que se describen en este documento.

Se describe a continuación los resultados esperados, indicadores, fuente de verificación, supuestos y riesgos para el componente de Gestión.

**Tabla 5. Componente Gestión. Resultados, indicadores, fuentes de verificación, supuestos y riesgos.**

Resultados	Indicadores	Fuente de verificación	Supuestos/riesgos
<p><b>R1.</b> Todas las Regiones Salud (DRRS)<sup>1</sup> del país con la EGI-Arbovirus adoptada y en implementación acorde al contexto regional</p>	<p>Número de Regiones de salud (DRRS) con EGI-Arbovirus adoptada y en implementación.</p>	<p>-Documento EGI-Arbovirus adaptada al contexto local</p> <p>-Planes operativos anuales de la EGI-Arbovirus a nivel Regional</p>	<p><b>Supuestos:</b></p> <p>-El país mantiene el compromiso político y la asignación de recursos financieros para la implementación de la EGI-Arbovirus.</p>
	<p>Número de Regiones de Salud (DRRS) que cuentan con un Grupo Técnico (GT)-de Arbovirus Regional</p>	<p>-Informe de ejecución del Plan operativo anual</p> <p>-Reporte de visitas de equipo técnico nacional de arbovirosis a las diferentes Regiones de salud (DRRS) del país.</p> <p>-Instrumentos de seguimiento y monitoreo de la implementación de la EGI Regional.</p>	<p>-Los recursos en salud están reorganizados o factibles de ser reorganizados para la adecuada implementación de la EGI-Arbovirus.</p> <p>-Existe o es factible la articulación e integración institucional, sectorial, intersectorial, con enfoque multidisciplinario y con la participación de los actores sociales involucrados.</p> <p><b>Riesgos:</b></p> <p>-Fluctuaciones en el plano político económico del país que afecten la continuidad de la implementación de la EGI-Arbovirus.</p> <p>-Escasa voluntad política que limite la participación sectorial y extrasectorial.</p> <p>-Persistencia de una cultura del trabajo desintegrado</p>

<sup>1</sup> El Ministerio de Salud cuenta con 9 Direcciones Regionales de Rectoría de la Salud (DRRS): Región Chorotega, Región Pacífico Central, Región Brunca, Región Huetar Norte, Región Central Norte, Región Central Occidente, Región Central Sur, Región Central Este, Región Huetar Caribe

**Tabla 6. Componente Gestión. Resultados y actividades**

Resultado	Actividades
<p><b>R1.</b> Todas las Regiones de Salud (DRRS) del país con la EGI-Arbovirus adoptada y en implementación acorde al contexto regional y en ejecución.</p>	<p><b>R1.A1.</b> Elaboración de un nuevo documento nacional no solo para dengue sino para las arbovirosis adaptando la EGI-Arbovirus de OPS a las características, necesidades y capacidades del país.</p>
	<p><b>R1.A2.</b> Socialización del nuevo documento con el grupo técnico nacional y todas las Regiones de Salud (DRRS) del país.</p>
	<p><b>R1.A3.</b> Oficialización del documento EGI-Arbovirosis nacional.</p>
	<p><b>R1.A4.</b> Ejecución de la EGI-Arbovirosis Nacional.</p>
	<p><b>R1.A5.</b> Elaboración de un nuevo documento regional y local adaptando la EGI-Arbovirosis Nacional a las características, necesidades y capacidades de cada región y cantón.</p>
	<p><b>R1.A6.</b> Desarrollo de un plan de monitoreo y evaluación de la EGI-Arbovirosis Nacional y regional.</p>
	<p><b>R1.A7.</b> Establecimiento de procesos de mejoras permanentes, durante la ejecución de la EGI Nacional, de las Regiones de Salud (DRRS) y de las áreas de salud.</p>
	<p><b>R1.A8.</b> Apoyo de la OPS, Grupo Técnico Nacional y Regional a los procesos de ejecución y ajuste de la EGI.</p>

**Tabla 7. Componente Gestión. Actividades, tareas, plazo de ejecución y responsables**

Actividades	Tareas	Plazo de ejecución			Responsable
		C	M	L	
<b>R1.A1.</b> Elaboración de un nuevo documento nacional no solo para dengue sino para las arbovirosis adaptando la EGI-Arbovirus de OPS a las características, necesidades y capacidades del país.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Designación del coordinador técnico nacional de EGI-Arbovirosis y de cada responsable por componente.</li> </ul>	X			Director General de Salud y Directores Nacionales de Vigilancia, Planificación, Ambiente, Servicios de Salud y Comunicación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conformación de grupos técnicos por componentes</li> </ul>	X			Responsables por componentes y Coordinador Técnico Nacional
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptación de la EGI-Arbovirosis nacional basada en la EGI-Arbovirus regional de OPS/OMS</li> </ul>	X			Responsables técnicos por componentes Equipos técnicos por componentes Coordinador Técnico Nacional
<b>R1.A2.</b> Socialización del nuevo documento con el grupo técnico nacional y todas las Regiones de Salud (DRRS) del país.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación del nuevo documento de EGI -Arbovirosis al grupo técnico nacional, responsables de cada componente y Jefes de Unidades de Rectoría de la salud de las nueve Regiones de Salud (DRRS) del país.</li> </ul>	X			Coordinador Técnico Nacional
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incorporación de los ajustes devenidos de la socialización del nuevo documento.</li> </ul>	X			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajustar el nuevo documento luego de la socialización.</li> </ul>	X			
<b>R1.A3.</b> Oficialización del documento EGI-Arbovirosis nacional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar proceso de oficialización de la EGI-Arbovirosis Nacional al despacho Ministerial.</li> </ul>	X			Coordinador Técnico Nacional
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oficialización de la EGI Nacional mediante Directriz Ministerial</li> </ul>	X			Ministra de Salud
<b>R1.A4.</b> Ejecución de la EGI-Arbovirosis Nacional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación y convocatoria de actores sectoriales y extra sectoriales para establecer disponibilidad, recursos, compromisos, roles y funciones</li> </ul>	X			Coordinador Técnico Nacional  Grupo Técnico Nacional de Arbovirosis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestionar los recursos para su ejecución</li> </ul>	X			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de un cronograma para espacios de encuentro con los actores sociales clave en la implementación de la EGI-Arbovirosis nacional</li> </ul>	X			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Creación de espacios entre las distintas Regiones de Salud (DRRS) del país para socialización de buenas prácticas</li> </ul>	X	X	X	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de la EGI. Nacional de Arbovirosis.</li> </ul>	X	X	X	



<p><b>R1.A5.</b> Elaboración de un nuevo documento regional y local adaptando la EGI-Arbovirosis Nacional a las características, necesidades y capacidades de cada región y cantón.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designación del coordinador técnico regional y local de EGI-Arbovirosis y de cada responsable por componente.</li> </ul>	X	X		<p>Coordinador Técnico Nacional</p> <p>Directores Regionales de Rectoría de la Salud</p> <p>Jefes Regionales de Unidades de Rectoría de la Salud</p> <p>Directores de Áreas Rectoras de Salud</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformación de grupos técnicos por componentes a nivel regional y local.</li> </ul>	X	X		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación de la EGI-Arbovirosis regional y local a la EGI Nacional de Arbovirosis.</li> </ul>	X	X		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de espacios entre las distintas Áreas Rectoras de Salud del país para socialización de buenas prácticas.</li> </ul>	X	X	X	
<p><b>R1.A6.</b> Desarrollo de un plan de monitoreo y evaluación de la EGI-Arbovirosis Nacional y regional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convocatoria del GT-Arbovirosis nacional para definir el Plan de Monitoreo y evaluación que contemple evaluaciones externas.</li> </ul>	X			<p>Coordinador Técnico Nacional y Grupo Focal de Gestión</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de Plan de Monitoreo y evaluación y estandarizados a nivel nacional</li> </ul>	X			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificar a los expertos que formen parte del equipo de evaluación Nacional por medio del curso Virtual de la OPS para evaluadores de las EGI-Arbovirus</li> </ul>	x	x		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación del monitoreo de la EGI.</li> </ul>	X			
<p><b>R1.A7.</b> Establecimiento de procesos de mejoras permanentes, durante la ejecución de la EGI Nacional, de las Regiones de Salud (DRRS) y de las áreas de salud.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Socialización de los resultados obtenidos con los niveles técnicos, operativos y gerenciales correspondientes.</li> </ul>		X	X	<p>Coordinador Técnico Nacional</p> <p>Grupo Técnico Nacional EGI. Arbovirosis</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de planes remediales acorde con los hallazgos de cada región.</li> </ul>		X	X	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoreo de la actividades propuestas en el plan remedial y los indicadores establecidos en la EGI.</li> </ul>		X	X	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ofrecimiento a las Regiones de Salud (DRRS) del país protocolos de investigación operativas para los diferentes componentes, tomando en cuenta los aspectos bioéticos</li> </ul>		X	X	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación multidisciplinaria e interinstitucional en la elaboración de una agenda concertada y priorizada de investigación acorde con las necesidades nacionales, en el diseño, ejecución y difusión de resultados.</li> </ul>		X	X	Grupo Focal de Gestión Universidades / Colegios Profesionales / Sector privado / Inciensa
<b>R1.A8.</b> Procesos de ejecución y ajuste de la EGI nacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Socialización con el Grupo Técnico Nacional y las Regiones de Salud (DRRS) del país la nueva EGI de OPS/OMS y la nueva EGI Nacional de Arbovirosis</li> </ul>	X	X	X	Grupo Focal de Gestión
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reuniones a nivel nacional, regional y local para realizar revisiones y hacer avances en la ejecución</li> </ul>	X	X	X	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de talleres para el fortalecimiento de las áreas gerenciales y técnicas en los tres niveles de gestión para los grupos técnicos y coordinadores</li> </ul>	X	X	X	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoyo técnico del GT – Arbovirus internacional de la OPS en los componentes que sea necesarios</li> </ul>	X	X	X	

\*Período de ejecución: C=corto (1 año), M=mediano (2-4 años), L=largo plazo (5+ años)

## II. Componente de epidemiología

El sistema de vigilancia epidemiológica constituye un elemento fundamental dentro del programa de control y prevención de enfermedades arbovirales en Costa Rica. La misma, busca integrar de forma apropiada y oportuna los datos correspondientes a enfermedades arbovirales que se generen a nivel local, regional y nacional de manera que permita un seguimiento y análisis permanente que conduzca a la toma de decisiones para diseñar intervenciones en situaciones regulares y en respuesta a brotes y epidemias.

Actualmente en el país, el sistema de vigilancia epidemiológica incluye la vigilancia rutinaria, así como la estandarización en las definiciones de casos de dengue, con la finalidad de comparar la información epidemiológica a nivel local y regional y promover la definición de acciones de prevención y control mancomunadas. A nivel de servicios de salud el país cuenta con 3 hospitales nacionales, 6 hospitales especializados, 8 hospitales regionales, 12 hospitales periféricos, 6 Centros o Unidades Especializadas, 105 Áreas de Salud y 529 sedes de Equipos Básicos de Atención Integral (EBAIS), y 647 puestos de visita periódica (CCSS, 2021). Además cuenta con 115 Laboratorios institucionales, que en conjunto con el Laboratorio de Referencia del INCIENSA, conforman la red de Laboratorios que apoyan la Vigilancia Epidemiológica.

