



# PROTOCOLO PARA LA ATENCIÓN DE LA PERSONA CON MALARIA SEGÚN NIVEL DE ATENCIÓN

Caja Costarricense de Seguro Social  
Gerencia Médica  
Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud

Protocolo para la Atención de la persona con Malaria según nivel de atención	Código: PAC.GM.DDSS.120720	Versión: 1
--	----------------------------	------------

#### Grupo desarrollador

**Dra. Yerly Alvarado Padilla:** Asistente de Gerencia

**Dr. José Miguel Angulo Castro:** DDSS. Jefe Área Integral a las Persona.

**Dra. Xiomara Badilla Vargas:** DDSS. Subárea Vigilancia Epidemiológica

**Dra. Isela Araya Piedra:** DDSS. ARSDT. Coordinación Nacional de Farmacia.

**Dra. María Elena Mora Artavia:** DDSS. ARSDT. Coordinación Nacional de Enfermería.

**Dra. Jessica Navarro Ramírez:** DDSS. Área Integral a las Persona. Coordinación Normalización de la Atención de Enfermedades Crónicas no Transmisibles

**Dra. Catalina Ramírez Hernández.** Subárea Vigilancia Epidemiológica, Epidemióloga

**Dra. Ana Torres Rosales:** DDSS. ARSDT. Coordinación Nacional de Laboratorio Clínico.

#### Grupo Validador

**Dr. Melvin Anchia Villalobos:** RIPSS Huetar Norte, Epidemiólogo Regional

**Dra. Kattia Barquero Hidalgo.** RIPSS Huetar Norte, Hospital San Carlos, Encargada Vigilancia Epidemiológica.

**Sr. Jimmy Delgado Alpízar:** RIPSS Huetar Norte, Área Salud Santa Rosa, EBAIS Coopevega. Asistente Técnico de Atención Primaria.

**Sr. Walter García Reyes:** RIPSS Huetar Norte, Área Salud Santa Rosa, EBAIS Boca Arenal. Asistente Técnico de Atención Primaria.

**Lic. Ricardo Gómez Solís:** DDSS. Área Integral a las Persona. Coordinación Normalización de la Atención de Enfermedades Crónicas no Transmisibles

**Dra. Blanca Rosa Hidalgo Balarez:** Dirección de Fármaco epidemiología

**Dra. Jacqueline Monge Medina.** DDSS. ARSDT. Coordinación Nacional de Enfermería.

**Dra. Jessica Morera.** INCIENSA. Centro Nacional de Parasitología

**Dra. María del Carmen Pérez Valerio:** RIPSS Huetar Norte, Área Salud Santa Rosa. Directora de Enfermería.

**Dra. Cindy Rodríguez Araya:** RIPSS Huetar Norte, Hospital Los Chiles, Encargada Vigilancia Epidemiológica

**Dr. Alid Mario Rosales Flores.** RIPSS Huetar Norte, Área de Salud de Los Chiles. Vigilancia Epidemiológica.

**Dra. Maritza Solís Oviedo:** DDSS. Área Integral a las Persona. Coordinación Normalización de la Atención de Enfermedades Crónicas no Transmisibles

**Dra. Angelica Vargas Camacho:** Dirección de Fármaco epidemiología

#### Revisado por:

**Dr. Mario Mora Ulloa:** DDSS. Jefe Área de Regulación, Sistematización, Diagnóstico y Tratamiento

**Dra. Verónica Posse:** OPS/OMS. Pediatra Infectóloga.

**Dra. Gabriela Rey Vega:** OPS/OMS. Technical Officer, Malaria and Vector- borne Diseases

#### Aprobado por:

**Dr. Mario Ruiz Cubillo.** Gerencia Médica

#### Fecha de emisión

**Julio 2020**

#### Fecha de próxima revisión

**Julio 2021**

Protocolo para la Atención de la persona con Malaria según nivel de atención	Código: PAC.GM.DDSS.120720	Versión: 1
--	----------------------------	------------

	Consultas: <b>DDSS:</b> 2539-1251 <b>AAIP:</b> 22238-948 <b>ARSDT:</b> 2539-1253 <b>SAVE:</b> 2539-0580
--	---

## Contenido

Presentación .....	7
Introducción .....	8
Estrategia Técnica Mundial contra la Malaria 2016-2030.....	10
Estrategia de Diagnóstico-Tratamiento-Investigación y Respuesta (DTIR) (2).....	12
Estratificación en el contexto actual.....	13
<b>EPIDEMIOLOGIA</b> .....	16
Situación de Costa Rica.....	16
Abreviaturas .....	18
Referencias normativas.....	18
Alcance y campo de aplicación .....	19
Acatamiento .....	19
Objetivos.....	21
Población Diana .....	21
Personal que interviene .....	21
Contenido.....	22
<b>1. Generalidades</b> .....	22
<b>1.1 Malaria</b> .....	22
<b>1.2 Agente Etiológico</b> .....	22
<b>1.3 Huésped natural</b> .....	22
<b>1.4 Modos de transmisión</b> .....	24
<b>1.5 Período de incubación</b> .....	25
<b>1.6 Susceptibilidad</b> .....	26
<b>1.7. Aspectos clínicos</b> .....	27
<b>Diagnostico diferencial</b> .....	28
<b>1.8 Diagnóstico</b> .....	29
<b>1.9 Factores de Riesgo</b> .....	30
<b>1.9 Tratamiento</b> .....	31
Niños:.....	32
Mujeres embarazadas .....	36
Mujeres embarazadas: .....	42
Uso en el embarazo .....	45
<b>Profilaxis</b> .....	47

<b>1.10 Clasificación de la malaria y sus características</b> .....	49
<b>Malaria Asintomática:</b> .....	50
<b>Sintomática Malaria (14)</b> .....	50
1.10.1.1 <b>Aguda:</b> .....	50
1.10.2.3 <b>Grave o complicada:</b> .....	50
<b>1.11 Malaria y embarazo (15)</b> .....	53
<b>2. Procedimientos de vigilancia epidemiológica</b> .....	54
<b>Detección de casos</b> .....	54
<b>2.5 Definiciones de caso</b> .....	57
<b>Caso sospechoso</b> .....	57
<b>Caso confirmado</b> .....	57
<b>Foco</b> .....	57
<b>2.6 Notificación de Caso</b> .....	58
<b>2.6.1 Notificación negativa</b> .....	58
<b>2.7 Investigación de caso</b> .....	59
<b>Registro, depuración y análisis de casos</b> .....	59
<b>2.8.1 Registro de casos:</b> .....	59
<b>1.8.2 Depuración de casos:</b> .....	59
<b>2.9 Análisis de los datos:</b> .....	60
<b>2.10 Clasificación final de caso</b> .....	61
<b>2.10.1 Según su origen de infección</b> .....	61
<b>2.10.2 Según tipo de infección se pueden clasificar</b> .....	62
<b>2.11 Investigación, caracterización, clasificación y seguimiento de focos</b> .....	62
<b>2.11. 1 Investigación</b> .....	62
<b>2.11.2 Clasificación de focos</b> .....	63
<b>2.12 Vigilancia basada en laboratorio Malaria</b> .....	65
<b>2.12.1 Almacenamiento, envío y procesamiento de las muestras en los laboratorios de la red:</b> 66	
<b>1.3 Prueba de diagnóstico Rápido</b> .....	67
<b>2.12.2 Seguimiento de laboratorio de casos tratados</b> .....	68
<b>3. Manejo integral del paciente con malaria y malaria complicada según nivel de atención</b> ...	69
<b>Primer Nivel de Atención</b> .....	69
<b>3.2 Segundo Nivel de Atención en caso de contar con el mismo según la red de servicios:</b> .....	75

<b>3.3 Tercer Nivel de Atención:</b> .....	83
<b>Personal de Registros Médicos (REMES)</b> .....	83
<b>Encargado del SISVE</b> .....	83
<b>Encargado de la COLOVE</b> .....	83
<b>Personal de enfermería:</b> .....	84
<b>Profesional en medicina:</b> .....	84
<b>Profesional de Farmacia</b> .....	84
<b>Laboratorio clínico</b> .....	84
<b>Herramientas de aplicabilidad</b> .....	88
<b>Diagrama de Flujo para el abordaje de la Malaria en escenario de Servicios de Salud</b> .....	88
<b>Diagrama de Flujo para el abordaje de la Malaria en escenario Comunitario</b> .....	89
<b>Indicadores de monitoreo y evaluación (IREM)</b> .....	90
<b>Anexos</b> .....	94
<b>ANEXO 1</b> .....	94
<b>Boleta de Notificación Obligatoria</b> .....	94
<b>ANEXO 2</b> .....	95
<b>Ficha de Investigación de Caso para Vigilancia de Malaria</b> .....	95
<b>ANEXO 3</b> .....	98
<b>Anexo 4</b> .....	99
<b>Matriz de seguimiento de casos</b> .....	99
<b>Control de Tratamiento de Malaria</b> .....	100
<b>Ebais</b> .....	100
<b>Mes</b> .....	100
<b>Localidad</b> .....	100
<b>Año</b> .....	100
<b>Días de Tratamiento</b> .....	100
<b>Nombre y Apellidos</b> .....	100
<b>Peso</b> .....	100
<b>FN</b> .....	100
<b>Cédula</b> .....	100
<b>Edad</b> .....	100
<b>1</b> .....	100
<b>2</b> .....	100

Protocolo para la Atención de la persona con Malaria según nivel de atención	Código: PAC.GM.DDSS.120720	Versión: 1
--	----------------------------	------------

3.....	100
4.....	100
5.....	100
6.....	100
7.....	100
8.....	100
9.....	100
10.....	100
11.....	100
12.....	100
13.....	100
14.....	100
1.....	100
2.....	100
3.....	100
4.....	100
5.....	100
<b>Anexo 6: Tratamiento de la infección <i>P. vivax</i>, <i>P. malarie</i> y <i>P. ovale</i> según edad para personas con peso menor a 70 KG.....</b>	<b>101</b>
<b>ANEXO 7.....</b>	<b>102</b>
<b>Tarjeta de Control de tratamiento para entregar a personas con malaria.....</b>	<b>102</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>103</b>

## Presentación

La malaria como enfermedad infecciosa transmitida por un vector, constituye un problema de Salud Pública en Costa Rica, al ser tanto una causa de muerte prematura como de una pesada carga económica en los hogares, lo que restringe el crecimiento de los estándares de vida de nuestro país. Lo anterior nos obliga a ofrecer de manera oportuna y de calidad, el abordaje de esta, mediante la implementación de la estrategia DTIR (Detección – Diagnóstico, Tratamiento, Investigación y Respuesta) para lograr la eliminación de focos de malaria en el territorio nacional.

El presente protocolo es parte de las acciones que buscan la organización de la respuesta de la institución a la malaria. El mismo tiene como objetivo ser una herramienta útil para el personal de salud, que está o puede estar en contacto con los casos de malaria, al facilitarle la toma de decisiones y el abordaje de la enfermedad por medio de la estandarización de procedimientos diferenciados por nivel de atención y perfil del personal de salud, logrando así un manejo apropiado de los casos en la Red de Servicios de Salud de la CCSS con énfasis en los componentes de detección, diagnóstico, manejo clínico y tratamiento de la Estrategia DTIR para conducir a mejorar la calidad de vida de las personas y por ende lograr la eliminación de malaria en Costa Rica y prevención del restablecimiento de la transmisión en el país.

Dr. Mario Ruiz Cubillo

Gerente Médico

Caja Costarricense de Seguro Social



## Introducción

La visión de la OMS y de la comunidad mundial interesada en esta enfermedad, es un mundo sin malaria, la OMS ha establecido un marco estratégico como parte de esta visión, la estrategia establece metas mundiales ambiciosas pero factibles para el 2030, junto con hitos para medir los adelantos logrados en el 2020 y en el 2025. Los países establecerán sus propias metas nacionales o subnacionales. (1)

Con el fin de acelerar el avance hacia la eliminación, la OMS insta a los países afectados y a la comunidad mundial interesada en la malaria a que maximicen los efectos de los instrumentos y estrategias existentes que sirven para salvar vidas. Mientras no se obtengan instrumentos y métodos nuevos y mejores, es urgente la necesidad de adoptar y ampliar las estrategias recomendadas por la OMS a fin de aumentar la eficacia de las respuestas y acabar con las muertes evitables por malaria. (1)

La Organización Panamericana de la Salud enfocada en el cumplimiento de los ejes estratégicos establecidos por la OMS en el contexto regional, publicó el “Manual de Referencia para la vigilancia, el seguimiento y la evaluación de la Malaria” al que se hará referencia en la operativización de actividades en la Caja Costarricense de Seguro Social en seguimiento a los acuerdos para poder cumplir con la Iniciativa Regional de la Eliminación de la Malaria (IREM).

La IREM nace en el 2013 en la XX Reunión del Consejo de Ministros de Centro América y Republica Dominicana (COMISCA), con el objetivo de contribuir a eliminar la transmisión autóctona de malaria en la subregión e Isla Española para el año 2020 y prevención del restablecimiento de la transmisión. Esta recibe apoyo de un fondo fiduciario de múltiples donantes administrado por el Banco Interamericano de Desarrollo llamado Facilidad de Financiamiento Combinado para la Erradicación de la Malaria (Fondo FEM).