Ante la presencia de un caso, los servicios de salud, ya sea público o privado, deben notificar el evento mediante la boleta VE-01 de notificación individual al Ministerio de Salud siguiendo el flujo oficial de sistema de vigilancia epidemiológica. El caso es investigado por la CCSS y el Ministerio de Salud. A nivel local, los reportes de investigación son analizados por la Comisión Local Interinstitucional de Vigilancia de la Salud (CILOVIS), para determinar las medidas de intervención y la clasificación final de casos. A nivel regional existe una Comisión Interinstitucional Regional (CIREVIS) que consolida la información regional, asesora, capacita y evalúa los resultados de impacto.

Se describe a continuación los resultados esperados, indicadores, fuente de verificación, supuestos y riesgos para el componente de Epidemiología.

**Tabla 8. Componente Epidemiología. Resultados, indicadores, fuentes de verificación, supuestos y riesgos.**

Resultado	Indicadores	Fuente de verificación	Supuestos/riesgos
<b>R1. Un sistema de vigilancia epidemiológica, funcionado eficiente, eficaz y oportunamente en los tres niveles de gestión.</b>	Porcentaje de unidades notificadoras, públicas y privadas notificando con calidad y oportunidad según legislación vigente.	Bases de datos de arbovirosis del nivel local y regional.  Boletas de notificación obligatoria, VE01.  Informe de evaluación de indicadores de calidad y oportunidad y oportunidad en los niveles locales.  Planes de mejoras o medidas correctivas instauradas por los entes notificadores según hallazgos	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1.</b> Apoyo Político</li> <li><b>2.</b> Control de calidad y depuración de bases de datos adecuada.</li> <li><b>3.</b> Se dispone de recursos financieros, logísticos y humanos capacitados para el sistema de vigilancia</li> <li><b>4.</b> Sistema de información fortalecido y operando adecuadamente</li> <li><b>5.</b> Existe análisis de información en los tres niveles de gestión</li> </ol>
	Porcentaje de casos investigados, en áreas no endémicas.	Boletas de notificación obligatoria, VE01.	
	Porcentaje de casos investigados en áreas endémicas.	Fichas de investigación de caso.	
	Porcentaje de las Comisiones Interinstitucionales de Vigilancia de la Salud funcionando en los ámbitos regional y local (CIREVIS y CILOVIS)	Informes, actas de reunión, análisis de tendencias, informes, boletines, mapeo.	
	Porcentaje de Áreas Rectoras de Salud aplicando la estratificación epidemiológica.	Informes de las áreas que aplican la estratificación epidemiológica.  Mapas de Estratificación de Riesgo en los diferentes niveles de gestión.	

	Porcentaje de los brotes identificados y controlados oportunamente.	Informe de brote. Fichas de investigación de caso. Notificación Obligatoria VE-04 Boletas de notificación colectiva	
--	---------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Tabla 9. Componente Epidemiología. Resultados y actividades**

Resultado	Actividades
<b>R1.</b> Un sistema de vigilancia epidemiológica integrado, funcionado eficiente, eficaz y oportunamente en los tres niveles de gestión	<b>R1.A1.</b> Notificación de casos de acuerdo con lo establecido en el “Reglamento de Organización y Funcionamiento del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud”, Decreto 40556-S del 7 de Julio del 2017.
	<b>R1.A2.</b> Investigación de casos de acuerdo con normativa nacional vigente.
	<b>R1.A3.</b> Implementación progresiva de la metodología Estratificación epidemiológica de riesgo.
	<b>R1.A4.</b> Mantener activa la vigilancia según situación epidemiológica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia del vector.</li> <li>• Presencia del vector y sin notificación de casos.</li> <li>• Presencia del vector y aparición de casos.</li> <li>• En brote</li> </ul>
	<b>R1.A5.</b> Fortalecimiento del mapeo georreferenciado de casos y factores de riesgo (información epidemiológica, entomológica, laboratorial, social, clínica, ambiental, etc.).
	<b>R1.A6.</b> Fortalecimiento del análisis de la información en las Comisiones de Vigilancia Epidemiológica (CILOVIS y CIREVIS) y el Grupo técnico Nacional de Arbovirosis.
	<b>R1.A7.</b> Difusión de la situación epidemiológica a los diferentes medios de divulgación local, regional y comunidad.
	<b>R1.A8.</b> Establecimiento de un Sistema Nacional de monitoreo y evaluación de arbovirosis.

**Tabla 10. Componente Epidemiología. Actividades, tareas, plazo de ejecución y responsables**

Actividades	Tareas	Plazo de ejecución			Responsables
		C	M	L	
<b>R1.A1.</b> Notificación de casos de acuerdo con lo establecido en el “Reglamento de Organización y Funcionamiento del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud”, Decreto 40556-S del 7 de Julio del 2017.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecimiento de un plan de evaluación y monitoreo de la calidad y oportunidad de la notificación, que incluya también que los establecimientos hagan las medidas correctivas según los hallazgos de esta evaluación</li> </ul>	X	X	X	Comisión Técnica de Dengue.  Vigilancia Epidemiológica CCSS – Vigilancia de la Salud MS.  Colegios profesionales.  Sector de salud privado  Áreas Rectoras de Salud
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecimiento de mecanismos de trabajo y coordinación con la red de servicios del sector privado.</li> </ul>	X			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inclusión como requisito de habilitación de establecimientos de salud del sector privado la capacitación y la notificación obligatoria.</li> </ul>	X			
<b>R1.A2.</b> Investigación de casos de acuerdo con normativa nacional vigente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión y actualización de protocolo de vigilancia de la enfermedad.</li> </ul>	X			Comisión Técnica de Dengue.  Vigilancia Epidemiológica MS-CCSS
<b>R1.A3.</b> Implementación progresiva de la metodología Estratificación epidemiológica de riesgo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consensuar y desarrollar la metodología de la estratificación epidemiológica de riesgo</li> </ul>	X	X		Comisión Técnica de Dengue.  Vigilancia Epidemiológica MS-CCSS.  Direcciones Regionales MS-CCSS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notificación de casos en forma oportuna y dar</li> </ul>	X	X	X	

<b>R1.A4.</b> Mantener activa la vigilancia según situación epidemiológica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia del vector</li> <li>• Presencia del vector y sin notificación de casos</li> <li>• Presencia del vector y aparición de casos.</li> <li>• En brote</li> </ul>	seguimiento y evaluar la aplicación de la metodología de estratificación.				Vigilancia Epidemiológica, MS-CCSS CNRV, INCIENSA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis permanente de la información en las comisiones de vigilancia epidemiológica.</li> </ul>	X	X	X	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coordinación con el Centro Nacional de Referencia la toma adecuada de muestras para vigilancia de serotipos circulantes.</li> </ul>	X	X	X	
<b>R1.A5.</b> Desarrollo del mapeo georreferenciado de casos y factores de riesgo (información epidemiológica, entomológica, laboratorial, social, clínica, ambiental, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formular y ejecutar en los niveles regionales y locales el uso de herramientas para el mapeo georreferenciado de casos.</li> </ul>	X			Comisión Técnica de Dengue.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definir y completar los recursos necesarios para la implementación acorde al diagnóstico situacional.</li> </ul>		X		Vigilancia Epidemiológica MS-CCSS
<b>R1.A6.</b> Fortalecimiento del análisis de la información en las Comisiones de Vigilancia Epidemiológica en los tres niveles de gestión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollo e implementación de la propuesta metodológica para el establecimiento de salas de situación de arbovirosis con el fin de un análisis integral en los tres niveles de gestión</li> </ul>		X		Comisiones intersectoriales locales, regionales y nacionales.  CCSS, organismos internacionales, universidades



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis integral de la situación epidemiológica del dengue en los tres niveles de gestión.</li> </ul>	X			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporar nuevas herramientas automatizadas para fortalecer el proceso de análisis de los datos de la vigilancia integrada</li> </ul>	x	x		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar sesiones de capacitación en la DRRS y ARS acerca de la metodología de análisis situacional y toma de decisiones</li> </ul>		X		
<b>R1.A7.</b> Difusión de la situación epidemiológica a los diferentes medios de divulgación local y regional y comunidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaboración de un Boletín Epidemiológico Nacional Semanal.</li> </ul>	X	X	X	Vigilancia Epidemiológica MS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brindar información a medios institucionales correspondientes para la difusión masiva basado en los reportes de vigilancia</li> </ul>	X	X	X	Comunicación y Promoción de la Salud MS.
<b>R1.A8.</b> Establecimiento de un Sistema Nacional de monitoreo y evaluación de arbovirosis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificación de los indicadores básicos que formaran parte del Sistema Nacional de monitoreo y evaluación de arbovirosis.</li> </ul>	X			Vigilancia Epidemiológica MS-CCSS.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaboración de la propuesta metodológica que contenga entre otros instrumentos y flujos para el monitoreo y evaluación en los tres niveles de gestión.</li> </ul>	X			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición de equipo evaluador y cronograma.</li> </ul>	X	X	X	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Certificar por medio del curso virtual de evaluación de la OPS disponible en el campus virtual de salud, a todos los evaluadores nacionales.</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementación de la propuesta metodológica de monitoreo y evaluación.</li> </ul>		X	X	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Retroalimentación y recomendaciones de los hallazgos a los diferentes niveles.</li> </ul>		X	X	

\*Período de ejecución: C=corto (1 año), M=mediano (2-4 años), L=largo plazo (5+ años)

### III. Componente de atención al paciente

La sospecha diagnóstica, la identificación de signos de alarma y el tratamiento oportuno y adecuado, previo diagnóstico diferencial y la identificación del nexo epidemiológico, son claves en la atención de los pacientes con enfermedades arbovirales.

Las tres enfermedades (dengue, chikunguña y zika) pueden producir manifestaciones clínicas similares, principalmente durante los primeros días de la enfermedad, lo que puede conllevar a un reto en el diagnóstico clínico para los profesionales de la salud a cargo de la atención de estos casos (OPS/OMS, 2019). El dengue es una enfermedad sistémica y dinámica, que puede cursar de forma asintomática, o manifestarse a través de un amplio espectro de signos y síntomas, cursando desde formas leves hasta formas graves. Se caracteriza por una fiebre aguda que dura 2 a 7 días y entre sus manifestaciones más frecuentes están: cefalea, dolor retroorbital, exantema, mialgias, artralgias, náuseas, vómitos, petequias, leucopenia y trombocitopenia. Según su condición de gravedad, se puede clasificar como dengue sin signos de alarma, dengue con signos de alarma y dengue grave. El amplio espectro de manifestaciones clínicas va a depender de varios factores, entre los que se encuentran: la historia del paciente de infecciones previas con alguno de los serotipos del dengue, la edad de la persona (Guzmán, et al., 2002), la susceptibilidad genética (Xavier-Carvalho, Cardoso, de Souza, Pacheco, & Moares, 2017), antecedentes de enfermedades crónicas (WHO, 2009), así como, el serotipo y genotipo específico causante de la infección (Yung, et al., 2015).

El chikunguña se caracteriza por ser una enfermedad febril, pero a diferencia del dengue, esta fiebre se asocia a artralgia y/o artritis. A pesar de que el compromiso articular es uno de los signos cardinales, esta enfermedad también puede cursar con afecciones extraarticulares (neurológicas, cardiovasculares, dermatológicas, oftalmológicas, hepáticas, renales, respiratorias o hematológicas, entre otras) e incluso formas graves que pueden llevar a desenlaces fatales. Lo más frecuente es que la duración de la enfermedad sea de hasta 2 semanas, pero, existe una proporción importante de casos en los cuales el compromiso articular durará más de 3 meses, representando una alta carga para los servicios de salud del país.

El zika, a diferencia del dengue y el chikunguña, se caracteriza por la aparición de una exantema, el cual a menudo es pruriginoso, de tipo maculopapular y con una distribución cefalocaudal. Este exantema suele ser el motivo de consulta de esta enfermedad, ya que fiebre solo está presente en el 60% de los casos. La enfermedad suele ser leve y en muchos casos desapercibida. Sin embargo, se ha demostrado que la infección por ZIKV puede producir complicaciones neurológicas (por ejemplo, el síndrome de Guillain-Barré) y que la afección durante el embarazo produce el síndrome de malformaciones congénitas asociadas a ZIKV (por ejemplo; la microcefalia). Esto último, fue motivo de una declaración de emergencia de salud pública de importancia internacional en febrero del 2016 por parte de la OMS.

Ante las manifestaciones complejas de estas arbovirosis, y el constante avance de información científica disponible, se han desarrollado múltiples guías e instrumentos para el diagnóstico y el manejo clínico oportuno de las patologías. Más recientemente, en el 2021, las Directrices para el diagnóstico clínico y tratamiento del dengue, el chikunguña y el zika, publicadas por la OPS/OMS brinda información científica actualizada y confiable, elaborada con base en la metodología GRADE (clasificación de la valoración, elaboración y evaluación de las recomendaciones) (OPS/OMS, 2021).

Dada la alta circulación vectorial en la mayor parte del territorio nacional, los procesos de educación continuada al personal de salud sobre la sospecha clínica diagnóstica, el ejercicio del diagnóstico clínico diferencial, el seguimiento al paciente son cruciales para el adecuado manejo de estos casos, particularmente en situaciones de brotes. Al mismo tiempo debe garantizarse un abordaje integral que incluyan estrategias de comunicación dirigidas a la persona, familia y comunidad que les permitan identificar los signos clínicos para la búsqueda oportuna de atención en los servicios de salud. Como se indicó en el componente de epidemiología, el país cuenta con un amplio sistema de salud que permite a la población que habita el territorio nacional acceso a la atención médica, a su vez, de acuerdo con la normativa vigente, se garantiza la atención gratuita a aquellas personas aseguradas o indocumentadas con sospecha de la enfermedad, donde los cargos de la atención son realizados al Estado.

Se describe a continuación los resultados esperados, indicadores, fuente de verificación, supuestos y riesgos para el componente de atención al paciente.

**Tabla 11. Componente de atención al paciente. Resultados, indicadores, fuentes de verificación, supuestos y riesgos.**

Resultados	Indicadores	Fuente de verificación	Supuestos/riesgos
<b>R1.</b> Pacientes con dengue (sin o con signos de alarma, dengue grave y otras arbovirosis captados, diagnosticados y tratados oportunamente de acuerdo con la normativa nacional vigente.	Número de médicos capacitados en diagnóstico clínico, diagnóstico diferencial y manejo integral de casos con sospecha de dengue, chikungunya, Zika u otra arbovirosis	Registro del número de médicos capacitados	1. Apoyo Político y de Autoridades superiores. 2. Disponibilidad de recursos materiales y financieros 3. Designación en los SS de Recursos Humanos para el seguimiento de este grupo de enfermedades.
	Número de enfermeros capacitados en manejo integral de casos con sospecha de dengue, chikungunya, Zika u otra arbovirosis	Registro del número de enfermeros capacitados	4. Falta de interés o compromiso del personal de salud para participar en las capacitaciones 5. Programa de capacitación que cuenta con guías y protocolos de evaluación de adhesión
	Número de médicos y enfermeros capacitados que utilizan adecuadamente las guías y los protocolos de manejo de casos con sospecha de dengue, chikungunya, Zika u otra arbovirosis	Informes de auditoría en la calidad de atención al paciente y auditorías de mortalidad que indiquen los resultados de las evaluaciones del personal capacitado.	6. Estabilidad laboral del personal

	Número de establecimientos de salud públicos y privados que aplican correctamente las guías y flujogramas de atención al paciente	Registro de establecimientos de salud que aplican correctamente las guías y los flujogramas de atención al paciente	7. Frecuente rotación del personal de salud
	Número de establecimientos de salud públicos que cuentan con planes de contingencia y los aplican	Planes de contingencia formulados por los establecimientos de salud públicos.  Registro actualizado de implementación del plan de contingencia en los servicios de salud	8. Compromiso a nivel gerencial de los establecimientos de salud públicos y privados  9. Disponibilidad adecuada de recursos humanos, materiales y financieros
	Tasa de letalidad para cada arbovirosis	Registro de casos de unidades que atienden complicaciones y secuelas por arbovirosis  Boletines epidemiológicos producto de los datos de los sistemas de vigilancia  Registro de fallecidos	10. Existencia y disponibilidad de guías actualizadas de atención al paciente con sospecha de arbovirosis y planes de contingencia para situaciones de brotes o epidemias de arbovirosis  11. Financiamiento y estructura disponible para atención integral a los pacientes con secuelas y complicaciones por arbovirosis  12. Falta de registros de información de: médicos y enfermeros capacitados, fallecidos por dengue, unidades con planes de contingencia, unidades médicas con capacidad para la atención de casos graves de arbovirosis

**Tabla 12. Componente de atención al paciente. Resultados y actividades**

Resultado	Actividades
<b>R1.</b> Pacientes con dengue (sin o con signos de alarma, dengue grave otras arbovirosis captados, diagnosticados y tratados oportunamente de acuerdo con la normativa nacional vigente.	<b>R1.A1.</b> Desarrollo de capacidades en el recurso humano en salud para una atención de calidad tanto en el sector público como el privado.
	<b>R1.A2.</b> Mejoramiento en la capacidad resolutive en el primer y segundo nivel de atención, con el fin de prevenir la progresión a formas grave de las enfermedades.
	<b>R1.A3.</b> Desarrollo de investigaciones científicas clínicas en armonía con regulaciones de la Ley N°9234.
	<b>R1.A4.</b> Monitoreo y Evaluación del componente de atención médica.

**Tabla 13. Componente de atención al paciente. Actividades, tareas, plazo de ejecución y responsables**

Actividades	Tareas	Plazo de ejecución			Responsable
		C	M	L	
<b>R1.A1.</b> Desarrollo de capacidades en el recurso humano en salud para una atención de calidad tanto en el sector público como el privado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualización o elaboración y divulgación de guías o protocolos clínicos nacionales para el tratamiento de este grupo de enfermedades con base en las recomendaciones regionales de la OMS/OPS y cumpliendo con la normativa de carácter institucional.</li> </ul>	X			MS / CCSS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activación de la Red Nacional de Clínicos para el Manejo de las Arbovirosis designada por la CCSS acorde a las recomendaciones de OPS/OMS.</li> </ul>	X	X	X	CCSS

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar la participación de la Red Nacional de Clínicos en el aula virtual de la EGI Arbovirus, creada en la plataforma del Campus virtual de Salud Pública de la OPS (CVSP) .</li> </ul>	X			CCSS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar las actividades de réplicas de capacitación a nivel local por parte de la red de clínicos conformada a nivel nacional.</li> </ul>	X	X	X	CCSS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de módulos para auto capacitación en el tema basados en normativas nacionales vigentes.</li> </ul>	X			CCSS y SS Privados / CMC, universidad y el MS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo y ejecución de un plan de capacitación continuada, presenciales y/o virtuales, para los profesionales en salud del sector público y privado.</li> </ul>	X	X	X	CCSS y SS Privados / CMC, universidad y el MS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abogacía ante las entidades formadoras de recursos humanos en salud para la incorporación del tema en su currícula.</li> </ul>	X	X	X	MS
<b>R1.A2.</b> Mejoramiento en la capacidad resolutive en el primer y segundo nivel de atención, con el fin de prevenir la evolución a formas graves de la enfermedad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reforzamiento de las capacidades para la atención del paciente con dengue u otras arbovirosis, mediante la detección oportuna de los signos de alarma, en el primer y segundo nivel de atención y actualización de los criterios de hospitalización de acuerdo con las guías de OMS/OPS.</li> </ul>	X	X	X	CCSS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión, actualización y ajuste de la organización de los servicios de salud para la</li> </ul>	X			CCSS



	atención de estas enfermedades, especialmente en escenarios de emergencia que incluya planes de contingencia en el primero y segundo nivel de atención				
<b>R1.A3.</b> Desarrollo de investigaciones científicas clínicas en armonía con regulaciones de la Ley N°9234.	▪ Elaboración de una agenda priorizada de temas a investigar.	X	X	X	MS
	▪ Establecimiento de alianzas estratégicas con organismos nacionales e internacionales.	X	X	X	MS
	▪ Diseño y ejecución de las investigaciones propuestas.	X	X	X	Actores
<b>R1.A4.</b> Monitoreo y Evaluación del componente de atención médica.	▪ Revisión de expedientes clínicos de acuerdo con la situación epidemiológica que incluya un análisis de casos de dengue grave y de fallecidos.	X			MS / CCSS
	▪ Verificación in situ de la adherencia los protocolos de atención clínica en los diferentes niveles de atención.	X			MS / CCSS
	▪ Elaboración y ejecución de un plan de monitoreo y evaluación (interna y externa)	X			MS / CCSS
	▪ Realizar supervisiones capacitantes	X	X	X	MS / CCSS
	▪ Generación de informes de evaluación	X	X	X	MS / CCSS
	▪ Aplicación de planes remediales de acuerdo con los resultados	X	X	X	<u>MS / CCSS</u>

\*Período de ejecución: C=corto (1 año), M=mediano (2-4 años), L=largo plazo (5+ años)

#### IV. Componente de laboratorio

Un diagnóstico eficiente y preciso de las enfermedades arbovirales es de esencial importancia para la vigilancia y control de los brotes (Araya & Wilson, 2016). Para este fin, es necesario realizar una adecuada historia clínica que incluya el contexto epidemiológico del paciente del cual se sospecha tenga un diagnóstico por alguno de estos patógenos (Ministerio de Salud, 2010). Sin embargo, como en la mayoría de las infecciones de etiología viral, el diagnóstico definitivo es realizado solamente por laboratorio.

En Costa Rica, el ente responsable nacional de coordinar la vigilancia serológica y virológica de las arbovirosis es el Centro Nacional de Referencia de Virología (CNRV) del INCIENSA. En apoyo a la vigilancia epidemiológica de este evento, los laboratorios clínicos de hospitales de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) conforman la red de establecimientos de salud públicos que realizan las determinaciones diagnósticas establecidas por INCIENSA, Caja Costarricense del Seguro Social y Ministerio de Salud. El CNRV, cuenta además con la función de realizar la supervisión y evaluaciones externas del desempeño de los laboratorios de esta red, en coordinación con la CCSS y Ministerio de Salud, así como en el marco de la vigilancia integrada, realiza el diagnóstico diferencial para excluir otras etiologías relacionadas (Ministerio de Salud, 2013).