Esta iniciativa tendrá duración hasta el 2022, para consolidar los logros y las condiciones necesarias para lograr la eliminación y evitar la reintroducción de la malaria en la región. Su alcance

Protocolo para la Atención de la persona con Malaria según nivel de atención	Código: PAC.GM.DDSS.120720	Versión: 1
--	----------------------------	------------

en Costa Rica es de nivel nacional, condiciona a que se desarrollen acciones diferenciadas en todo el territorio dependiendo de la vulnerabilidad y receptividad de los diferentes cantones, distritos y localidades. Los elementos centrales de la IREM son: abordaje regional, mejora de la calidad y fomento de una cultura de aprendizaje y la asistencia técnica estratégica y operacional enfocada en la eliminación de la malaria. Las instituciones nacionales involucradas son el Ministerio de Salud, el Instituto Costarricense de Enseñanza y Nutrición y la Caja Costarricense de Seguro Social. La Iniciativa propicia la intensificación de intervenciones para la interrupción de la transmisión del parásito de humano a humano, por medio de la propuesta de Detección – Diagnóstico – Tratamiento, Investigación y Respuesta (DTI-R), intensificando acciones principalmente en escenarios 3 y 4 acorde a la estratificación de riesgo de malaria. El resultado esperado de esta es la eliminación de los casos de malaria de transmisión autóctona al 2020, así como la prevención del restablecimiento, y entre los resultados intermedios se busca asegurar el diagnóstico, tratamiento, investigación y repuesta de calidad para eliminar cualquier reservorio de malaria en el país, fortalecer el sistema de vigilancia epidemiológica para asegurar que cualquier caso sea detectado de forma oportuna sin importar su origen y fortalecer la gestión integrada de vectores para reducir el riesgo de reintroducción en áreas receptivas y vulnerables.

## Estrategia Técnica Mundial contra la Malaria 2016-2030

La estrategia se basa en tres pilares y dos elementos de apoyo que orientan las actividades mundiales para avanzar hacia la eliminación de la malaria, estos son:

- Pilar 1: Lograr el acceso universal a la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la malaria
- Pilar 2: Acelerar los esfuerzos para lograr la eliminación y alcanzar el estado exento de malaria
- Pilar 3: Transformar la vigilancia malárica en una intervención básica
- Elemento de apoyo 1: Aprovechar las innovaciones y ampliar las investigaciones
- Elemento de apoyo 2: Fortalecimiento del entorno propicio. (1)

El primer pilar implica tanto un adecuado control vectorial, como una quimioprofilaxis efectiva, acompañadas de pruebas oportunas de diagnóstico y de tratamiento.

El segundo pilar promueve la eliminación de la malaria como un objetivo común para todos los países, la reorientación de los programas, creación de nuevas leyes que apoyen a estos últimos y principalmente que regulen la venta libre de tratamiento antimalárico sin receta médica. Esto sin dejar de lado el compromiso político con el fin de lograr la financiación a largo plazo y la colaboración entre países, así como la protección de poblaciones itinerantes y los trabajadores migrantes. Busca también disminuir el número de infecciones sin detectar, focalizar el control de los vectores, mantener la vigilancia como una intervención en los programas de eliminación y forma de reconocer una posible reaparición de la transmisión local, lo cual previene el restablecimiento local de la transmisión de la malaria. Resalta la importancia de la detección activa y la investigación de las infecciones, cuando la tasa de transmisión es muy baja, con el fin de lograr detectar todas las infecciones y poder eliminar y evitar el restablecimiento de la malaria. Plantea también el uso de fármacos para disminuir la reserva de parásitos y atacar específicamente al *P. vivax*, ya que este se caracteriza por tolerar mayor variedad de condiciones ambientales, presentar una transmisión del parásito de persona al mosquito aun previa a la aparición de los síntomas, por aumento en la resistencia a la cloroquina y porque los hipnozoítos pueden causar recaídas múltiples, morbilidad considerable y una transmisión continua.

Protocolo para la Atención de la persona con Malaria según nivel de atención	Código: PAC.GM.DDSS.120720	Versión: 1
--	----------------------------	------------

El tercer pilar plantea la vigilancia supervisada tanto en zonas de transmisión elevada y baja como en las seleccionadas para la eliminación de la malaria, inversión en sistemas de información, recolección de información que permita comprender el comportamiento de la enfermedad y el desempeño general de los programas, así como el trazo de planes estratégicos supervisados de acuerdo con las características epidemiológicas y la heterogeneidad de la malaria en el país.

## Estrategia de Diagnóstico-Tratamiento-Investigación y Respuesta (DTIR) (2)

Desde hace años, los países de la región implementan acciones de diagnóstico, tratamiento, investigación y respuesta con mayor o menor intensidad y calidad. Al acercarnos a la eliminación, estas acciones deben perfeccionarse para asegurar que ninguna infección se escape a la vigilancia. Por ello, y retomando el concepto de la iniciativa T3 de la OMS (Diagnosticar, Tratar y Seguir; siglas en inglés) y de la estrategia de vigilancia 1,3,7 desarrollada en China (notificar en el mismo día del diagnóstico, investigar el caso en los primeros 3 días y respuesta en el foco para prevenir la continuación de la transmisión en los primeros 7 - 10 días), la OPS está impulsando la estrategia DTI-R para asegurar que el diagnóstico, tratamiento, investigación y respuesta se implemente de manera oportuna, sistemática y con la perfección requerida.

La estrategia DTI-R es un conjunto de actividades factibles que deben ser implementadas en el mínimo tiempo posible por el equipo local para eliminar la transmisión y prevenir su restablecimiento. La estrategia enfatiza la importancia del tiempo, el concepto de vigilancia como intervención y la necesidad de implementar esfuerzos adicionales para detectar oportunamente nuevos casos en la comunidad. Las acciones no acaban después de diagnosticar y tratar un caso, sino que continúan buscando detectar posibles casos adicionales relacionados a cada caso identificado: Diagnosticar-Tratar y Detectar más casos. El proceso de diagnóstico, tratamiento, investigación y respuesta oportuna es aplicable a los diferentes escenarios de todos los países. Sin embargo, la forma e intensidad en realizarlo dependerá de cada contexto.

Tiene 4 componentes:

**1. Diagnóstico:** Todo caso sospechoso de malaria debe ser diagnosticado usando microscopía o pruebas rápidas en las primeras 48 horas desde el inicio de los síntomas.

**2. Tratamiento:** Todo caso confirmado debe recibir tratamiento apropiado según los protocolos nacionales, empezando el mismo día del diagnóstico.

**3. Investigación:** Cada caso debe ser investigado y clasificado para dirigir las acciones de respuesta en los primeros 3 días del diagnóstico.

**4. Respuesta:** Cada caso o conglomerado de casos debe desencadenar una acción básica de detección oportuna y tratamiento de otros casos (detección reactiva) en los primeros 7 días desde el inicio de los síntomas del caso diagnosticado. Actividades de control vectorial, principalmente

mosquiteras y rociado residual intra domiciliario forman parte de la respuesta integrada al foco de malaria según sea apropiado.

Estos componentes tienen que estar claramente establecidos en el nivel local de atención. Para implementar el DTI-R a gran escala, las acciones de diagnóstico, tratamiento, investigación y respuesta deben ser traducidas en actividades concretas en el campo que deben ser claramente entendidas por todo el personal de salud encargado de diagnosticar y tratar casos. Por lo tanto, el componente de comunicación es una parte esencial de la estrategia.

**Figura 1. Diagrama del DTI-R**



**Fuente:** Manual de Estratificación según el Riesgo de Malaria y Eliminación de focos de Transmisión Región de las Américas, 2019

**Estratificación en el contexto actual.**

La estratificación debe hacerse en función de la intensidad de la transmisión (número de casos), del riesgo de importación del parásito y de la receptividad y se aplica a todo el territorio de un país. Por tanto, la estratificación incluye los focos, pero no se limita a ellos.

Los estratos propuestos son los siguientes:

- **Estrato 1:** No receptivo.
- **Estrato 2:** Receptivo, sin casos autóctonos y sin riesgo de importación del parásito. Incluye focos eliminados, sin casos importados o sin inmigración desde territorios endémicos.
- **Estrato 3:** Receptivo, sin casos autóctonos, y con riesgo de importación del parásito. Incluye focos eliminados, con casos importados o con inmigración desde territorios endémicos.
- **Estrato 4:** Receptivo, con casos autóctonos. Incluye focos activos y residuales.

**Tabla 1. Actividades genéricas del componente de tratamiento, investigación y respuesta del DTI-R en función del estrato**

Escenario 1 (no receptivo)	Escenario 2 (Receptivo, no vulnerable)	Escenario 3 (Receptivo y vulnerable)	Escenario 4 (Transmisión local: focos activos y residuales)
T disponible en cabeceras.	T disponible en cabeceras.	T disponible en niveles locales y en zonas de tránsito/migración	T disponible en niveles locales
Tratamiento precoz (T inicia a las 24h del D) Seguimiento a todos los casos Investigación de todos los casos	Tratamiento precoz (T inicia a las 24h del D) Seguimiento a todos los casos Investigación de todos los casos Vigilancia entomológica en sitios centinelas <sup>12</sup>	Tratamiento precoz (T inicia a las 24h del D) Seguimiento a todos los casos Investigación de todos los casos Vigilancia entomológica en sitios centinelas y frente a un caso	Tratamiento precoz <b>(en primeras 48-72h desde inicio de síntomas)</b> . Seguimiento a todos los casos <b>(si muchos casos la adherencia debe basarse en orientación adecuada y supervisión parcial)</b> Investigación de todos los casos/focos Vigilancia entomológica sitios centinelas y frente a un caso
	Monitoreo de la vulnerabilidad (influjo de personas de zonas endémicas) y de factores que influyan la receptividad (irrigación, deforestación, etc)	Monitoreo de la vulnerabilidad (influjo de personas de zonas endémicas) y de factores que influyan la receptividad (irrigación, deforestación, etc)	Monitoreo de la vulnerabilidad (influjo de personas de zonas endémicas) y de factores que influyan la receptividad (irrigación, deforestación, etc)
Detección reactiva de casos	Detección reactiva de casos	Detección reactiva de casos  Control vectorial (MTILD y RRI) como	Detección de casos

Protocolo para la Atención de la persona con Malaria según nivel de atención	Código: PAC.GM.DDSS.120720	Versión: 1
--	----------------------------	------------

		<p>respuesta a un caso (si <b>vectores encontrados</b>)</p> <p>Control vectorial rutinario <b>(en función de incremento en receptividad o vulnerabilidad)</b></p>	<p>Control vectorial (MTILD y RRI) como respuesta a un caso, si no se realizó previamente</p> <p>Control vectorial rutinario con altas coberturas de la población en riesgo (MTILD y RRI)</p>

**Fuente:** Manual de Estratificación según el Riesgo de Malaria y Eliminación de focos de Transmisión Región de las Américas, 2019



## EPIDEMIOLOGIA

### Situación de Costa Rica

En la actualidad y debido a los antecedentes epidemiológicos, nuestro país se ubica en la lista de la OPS/OMS de países en fase de pre-eliminación de esta enfermedad. Sin embargo, a lo largo de la historia no siempre ha sido así, en 1983 era clasificada en el grupo de países en los que la reducción de la transmisión de la malaria era considerable y en el año 1991 paso a formar parte de los países con áreas endémicas y aumento considerable.

De 1957 a 1968 se dio una proliferación del mosquito transmisor *Anopheles albimanus*, hubo un promedio de 2.091 casos por año, este alto número fue producto del difícil acceso y comunicación con las áreas de transmisión de la malaria en las regiones Norte y Caribe y a la falta de un plan antimalárico por parte del Estado. De 1969 a 1984 el número de casos se reduce significativamente a 212 casos promedio anual y llega a un mínimo de 77 casos en 1982. Esta reducción se debió al programa trienal antimálarico que se inició en 1967, con el cual se redujo en un 90% los casos de malaria. (3)

En el periodo de 1984 a 1991 se produce un aumento de 5.6 veces, llegando a un promedio anual 1194 casos. Entre las razones de este aumento se encuentran la deforestación, el cambio de uso forestal a agrícola extensivo, el descuido de los últimos tres gobiernos en los programas de salud y a las migraciones. (3)

Posteriormente, hacia el año 1991 hay un aumento nuevamente de casos de malaria debida a la expansión de la frontera agrícola, la falta de atención en los programas de salud rural y carencia en el seguimiento de campañas de salud preventiva y a los desastres naturales: como lo fueron cuatro tormentas tropicales, que desbordaron fácilmente los ríos, formando lagunas obliteradas, especialmente en Matina creando ambientes que favorecieron la reproducción del *Anopheles*, el huracán Juana (1989) y el terremoto de Limón (1991), este último tuvo el mayor impacto al ocasionar un aumento de los casos de malaria de 314 en el 1990 a 1239 en 1991.

De 1991 al año 2008 el número de casos llego a 2559, por el aumento de la actividad bananera de la Región Huetar Caribe y del cantón de Sarapiquí de la Región Central Norte, la

Protocolo para la Atención de la persona con Malaria según nivel de atención	Código: PAC.GM.DDSS.120720	Versión: 1
--	----------------------------	------------

transformación de hábitats de bosque a plantación y la inmigración masiva de trabajadores, así como catástrofes naturales y problemas de gestión del programa. Situación similar se dio con la Región Huetar Norte por el desarrollo agrícola de productos no tradicionales como cítricos, piña y otros. Del año 2009 a la fecha, el país pasa a ser de bajo riesgo de transmisión, caracterizado por transmisión importada y presencia de casos residuales.

A partir del año 2016, se reintroduce la enfermedad en el país, documentándose casos autóctonos desde entonces y hasta la fecha, por la importación de casos de *P. vivax* en la localidad de Las Crucitas y localidades aledañas de los distritos de: Pocosol, Cutris y Los Chiles, en los cuales se da un movimiento migratorio permanente causado por actividades de minería ilegal. En su mayoría son personas nicaragüenses ilegales y sin residencia fija, que permanecen en condiciones insalubres y precarias, por lo que se ha convertido en un foco para la reintroducción y restablecimiento de la transmisión en la zona fronteriza y otras áreas libres de malaria.