Es importante destacar, que, si bien la normativa vigente establece que en aquellos pacientes que provienen de sitios en los que se haya documentado serológicamente la transmisión de dengue no procede la indicación de toma de muestra sanguínea, el CNRV en sus informes semestrales señala que: " A pesar de contar con una definición de caso sospechoso de Dengue tan amplia en las guías nacionales, se puede percibir una baja representatividad en el muestreo" lo que sugiere la necesidad de capacitación al personal de salud en este punto. A su vez, destaca, en algunas regiones del país, brechas en el uso adecuado de Sistema de Información de Laboratorios de la Caja Costarricense de Seguro Social, (SIVILAB) (INCIENSA, 2021). Bajo este contexto, se describe a continuación los resultados esperados, indicadores, fuente de verificación, supuestos y riesgos para el componente de Laboratorio

**Tabla 14. Componente laboratorio. Resultados, indicadores, fuentes de verificación, supuestos y riesgos.**

Resultados	Indicadores	Fuente de verificación	Supuestos/riesgos
<b>R1.</b> Información generada por los laboratorios, que sea oportuna, confiable y de calidad para la toma de decisiones en vigilancia, prevención y control de Arbovirosis	Laboratorio nacional de referencia (INCIENSA) integrado a la RELDA que cuente con un sistema de gestión de la calidad establecida	Manual del sistema de gestión de calidad institucional, Procedimientos operativos estandarizados de los laboratorios, Informe de la evaluación externa de la calidad, Plan de capacitación del recurso humano del laboratorio de referencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compromiso de autoridades.</li> <li>• Alta rotación del personal calificado.</li> <li>• Disponibilidad de recursos económicos.</li> <li>• Capacidad de adquisición y distribución de reactivos críticos.</li> <li>• Regulaciones de cada país para importación y exportación de material biológico.</li> <li>• Disponibilidad de recursos tecnológicos, humanos y financieros</li> </ul>
	Número de laboratorios nacionales de referencia con algoritmos y protocolos armonizados con el manual para el diagnóstico de laboratorio en el contexto de la EGI-Arbovirus de la OPS con capacidad para diagnóstico y vigilancia de DENV, CHIKV, ZIKV y YFV/Número de laboratorios nacionales de referencia	Plan de capacitación del recurso humano del laboratorio de referencia, Manual de procedimientos operativos estandarizados de los laboratorios, Informe de la evaluación externa de la calidad de los laboratorios nacionales	
	Número de laboratorios nacionales (red) designados por el nivel central del país con plataformas instaladas para diagnóstico serológico/Número de laboratorios nacionales designados existentes	Plan de capacitación de recurso humano de la red nacional de laboratorios designada por el nivel central del país para el diagnóstico y la vigilancia de Dengue, Plan de contingencia para epidemias	

	Número de laboratorios nacionales (red) designados por el nivel central del país con plataformas instaladas para diagnóstico molecular/Número de laboratorios nacionales designados existentes	Plan de capacitación de recurso humano de laboratorios de la nacional designada por el nivel central del país para el diagnóstico y la vigilancia de Dengue, Plan de contingencia para epidemias	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Tabla 15. Componente laboratorio. Resultados y actividades**

Resultado	Actividades
<b>R1.</b> Información generada por los laboratorios que sea oportuna, confiable y de calidad para la toma de decisiones en vigilancia, prevención y control de arbovirosis.	<b>R1.A1.</b> Fortalecer la capacidad de respuesta de los laboratorios nacionales y sus redes.
	<b>R1.A2.</b> Garantizar el flujo de información desde los laboratorios nacionales y sus redes hacia los diferentes actores del sistema de salud y componentes de la EGI-Arbovirosis.
	<b>R1.A3.</b> Fortalecer los procesos del sistema de gestión de calidad para garantizar un adecuado desempeño de la red.

**Tabla 16. Componente laboratorio. Actividades, tareas, plazo de ejecución y responsables**

Actividades	Tareas	Plazo de ejecución			Responsable
		C	M	L	
<b>R1.A1.</b> Fortalecer la capacidad de respuesta de los laboratorios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración y socialización de una guía técnica de laboratorio asociada al Protocolo de Vigilancia, que actualice algoritmos de trabajo, toma,</li> </ul>		X		OPS, Ministerio de Salud, Inciensa y CCSS

nacionales y sus redes.	envío y almacenaje adecuado de muestras, designación de responsables en cada laboratorio de la red de la CCSS del diagnóstico de Dengue a través de las técnicas descentralizadas (serología y PCR) y rol del Centro de Referencia.				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de un plan de capacitación sostenible que abarque diagnóstico serológico, molecular, bioseguridad, buenas prácticas de laboratorio, secuenciación y análisis y análisis filogénico.</li> </ul>			X	Ministerio de Salud, Inciensa, CCSS con apoyo técnico de OPS y RELDA.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formulación de un modelo para un plan de contingencia de laboratorio ante epidemias.</li> </ul>			X	OPS, RELDA, Ministerio de Salud, CCSS y GT-Arbovirus nacional
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecimiento de las redes de laboratorio nacionales para diagnóstico y vigilancia mediante descentralización que implique dotación sostenida e ininterrumpida de reactivos y materiales para la determinación de dengue por biología molecular (almacenamiento a -20°C / Extracción / PCR)</li> </ul>		X		Ministerio de salud, CCSS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirigir y coordinar los estudios de tipificación de serotipos circulantes.</li> </ul>			X	Inciensa con acompañamiento de CCSS, OPS y Ministerio de Salud

<p><b>R1.A2.</b> Garantizar el flujo de información desde los laboratorios nacionales y sus redes hacia los diferentes actores del sistema de salud y componentes de la EGI- Arbovirus.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación en la construcción o modificación de un sistema de información con flujo de datos de forma dinámica, en tiempo real que ayude a la toma oportuna de decisiones en vigilancia epidemiológica a través de la plataforma del espacio colaborativo virtual de arbovirosis.</li> </ul>	X	X	X	Personal de tecnologías de la información de la OPS (espacio colaborativo virtual), MS, Inciensa, CCSS (sistema de información)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación en las reuniones periódicas de seguimiento EGI-Arbovirus del componente de laboratorio.</li> </ul>	X	X	X	OPS y Grupo Técnico Nacional de Arbovirosis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integración de sistemas informáticos de vigilancia de casos y de laboratorio para garantizar el flujo y la disponibilidad de información en diferentes niveles nacionales a través de una herramienta para la interoperabilidad entre los actores responsables de la generación de información.</li> </ul>			X	Personal de tecnologías de la información de la OPS (espacio colaborativo virtual), MS, Inciensa, CCSS (sistema de información)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación en las reuniones anuales de RELDA.</li> </ul>	X	X	X	OPS-INCIENSA
<p><b>R1.A3.</b> Fortalecer los procesos del sistema de gestión de calidad para garantizar un adecuado desempeño de los laboratorios de la red.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación en programas de evaluación externa de desempeño (EQA, por sus siglas en inglés) nacional e internacional.</li> </ul>	X	X	X	Centros Colaboradores OPS/OMS, RELDA, Inciensa

\*Período de ejecución: C=corto (1 año), M=mediano (2-4 años), L=largo plazo (5+ años)

## V. Componente de manejo integrado de vectores

El Manejo Integrado de Vectores (MIV), es un modelo teórico-práctico promovido por OPS/OMS, con miras a fortalecer y mejorar la eficacia, la rentabilidad y la sostenibilidad de las acciones de vigilancia entomológica y control de vectores en zonas endémicas. Se define como un proceso de toma racional de decisiones que conduzca a optimizar el uso de los recursos en la vigilancia entomológica y el control de vectores (OMS, 2004). OPS, 2019.

En su estructura, se incluye el manejo apropiado de los recursos humanos, logísticos y metodológicos, entre otros disponibles para una coordinación técnica planificada y sostenible de las acciones a cumplir en los programas de control vectorial. Las intervenciones se fortalecen a través de la integración de diversas metodologías de vigilancia, control, comunicación y participación comunitaria, y con la participación de otros sectores; no únicamente del sector salud (OPS/OMS, 2019).

En el Ministerio de Salud, el MIV es abordado, tanto desde la rectoría como desde la provisión directa de servicios de salud de protección y mejoramiento del hábitat humano. Ambos se articulan internamente por procesos de Gerencia Intrainstitucional, tanto de liderazgo como de apoyo logístico y administrativo, y realizan una planificación coordinada, lo que asegura sinergia en el abordaje del tema (Ministerio de Salud, 2016).

Se describe a continuación los resultados esperados, indicadores, fuente de verificación, supuestos y riesgos para el componente de MIV.

**Tabla 17 Componente MIV. Resultados, indicadores, fuentes de verificación, supuestos y riesgos.**

Resultados	Indicadores	Fuente de verificación	Supuestos/riesgos
R1. Manejo Integrado de Vectores de Arbovirosis implementado y en funcionamiento	Número de Regiones de Salud (DRRS) con un sistema de vigilancia entomológica implementado.	Reportes periódicos (consolidados ) de las Regiones Rectoras de Salud y Áreas Rectoras de Salud (con personal del MIV)	Plan de acción de entomología y control de vectores 2022-2024 implementado  Seis Unidades de entomología conformadas y dotadas con insumos y equipos para la vigilancia entomológica.
		Bitácoras de evaluación Regional / Nacional	Plan de acción de entomología y control de vectores 2018-2023 (CD56/11) Estrategia global de control de vectores de OMS
	Número de Áreas Rectoras de Salud (con personal de MIV) con informes de vigilancia entomológica y control vectorial revisados y actualizados.	Informes de vigilancia entomológica y control vectorial en base al MIV actualizados (Por ejemplo: Consolidado Local / Regional / Nacional, Informes de trabajo diario, guía de visita domiciliar, guía de fumigación)	Apoyo de las jefaturas en las Áreas Rectoras de Salud y Regiones Rectoras de Salud
	Número de Áreas Rectoras de Salud (con personal de MIV) con al menos una alianza intra y/o interinstitucional para la implementación del MIV.	Bitácoras de las sesiones interinstitucionales	Capacidad técnica y operativa adecuada.



	Número de Áreas Rectoras de Salud (con personal de MIV) con un sistema de capacitación continua en los temas de vigilancia entomológica y control vectorial.	Bitácoras de las capacitaciones presenciales realizadas.  Certificados de los inspectores de salud de finalización del curso virtual de entomología y control vectorial desarrollado para Costa Rica y/u otros cursos en modalidad virtual <sup>2</sup>	Disponibilidad de recursos (Presupuestos, insumos, personal...)
	Número de sitios centinela con resultados de la vigilancia de resistencia a insecticidas en <i>Aedes aegypti</i> y <i>Aedes albopictus</i>	Plan nacional de vigilancia de resistencia a insecticidas actualizado y en implementación Informes del estado de la resistencia a los insecticidas. Sistema de Vigilancia entomológico actualizado con los datos de la vigilancia de la resistencia	Implementación del Plan Nacional de vigilancia de la resistencia a los insecticidas actualizado.
	Centro Nacional de Referencia en entomología realizando ensayos especializados de resistencia a insecticidas e identificación taxonómica.	Informes de ensayos especializados (ensayos bioquímicos y/o moleculares) de resistencia a insecticidas realizados.	Programa de control de vectores con una estructura fortalecida
		Reportes de identificación taxonómica	Sistema de vigilancia entomológica operando.
	Consolidados (Informes automatizados) semanales de las acciones de vigilancia entomológica y control vectorial (procesados y compartidos)) según escenario epidemiológico/entomológico, a través del VCS.	Publicaciones en boletín epidemiológico	Flujo adecuado de la información de las acciones realizadas en el marco del MIV  Envío de datos de forma semanal al sistema de información

<sup>2</sup>Curso en línea Vigilancia y Control de Vectores de Importancia en Salud Pública  
<https://moodle.unb.unasus.gov.br/es/login/index.php>

**Tabla 18. Componente MIV. Resultados y actividades**

Resultado	Actividades
<p><b>R1. Manejo Integrado de Vectores de Arbovirosis implementado y en funcionamiento</b></p>	<p><b>R1. A1:</b> Implementación de un sistema de vigilancia entomológica integrada, contemplando potenciales vectores de transmisión de arbovirosis</p>
	<p><b>R1. A2:</b> Aplicación de las estrategias de prevención de la transmisión y el control de vectores a los escenarios epidemiológicos y metodológicos para realizar intervenciones integradas, dirigidas, eficaces y oportunas.</p>

**Tabla 19. Componente MIV. Actividades, tareas, plazo de ejecución y responsables**

Actividades	Tareas	Plazo de ejecución			Responsable	Comentarios
		C	M	L		
<p><b>R1.A1:</b> Implementación de un sistema de vigilancia entomológica integrada, contemplando potenciales vectores de transmisión de arbovirosis</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar consultas técnicas con expertos para:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Constituir grupo de expertos nacional (elaboración de TR y nombramiento, apoyo de expertos internacionales)</li> <li>b. Definir el conjunto de indicadores (huevos, larvas, pupas y adultos) en coordinación con consultores nacionales e internacionales para la toma de decisiones a partir del monitoreo entomológico.</li> <li>c. Definir, estandarizar y elaborar los documentos que describan las metodologías para la vigilancia entomológica integrada de vectores en el marco de la EGI-Arbovirus</li> <li>d. Socializar con las Regiones de Salud (DRRS) la metodología de vigilancia entomológica para arbovirosis</li> <li>e. Construir/adaptar el sistema de vigilancia entomológica</li> </ol> </li> </ul>	X			<p>Ministerio de Salud, GT Arbovirosis Nacional e Internacional , INCIENSA,</p>	<p>Invitar a la academia a las reuniones</p> <p>Considerar el escenario actual de la pandemia a causa del COVID-19, para generar estrategias acordes al contexto de este evento.</p> <p>Garantizar la disponibilidad de los recursos mínimos para la ejecución de las tareas</p> <p>Garantizar la oficialización de los documentos que garanticen una adecuada ejecución de las actividades MIV</p>

	considerando el conjunto de indicadores establecidos					
	f. Elaboración de los planes operativos anuales de las unidades entomológicas en funcionamiento					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar la capacidad instalada y necesidades para la vigilancia entomológica.</li> </ul>	X			Ministerio de Salud a Nivel Regional, GT Arbovirosis Nacional e Internacional	Realizar una evaluación de necesidades (DOFA/FODA), para el control de vectores (desglosado por Regiones Rectoras de Salud)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación de las Regiones de Salud (DRRS) en una red Nacional de vigilancia de la resistencia a insecticidas</li> <li>• Crear una red nacional de vigilancia de virus en mosquitos</li> </ul>			X	Ministerio de Salud, GT Arbovirosis Nacional e Internacional , INCIENSA,	Formalizar y articular una red de vigilancia entomológica
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basado en los resultados obtenidos en el punto 2, proceder al fortalecimiento de los programas y de las capacidades técnicas a nivel gerencial y operativo para la vigilancia entomológica integrada a través de un programa de capacitación continua</li> </ul>			X	Ministerio de Salud, GT Arbovirosis Nacional e Internacional	Es imperativo que el país con los recursos humanos y técnicos necesarios para mantener este sistema de capacitación Los planes de desarrollo de capacidades nacionales deben estar alineados al plan regional

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promoción de investigaciones operativas que orienten la toma de decisiones en relación con las acciones o actividades de vigilancia entomológica</li> </ul>			X	Ministerio de Salud, GT Arbovirosis Nacional e Internacional , INCIENSA, OPS, Academia (UCR, UNA, UCIMED, UVG...)	Investigar la posibilidad de mejorar/encontrar indicadores entomológicos que permitan predecir mejor el riesgo entomológico. Apoyar en el desarrollo de nuevas tecnologías de vigilancia entomológica y control de vectores (en este rubro no se asume la dirección por los altos costos que esto representa)
<b>R1.A2:</b> Aplicación de las estrategias de prevención de la transmisión y el control de vectores a los escenarios epidemiológicos y metodológicos para realizar intervenciones integradas, dirigidas, eficaces y oportunas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar consulta técnica con expertos con los siguientes propósitos: <ol style="list-style-type: none"> <li>Implementar el nuevo modelo de control de Aedes basado en escenarios entomoepidemiológicos para el control del Aedes (OPS, 2019)</li> <li>Reorientar el uso de los métodos de control de vectores en concordancia con las nuevas guías operativas de la OPS. (OPS, 2019; OPS, 2021)</li> <li>Elaborar documentos que describan, estandaricen y</li> </ol> </li> </ul>			X	Ministerio de Salud, GT Arbovirosis Nacional e Internacional , INCIENSA, OPS, Academia (UCR, UNA, UCIMED, UVG...)	Apoyar los pilotos de implementación del nuevo modelo operativo de control de <i>Aedes</i> desarrollado por la OPS Buscar nuevas alternativas para el control vectorial a causa del COVID-19 (Por ejemplo: uso de ovitrampas en sustitución o complemento a la visita domiciliar para la VE).

	<p>evalúen las metodologías para el control de vectores.</p> <p>d. Socializar con las Regiones de Salud (DRRS) las metodologías de control de vectores para su operatividad.</p> <p>e. Construir con las Regiones de Salud (DRRS) los planes operativos de control vectorial e incorporación de nuevas metodologías/herramientas de control de vectores (OPS, 2021)</p>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar las capacidades y necesidades para el control de vectores.</li> </ul>	X			Ministerio de Salud, GT Arbovirosis Nacional e Internacional	<p>Se resalta la necesidad de que las administraciones locales, regionales y nacionales, sean garantes de la adecuada distribución de insumos</p> <p>Se necesita la colaboración de las Direcciones de las Áreas Rectoras de Salud en las acciones del MIV</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de un plan integral de evaluación sistemática de proceso e impacto a nivel regional del programa de manejo integrado de control de vectores.</li> <li>• Implementación del plan integral de</li> </ul>			X	Ministerio de Salud, GT Arbovirosis Nacional, Internacional y Regional,	<p>Es importante que cualquier intervención que se realice deberá ser evaluada (importante definir como evaluar la implementación e impacto del control químico)</p>

	evaluación sistemática de proceso e impacto a nivel regional					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecimiento de las capacidades técnicas del nivel gerencial y operativo para la vigilancia entomológica y el control de vectores, mediante capacitación enfocada a personal del MIV y entrenamiento sistemático. (modalidades presenciales y virtuales) <sup>3</sup></li> </ul>			X	Ministerio de Salud, Coordinador de la EGI-Arbovirus, GT-Arbovirus internacional nacional, regional y academia	Esa actividad está enlazada con las actividades Regionales de Capacitación en Entomología en Salud Pública y Control de Vectores desarrolladas por la OPS. Talleres teórico-prácticos priorizando el personal de Manejo Integrado de Vectores, de forma secundaria a otro personal relacionado al manejo de Arbovirosis. El coordinador de la EGI debe tutelar el flujo de información y participación de los colaboradores pertinentes.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promoción de las actividades de investigación básica y operativa para retroalimentar la toma de decisiones en el</li> </ul>			X	Ministerio de Salud, GT Arbovirosis Nacional, Regional e Internacional	Estas actividades de investigación deben seguir protocolos establecidos, guías e indicadores

<sup>3</sup> Material de Referencia y Consulta: VIDEOS DE ENTRENAMIENTO PARA TRABAJADORES DEL CONTROL DE VECTORES: Bioseguridad y uso del equipo de aplicación de insecticidas.  
<https://www.paho.org/es/campa%C3%B1as/entrenamiento-para-trabajadores-control-vectores>

Diagnóstico, tratamiento y prevención de intoxicaciones agudas causadas por plaguicidas  
<https://www.campusvirtualesp.org/es/node/28925>

	control de vectores incluyendo las nuevas tecnologías de control vectorial que estén disponibles y aprobadas por la OPS/OMS.				, INCIENSA, , Academia	determinados, de forma sistemática, estandarizada y de preferencia independiente
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoyo en el desarrollo de metodologías y/o herramientas que promuevan el empoderamiento de las comunidades, familias e individuos para trabajar de manera conjunta en mejorar la prevención de la transmisión y el control vectorial</li> </ul>	X	X	X	Ministerio de Salud, Depto. de Promoción de la Salud y Comunicación, GT-Arbovirus internacional, nacional y regional del país	Aprovechar el auge de las redes sociales. Establecer alianzas con el MEP, para realizar campañas de concientización con temas relacionadas a las arbovirosis. Las ARS deben establecer convenios con los actores sociales pertinentes (Comités, Asociaciones, Municipalidades...), resaltando las ventajas (en caso de no tener casos) o desventajas (en caso de contar con casos, como afecta la salud, economía...) de las Arbovirosis

\*Período de ejecución: C=corto (1 año), M=mediano (2-4 años), L=largo plazo (5+ años)



## VI. Componente de medio ambiente

Al ser las enfermedades arbovirales patologías transmitidas por vectores, el medio ambiente así como factores climáticos son variables fundamentales en la distribución geográfica y duración de las temporadas de transmisión, influyendo así en la incidencia, ciclicidad y estacionalidad de los casos (OPS/OMS, 2019). En tal sentido, tanto la EGI-Arbovirus como la Estrategia mundial de la OMS 2012-2020 hacen hincapié en la importancia de un abordaje interprogramático, intersectorial e interinstitucional que permita una adecuada inclusión e implementación de intervenciones propuestas en el marco de los instrumentos de planificación de cada sector.

En este contexto, para los determinantes del medio ambiente se tomaron en consideración los siguientes variables:

1. Gestión integral de los residuos.
2. Disponibilidad de abastecimiento de agua potable.
3. Saneamiento básico de las viviendas.

### **Gestión integral de los residuos:**

Uno de los principales variables que se considera de riesgos ambientales y vectoriales en enfermedades arbovirales es la gestión de los residuos sólidos. Una inadecuada cobertura de recolección de residuos por parte del ente municipal y la comunidad o en casos extremos inexistentes, origina, la acumulación de residuos en las viviendas, en lotes baldíos y en los ríos.

Asimismo residuos como las llantas, chatarra y recipientes que han terminado su vida útil, son por excelencia el sitio para la reproducción de vectores de enfermedades arbovirales. Dichos residuos al ser voluminosos, normalmente no son recogidas por los servicios normales de recolección municipales, lo que obliga a mucha personas a almacenarla en los patios posteriores de sus vivienda o se disponen de forma ilegal en lotes baldíos y en ríos.