Para el 2018 se notificaron 108 casos, de estos 70 (64.8%) fueron autóctonos y 38 importados. El agente causal del 78.7% correspondió a *P. vivax* y 21,3% a *P. falciparum*. De todo el país el cantón San Carlos aporta el 82.4% (89) de los casos y los distritos de Cutris y Pocosol son los responsables del 57.4% y 24.1% de los casos del país.

Se considera área receptiva de malaria por debajo de 600 mts snm, aproximadamente el 70% de nuestra superficie territorial (37.908 Km<sup>2</sup>), con una población en riesgo estimada para el año 2018 de 1.968.209 habitantes.

## Abreviaturas

**ATAP:** Asistente Técnico de Atención Primaria

**CCSS:** Caja Costarricense del Seguro Social

**COLOVE:** Comisión Local de vigilancia Epidemiológica

**CNRP:** Centro Nacional Referencia Parasitología

**EBAIS:** Equipo Básico de Atención Integral

**EDUS:** Expediente Único en Salud

**EDTA:** Acido etilendiaminotetraacético

**IAAS:** Infecciones Asociadas a la Atención en Salud

**INCIENSA:** Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud

**PCR:** reacción en cadena de la polimerasa

**PDR:** pruebas rápidas de diagnóstico

**RIPSS:** Red Integrada de Prestación de Servicios de Salud

**SISVE:** Sistema de Vigilancia Epidemiología

**SIRS:** Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica

**SIVILAB:** Sistema de información para Vigilancia basada en Laboratorio Clínico

## Referencias normativas

- Estrategia Técnica Mundial contra la Malaria 2016-2030, OMS. 2015
- Marco para la eliminación de la malaria, 2017
- Iniciativa Regional Eliminación de Malaria (IREM) 2013

- Decreto Ejecutivo N°40556-S Reglamento de vigilancia de la salud
- Reforma Reglamento de Organización y Funcionamiento del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud. N°33214, 2006
- Directriz “Implementación de la Prueba Diagnóstica Rápida para Malaria y toma de Gota Gruesa” dirigida al Ministerio de Salud y la CCSS 2019
- Norma de Malaria. Ministerio de Salud de Costa Rica. Costa Rica 2016
- Plan de eliminación de la malaria en Costa Rica, 2015-2020
- Manual de Referencia para la Vigilancia, el seguimiento y la evaluación de la Malaria, OPS 2018

## **Alcance y campo de aplicación**

Este documento es de aplicación obligatoria para todos los establecimientos de salud de la Caja Costarricense de Seguro Social.

## **Acatamiento**

Con respecto al cumplimiento del objetivo de este lineamiento, se define a continuación las unidades y las responsabilidades correspondientes:

**Tabla 2: Responsabilidades según Unidades o Puestos de Trabajo**

<b>Unidades o Puestos de Trabajo</b>	<b>Responsabilidad</b>
<b>Directores de Establecimientos de Salud, Comisiones de Vigilancia Epidemiológica, personal de salud</b>	Aplicación Operativa
<b>GM, CCO, DDSS</b>	Aplicación Táctica
<b>PE, JD</b>	Aplicación Estratégica
<b>SAVE</b>	Asesoría Técnica
<b>SAVE, Direcciones Regionales, COLOVE</b>	Supervisión y Evaluación

Fuente: Sub Área Vigilancia Epidemiológica, CCSS

**Aplicación Operativa:**

Corresponde al ámbito de ejecución de acciones que forman parte del proceso de gestión de las actividades de organización de los servicios, atención de pacientes, vigilancia epidemiológica, bioseguridad, la prevención y control de infecciones.

**Aplicación Táctica:**

Corresponde al ámbito de acciones de coordinación que faciliten el cumplimiento de las actividades que se establecen en esta normativa para una gestión oportuna y de calidad en la atención del usuario y protección de las personas trabajadoras.

**Aplicación Estratégica:**

Corresponde al ámbito de acciones que definen el quehacer institucional, así como la atención del usuario en relación con el entorno e insumos meta. De manera que los responsables considerarán lo aquí estipulado para tomar acuerdos, realizar solicitudes especiales, rendición de cuentas, etc.

**Asesoría Técnica:**

Corresponde a las actividades que orientan hacia el desarrollo y aplicación de la normativa en los establecimientos de salud.

**Supervisión y Evaluación:**

La Subárea de Vigilancia Epidemiológica, Direcciones Regionales y COLOVE a través del área temática de IAAS, analizará las debilidades de orden operativo, que se presenten en la aplicación de esta norma y les corresponderá solicitar las soluciones de cumplimiento, mismas que serán de acatamiento obligatorio.

**Objetivos**

Establecer los procedimientos básicos estandarizados para el personal de salud que presta la atención integral a los pacientes en los diferentes niveles de nuestra red de servicios de salud, mediante la detección, notificación, diagnóstico, tratamiento, recolección, análisis e interpretación de los datos para el control y prevención de los eventos bajo vigilancia en salud pública fortaleciendo el proceso de vigilancia epidemiológica para la eliminación de malaria a nivel institucional.

**Población Diana**

Personas en quienes se sospeche o se confirme el diagnóstico de malaria atendidas en los diferentes escenarios de salud de la CCSS en el territorio nacional.

**Personal que interviene**

Todo personal de salud en los tres niveles de atención, médicos generales y especialistas, ATAPS, personal de enfermería, registros médicos, laboratorio clínico y farmacia, así como actores sociales que el personal de salud considere necesarios.

## Contenido

### 1. Generalidades

#### 1.1 Malaria

La malaria es una enfermedad causada por un parásito (esporozoarios) del género *Plasmodium* y transmitido por un mosquito hembra del género *Anopheles*. Esta enfermedad es de amplia distribución en las zonas tropicales y subtropicales del mundo.

En la región de las Américas las infecciones son causadas por el *Plasmodium vivax* y *Plasmodium falciparum*, que cursan con un cuadro de escalofríos fuertes, fiebre, dolor de cabeza, náusea y sudoración profusa y en casos severos causados por *P. falciparum* puede presentar ictericia, defectos en la coagulación, insuficiencia renal, edema cerebral, pulmonar coma y muerte.

#### 1.2 Agente Etiológico

Se han identificado cinco especies de plasmodios que pueden afectar al hombre

- *P. vivax*
- *P. falciparum*
- *P. malariae*
- *P. ovale*
- *P. knowlesi*

#### 1.3 Huésped natural

El ciclo biológico de la malaria involucra a dos huéspedes (hombre y mosquito).

El anofelino hembra infectado al picar a una persona sana. inocular los parásitos (esporozoítos) directamente a un capilar pasando estos a la circulación del huésped. Estas formas de parásitos,

aproximadamente luego de 45 minutos, penetran posteriormente al interior de las células del parénquima hepático iniciando la fase asexual del ciclo (esquizogonia hepática o tisular primaria, ciclo exo o pre-eritrocitario primario) donde se diferencian en dos formas distintas: las que comienzan a desarrollar esquizontes hepáticos o preeritrocíticos y los hipnozoítos. Los esquizontes al madurar y romperse liberan y diseminan las formas infectantes para los glóbulos rojos: merozoítos y se inicia la fase hemática o esquizogonia intraeritrocitaria.

El ciclo eritrocítico (esquizogonia sanguínea) es la invasión, crecimiento y multiplicación asexual del parásito en los glóbulos rojos, este parásito dentro del glóbulo rojo se llama trofozoíto. Al sufrir su núcleo división, los parásitos pasan a ser esquizontes jóvenes y maduros hasta romper el glóbulo rojo, liberando nuevos merozoítos que irán a otros glóbulos rojos este proceso incrementa la parasitemia a menos que sea detenido por la respuesta inmune del huésped o por el tratamiento específico.

Algunos merozoítos que han ocupado los glóbulos rojos en vez de convertirse en esquizontes, desarrollan a gametocitos (micro y macros).

Después de varios ciclos asexuales, una parte de los parásitos evolucionan a gametocitos o formas sexuales, que, al ser ingeridas por el mosquito en una nueva picadura, inician en él la fase sexual del ciclo, formándose nuevos esporozoítos. Cuando un mosquito se alimenta de sangre de una persona enferma, ingiere los gametocitos iniciándose el ciclo de reproducción sexual ó esporogónico, el gametocito macho al madurar exflagela (microgameto) y fecunda a la hembra ya madura (macrogameto) formando el cigoto u ooquinetto. Este se moviliza atravesando la pared estomacal del mosquito, se enquista en su exterior (ooquiste) el cual madura y libera los esporozoítos que se diseminan en la cavidad abdominal del mosquito para luego concentrarse en las glándulas salivales y quedan listos para infectar a un nuevo huésped humano, reiniciando así el ciclo asexual.

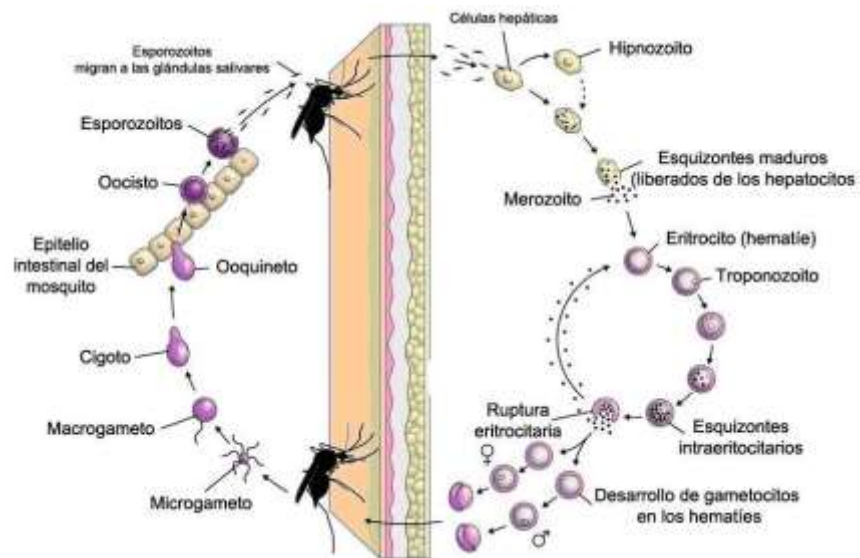
Solamente en los casos de *P. ovale* y *P. vivax* existe la posibilidad de que algunas formas permanezcan latentes en el hepatocito llamadas hipnozoítos, estas formas son las que producen las futuras recaídas de la enfermedad. Luego de un tiempo (de semanas a 4-5 años), los hipnozoítos



comienzan a desarrollarse y a sufrir la esquizogonia exoeritrocítica, formando generaciones de merozoítos que invaden la sangre y producen recaída clínica.

Es importante recalcar que, si el tratamiento de cura radical no ha sido efectivo, en el caso de infecciones por *P. vivax* y *P. ovale*, se repite nuevamente el ciclo exoeritrocítico varios meses o años después, según la cepa de que se trate. Los hipnozoítos son los responsables de las verdaderas recaídas tardías, hasta tres años después de la primera infección. En tanto que en infecciones por *P. falciparum* y *P. malariae* la esquizogonia hepática solo se forma una vez, pues en estas especies no existen los hipnozoítos.

**Figura 2. Ciclo biológico de la malaria**



Fuente: <https://fundacionio.com/salud-io/enfermedades/parasitos/malaria/ciclo-biologico-de-la-malaria/>

#### 1.4 Modos de transmisión

La enfermedad se transmite por la picada de un mosquito hembra infectada con los parásitos. Los mosquitos se pueden infectar de la sangre de pacientes mientras se encuentren gametocitos infectantes, esto varía con la especie y cepa del parásito y con la respuesta al tratamiento.

En pacientes no tratados o con dosis insuficiente, son fuentes de infección para los mosquitos por largos períodos.

La transmisión por transfusión se puede dar mientras permanezcan en la sangre circulante formas asexuadas.

Como resultado de la persistencia asintomática de parásitos, la transmisión del *P malariae* se ha documentado, hasta 53 años después, *P vivax*, 27 años y *P falciparum*, 13 años después de la última exposición (OPS, 1988).

Las especies de Plasmodium son estables en plasma y sangre completa durante, al menos, 18 días, si se almacenan a 4 °C y durante períodos prolongados en estado de congelación, logrando sobrevivir en los componentes criopreservados. Se han registrado algunos casos de transmisión después de transfusión de productos con 10 y 21 días de almacenamiento a 4-8 C por *P. vivax* y *P. falciparum*, respectivamente.

Cualquier componente que contenga eritrocitos puede transmitir la infección de las formas asexuales intraeritrocitarias del parásito (Organization, 2010)

### 1.5 Período de incubación

El período de incubación es el tiempo entre la picada del mosquito infectado y la aparición de los síntomas clínicos, se describe que pueden variar desde 7 días a 9-12 meses, con un promedio general de 13-28 días, sin embargo, se han documentado casos con tan solo tres días.

En *P. falciparum* es de 7 a 14 días, *P. vivax* y *P. ovale* de 8 a 14 días y *P. malariae* de 7 a 30 días.

Hay diversos factores que influyen en la duración de la aparición de síntomas:

- Grado de inmunidad
- Haber realizado quimioprofilaxis
- Vía de contagio: mosquito, transfusión o congénita

En las formas transfusionales no se produce el ciclo hepático del parásito, por lo que el periodo de incubación suele ser más corto, además, no habrá hipnozoítos en las infecciones por *P. vivax* o *P. ovale*.

**Tabla 3: Características de las infecciones por *Plasmodium***

Característica	<i>P. vivax</i>	<i>P. falciparum</i>	<i>P. malariae</i>
Duración ciclo pre eritrocítico	6 a 8 días	5 a 7 días	12 a 16 días
Periodo pre patente	11 a 23 días	9 a 10 días	15 a 16 días
Periodo de incubación	12 a 17 días	9 a 14 días	18 a 40 días
Parasitemia mm <sup>3</sup>	2.000	1.000 a 50.000	6.000
Gravedad del ataque primario	Benigno	Grave en los no inmunes	Benigno
Duración de la fiebre	8 a 12 horas	16 a 36 horas	8 a 10 horas
Recurrencias	Medianas	Nula o escasas	abundantes
Lapsos entre recurrencias	Largos	cortos	Muy largos
Duración de la infección	2 a 3 años	1 a 2 años	3 a 50 años

Fuente: Adaptado de CCSS, Setiembre 2019 Videoconferencia Socialización de la Iniciativa Regional para la Eliminación de Malaria y Norma Malaria 2016

## 1.6 Susceptibilidad

Dado que se trata de una enfermedad emergente, la susceptibilidad se considera universal, es decir todas las personas, no infectadas previamente, de cualquier edad, sexo o raza pueden ser infectadas por el parásito, pero se relaciona estrechamente a las características del entorno del caso (foco). En general la población continuamente expuesta al paludismo en áreas endémicas desarrolla cierto grado de inmunidad a la infección (denominada premunición). (4)

Otros factores que afectan la susceptibilidad del huésped son: (4)

### Factores genéticos

Son importantes determinantes de susceptibilidad al paludismo. La deficiencia de la enzima glucosa 6 fosfato deshidrogenasa puede ejercer una acción protectora; la persistencia de hemoglobina fetal actuaría de similar manera.

### Factores nutricionales

La malnutrición leve a moderada se cree asociada a infecciones palúdicas, probablemente a causa de los efectos inmunosupresores de la desnutrición.

Otras situaciones descritas que aumentan la susceptibilidad: embarazadas y niños, las personas con drepanocitosis, talasemia o hemoglobinopatías, pueden desarrollar formas más graves.

## 1.7. Aspectos clínicos

Las manifestaciones clínicas se deben sólo a las formas asexuadas de la esquizogonia hemática, ya que ni las exoeritrocíticas (intrahepáticas), ni las sanguíneas sexuadas (gametocitos) producen síntoma alguno.

Se pueden considerar diversas situaciones como: Paludismo no complicado, Paludismo grave o complicado, Paludismo y embarazo, Paludismo en la infancia, Paludismo e infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y otras complicaciones (independientes de las del paludismo grave o paludismo no complicado).

**Paludismo no complicado:** los síntomas iniciales son inespecíficos y comunes a las cuatro especies. El principal, la fiebre, aparece al romperse los hematíes parasitados. Suele acompañarse de escalofríos, cefaleas y artromialgias. Puede haber diarrea, principalmente en niños, por lo que hay que tener especial cuidado en no confundir el paludismo con una “infección intestinal”, así como tampoco con un “proceso gripal”.

**Paludismo grave o complicado:** la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido una serie de criterios que definen la malaria grave o complicada. El diagnóstico precoz y el tratamiento

adecuado son fundamentales para minimizar esta posibilidad. La menor o mayor gravedad de la enfermedad estará determinada por el número de criterios de gravedad que tenga el paciente.

## Diagnostico diferencial

También debe considerar los diagnósticos diferenciales de la misma la cual, al ser un síndrome febril no diferenciado, se debe diferenciar de:

- ✓ Hepatitis viral
- ✓ Influenza
- ✓ Infecciones respiratorias
- ✓ Dengue
- ✓ Zika
- ✓ Chikungunya
- ✓ Fiebre tifoidea
- ✓ Fiebre amarilla
- ✓ Absceso hepático
- ✓ Leptospirosis
- ✓ Pielonefritis
- ✓ Brucelosis
- ✓ Tuberculosis
- ✓ Leishmaniasis visceral
- ✓ Sepsis
- ✓ Gastroenteritis
- ✓ Meningitis
- ✓ Rickettsiosis
- ✓ Meningococemia
- ✓ Rubéola
- ✓ Enfermedades estreptocócicas
- ✓ Mononucleosis infecciosa
- ✓ Enfermedad de Kawasaki

Protocolo para la Atención de la persona con Malaria según nivel de atención	Código: PAC.GM.DDSS.120720	Versión: 1
--	----------------------------	------------

- ✓ Hanta Virus
- ✓ Sarampión
- ✓ Encefalitis
- ✓ Enfermedades que pueden tener manifestaciones similares como: eclampsia, falla renal aguda y linfoma en el caso de presentar organomegalia. En la malaria congénita debe incluirse en el diagnóstico diferencial de la sepsis neonatal tardía y de otras infecciones de transmisión vertical TORCH en aquellos pacientes hijos de madres procedentes de zonas endémicas de malaria independientemente de si han sido sintomáticas o no durante la gestación.

## 1.8 Diagnóstico

El diagnóstico del paludismo se basa en la demostración de parásitos en sangre (Gota Gruesa), detección de anticuerpos monoclonales frente a antígenos parasitarios (Prueba de Diagnóstico Rápido) o detección de ADN del parásito por medio de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Esta última es de gran sensibilidad y especificidad, permitiendo el diagnóstico en casos con parasitemias muy bajas y el de infecciones mixtas que pueden ser indetectables con los otros métodos. Sus inconvenientes son el tiempo necesario para realizarla y requieren de infraestructura especializada (recursos humanos, insumos y equipos). La serología convencional no es de valor diagnóstico.

La microscopía, gota gruesa y extensión sanguínea, requiere experiencia y sigue siendo la herramienta principal en la práctica diaria y la técnica recomendada en las normas internacionales (Gold Standard) para la confirmación diagnóstica de laboratorio de malaria. Se usan dos tipos de muestra en una sola lámina: gota gruesa, para identificar las estructuras parasitarias, y extendido hemático, para la identificación de especie. Se requiere personal experimentado e invertir minutos para considerarla negativa. En caso de presencia de parásitos de malaria se considera positiva. Presenta baja sensibilidad si la parasitemia es muy baja, por lo que, en personas no inmunes, o en personas que han recibido tratamiento recientemente o lo están recibiendo, la parasitemia puede tener expresión más tardía que la presentación de los síntomas, por lo cual se sugiere la realización de gota gruesa seriada, con intervalos de 8 a 12 horas por tres días.

En los últimos años se han desarrollado métodos o pruebas de diagnóstico rápido (PDR), técnicas inmunocromatográficas que detectan anticuerpos monoclonales frente a antígenos maláricos liberados por los hematíes parasitados, la proteína-2 rica en histidina (HRP-2) y el lactato deshidrogenasa específica del parásito (pLDH); también detectan un antígeno común a las cuatro especies, el antígeno panmalárico (APM). Sus inconvenientes son que no determinan el grado de parasitemia, no sirven para evaluar la respuesta al tratamiento, ya que pueden seguir siendo positivos tras el mismo, y puede haber falsos negativos, incluso con parasitemias altas, y falsos positivos en personas con factor reumatoide positivo. Tampoco sirven para detectar parasitemias mixtas. Son útiles para autoevaluación por viajeros que no pueden recibir atención médica en zonas tropicales remotas.

### 1.9 Factores de Riesgo

Entre los factores de riesgo de padecer malaria están:

- Antecedentes familiares de malaria en el último año
- Deforestación
- Cambio de uso forestal a labores agrícolas o de minería
- Inmigraciones procedentes de zonas con malaria
- Desastres naturales como terremotos e inundaciones en zonas endémicas
- Campañas de salud preventiva deficientes

Y entre los factores de riesgo de padecer malaria grave se encuentran:

- Infección por *P. falciparum*
- Infección por *P. vivax* solo en zonas de alta transmisión donde hay resistencia a cloroquina
- Edad pediátrica
- Mujeres en segundo o tercer trimestre de embarazo
- Personas con VIH/SIDA
- Personas esplenectomizadas
- Bajo nivel educativo
- Inaccesibilidad geográfica
- Frecuentar lugares con transmisión de malaria y no tener antecedente de malaria previa, debido a que la exposición al parásito favorece la respuesta inmune del hospedero

- Desconocimiento del tratamiento antimalárico
- Retraso en el inicio del tratamiento mayor a 2 días
- Uso de tratamiento caseros ante la presentación de la fiebre
- Recibir tratamiento por parte de familiar u otra persona no profesional en salud
- Retraso en el diagnóstico mayor a un día
- No sospechar el diagnóstico ante los síntomas que desemboca en diagnósticos equivocados
- Fallas técnicas en la toma de muestra o en el diagnóstico microscópico

## 1.9 Tratamiento

### 1.9.1 Tratamiento de la malaria no complicada

Cuando la temperatura corporal sea superior a 38. 5º C se debe utilizar antipirético, como acetaminofén, no ácido acetyl salicílico (AAS) u otros antiinflamatorios no esteroideos (AINES), por riesgo de sangrado gastrointestinal y síndrome de Reye, si el paciente no tolera vía oral, no utilizar antiemético, iniciar tratamiento como malaria grave, aunque no tenga signos de disfunción de órgano vital.

#### 1.9.1.2 Tratamiento para malaria no complicada por *P. vivax*, *P. ovale*, *P. malariae* y *P. knowlesi*

El objetivo del tratamiento de la malaria causada por *P. vivax* es curar la infección tanto en estadios sanguíneos como en estadios hepáticos (lo que se conoce como cura radical), previniendo de esa forma las recrudescencias y las recaídas, respectivamente (5). En estos casos puede utilizarse el tratamiento con Cloroquina como droga de primera elección siempre que no existan antecedentes de resistencia en la región.

El tratamiento es cloroquina durante 3 días y primaquina durante 14 días, ambos fármacos se administran al mismo tiempo, es decir, la cloroquina con la primaquina durante los primeros 3 días y sólo la primaquina por los restantes 11 días. Para los pacientes con más de 70 kg la dosis de primaquina se debe ajustar por kg de peso.



El tratamiento puede ser dado en 7 días duplicando la dosis diaria de primaquina, únicamente en aquellos casos donde exista el riesgo de que no se cumpla el tratamiento supervisado por 14 días, y en los estratos 3 y 4, esto con el fin de mejorar la adherencia a éste.

**Cuadro 4: Dosis de tratamiento de cloroquina y primaquina para malaria para niños y adultos**

Droga	Pacientes	Dosis
<b>Cloroquina</b>	Niños y adultos	25 mg/kg dosis total repartidos de la siguiente forma: <b>Dosis inicial:</b> 10 mg/kg 1er día <b>Segunda dosis:</b> 10 mg/kg 2do día <b>Dosis subsiguiente:</b> 5 mg/kg 3er día
<b>Primaquina</b>	Niños y adultos	Solo para <i>P. vivax</i> y <i>P. ovale</i> : 0,25-0,5 mg/kg/día por 14 días - 7 días respectivamente.

Fuente: 2015, World Health Organization. Guidelines for the treatment of malaria.

**Dosis máxima de Cloroquina:** 1500 mg (para paciente de 60 kg).

En caso de malaria por *P. malariae* y *P. knowlesi*, administrar cloroquina como descrito sin primaquina.

**Niños:**

**Niños mayores de 6 meses**

**Cuadro 5: Tratamiento detallado por peso con cloroquina 150 mg base más primaquina 5 mg por 14 días para infecciones no complicadas Plasmodium vivax en pacientes de 10 a 31 kg de peso.**

PESO (KG)	DIA 1		DIA 2	DIA 3		DEL DIA 4 AL 14	
	CLOROQUINA 150 MG	PRIMAQUINA 5 MG	CLOROQUINA 150 MG	PRIMAQUINA 5 MG	CLOROQUINA 150 MG	PRIMAQUINA 5 MG	PRIMAQUINA 5 MG
10 A 12 KG	1	1	1/2	1	1/2	1	1 TAB DEL 4 AL 14
13 A 14 KG	1	1	1	1	1/2	1	1 TAB DEL 4 AL 14
15 A 19 KG	1	1	1	1	1	1	1 TAB DEL 4 AL 14
20 A 24 KG	2	1	1	1	1	1	1 TAB DEL 4 AL 14
25 A 31 KG	2	2	2	2	1	2	1 TAB DEL 4 AL 14
32 A 37 KG	2	2	2	2	2	2	1 TAB DEL 4 AL 14
38 A 43 KG	3	3	2	2	2	2	1 TAB DEL 4 AL 14

Fuente: 2015, World Health Organization. Guidelines for the treatment of malaria.

En caso de vómito en la primera hora de haber tomado la dosis, se repite el tratamiento. En caso de vómitos continuados que complican el tratamiento, se puede tratar con artesunato endovenoso como si fuera un caso grave para luego continuar con la dosis oral cuando sea posible.

#### Niños menores de 6 meses:

Los menores de 4 meses, pesando entre 5 y 6 kilos podrán recibir 0,5 comprimido el primer día, 0,25 el segundo y 0,25 de comprimido el tercer día de tratamiento vía oral. No podrán recibir primaquina, por lo que se dará cloroquina a este efecto una vez por semana hasta cumplir la edad de 6 meses, lo cual explicado en esquema:

**Cuadro 6: Tratamiento con cloroquina en niños menores de meses**

DROGA DOSIS POR GRUPO ETARIO	CLOROQUINA 150 MG BASE*			PRIMAQUINA** P. VIVAX O P. OVALE	
	DIA 1 AL 14				
	DIA 1. Nº DE COMPRIMIDOS	DIA 2. Nº DE COMPRIMIDOS	DIA 3. Nº DE COMPRIMIDOS	COMPRIMIDOS DE 15 MG	COMPRIMIDOS DE 15 MG
< 6 MESES	1/2	1/4	1/4	-	-
6 A 11 MESES	1/2	1/2	1/2	-	1/2

Fuente: 2015, World Health Organization. Guidelines for the treatment of malaria.