Por ello es importante la eliminación de residuos que puedan ser criaderos y hospedar los vectores de enfermedades arbovirales, tanto en las viviendas unifamiliares, como en lotes baldíos y cuerpos de aguas. A partir de la publicación de la Ley 8839 para la Gestión Integral de Residuos y sus reglamentos conexos, se dio un gran paso para el país, en la regulación de las empresas (gestores autorizados) dedicadas a la gestión integral de residuos.

De los 460 gestores registrados actualmente , hay 33 gestores autorizados en la gestión de llantas usadas en el país lo que representa un 7.2 % del total. A su vez mediante el Reglamento para la Declaratoria de Residuos de Manejo Especial Decreto Ejecutivo N° 38272-S, se establece la responsabilidad extendida del importador de artículos de manejo especial. De manera que una empresa que importa llantas está en su obligación de recolectar dichas llantas cuando terminen su vida útil y contratar un gestor autorizado para que gestionen dichas llantas conforma a las normativas vigentes. Esto por cuanto las llantas están clasificadas como residuos de manejo especial.

De los 375 Unidades de Cumplimiento registrados actualmente, hay 151 unidades de cumplimiento autorizados en la importación de llantas usadas en el país lo que representa un 40 % del total. Como complemento a las mencionados normativas está el Reglamento sobre llantas de desecho, Decreto Ejecutivo N°33745-S, regula la disposición final de las llantas de desecho y el Decreto Ejecutivo No 24824-S, que prohíbe la importación de llantas usadas.

A su vez existen alianzas con el sector privado para la recolección de llantas, por ejemplo con Fundellantas, Riteve y también mediante la aplicación "ecoins".

Esta última es una plataforma digital que posee una página digital en internet, donde cualquier usuario puede crear una cuenta y descargar una aplicación, con el cual puede encontrar un sitio donde puede ir a depositar los residuos clasificados y recibir a cambio "ecolones" el cual es una moneda virtual, con los que puede utilizar como pago o descuentos en tiendas y negocios asociados a la plataforma.

### **Disponibilidad de agua potable de abastecimiento humano:**

Los servicios de abastecimiento de agua potable inadecuados, deficitarios o inexistentes, es otra variable que se considera de riesgos ambientales y vectoriales. En los casos en los cuales el abastecimiento de agua potable domiciliar son intermitentes o en casos extremos inexistentes, obliga a los habitantes de las viviendas a almacenar el agua en recipientes o tanques para sus necesidades diarias.

Dichos recipientes o tanques de almacenamiento si no son adecuados permiten la presencia de vectores, y su propagación. Por ello es tan importante abastecimiento de agua potable domiciliar permanente.

Para la cobertura de abastecimiento de agua potable domiciliar nuestro país cuenta con diversos organismos estatales y organizaciones comunales como el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados y las Asociaciones Administradoras de los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados comunales conocidos como Asadas y también la Empresa de Servicios Públicos de Heredia S.A

Conforme al documento "Agua para uso y consumo humano y saneamiento en Costa Rica al 2019: brechas y desafíos al 2023" del Laboratorio de Nacional de Aguas del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados de febrero del año 2020 se indica lo siguiente:

*"Los resultados indican que Costa Rica, con 5.059.730 habitantes, se mantiene a la vanguardia a nivel mundial en el abastecimiento de agua para uso y consumo humano,... con un 97,8% de población cubierta con agua intradomiciliar (4.946.095 habitantes) y un 93,0% (4.705.629 habitantes) con agua gestionada de forma segura; no obstante, el 1,8% de la población (92.253 habitantes) recibe servicio con tubería en el patio, y aún persiste un 0,4% (21.382 habitantes) que no tienen servicio y se abastecen directamente de pozos y nacientes artesanales..."*

La mayor parte de las viviendas que no tienen servicio o solo servicio con tubería en el patio están ubicadas en zonas rurales y en zonas urbano-marginales.

## **Saneamiento básico de las viviendas**

El Saneamiento básico de las viviendas, en especial la disposición adecuadas de las excretas humanas es otra variable riesgos ambientales y vectoriales.

En los casos en los cuales disposición adecuadas de las excretas son inadecuadas o en casos extremos inexistentes, es un foco de propagación de enfermedades arbovirales, sino también de origen hídrico. En contraste con la cobertura de abastecimiento de agua potable domiciliario permanente, la cobertura de alcantarillado sanitario y de sistemas de tratamiento de aguas residuales es deficiente, apenas alcanza un 22 % de cobertura en tratamiento de aguas residuales, una cifra muy inferior a la media mundial del 60%.

Esto se indica en el documento "Agua para uso y consumo humano y saneamiento en Costa Rica al 2019: brechas y desafíos al 2023" del Laboratorio de Nacional de Aguas del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados de febrero del año 2020 se indica lo siguiente:

"En contraste, los resultados en cuanto al saneamiento no son tan halagüeños, pues continúa prevaleciendo el uso de tanque séptico sobre el alcantarillado, con un 76,6% y 21,9% respectivamente, y aún se cuenta con 17.086 personas que defecan a cielo abierto, para un 0,3% de la población del país."

La mayor parte de los afectados por la falta de cobertura de sistemas de tratamiento de aguas residuales son viviendas en zonas rurales y en zonas urbano-marginales.

El Ministerio de Salud cuenta con un programa denominado Saneamiento Básico Rural (SANEBAR), con presupuesto del Fondo de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares (FODESAF) del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Dicho programa pretende dotar a las familias costarricenses y extranjeros residentes legales del país que se encuentren en situación de pobreza o pobreza extrema, de sistemas sanitarios para el tratamiento de aguas residuales de origen doméstico, con el propósito de mejorar el ambiente y la salud de la población. Además se realizarán acciones de promoción de la salud y capacitación en cuanto a instalación, uso y mantenimiento de los sistemas.

Se describe a continuación los resultados esperados, indicadores, fuente de verificación, supuestos y riesgos para el componente de medio ambiente.

**Tabla 20. Componente medio ambiente. Resultados, indicadores, fuentes de verificación, supuestos y riesgos.**

Resultados	Indicadores	Fuente de verificación	Supuestos/riesgos
<b>R1.</b> Mejorada la gestión de los componentes ambientales para contribuir en la prevención de las enfermedades arbovirales	Porcentaje de gestores registrados que gestionan llantas usadas	Bases de datos e informes anuales	Un sistema de información actualizada y confiable.
	Porcentaje de Unidades de Cumplimiento que importan llantas	Bases de datos e informes anuales	Un sistema de información actualizada y confiable
	Número de módulos sanitarios implementados mediante el programa SANEBAR.	Bases de datos e informes anuales	Disponibilidad de recursos financieros por Fondo de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares (FODESAF) del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
	Número de alianzas estratégicas con actores públicos y privados en la gestión de residuos	Convenios	Voluntad y disposición de parte de los actores involucrados
	Número de Áreas Rectoras de salud, en coordinación con la municipalidades en la gestión de residuos	Informes anuales	Disponibilidad de recursos humanos y financieros
	Metas de recolección de llantas por las unidades de cumplimiento	Normativa implementada	Conforme a análisis de datos estadísticos y la coordinación con las Unidades de Cumplimiento.
	Número de normativa actualizada relacionada con la gestión de llantas.	Decretos Ejecutivos publicados	Disponibilidad de recursos humanos

**Tabla 21. Componente medio ambiente. Resultados y actividades**

Resultado	Actividades
<p><b>R1.</b> Mejorada la gestión de los componentes ambientales para contribuir en la prevención de las enfermedades arbovirales</p>	<p><b>R1.A1.</b> Conformación de grupos de trabajo entre funcionarios de los niveles regionales de salud y las municipalidades de la localidad en la gestión de residuos que contribuya a reducir el riesgo de transmisión de los arbovirus.</p>
	<p><b>R1.A2.</b> Fortalecimiento o desarrollo de alianzas estratégicas con actores de los sectores públicos y privados</p>
	<p><b>R1.A3.</b> Desarrollo de un grupo de trabajo interinstitucional para establecer una meta anual de recolección de llantas para las unidades de cumplimiento.</p>
	<p><b>R1.A4.</b> Mantenimiento y fortalecimiento del programa SANEBAR</p>
	<p><b>R1.A5.</b> Revisión y actualización de las normativas relacionadas con la gestión de llantas.</p>
	<p><b>R1.A6.</b> Mantenimiento de un registro adecuado de gestores y Unidades de Cumplimiento.</p>

**Tabla 22. Componente medio ambiente. Actividades, tareas, plazo de ejecución y responsables.**

Actividades	Tareas	Plazo de ejecución			Responsable	Comentarios
		C	M	L		
<b>R1.A1.</b> Conformación de grupos de trabajo entre funcionarios de los niveles locales de salud y las municipalidades de la localidad en la gestión de residuos que contribuya a reducir el riesgo de transmisión de los arbovirus.	▪ Nombrar oficialmente a los funcionarios que integraran los grupos de trabajo	X			Áreas Rectoras de Salud	Deberá definirse un mínimo de estructura funcional de esos grupos de trabajo.
	▪ Elaborar un plan de trabajo anual que recoja las actividades que serán de mayor prioridad en la gestión de residuos	X	X			
	▪ Acciones permanentes de eliminación de residuos en viviendas unifamiliares y lotes baldíos.	X	X	X		
	▪ Coordinar e impulsar campañas de recolección de residuos voluminosos presentes en viviendas unifamiliares y lotes baldíos.	X	X	X		
<b>R1.A2.</b> Fortalecimiento o desarrollo de alianzas estratégicas con actores de los sectores públicos y privados	▪ Estimular la creación de alianzas estratégicas con el sector privado.	X			Dirección Protección Radiológica y Salud y despacho Ministerial	Ya sea un convenio o una alianza debe de ser aprobado por el despacho Ministerial
	▪ Establecer campañas de recolección con sector público y privado	X				
<b>R1.A3.</b> Desarrollo de un grupo de trabajo interinstitucional para establecer una meta anual de recolección de llantas para las	▪ Recopilación de estadística sobre la gestión de llantas y su análisis.	X			Dirección Protección Radiológica y Salud Ambiental	En estos momentos no existe una meta en la normativa, algunas unidades de cumplimiento han
	▪ Crear un grupo de trabajo interinstitucional para determinar las meta a alcanzar.		X			

unidades de cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar y apoyarse en las normativas vigentes, para alcanzar las nuevas metas propuestas en el período y modificar aquellas que se considere necesarias</li> </ul>		X			establecido un 20 %
<b>R1.A4.</b> Mantenimiento y fortalecimiento del programa SANEBAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar la programación anual de instalación de los módulos sanitarios en coordinación con las necesidades reportadas de las áreas Rectoras de Salud.</li> </ul>	X			Dirección Protección Radiológica y Salud Ambiental	El programa de SANEBAR está financiado por Fondo de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares (FODESAF) del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinar con FODESAF para el mantenimiento del presupuesto anual.</li> </ul>	X				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar las inspecciones a los sitios de instalación de los módulos sanitarios</li> </ul>	X				
<b>R1.A5.</b> Revisión y actualización de las normativas relacionadas con la gestión de llantas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recopilar las normativas existentes sobre la gestión de llantas.</li> </ul>	X			Dirección Protección Radiológica y Salud Ambiental	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar las normativas y determinar cuáles deben de ser actualizadas.</li> </ul>	X				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceder a la actualización de la normativa</li> </ul>		X			
<b>R1.A6.</b> Mantenimiento de un registro adecuado de gestores y Unidades de Cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener una lista actualizada de gestores y unidades de cumplimiento</li> </ul>	X			Dirección Protección Radiológica y Salud Ambiental	

\*Período de ejecución: C=corto (1 año), M=mediano (2-4 años), L=largo plazo (5+ años)



## VII. Eje transversal: Comunicación y Planificación

El cambio conductual es un proceso en el que las personas avanzan a través de varias etapas de aprendizaje, información, concientización e implementación de las medidas propuestas, es necesario adaptar cada mensaje y su método de transmisión al contexto de la conducta que se busca modificar. Es por esta razón, que la comunicación para el cambio conductual fortalece el comportamiento del ciudadano en materias de prevención y alerta

Sin embargo, si bien, el uso de estrategias de comunicación ha sido parte de los programas de control de vectores desde su inicio, ha sido difícil de alcanzar un adecuado impacto y compromiso por parte de la población (Winch, Kendall, & Gubler, 1992). En este sentido, para promover cambios de comportamiento y promover el compromiso de las comunidades y las autoridades locales es necesario identificar estrategias que permitan tomar en cuenta el contexto social, económico, cultural y demográfico de cada localidad y región del país que conduzca a un enfoque cada vez más inclusivo y a la posibilidad de generar una participación más activa y empoderada por parte de la población para implementar las estrategias de control del vector ampliamente recomendadas por funcionarios de salud de todo el país frente a las arbovirosis.

Estas estrategias deberían aprovechar distintos canales y recursos disponibles, como medios de comunicación masiva, los medios locales, las redes sociales, perifoneo, e implicar a distintos actores y líderes comunales, no solo para promover y distribuir la información, sino también ser incluidos en el proceso de construcción de los materiales de manera que se promueva el diálogo cada vez más inclusivo con la comunidad. A su vez, dada la complejidad detrás de formular mensajes que sean adaptados a las particularidades de la población meta es fundamental generar espacios de capacitación que permita no solo el conocimiento de herramientas disponibles, sino también, de las formas más apropiadas de dar seguimiento y evaluar el impacto que las medidas implementadas estén generando, de manera que se utilice de la manera más eficiente y eficaz los recursos destinados para tal motivo.

Se describe a continuación los resultados esperados, indicadores, fuente de verificación, supuestos y riesgos para el eje de comunicación.

**Tabla 23. Eje transversal de comunicación. Resultados, indicadores, fuentes de verificación, supuestos y riesgos.**

Resultados	Indicadores	Fuente de verificación	Supuestos/riesgos
<b>R1.</b> Plan de comunicación que contribuya de manera efectiva y eficiente en la comunicación a la población meta (audiencia) sobre las arbovirosis, implementado y en funcionamiento	Número de Áreas Rectoras en los que se ejecuta el plan de comunicación	Informe de ejecución de acciones de comunicación anual.	
<b>R2.</b> Desarrollada una estrategia con enfoque de cambio conductual que permita la adopción de comportamientos, actitudes y prácticas frente a las arbovirosis.	Número de Áreas rectoras que ejecutan la estrategia con enfoque de cambio conductual	Informe de las actividades ejecutadas en las áreas rectoras	Prioridades en salud sumado a la falta de recursos financieros y humanos

**Tabla 24. Eje transversal de comunicación. Resultados y actividades**

Resultado	Actividades
<b>R1</b> Plan de comunicación que contribuya de manera efectiva y eficiente en la comunicación a la población meta (audiencia) sobre las arbovirosis, implementado y en funcionamiento	<b>R1.A1</b> Divulgación de comunicados de prensa informativos sobre la estrategia de arbovirosis.
	<b>R1.A2</b> Campaña en redes sociales dirigida a la población para la prevención y eliminación de criaderos (afiches, infografías, videos cortos, Facebook Live)
	<b>R1.A3</b> Comunicación sobre los avances en el cumplimiento de los objetivos de la EGI.

	<p><b>R1.A4</b> Identificar los momentos epidemiológicos para una comunicación oportuna en la prevención y eliminación de criaderos</p>
	<p><b>R1.A5</b> Capacitación de vocería para las sedes regionales y áreas rectoras de salud que se determinen en atención a medios de comunicación, talleres u otros.</p>
	<p><b>R1.A6</b> Desde la Dirección General de Salud coordinar con las sedes regionales y Áreas Rectoras de Salud para gestionar la información con diferentes actores sociales en sus comunidades (ICE, Municipalidad, Entidades bancarias, Asociaciones de Desarrollo Comunal, Cámaras de comercio, ICT, otros)</p>
<p><b>R2</b> Desarrollada una estrategia con enfoque de cambio de conductual que permita la adopción de comportamientos, actitudes y practicas frente a las arbovirosis.</p>	<p><b>R2.A1</b> Diagnóstico situacional sobre los conocimientos, actitudes y prácticas de acuerdo con las características, necesidades y capacidades en localidades prioritarias con respecto a las arbovirosis</p>
	<p><b>R2.A2</b> Capacitación con énfasis en la comunicación de riesgos sobre las arbovirosis</p>
	<p><b>R2.A3</b> Articular con actores sociales el desarrollo de acciones conjuntas para el abordaje de las arbovirosis</p>
	<p><b>R2.A4</b> Seguimiento y monitoreo de las acciones incorporadas dentro de la estrategia</p>

**Tabla 25. . Eje transversal de comunicación Actividades, tareas, plazo de ejecución y responsables**

Actividades	Tareas	Plazo de ejecución			Responsable
		C	M	L	
<b>R1.A1</b> Divulgación de comunicados de prensa informativos sobre la estrategia de arbovirosis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coordinación directa con la Unidad de Comunicación ante alertas epidemiológicas por brotes o situaciones de interés público.</li> <li>▪ Dar a conocer las actividades en general.</li> </ul>	X			Comunicación
<b>R1.A2</b> Campaña en redes sociales dirigida a la población para la prevención y eliminación de criaderos e identificación de síntomas (afiches, infografías, videos cortos, Facebook Live)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reiterar el llamado de atención a la población para identificar los síntomas de forma oportuna, y posibles criaderos utilizando diferentes plataformas digitales que promuevan los cambios de conducta y se centre en las personas como actores del cambio social.</li> </ul>		X		Comunicación
<b>R1.A3</b> Comunicación sobre los avances en el cumplimiento de los objetivos de la EGI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contar con la información en tiempo y forma para cumplir con lo estipulado en la estrategia de comunicación EGI Arbovirosis.</li> </ul>		X		Comunicación
<b>R1.A4</b> Identificar los momentos epidemiológicos para una comunicación oportuna en la prevención y eliminación de criaderos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programar de forma anticipada los eventos que faciliten emitir alertas y comunicados en el tema.</li> </ul>		X		Comunicación

<p><b>R1.A5</b> Capacitación de vocería para las sedes regionales y áreas rectoras de salud que se determinen en atención a medios de comunicación, talleres u otros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definir a las personas voceras para brindar los servicios de comunicación oportuna.</li> </ul>	X			Comunicación
<p><b>R1.A6</b> Desde la Dirección General de Salud coordinar con las sedes regionales y Áreas Rectoras de Salud para gestionar la información con diferentes actores sociales en sus comunidades (ICE, Municipalidad, Entidades bancarias, Asociaciones de Desarrollo Comunal, Cámaras de comercio, ICT, otros)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestión de espacios en medios de comunicación dando especial énfasis a los medios regionales.</li> <li>▪ Planificación de talleres o charlas con los diferentes actores sociales en las comunidades.</li> </ul>		X		Comunicación
<p><b>R2.A1</b> Diagnóstico sobre los conocimientos, actitudes y prácticas de acuerdo con las características, necesidades y capacidades en localidades prioritarias con respecto a las arbovirosis</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaboración de una metodología de diagnóstico con enfoque CAP como base que permita conocer el entorno comunitario con respecto a las arbovirosis.</li> </ul>	X			Planificación
<p><b>R2A2</b> Capacitación sobre la comunicación de riesgos sobre las arbovirosis</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Facilitar un espacio de formación continua a los enlaces regionales y locales sobre las generalidades de las arbovirosis, identificar los síntomas de forma oportuna, educación en salud que promuevan los</li> </ul>		X		Vigilancia Planificación

	cambios de conducta y se centre en las personas como actores del cambio social.				
<b>R2A3</b> Articular con actores sociales el desarrollo de acciones conjuntas para el abordaje de las arbovirosis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover con los enlaces locales y regionales la generación de estrategias de trabajo con los actores sociales (ICE, Municipalidad, Entidades bancarias, Asociaciones de Desarrollo Comunal, Cámaras de comercio, ICT, líderes comunales, CCSS, empresas privadas), que permitan incentivar la respuesta de la comunidad para el control de arbovirosis</li> </ul>		X		Planificación
<b>R2A4</b> Seguimiento y monitoreo de las acciones incorporadas dentro de la estrategia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de herramientas que permitan la mejora continua de las acciones sobre la promoción, prevención de la transmisión y el control vectorial</li> </ul>		X		Planificación

\*Período de ejecución: C=corto (1 año), M=mediano (2-4 años), L=largo plazo (5+ años)

## 5. Monitoreo y Evaluación

La Estrategia de Gestión Integrada de Arbovirosis constituye un instrumento fundamental en el fortalecimiento de las actividades correspondientes a la prevención, vigilancia, control, diagnóstico y abordaje clínico de estas patologías. La diversidad de actores involucrados en su implementación, así como, la importancia que tiene su adecuado funcionamiento en la salud pública nacional vuelve fundamental realizar adecuados procesos de monitoreo y evaluación que permitan identificar de forma temprana y oportuna brechas, desafíos y rezagos en la puesta en marcha de la estrategias en las diversas Áreas Rectoras y Direcciones Regionales de Salud.

Para ello, es fundamental fortalecer y estandarizar los sistemas de monitoreo y evaluación utilizados tanto a nivel local, regional como nacional en lo que respecta a las supervisiones de actividades correspondientes a los componentes incluidos en la presente estrategia, así como la frecuencia en la que se realizan dichos seguimientos de tal forma que sus resultados se conviertan en insumos para la toma de decisiones, la generación de indicadores de cumplimiento, la identificación de acciones correctivas que permitan reorientar las actividades y sus recursos, así como, para la implementación oportuna de acciones estratégicas en la atención de estas enfermedades.

En este sentido, el Monitoreo y Evaluación de la EGI de arbovirosis será trabajado a través de las instancias oficialmente establecidas según sus funciones en el Ministerio de Salud, la CCSS, el INCIENSA, así como, de alguna otra instancia involucrada en su implementación, ya sea como actor responsable de brindar la información, de brindar recursos o de poner en marcha las intervenciones descritas en este documento y que según los lineamientos ya establecidos forman parte de las funciones de las instituciones.