De acuerdo con la presentación de Cloroquina disponible y según las especificaciones del fabricante, las tabletas poseen una recubierta de tipo pelicular cuya función es enmascarar el sabor amargo del fármaco, por lo que lo siguiente constituye **una posible alternativa** para administrar un cuarto de tableta de cloroquina fosfato 250 mg (equivalente a 150 mg de cloroquina base) a menores de seis meses:

### Papelitos

Consiste en uno o más medicamentos activos en polvo, mezclados con un diluyente inerte y envuelto en papel Parafilm®. Para facilitar la manipulación de los papelitos se recomienda un peso mínimo de 200 mg por papelito. Y en cuanto al diluyente, éste ayuda a una menor variación en la dosis, además de facilitar la manipulación, así, por ejemplo, se recomienda la lactosa BP o su alternativa, el almidón BP.

### Equipo

- Mortero y pistilo
- Papel Parafilm®
- Balanza de precisión

### Fórmula

Tabletas de cloroquina fosfato 250 mg.....2  
 Diluyente (lactosa BP o almidón BP) .....1100 mg

## Procedimiento

**Preparación:** El procedimiento debe ser realizado en un área limpia por el farmacéutico o técnico de farmacia bajo la supervisión del farmacéutico.

1. Verificar que se ha realizado adecuadamente la limpieza del área de trabajo.
2. Utilizar cubre bocas (mascarilla quirúrgica) y cofia.
3. Realizar el lavado de manos, según los protocolos institucionales.
4. El farmacéutico realiza los cálculos de la dosis requerida según las características del paciente y la cantidad (mg) correspondiente a cada papelito.
5. El farmacéutico verifica la información del medicamento disponible: fuerza, lote, fecha de vencimiento y realiza el cálculo del número de tabletas requeridas para la preparación.
6. El farmacéutico o técnico de farmacia corta y alista los papelitos del mismo tamaño.
7. Triturar las tabletas de cloroquina con mortero y pistilo hasta obtener un polvo fino.
8. Pesar el polvo resultante y definir la cantidad correspondiente a cada papelito, según la dosis calculada en el punto 4.
9. Distribuir el polvo vertiéndolo sobre los papelitos. Pesar cada papelito o bien, pesar el primero y utilizarlo de modelo.
10. Doblar cada papelito.
11. Rotular los papelitos, con el nombre del producto, fecha de preparación, fecha de vencimiento.
12. Almacenar separado de cualquier otro producto.

## Administración

El principio activo es soluble en agua, sin embargo, los excipientes de las tabletas pueden quedar suspendidos, por lo que después de la agitación pueden observarse un remanente de partículas finas. Colocar el contenido del papelito en agua destilada o agua estéril para inyección o agua previamente hervida a temperatura ambiente. En este punto, el principio activo es soluble en agua, sin embargo, los excipientes tanto de las tabletas como el diluyente pueden quedar suspendidos y dar una apariencia heterogénea. Disolver mediante agitación. Administrar inmediatamente.

## Caducidad y conservación

Se debe proteger de la luz y humedad. Se recomienda almacenar por no más de 7 días (6). Al recibir primaquina todos los pacientes deben ser orientados sobre los posibles riesgos y sobre la necesidad de suspender la medicación en caso de sentirse enfermos, o en caso de que la orina se ponga oscura o negra (7). Idealmente, con la ayuda de un material informativo informar a los pacientes sobre el beneficio de la administración de primaquina y preguntar siempre sobre antecedentes de hemólisis (dolor de espalda, orina oscura (roja o negra), ictericia, fiebre, mareos, falta de aliento).

Informar al paciente sobre el riesgo de anemia hemolítica aguda durante el tratamiento con primaquina, instrúyalo para que controle el color de su orina y deje de tomar el medicamento si su orina se oscurece.

Informar al paciente dónde buscar consejo médico si su orina se vuelve oscura (el hospital más cercano con servicios de transfusión de sangre). El curso completo de tratamiento de 14 días debe cumplirse para la prevención completa de la recaída. Lograr buena adherencia al tratamiento es la primera medida a considerar para asegurar la eficacia terapéutica.

## Mujeres embarazadas

**Cloroquina:** se dará un tratamiento completo con cloroquina por 3 días. Al no poder darse la dosis de primaquina (se desconoce si el feto tiene deficiencia de G6PD y por lo tanto está contraindicado), se continuará con a una dosis profiláctica de 300mg por semana durante todo el embarazo para prevenir recaídas. Una vez que finaliza, si la madre no va a dar lactancia debe recibir primaquina y cloroquina de cura radical en el esquema habitual. La que va a dar lactancia materna es recomendable mantener una dosis de 300mg por semana durante el periodo de lactancia hasta los primeros 6 meses.

**Cuadro 7: Tratamiento para paludismo no complicado por *P. vivax* en caso de embarazo o lactancia y menores de 6 meses**

MEDICAMENTO	TRATAMIENTO INICIAL DOSIS MÁXIMA 1500 MG			TRATAMIENTO SUPRESOR 1 VEZ A LA SEMANA
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	POSTERIOR AL TRATAMIENTO INICIAL HASTA EL PARTO Y SEIS MESES DE LACTANCIA
CLOROQUINA BASE 150 MG	10 MG/KG	10 MG/KG	5 MG/KG	5 MG/KG

Fuente: 2015, World Health Organization. Guidelines for the treatment of malaria.

- En caso de que el estado clínico materno no permita esperar 6 meses después del parto para realizar tratamiento de consolidación (persistencia de parasitemia en controles seriados y anemia severa) se deberá suspender la lactancia antes de administrar primaquina.
- Se debe garantizar el estricto seguimiento mediante lámina de gota gruesa y extendido una vez por mes hasta que el niño cumpla los 6 meses o hasta los 6 meses posteriores al parto en el caso de la madre.
- En caso de que haya deficiencia de G6PD, dar primaquina 0.75 mg /kg una vez por semana por 8 semanas.

- **Adultos**

1. **Cloroquina base** se indica un total de 25mg/kg dividido en tres días. Se inicia con 10mg/kg el primer y segundo día y el tercer día 5mg/kg para completar la dosis total. Debido al riesgo de intoxicación aguda por la cloroquina después de la ingestión de una dosis única de tan solo 1.5-2.0 g (principal efecto de la sobredosis: toxicidad cardiovascular con hipotensión y arritmias cardíacas que progresan a colapso cardiovascular, convulsiones, insuficiencia cardíaca y respiratoria, y muerte), la OMS recomienda en pacientes con peso superior a 50 Kg, prescribir 600 mg base el primer día, seguidos de 600 mg base el segundo día y 300 mg base el tercer día, para una dosis total de 1.500 mg base (8).

2. **Primaquina base** se indica 15mg por día por 14 días a una dosis de 0.25mg/kg o una dosis de 0.50mg/kg por día por 7 días (esta última en función del riesgo-beneficio individual). Al recibir primaquina todos los pacientes deben ser orientados sobre los posibles riesgos y sobre la necesidad de suspender la medicación en caso de sentirse enfermos, o en caso de que la orina se ponga oscura o negra. La primaquina está contraindicada en pacientes con deficiencia de G6PD.

En ningún caso se empleará **PRIMAQUINA** en embarazadas, madres lactantes o en niños menores de 6 meses.

Personas con deficiencia de G -6PD la dosis se debe adecuar a 0.75mg/kg una vez a la semana por 8 semanas, ya que el déficit de G6PD puede asociarse a toxicidad grave ante la administración de dicho fármaco, con la posibilidad de desarrollar una anemia hemolítica. Con respecto a pacientes con un peso mayor a 70kg, y reconociendo que la eficacia de la cura radical dependería de la dosis total de primaquina, la extensión de los días de tratamiento de acuerdo con la dosis total de 3.5 mg/ kg, a dosis diaria de 15 mg / día puede ser una alternativa en contextos de atención individual de pacientes con peso mayor de 60 Kg, siempre bajo seguimiento médico cercano y recomendaciones al paciente.

Si no se administra concomitantemente primaquina como tratamiento curativo radical, pueden comenzar a ocurrir recaídas a partir de las 5-7 semanas posteriores al tratamiento, esto debido a que los niveles residuales de cloroquina deben suprimir la primera recaída de cepas tropicales de *P. vivax* (las cuales pueden aparecer tres semanas después del inicio del episodio primario) pero no los episodios de recaídas que pueden ocurrir después.

**Cuadro 8: Tratamiento detallado por peso con cloroquina 150 mg base más primaquina 15 mg por para infecciones no complicadas *Plasmodium vivax* en pacientes de 44 a 70 kg de peso. VIA ORAL**

PESO (KG)	DIA 1		DIA 2		DIA 3		DEL DIA 4 AL 14
	CLOROQUINA 150 MG	PRIMAQUINA 15MG	CLOROQUINA 150 MG	PRIMAQUINA 15MG	CLOROQUINA 150 MG	PRIMAQUINA 15 MG	PRIMAQUINA 15MG
44 A 55 KG	3	1	3	1	3	1	1 TAB DEL 4 AL 14
56 A 61 KG	4	1	4	1	2	1	1 TAB DEL 4 AL 14
62 A 70 KG	4	1	4	1	3	1	1 TAB DEL 4 AL 14

Fuente: 2015, World Health Organization. Guidelines for the treatment of malaria.

El análisis de riesgo-beneficio debe ser la base para decidir sobre el esquema acortado de 7 días de primaquina a 0,5 mg base / kg por día (para una dosis total de 3,5 mg/kg), ya utilizado en algunos países de la Región.

En el caso de pacientes obesos y de pacientes con déficit de G6PDH, VIH o cualquier otra comorbilidad deberá ser seguido por personal médico.

Cualquier persona (hombre o mujer) con una actividad de la enzima G6PD en glóbulos rojos menor de 30% de la media, se considera tiene deficiencia de dicha enzima y experimentará hemólisis después de tomar la primaquina<sup>Error! Marcador no definido.</sup>. La primaquina se elimina rápidamente (3,5-8 horas) y la hemólisis es autolimitada una vez que se interrumpe la administración del medicamento.

**Tratamiento de las recaídas en malaria por *P. vivax***

- **Primera recaída:**
  1. **Cloroquina base:** 10 mg /kg el primer día y 7.5 mg /kg el segundo y tercer día.
  2. **Primaquina base:** 0.25 mg/kg por día por 14 días. Dosis máxima 15 mg por día.
  
- **Segunda recaída y recaída en zona sin transmisión autóctona:**
  1. **Cloroquina base:** 10 mg /kg el primer día y 7.5 mg /kg el segundo y tercer día.



2. **Primaquina base:** 0.5 mg/kg por día por 14 días. Dosis máxima 15 mg por día.

### Tratamiento para Malaria no complicada por *Plasmodium falciparum*

Los casos provenientes de áreas endémicas o con nexo con las mismas donde se ha comprobado resistencia a la cloroquina (África Subsahariana, Tailandia, región amazónica-Brasil, Colombia, Ecuador, Venezuela y Escudo Guyanés o por indicación de la Subárea de vigilancia Epidemiológica) o en su defecto se desconozca que exista o no resistencia a cloroquina, serán tratados con medicamentos alternativos disponibles en los servicios de la Caja Costarricense de Seguro Social.

En caso de que un centro de salud tenga un caso sospechoso de Malaria resistente a Cloroquina, el Servicio de Farmacia debe solicitar el tratamiento al centro centinela más accesible, considerando la zona geográfica y la posibilidad de transporte, mediante los procedimientos establecidos para el traslado de medicamentos, aunque no sea correspondiente a la red de servicios, según los centros centinelas autorizados.

#### Cuadro 9: Tratamiento de Malaria resistente a Cloroquina

Droga	Pacientes	Dosis
<u>Artemeter-Lumefantrina</u>	Niños y adultos	5-20 mg/kg/día de artemeter y de 239-114 mg/kg/día de lumefantrina vo durante 3 días, divida en dos tomas diarias
Primaquina	Niños y adultos	0,75 mg/kg/día vo dosis única en el primer día

Fuente: 2015, World Health Organization. Guidelines for the treatment of malaria.

**Cuadro 10: Dosis detallada por peso para tratamiento para Malaria no complicada por *Plasmodium falciparum* resistente a Cloroquina.**

Peso corporal (kg)	Dosis Artemeter + Lumefantrina (compr. 20+120 mg) administrada 2 veces por día* durante 3 días	Dosis Primaquina Presentaciones: Tabletas de 5mg, 7.5mg y 15 mg
**5 a < 15	1 por dosis	<p>0,75 mg/kg/día VO</p> <p>Dosis única en el primer día.</p> <p>En ningún caso se empleará Primaquina en embarazadas, ni quienes amamantan a niños menores de 6 (seis) meses, ni en menores de 6 (seis) meses. La Primaquina debe tomarse después de la ingestión de alimentos. En caso de presentarse ictericia u orina de color oscuro posterior a la administración de la primera dosis de Primaquina, esta debe ser suspendida. Cuando el paciente no tolere la vía oral se debe administrar Primaquina al tercer día, para evitar los vómitos y por consiguiente la pérdida de adherencia al tratamiento</p>
15 a < 25	2 por dosis	
25 a < 35	3 por dosis	
≥ a 35 kg	4 por dosis	

**Fuente: 2015, World Health Organization. Guidelines for the treatment of malaria.**

\*La segunda dosis Artemeter + Lumefantrina se debe suministrar dentro de las 8 horas siguientes a la primera dosis y luego continuar con una dosis cada 12 horas

\*\*En los niños menores de 5 kg será necesario tener la opinión de un médico especialista para la administración del tratamiento

**Mujeres embarazadas:**

Artemeter 20mg + Lumefantrina 120mg: se encuentra recomendado para mujeres todos los trimestres del embarazo (5-11).

Costa Rica puede considerar además tener Artesunato-mefloquina como otra línea de tratamiento en caso de que el AL no funcione.

**Tratamiento de malaria no complicada por infección mixta por *Plasmodium falciparum* y *P. vivax***

Se tratarán como *P. falciparum* con sensibilidad correspondiente con el agregado de primaquina para efecto sobre hipnozoitos durante 14 días.

**Tratamiento de malaria grave**

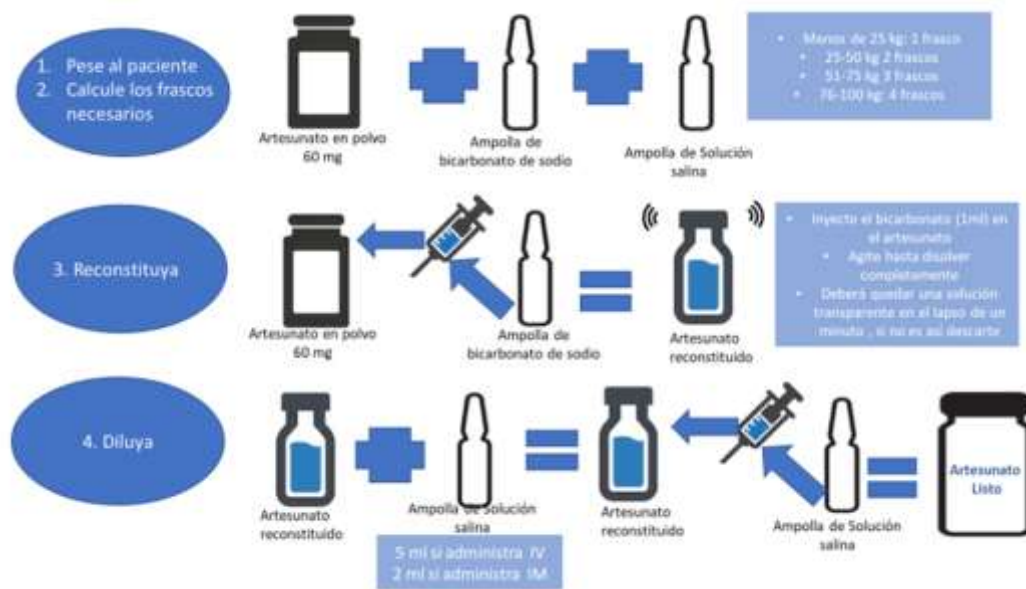
El Paludismo con presentación grave es una emergencia que obliga a iniciar tratamiento de inmediato, con artesunato endovenoso (EV). Tener en cuenta que la administración EV rápida de artesunato puede producir reacciones adversas súbitas y graves, por lo que se recomienda una velocidad de infusión no menor a 3-4 ml/min, bajo monitoreo clínico. La administración parenteral hasta completar el tratamiento dependerá de la tolerancia a la vía oral y evolución clínica y parasitológica del paciente.

Posología:

Niños menores de 20 kg: 3 mg/kg/dosis

Niños de 20 kg y más y adultos: 2,4 mg/kg/dosis

Figura 3: Preparación del Artesunato



Fuente: 2015, World Health Organization. Guidelines for the treatment of malaria.

Una vez hecho esto calcule y retire la dosis necesaria en ml de acuerdo con la vía de administración:

Cuadro 11: Dosis Artesunato endovenoso según peso

Peso	Inyección IV Solución de artesunato 10 mg/ml	Inyección IM Solución de artesunato 20 mg/ml
< 3 kg	1 ml	0,5 ml
3 a < 4 kg	1,5 ml	0,6 ml
4 a < 5 kg	2 ml	0,8 ml
5 a < 6 kg	2,5 ml	1 ml
6 a < 8 kg	3 ml	1,2 ml
8 a < 10 kg	4 ml	1,5 ml

Fuente: 2015, World Health Organization. Guidelines for the treatment of malaria.

\* En caso de dosis inferiores a 1 ml, administrar con una jeringa de 1 ml graduada en 100° de ml

Para los pacientes de más de 25 kg, un segundo vial debe ser preparado para administrar el volumen necesario, un tercer vial para pacientes de más de 50 kg y un cuarto vial para pacientes de más de 76 kg.

**IV:** inyecte lentamente de 3- 4 ml por minuto

**IM:** inyecte lentamente. divida dosis superiores a ml en lugares diferentes. Se debe colocar en la cara anterior externa del muslo, no en el glúteo.

Iniciar con tres dosis parenterales hasta que el paciente pueda incorporar la vía oral.

**Día 1:** Dosis 1 hora 0

Dosis 2 hora 12 post primera dosis

**Día 2:** Dosis 3: 24 horas después de la primera dosis

Prepare una solución nueva para cada administración. Descarte cualquier resto de solución no usada.

- Si el paciente no puede tolerar el medicamento por vía oral continuar con la vía parenteral cada 24 horas hasta que tenga tolerancia, por un máximo de 7 días o hasta que haya tolerancia oral.

Si el paciente tolera la vía oral administrar terapia combinada con vía oral con la terapia completa con:

Artemeter + Lumefantrina por tres días más Primaquina a razón de 0,75 mg/kg de peso corporal en dosis única en caso de que la especie responsable de la infección sea *Plasmodium falciparum*, o Cloroquina 25mg/kg de peso corporal dosis total (repartidos en 3 días) más Primaquina a razón de 0,25 mg/kg de peso corporal diariamente durante catorce días, para una dosis total 3,5 mg/kg de peso corporal en caso de que la especie responsable de la infección sea *Plasmodium vivax*.

Cuando se trate de una infección mixta a *Plasmodium falciparum* y *Plasmodium vivax* se indica Cloroquina según sensibilidad o bien Artemeter + Lumefantrina por tres días más Primaquina a razón de 0,25 mg/kg de peso corporal por catorce días.

Es necesario recordar que en ningún caso se empleará Primaquina en embarazadas, en mujeres que amamantan niños menores de seis meses y en niños menores de seis meses. El paciente debe estar internado en una unidad de cuidados intensivos bajo un estricto monitoreo

### Uso en el embarazo

Se tiene escasa experiencia con respecto al empleo de este en el embarazo, pero la preparación parenteral no debe dejar de administrarse si se considera que puede salvar la vida de la madre o de un lactante.

A nivel institucional la prescripción del medicamento quedará establecida por parte de Medicina General.

### Definiciones operativas

La **resistencia** se define como la capacidad del parásito de sobrevivir y multiplicarse a pesar de estar recibiendo el tratamiento adecuado a dosis estándar o doble concentración y haber descartado problemas de absorción y tolerancia a las drogas. La evaluación de la eficacia terapéutica de las drogas puede ser de ayuda para predecir la posibilidad de que exista resistencia a las mismas, lo que conduciría a una falla de tratamiento.

La **falla al tratamiento** se define como la incapacidad de reducir la parasitemia o prevenir la recrudescencia luego de la administración de un régimen recomendado, a pesar de que la sintomatología mejore o resuelva.

La **recrudescencia** es la reaparición de parasitemia de formas asexuada después de un tratamiento antipalúdico, debido a la eliminación incompleta de formas eritrocíticas asexuadas con el mismo genotipo que causaron la enfermedad original. La recrudescencia es diferente de la reinfección por un parásito del mismo<sup>14</sup> o diferente género o genotipo, y de las recaídas en *P. ovale* y *P. vivax*.

La recaída solo se describe para *P. vivax* o *P. ovale*, es la recurrencia de una parasitemia de formas asexuadas hepáticas hipnozoitos. Las recaídas se producen cuando se ha eliminado la infección en su fase hemática, pero persisten hipnozoitos en el hígado y maduran a esquizontes hepáticos. Tras un intervalo que suele estar comprendido entre 3 semanas a un año (a veces mayor), los esquizontes hepáticos se rompen y liberan merozoítos al torrente sanguíneo.

La reinfección es una infección nueva que aparece después de una primoinfección; puede distinguirse de una recrudescencia por el genotipo del parásito, que en muchos casos (pero no siempre) es distinto al del parásito responsable de la infección inicial.

Si el paciente recibió tratamiento previo y éste no fue supervisado, ante la presencia de parasitemia no puede aseverarse que se trate de un fallo terapéutico. Por ende, se recomienda que el segundo esquema sea supervisado.

De acuerdo con lo observado en los diferentes controles, la respuesta al tratamiento se clasifica en:

**a) Fracaso terapéutico temprano:**

- Signos de peligro de malaria o malaria grave en los días 1, 2 o 3 en presencia de parasitemia
- Mayor parasitemia en el día 2 que en el día 0, independientemente de la temperatura axilar
- Parasitemia en el día 3 con temperatura axilar  $\geq 37,5$  °C
- Parasitemia en el día 3 con recuento  $\geq 25\%$  con respecto al día 0

**b) Fracaso clínico tardío:**

- Signos de peligro de malaria o malaria grave en presencia de parasitemia entre el día 4 y el 28 (o el día 42) en pacientes que no cumplieron ninguno de los criterios del fracaso terapéutico temprano

- Presencia de parasitemia entre el día 4 y el 28 (o el día 42) con temperatura axilar  $\geq 37,5$  °C en pacientes que no cumplieron ninguno de los criterios del fracaso terapéutico temprano

**c) Fracaso parasitológico tardío:**

- Presencia de parasitemia entre el día 7 y el 28 (o el día 42) con temperatura axilar  $< 37,5$  °C en pacientes que no cumplieron ninguno de los criterios del fracaso terapéutico temprano o del fracaso clínico tardío.

**d) Respuesta clínica y parasitológica adecuada:**

- Ausencia de parasitemia en el día 28 (o el día 42), independientemente de la temperatura axilar, en pacientes que no cumplieron ninguno de los criterios del fracaso terapéutico temprano, el fracaso clínico tardío o el fracaso parasitológico tardío.

Se considera caso con seguimiento completo cuando se notifica el resultado del examen de prueba parasitológica negativa a los 28 días o más del comienzo del último tratamiento recibido para *P. falciparum* *P. malariae* y 3 meses o más del comienzo del último del tratamiento para *P. vivax* y *P. ovale*.

### **Profilaxis**

Los medicamentos disponibles descritos en la literatura para la quimioprofilaxis se limitan a cloroquina, proguanil, pyrimetamina/dapsona, mefloquina y doxiciclina. El aumento de la resistencia a los medicamentos antiparasitarios y los efectos secundarios específicos de los medicamentos hacen que las pautas racionales para la quimioprofilaxis sean cada vez más difíciles de compilar. No existe un medicamento ideal para la profilaxis. La quimioprofilaxis se limita a los viajeros, los grupos especiales (por ejemplo, los ejércitos) y, en determinadas situaciones, las mujeres embarazadas (8).



Además, se ha descrito que tomar profilaxis reduce la mortalidad incluso si no logra prevenir la enfermedad pues disminuye la parasitemia y, por lo tanto, el riesgo de contraer una infección grave o mortal por malaria (9).

El cuadro 12 resume los principales agentes que se pueden utilizar para la profilaxis de malaria adaptado del reporte de Capdevila en 2010 (10).

**Cuadro 12: Agentes antimaláricos utilizables como profilaxis**

Fármaco	Cloroquina	Doxiciclina	Primaquina
Dosis	500 mg	100 mg	30mg
Posología	Semanal	Diaria	Diaria
Inicio	1 semana	1-2 días	Al finalizar la profilaxis con los otros
Fin	4 semanas	4 semanas	Realizados 14 días
Embarazo	Seguro	No	Seguro
Lactancia	Seguro	No	Seguro
Niños	Seguro	No menores de 8 años	Seguro
Dosis pediátrica	<5 semanas: ¼ comprimido por semana, 6 semanas a 12 meses: 1/3 comprimido por semana. 1-4 años: ½ comprimido por semana. 5-8 años: 1 comprimido por semana. 9-15 años: 1.5 comprimido por semana. >15 años: dosis adulta.	2mg/kg hasta máximo 100mg.	0.25mg base / kg
Efectos adversos	Gastrointestinales, insomnio, prurito, raramente retinopatía.	Fototoxicidad, candidiasis	Leucopenia
Contraindicaciones	Epilepsia, psoriasis	Insuficiencia hepática	Déficit de G6PDH
Observaciones		Tomar con abundante líquido	Profilaxis terminal de <i>P. vivax</i> y <i>P. Ovale</i>

Fuente: 2015, World Health Organization. Guidelines for the treatment of malaria.

**Embarazo:** Se plantea que en zonas endémicas de malaria producida por *P. vivax* es posible brindar como preventivamente cloroquina en mujeres embarazadas (8,10). En las zonas endémicas, la prevención eficaz del paludismo en el embarazo disminuye la incidencia de bajo peso al nacer y

anemia materna grave. La quimioprofilaxis semanal solía ser el método de elección, pero la quimioprofilaxis se ve cada vez más obstaculizada por la resistencia a los medicamentos parásitos, las contraindicaciones de ciertos medicamentos y el mal cumplimiento del paciente (8).

La profilaxis de cloroquina previno completamente los episodios de *P. vivax*; 10.1% (95%CI: 7.3–14.5) de las mujeres en el grupo placebo experimentaron al menos un episodio de malaria vivax, pero no se produjo ningún episodio en mujeres en el grupo CQ. Por el contrario, el número de episodios de *P. falciparum* fue similar en cada grupo: 7,4% (95% IC: 3,7–11,1) y 5,6% (95% IC: 3,3–7,9) en los grupos placebo y CQ respectivamente ( $P = 0,56$ ). La profilaxis de cloroquina fue bien tolerada y no hubo diferencia en las proporciones de efectos secundarios notificados entre los grupos tratados con CQ y placebo, excepto por la duración de las palpitaciones y trastornos del sueño que eran más frecuentes en aquellos que habían recibido CQ. La profilaxis con cloroquina no tuvo ningún impacto en la anemia materna, el peso al nacer, la edad gestacional, el desarrollo de recién nacidos o en el crecimiento, el desarrollo neurológico o la agudeza visual en lactantes a 1 año (11).