Es además clave, que posterior a realizar el monitoreo y evaluación de los indicadores propuestos para las actividades que conforman cada componente se realice un plan de seguimiento tanto a nivel nacional, regional y local que siga la estructura propuesta en la tabla a continuación. Este proceso requiere de forma previa designar a las personas responsables de poner en marcha este seguimiento por parte de las instancias

involucradas, de manera que su ejecución sea viable y sostenible. Esto permitirá, la formulación e implementación de planes remediales acorde con las necesidades de cada instancia o localidad.

**Tabla 26. Plan de Seguimiento en apoyo a los hallazgos en los procesos evaluación de la EGI de arbovirosis en Costa Rica.**

Acciones	Tiempo posterior a las evaluaciones					
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 6	Mes 12	Año 2
Socialización de los resultados obtenidos con los niveles técnicos, operativos y gerenciales correspondientes.						
Acercamiento por parte de los niveles regionales y locales (según corresponda) con las autoridades sanitarias y demás actores involucrados para la formulación de estrategias acorde a los hallazgos de los procesos de monitoreo y evaluación.						
Elaboración del Plan Remedial acorde a las necesidades de cada ARS Y DRRS.						
Reunión con los niveles centrales para la revisión y validación de las estrategias propuestas en conjunto con actores clave, de manera que estas cuenten con el respaldo político y económico correspondiente.						
Monitoreo de las actividades propuestas en el plan remedial y los indicadores establecidos en la EGI.						
Revaluación de la EGI-Arbovirosis.						

Fuente: Tabla adapta del documento: *Metodología para evaluar las estrategias nacionales de prevención y control de enfermedades arbovirales en las Américas*. OPS-OMS, 2021.

Para iniciar los cambios propuestos durante el proceso evaluativo, es necesario el compromiso de los actores involucrados de manera que se puede debatir, analizar y acompañar en los procesos de ajuste y remediales y entender de manera más clara y precisa cómo se llegó a cada una de las conclusiones y recomendaciones emitidas que permitan avanzar en la solución de los problemas detectados en todos los niveles (OPS, 2021).



## 6. Proceso de actualización.

La estrategia se actualizará cada 5 años. Se deberá revisar y actualizar antes de los 5 años en caso de que se cumplan 1 o más de los siguientes criterios

- Cambio en el contexto epidemiológico
- Re-emergencia de una arbovirosis.
- Cambio en el modelo metodológico EGI de la Organización Panamericana de la Salud.
- Experiencias exitosas con impacto significativo en alguno o varios componentes de la EGI.
- Cuando a criterio técnico de expertos se recomiende actualizar la misma, ya sea en un nivel local, regional o nacional.
- En las actualizaciones del Plan Estratégico Institucional.
- Ante solicitud de las autoridades superiores del Ministerio de Salud.

# Bibliografía

---

- Berumen, J. (2010). Monitoreo y Evaluación de Proyectos.
- Brenes, W., Mora, R., & Barquero, F. (1996). *Dengue y su relación con un desastre natural por inundación: crónica de una epidemia*. San José: UNICEF Costa Rica, Ministerio de Salud, Fundación CIET.
- CCSS. (2021). *Servicios de Salud de la CCSS*. San José.
- CREC. (2021). *Boletín epidemiológico de microcefalia y síndrome congénito asociado a virus del zika en Costa Rica. Datos 2016 a octubre 2021*. San José, Costa Rica.
- Dirección General de Servicio Civil. (2019). *Área de Organización del Trabajo y Compensaciones. Actualización del Manual Descriptivo de Especialidades. Dictamen Técnico N°: AOTC-UOT-D-005-2019*. San José: DGSC.
- G. W. Dick, S. F. (1952). Zika virus isolations and serological specificity, *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 46(5), 509-520.
- Guzmán, M. G. (2002). Effect of age on outcome of secondary dengue 2 infections. 6(2), 118-124.
- Guzmán, M. G., Kouri, G., J., B., Valdes, L., Susana, V., & Halstead, S. B. (2002). Effect of age on outcome of secondary dengue 2 infections. *International journal of infectious diseases*, 6(2), 118-124. doi:10.1016/s1201-9712(02)90072-x.
- Harrington, L., Scott, T. L., Coleman, R., Costero, A., Clark, G., Jones, J., . . . Edman, J. (2005). Dispersal of the dengue vector *Aedes aegypti* within and between rural communities. *The American Journal of tropical medicine and hygiene*, 209-220.
- INCIENSA. (2018). *Informe abreviado de los casos de microcefalia reportados al CREC*. San José: INCIENSA.
- INCIENSA. (2021). *Informe de vigilancia de arbovirus basada en laboratorio. Análisis de datos de virus Zika, Dengue, Chikungunya, Mayaro y Fiebre Amarilla. Costa Rica, 1er semestre 2021*. San Jose.
- Lyle R. Petersen, D. J. (2016). Zika Virus. 374.
- M.C, R. (1955). An epidemic of virus disease in southern province, Tanganyika Territory, in 1952-1953. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 49(1).
- Macnamara, F. (1954). Zika virus: A report on three cases of human infection during an epidemic of jaundice in Nigeria. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 48(2), 139-145.
- Mena, N., Troyo, A., Bonilla, R., & Calderon, O. (s.f.). Factores Asociados con la incidencia de dengue en Costa Rica. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 29, 234-242.
- Mena, N., Troyo, A., Bonilla-Carrión, R., & Calderón-Arguedas, Ó. (2011). Factores asociados con la incidencia de dengue en Costa Rica. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 234-242.
- Ministerio de Salud. (2013). *Lineamientos para el control y prevención del Dengue*. San José.
- Ministerio de Salud. (2015). Memoria Institucional 2014.
- Ministerio de Salud. (Abril de 2019). *Análisis de Situación de Salud*. Obtenido de Ministerio de Salud: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/vigilancia-de-la-salud/analisis-de-situacion-de-salud>

- Ministerio de Salud. (s.f.). *Análisis de Situación de Salud*. Obtenido de <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/vigilancia-de-la-salud/analisis-de-situacion-de-salud?limit=20&limitstart=20>
- Ministerio de Salud. (2016). *Estrategia Nacional de Gestión Integrada para la prevención y control de las Enfermedades Transmitidas por Vectores (EGI-V), Dengue, Zika y Chikungunya*. Costa Rica.
- Morice, A., Marín, R., & Ávila, M. (2010). El dengue en Costa Rica: evolución histórica, situación actual y desafíos. *La Salud Pública en Costa Rica: Estado actual, retos y perspectivas*, 197-215.
- Morice, A., Marín, R., & Ávila, M. (2010). El dengue en Costa Rica: evolución histórica, situación actual y desafíos. *La Salud Pública en Costa Rica. Estado actual, retos y perspectivas*, 197-217.
- Morice, A., Marín, R., & Ávila, M. (sf). El dengue en Costa Rica: evolución histórica, situación actual y desafíos. 197-215.
- Morrison, T. (2014). Reemergence of Chikungunya Virus. *Journal of Virology*, 88(20), 11644-11647.
- Murray, N., Quam, M., & Wilder-Smith, A. (2013). Epidemiology of dengue: past, present and future prospects. *Clinical epidemiology*, 5, 299-309. doi:10.2147/CLEP.S34440
- OMS. (2004). *Global Strategic Framework for Integrated Vector Management*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- OMS. (2017). *Respuesta mundial para el control de vectores 2017-2030*. Washington, DC.
- OPS. (2003). *100 años de salud en Costa Rica*. San José: Organización Panamericana de la Salud.
- OPS. (2009). *Estrategia de gestión integrada para la prevención y el control del dengue*. Obtenido de [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4501:2010-dengue-estrategia-gestion-integrada-prevencion-control-dengue&Itemid=41038&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=4501:2010-dengue-estrategia-gestion-integrada-prevencion-control-dengue&Itemid=41038&lang=es)
- OPS. (2011). Preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus chikungunya en las Américas.
- OPS. (2016). *Guideline for Zika virus disease and complications surveillance*. Washington, D.C: PAHO.
- OPS. (2019). *Documento operativo de aplicación del manejo integrado de vectores adaptado al contexto de las Américas*. Washington, D.C: OPS.
- OPS. (2019). *Documento técnico para la implementación de intervenciones basado en escenarios operativos genéricos para el control del Aedes aegypti*. Washington, D.C: Organización Panamericana de la Salud.
- OPS. (2019). *Manual para aplicar rociado residual intradomiciliario en zonas urbanas para el control de Aedes aegypti*. Washington, D.C: Organización Panamericana de la Salud.
- OPS. (2021). *Evaluación de las estrategias innovadoras para el control de Aedes aegypti: desafíos para su introducción y evaluación del impacto*. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud.
- OPS. (2021). *Metodología para evaluar las estrategias nacionales de prevención y control de enfermedades arbovirales en las Américas*. Washington.
- OPS. (2021). *Métodos de vigilancia entomológica y control de los principales vectores en las Américas*. Washington, D.C: Organización Panamericana de la Salud.

- OPS/OMS. (2010). Dengue. Guías para el diagnóstico, tratamiento, prevención y control.
- OPS/OMS. (2016). *Instrumento para el diagnóstico y la atención a pacientes con sospecha de arbovirosis*. Washington, D.C.
- OPS/OMS. (2019). *Abordaje de los determinantes ambientales de la salud en las estrategias de vigilancia y control de vectores: orientaciones para promover intervenciones clave*. Washington, D.C: Organización Panamericana de la Salud.
- OPS/OMS. (2019). *Estrategia de gestión integrada para la prevención y el control de las enfermedades arbovirales en las Américas*. Washington, DC.
- OPS/OMS. (2021). *Directrices para el diagnóstico clínico y el tratamiento del dengue, el chikunguña y el zika*. Washington, DC.
- Organización Panamericana de la Salud. (2011). Preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus chikungunya en las Américas.
- PNUD. (2022). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <https://www.undp.org/sustainable-development-goals>
- Quintero, D., Osorio, J., & Martínez, M. (2010). Competencia vectorial: consideraciones entomológicas y su influencia sobre la epidemiología del Dengue. *IATERIA*, 146-156.
- Rocklöv, J. D. (2020). Climate change: an enduring challenge for vector-borne disease prevention and control. *21*, 479-483.
- Simmons, C., Farrar, J., Nguyen, V., & Wills, B. (2012). Dengue. *366*, 1423-1432.
- WHO. (2009). *Dengue Guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control*. Geneva: World Health Organization.
- Wilder, S., & Schwartz, E. (2005). Dengue in travelers. *New England Journal of Medicine*, 924-932.
- Winch, P., Kendall, C., & Gubler, D. (1992). Effectiveness of community participation in vector-borne disease control. *Health policy and planning*, 7(4), 342-351. doi:10.1093/heapol/7.4.342
- Xavier-Carvalho, C. C. (2017). Host genetics and dengue fever. *Infection, Genetics and Evolution*, 56, 99-110.
- Xavier-Carvalho, C., Cardoso, C., de Souza, K., Pacheco, A., & Moares, M. (2017). Host genetics and dengue fever. *Infection, Genetics and Evolution*, 56, 99-110. doi:10.1016/j.meegid.2017.11.009.
- Yung, Chee-Fu, Lee, Kim-Sung, Thein, Tun-Lin, . . . Leo, Y.-S. (2015). Dengue serotype-specific differences in clinical manifestation, laboratory parameters and risk of severe disease in adults, Singapore. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 92(5), 999-1005. doi:10.4269/ajtmh.14-0628