**Niños:** Generalmente no se recomienda para niños que probablemente tengan exposición de por vida al paludismo (8).

**Viajeros áreas endémicas:** Se podría considerar la profilaxis con primaquina diaria para grupos de alto riesgo que permanecen temporalmente en áreas con multiresistencia de *P. falciparum*, después de un tamizaje previo para la deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa (8).

**Convivientes:** Debido al riesgo de formaciones de conglomerados de casos de malaria, se ha determinado que la utilización de profilaxis en personas que compartan el hogar con la persona enferma por malaria, se verían beneficiados de tratamiento profiláctico y así disminuir la transmisión del sitio (12-13).

## 1.10 Clasificación de la malaria y sus características

La malaria se puede clasificar clínicamente en:

**Malaria Asintomática:**

Se da ante la presencia de formas asexuales del parásito con un nivel de parasitemia por debajo del umbral en el cual un individuo desarrolla síntomas (umbral pirogénico) o cuando el sistema inmune mantiene los niveles de parasitemia bajos durante periodos largos, por lo que la persona no presenta síntomas. También puede ser consecuencia de la administración intermitente de niveles subterapéuticos del tratamiento antimalárico. Pese a no presentar clínica, las personas asintomáticas pueden presentar esplenomegalia, anemia y síndrome nefrótico. En mujeres en gestación se puede presentar anemia e infección de la placenta, lo cual podría ocasionar parto prematuro y bajo peso al nacer. Por otra parte, las personas asintomáticas constituyen un reservorio de la infección para los mosquitos, manteniendo así la transmisión local.

**Sintomática Malaria (14)**

- 1.10.1.1 **Aguda:** es de inicio reciente con tendencia a la periodicidad en personas sanas y no inmunes, asociando escalofríos, diaforesis profusa, aumento rápido de la temperatura corporal con un descenso periódico; acompañado de cefalea intensa, náuseas y vómitos. La duración del paroxismo es de 10 a 12 horas. Se presenta diariamente y luego cada 48 a 52 horas según la especie de Plasmodium (fiebre terciana, cuartana).
- 1.10.2.2 **Latente:** es secundaria a infecciones a repetición en personas semi-inmunes. La clínica presenta anemia severa, baja parasitemia (<1%), hepatoesplenomegalia, deterioro general del organismo y la fiebre es poco usual.
- 1.10.2.3 **Grave o complicada:** se asocia con mayor frecuencia a *P. falciparum*. Aunque la malaria por *P. vivax* se considera benigna y tiene una tasa de letalidad muy baja, puede ocasionalmente causar una enfermedad febril grave y debilitante.

La malaria complicada puede presentar las siguientes manifestaciones clínicas:

– **Signos neurológicos:**

- Debilidad externa
- Incapacidad para ponerse de pie, sentarse, caminar, beber o lactar.

Descartar acidosis metabólica y deshidratación grave.

– **Signos pulmonares:**

- Dificultad respiratoria
- Alteración del patrón respiratorio con o sin patrón radiológico: aleteo nasal, retracciones subcostales, tos
- Taquipnea:
  - Neonatos: > 60
  - 2 a 11 meses edad: >50
  - 1 a 4 años: > 40
  - > de 5 años y adultos: >24

Descartar lesión pulmonar aguda, síndrome de dificultad respiratoria aguda, edema pulmonar, acidosis, anemia grave e infección pulmonar asociada.

– **Variaciones extremas de la temperatura corporal:**

- Hiperpirexia: temperatura axilar  $\geq 39.5^{\circ}$  C y rectal  $\geq 40.5^{\circ}$  C
- Hipotermia: temperatura axilar  $\leq 35.5^{\circ}$  C y rectal  $\leq 36.5^{\circ}$  C

Descartar hiperparasitemia que puede inducir respuesta inflamatoria sistémica y convulsiones, así como descartar sepsis y falla circulatoria.

– **Trastornos gastrointestinales:**

- Vomito a repetición: 5 o más episodios en las últimas 24 horas
- Diarrea a repetición: 5 o más episodios en las últimas 24 horas

Descartar deshidratación grave y acidosis.

– **Deshidratación grave:**

Llenado capilar en lecho ungueal de 3 o más segundos, ojos hundidos, llanto sin lágrimas, pérdida de turgencia de la piel (signo de pliegue abdominal positivo: más de 2 segundos), oliguria o anuria, orina muy oscura, letargo, inconciencia o incapacidad para beber.

Descartar acidosis, hipotensión grave, trastornos neurológicos y daño renal.

– **Signos en piel y mucosas:**

- Sangrado espontáneo en mucosas de boca, encías, nariz, hematemesis, petequias, equimosis.
- Palidez intensa o definitiva en palmas, conjuntivas o lecho ungueal

Descartar disfunción hepática, anemia y trombocitopenia (recuento plaquetario  $<100.000$  plaquetas /  $\mu\text{ll}$ , pudiendo presentarse en algunos casos valores extremadamente bajos, es decir  $< 20.000$  /  $\mu\text{ll}$ , aunque habitualmente sin alteraciones de la coagulación.

– **Signos hepáticos y renales:**

- Orina oscura: roja, café o negra
  - Hematuria
  - Hemoglobinuria
  - Ictericia: bilirrubina  $> 3$  mg/dl

Descartar hemólisis masiva, anemia grave (esta se considera severa en niños menores de 12 años ante presencia de hemoglobina plasmática (Hb)  $\leq 5$  mg/dl, o hematocrito (Hto)  $\leq 15$  % y en adultos con Hb  $\leq 7$  mg/dl, o hematocrito  $\leq 20$  %), daño o riesgo a daño renal (creatininemia  $>3$  mg/dl o urea plasmática  $>20$  mmol/l), disfunción hepática y compromiso neurológico.

– **Signos parasitológicos:**

- Hiperparasitemia:  $\geq 50.000$  formas asexuadas/ $\mu\text{l}$  de *P. falciparum* o en malaria mixta con *P. vivax*
- Esquizontemia: presencia de uno o más esquizontes de *P. falciparum* en la gota gruesa

Descartar anemia grave.

– **Signos en embarazadas:**

- Sangrado vaginal

- Dolor abdominal o pélvico súbito intenso, continuo o calambres
- Ausencia de movimientos fetales
- Signos de preeclampsia o toxemia:
  - Cefalea grave, edema ocular, en cara, manos o pies, visión borrosa, fosfenos, dolor torácico derecho o en el dorso superior, presión arterial mayor a 140/90 mm/hg, proteinuria alta.
- Signos de parto prematuro:
  - Contracciones dolorosas o indoloras de aparición menor a 15 minutos entre una y otra, presión pélvica baja, dolor sordo en espalda, hidrorrea dos semanas previas a la fecha estimada de parto, aumento o cambio de color del flujo vaginal, calambres abdominales similares a los menstruales que pueden aparecer o desaparecer.

Los niños con enfermedad grave suelen manifestar uno o más de los siguientes síntomas: anemia grave, sufrimiento respiratorio relacionado con la acidosis metabólica o paludismo de cerebral.

### 1.11 Malaria y embarazo (15)

En el embarazo existe mayor riesgo de infección por *P. falciparum* y *P. vivax*, y entre las gestantes, las primigestas durante el segundo trimestre del embarazo tienen un riesgo aumentado, debido a que presentan un grado de inmunosupresión más elevado, al tener niveles de cortisol y de estrógenos placentarios más altos.

Aunque en estas las parasitemias pueden ser hasta 10 veces más altas que en el resto de la población, la infección palúdica en embarazadas suele ser asintomática y puede pasarse por alto porque los frotis de sangre periférica pueden ser negativos. Las complicaciones son más severas, presentan más probabilidad de sufrir hipoglicemia, edema agudo de pulmón anemia materna grave, malaria cerebral, sufrimiento fetal, aborto, retardo en el crecimiento intrauterino, parto pretérmino, bajo peso al nacer, mortalidad perinatal, y en casos de malaria por *P. falciparum*, pueden presentarse contracciones cuya frecuencia e intensidad mantienen relación con la altura de la fiebre.

Protocolo para la Atención de la persona con Malaria según nivel de atención	Código: PAC.GM.DDSS.120720	Versión: 1
--	----------------------------	------------

En esta población se debe tamizar con gota gruesa y extendido fino en cada control post-tratamiento y brindar educación sobre la presencia de síntomas durante los primeros seis meses posparto y luego administrar primaquina.

Se denomina malaria congénita la adquirida directamente de la madre, intra-útero o durante el parto. En las zonas endémicas solo se considerará congénita la diagnosticada en la primera semana de vida.

A diferencia de la infección placentaria cuya incidencia es alta, la malaria congénita presenta una baja incidencia, debido a la inmunidad pasiva adquirida por paso de anticuerpos maternos vía transplacentaria. No obstante, en las madres no inmunes, por tener bajo paso de anticuerpos anti placentarios, si se presenta mayor incidencia de malaria congénita.

La mayoría de los neonatos con malaria congénita están asintomáticos al nacimiento, la sintomatología aparece entre las 14 horas y las 8 semanas de vida con una media de 10 a 28 días (más precoz en zonas endémicas (primera semana de vida) y más tardía en no endémicas (hasta 8 semanas). La clínica es variable: fiebre, irritabilidad, rechazo del alimento, fallo de medro, hepatoesplenomegalia, distrés respiratorio, ictericia, letargia, deposiciones dispépticas y palidez, se puede reportar además anemia hemolítica, reticulocitosis y plaquetopenia.

## **2. Procedimientos de vigilancia epidemiológica**

### **Detección de casos**

A medida que la transmisión disminuye es indispensable mejorar la detección oportuna de todos los casos sospechosos de malaria ya sea de forma pasiva o activa.

Detección pasiva es la detección de personas que acuden a los servicios de salud en busca de diagnóstico y tratamiento, generalmente debido a una enfermedad febril; la detección pasiva puede dar lugar a la detección, tratamiento y notificación inmediata, reduciendo el riesgo de transmisión persistente.

Detección activa, consiste en la búsqueda intencional de casos en los ámbitos comunitario, familiar, en grupos vulnerables o de alto riesgo (migrantes y refugiados), poblaciones de difícil acceso o entornos de baja transmisión. Está indicada en enfermedades en fase de eliminación o erradicación. Ante la detección de un caso, se deberá hacer la búsqueda en un radio de 500 metros alrededores del caso, considerando los períodos de incubación (8 a 15 días).

Se divide en:

**Activa reactiva:** es la búsqueda de casos que se efectúa en respuesta de un caso índice. El hogar o población vinculados al caso se somete a las pruebas diagnósticas o tamizaje basados en los síntomas y se realizan las pruebas antes del inicio del tratamiento

**Activa Proactiva:** Se realiza en poblaciones de focos activos o residuales inactivos, que tienen difícil acceso a los establecimientos de salud y en grupos de alto riesgo (poblaciones migrantes, refugiados, minería, indígenas, labores agrícolas). Se realiza regularmente en momentos específicos, según condición de riesgo.

**Tabla 13: Detección de casos de malaria**

DETECCION DE CASOS	ZONAS DONDE ES MAS PERTINENTE	COMO DE DETECTAN LOS CASOS	UTILIDAD
<b>Pasiva</b>	Zonas con buen acceso y uso de los servicios de atención de salud en los establecimientos o en la comunidad.	Se realizan pruebas a las personas sintomáticas que buscan tratamiento	Más fácil de realizar y más adecuado para los niveles de alta transmisión. No es lo suficientemente sensible para utilizarse en forma exclusiva en las zonas que están cerca de la eliminación.



<p><b>Activa Proactiva</b></p>	<p>-Zonas o grupos de población con acceso limitado a los servicios de salud.</p> <p>-Población migrante y grupos de población de difícil acceso.</p> <p>-Zonas que están cerca de lograr la eliminación.</p> <p>-Detección de infecciones asintomáticas.</p>	<p>-Tamizaje inicial de los síntomas o factores de riesgo, seguido de realización de pruebas.</p> <p>-Cuando la meta es detectar todos los casos, incluidos los asintomáticos, se debe realizar pruebas a todas las personas.</p>	<p>-No es factible cuando la intensidad de la transmisión es elevada.</p> <p>-Puede ser el único método para detectar casos en zonas o grupos de población sin acceso a los servicios de salud.</p> <p>-Es muy importante conforme las zonas se acercan a la eliminación y las intervenciones se dirigen a las infecciones asintomáticas.</p>
<p><b>Activa Reactiva</b></p>	<p>Tras la identificación de un caso local o importado en una zona receptiva donde la intensidad de la transmisión es baja o se suponga que ha sido interrumpida.</p>	<p>Se realizan pruebas a los familiares y vecinos dentro de un radio determinado al caso índice, se realizarán pruebas solo aquellos con antecedentes de fiebre en los últimos 14 días o con síntomas febriles el día de la visita, se debe verificar la</p>	<p>Importante conforme la intensidad de transmisión disminuye.</p>

Protocolo para la Atención de la persona con Malaria según nivel de atención	Código: PAC.GM.DDSS.120720	Versión: 1
--	----------------------------	------------

	definición de caso sospechoso.	
--	--------------------------------	--

Fuente: Subárea Vigilancia Epidemiológica-CCSS y Dirección de Vigilancia de Salud- Ministerio de Salud

## 2.5 Definiciones de caso

### Caso sospechoso

Persona con fiebre o historia de fiebre sin etiología definida y que refiera al menos uno de los siguientes criterios epidemiológicos:

- Que reside o ha visitado un área malárica con transmisión en el último año (dentro o fuera del país) o tres años para el caso de áreas a riesgo para *P. vivax*.
- Haber sido transfundido en un periodo no mayor de tres meses.
- Y / o que se acompaña de alguno de los siguientes síntomas:
  - Escalofríos
  - Sudoración
  - Dolor de cabeza
  - Dolor muscular

Es importante que todo caso sospechoso sea reportado a la Subárea Vigilancia Epidemiológica para dar un seguimiento adecuado.

### Caso confirmado

Caso sospechoso confirmado por laboratorio (gota gruesa, o PCR o PDR)

### Foco

Zona delimitada y circunscrita situada en un área que actual o anteriormente era malárica y que presenta las condiciones epidemiológicas y ecológicas necesarias para la transmisión o persistencia en las etapas finales de la eliminación.

## 2.6 Notificación de Caso

Todo paciente que cumpla la definición de caso **SOSPECHOSO DE MALARIA** será notificado en forma individual en la boleta VE 01 (Anexo 1) y registrado en el sistema de información SISVE, bajo el código B54 (B54X) Paludismo (malaria) no especificado en término de 24 horas, mismas que deberán ser notificadas en el sistema de vigilancia Epidemiológica, SISVE. Una vez confirmado por medio de prueba diagnóstica se deberá cerrar el caso según el código de clasificación internacional de enfermedades (CIE) correspondiente según especie de plasmodium.

**Tabla 14: Código Clasificación CIE para malaria**

Nombre enfermedad	CIE-10	CIE-11
Paludismo (malaria) debido a <i>Plasmodium falciparum</i>	B50	1F40M
Paludismo (malaria) debido a <i>Plasmodium malariae</i>	B52.9	1F42M
Paludismo (malaria) debido a <i>Plasmodium vivax</i>	B51.9, B51.8, B51	1F41M
Paludismo (malaria) debido a <i>Plasmodium ovale</i>	B53.0	1F43M

Fuente: SAVE

### 2.6.1 Notificación negativa

Ante la ausencia de casos o de procesamiento de pruebas diagnósticas se debe realizar la notificación negativa de forma semanal, siguiendo el flujo establecido.

Solo los casos confirmados serán notificados al Ministerio de Salud, según decreto ejecutivo N° 44506-S.

Los casos que se capten y notifiquen con más de 15 días de evolución no se les tomará muestra de laboratorio.

Todo caso sospechoso debe contar con una prueba de laboratorio para su clasificación final (Anexo 3). Y debe ser cerrado por la COLOVE y CILOVIS en un plazo no mayor de tres días desde su diagnóstico.

## 2.7 Investigación de caso

Todo caso confirmado de malaria se debe investigar dentro de las primeras 48 horas posteriores a su diagnóstico. El equipo local interinstitucional de vigilancia epidemiológica realizará la investigación epidemiológica del caso y llenado completo y correcto de la ficha de investigación (Anexo 2) para el análisis de clasificación final del caso en menos de 72 horas.

En los casos diagnosticados en laboratorios, clínicas u hospitales privados, estas actividades serán realizadas por el personal de Vigilancia del Área Rectora de Salud correspondiente y COORDINADAS EN TIEMPO Y FORMA con el Área de Salud correspondiente para su gestión en nuestros servicios de salud

## Registro, depuración y análisis de casos

### 2.8.1 Registro de casos:

El registro de casos debe ser diario y remitirse semanalmente la matriz de seguimiento de casos siguiendo los flujos de información establecidos para la CCSS.

Las fuentes oficiales para el manejo de la información epidemiológica están definidas por instrucción gerencial; serán el sistema de información en vigilancia epidemiológica, SISVE, la aplicación electrónica SIVILAB y la matriz de seguimiento de casos de malaria (Plan de Arbovirosis y otras vectoriales). Oficio GM-MDA-1622-2020, 10 febrero 2020

### 1.8.2 Depuración de casos:

Todos los casos deben ser depurados según la condición de “confirmado” o “descartado” para realizar su clasificación final (cierre) en menos de 72 horas, una vez clasificados deben ser

remitidos siguiendo el flujo de información establecido. Ningún caso debe sobrepasar 1 semana sin estar clasificado.

El proceso de depuración de casos consiste en la crítica de los registros, en el cual cada establecimiento de salud deberá de verificar inconsistencias, identificar duplicados y campos vacíos, con el fin de que los responsables de las actividades de campo puedan buscar y completar la información previo a su envío. Al final del proceso cada caso deberá quedar clasificado en el ámbito de la COLOVE, de acuerdo con las definiciones operativas antes mencionadas.

## 2.9 Análisis de los datos:

Para establecer la distribución y tendencia de la enfermedad y dependiendo del escenario epidemiológico existente, se debe realizar análisis periódico de la información en cada nivel de gestión. Mensualmente se debe analizar:

- Vigilancia sindrómica permanente por medio del sistema de vigilancia sindrómica VISI en las áreas donde no se ha documentado la circulación parasitaria.
- Curva epidémica por fecha de inicio de síntomas en zonas endémicas o con circulación activa.
- Cálculo de tasas de incidencia acumulada, tasas de ataque por grupos de edad, por sexo y lugar.
- Mapa epidemiológico por sectores o localidades (colocando los casos de las últimas tres semanas por fecha de inicio de síntomas y especie de parásito circulante).
- Integrar al análisis los reportes entomológicos, caracterización y clasificación de foco.
- Estratificación de las localidades en su zona de atracción basándose en el nivel de riesgo entomológico y la distribución de los casos para la toma de decisiones conjuntas.
- Análisis de los indicadores relacionados a la vigilancia basada en laboratorio: positividad de pruebas, muestreo, entre otros.
- Clasificación final de casos según definiciones operativas
- Cálculo de tasa de letalidad y mortalidad.

Los equipos interdisciplinarios e interinstitucionales de los tres niveles de atención revisarán los resultados de los análisis obtenidos con el fin de establecer las medidas de control y prevención. Además de enviar un informe siguiendo el flujo de información establecido por el sistema de vigilancia.

Lo anterior debe ser un proceso continuo, en caso de brote el análisis debe ser diario.

## 2.10 Clasificación final de caso

Todo caso detectado y diagnosticado debe ser registrado en la matriz de seguimiento de casos en cumplimiento del Plan de enfermedades vectoriales y arbovirosis (Anexo 4) y enviar este instrumento según lo establecido en la institución (nivel local envía al nivel regional, este consolida y analiza la información para su respectivo envío al nivel central a la Subárea de vigilancia Epidemiológica -SAVE-), cada semana debe ser recibida en el SAVE (jueves antes de las 4pm).

**2.10.1 Según su origen de infección** se pueden clasificar como:

### **Caso importado**

Caso confirmado cuyo origen de infección es en otro país.

### **Caso introducido**

Primera generación de transmisión local vinculada epidemiológicamente a un caso importado conocido.

### **Caso autóctono**

Caso confirmado adquirido localmente sin relación directa de transmisión a partir de un caso importado.

### **Caso inducido**

Es aquel caso en que se demuestre que adquirió el parásito por inoculación de sangre por agujas contaminadas, por transfusión sanguínea, sus derivados o malaria congénita.

## 2.10.2 Según tipo de infección se pueden clasificar

### Reinfección

Nueva infección que aparece después de una primera infección curada radicalmente

### Recaída

Recurrencia de una parasitemia de formas asexuadas en infecciones por *P.vivax* y *P.ovale* debidas a hipnozoitos.

### Recrudescencia

Recurrencia de una parasitemia de formas asexuadas en infecciones por *P.falciparum* y *P.malariae*.

### Caso asintomático

Persona infectada con *Plasmodium spp.* que no presenta síntomas y que pueda jugar un papel importante en la transmisión.

## 2.11 Investigación, caracterización, clasificación y seguimiento de focos

### 2.11. 1 Investigación

El carácter heterogéneo de la malaria, en el proceso continuo de transmisión, da lugar a conglomerados espaciales, que pueden denominarse focos de transmisión.

La investigación de focos se lleva a cabo para determinar las medidas de respuesta necesarias para eliminar o prevenir el restablecimiento de la transmisión. Una vez que se ha detectado un foco, se realiza la investigación para ubicar, delimitar y caracterizar la zona y las poblaciones en riesgo, la ubicación de criaderos reales o potenciales y vectores probables.

La investigación es más minuciosa cuando se trata de un foco nuevo, sin embargo, si se detecta un caso nuevo en los focos activos conocidos se debe realizar otra investigación de foco sólo

si el caso presenta características distintas de los casos previamente detectados (por ejemplo, especie de parásito o ubicación); la caracterización de foco se deberá hacer anualmente.

Cuando se notifique un caso autóctono en un foco eliminado o residual no activo, el foco debe clasificarse de inmediato como activo con el fin de desencadenar una respuesta inmediata.

El monitoreo de los focos, con la identificación precisa de su estado funcional (Activo, Residual no activo y Eliminado), es fundamental para el éxito en la interrupción de la transmisión de la malaria y la prevención de la reintroducción, donde los focos potenciales (focos con casos importados, pero sin pruebas de una transmisión local) pueden estar presentes.

Ante la confirmación de un caso autóctono de malaria los equipos deben realizar la investigación, medidas de control y seguimiento del foco, en coordinación con el ministerio de salud, a partir de esta se debe elaborar una micro planificación para la implementación de la estrategia de diagnóstico, tratamiento investigación y respuesta propuesta por la OMS (DTIR) en el foco.

La ficha de investigación (Anexo 2) cuenta con las siguientes secciones:

1. Caracterización geográfica, epidemiológica y entomológica del foco,
2. Análisis - antecedentes de la red de servicios,
3. Hipótesis de transmisión,
4. Plan de respuesta e implementación,
5. Monitoreo

### **2.11.2 Clasificación de focos**

Una vez concluida la investigación de los focos, se procede a clasificarlos en uno de los tres tipos:



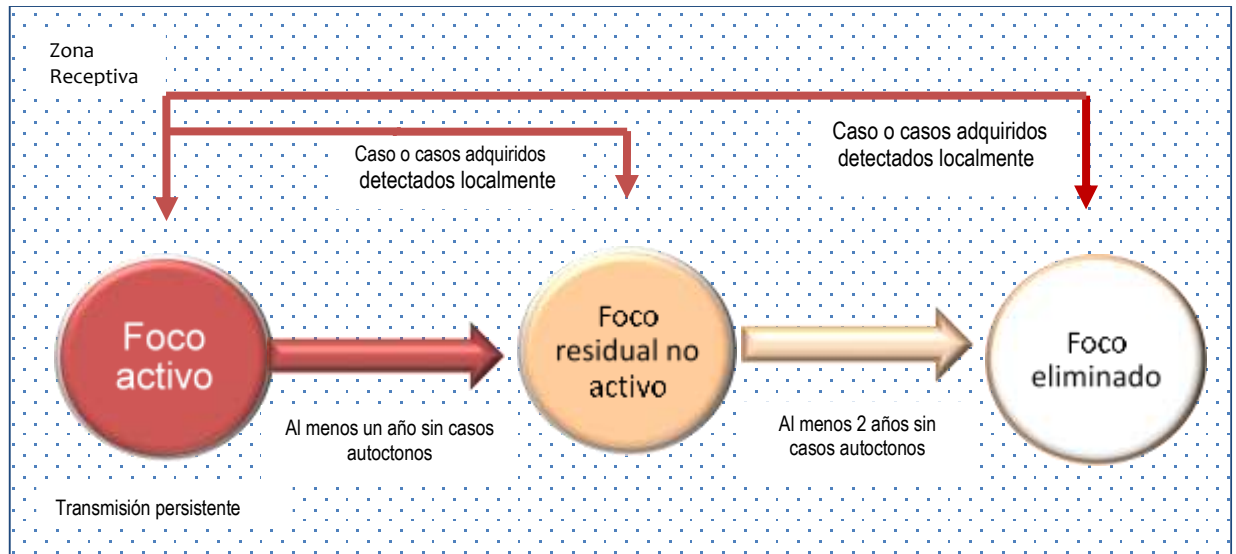
**Tabla 15: Clasificación de Focos**

TIPO DE FOCO	DEFINICION	CRITERIOS OPERATIVOS
<b>Activo</b>	Foco con transmisión persistente	Se han detectado casos de contagio local durante el año calendario en curso
<b>Residual no activo</b>	Foco donde la transmisión se interrumpió hace poco (1 a 3 años)	El último caso (o casos) de contagio local se detectó en el año calendario anterior o hasta tres años antes.
<b>Eliminado</b>	Foco sin transmisión local por más de tres años	No ha habido ningún caso adquirido localmente por más de tres años y solo se producen casos importados, recaídas, recrudescencias o casos inducidos durante el año calendario en curso.

Fuente: Marco para la Eliminación de la Malaria, OMS/OPS, 2017

Los focos residuales no-activos se pueden volver a clasificar en libres de transmisión después de dos años sin evidencia de transmisión. La figura siguiente representa la transición del estado funcional de un foco en función de la situación local.

**Figura 4: Transición del estado funcional de un foco**



**Fuente: Marco para la Eliminación de la Malaria, OMS/OPS, 2017**

### 2.12 Vigilancia basada en laboratorio Malaria

Ante la detección de un paciente que cumpla con la definición de caso sospechoso, el establecimiento debe realizar una **gota gruesa y frotis** a partir de sangre capilar o venosa, teñidas con colorante de Giemsa. En caso de resultar positiva, debe realizar el diagnóstico de la especie y respectivo conteo parasitario de formas sexuadas y asexuadas del parásito.

Si la muestra resulta negativa y el paciente persiste con sintomatología sugestiva, y además existe una alta sospecha de malaria, se debe repetir el análisis al menos en tres ocasiones, con una diferencia de ocho horas entre una y otra.

Toda muestra procesada en la red de Laboratorios de la Institución deberá ser ingresada en la base de datos SIVILAB hasta que entre en funcionamiento estable y consolidado el módulo SIL del EDUS.

### **2.12.1 Almacenamiento, envío y procesamiento de las muestras en los laboratorios de la red:**

Todas las láminas positivas deben enviarse lo más pronto posible, al Laboratorio Nacional de Referencia de malaria del Centro Nacional de Referencia en Parasitología (CNRP-INCIENSA) como parte del programa de aseguramiento de la calidad diagnóstica. Toda muestra debe estar acompañada del formulario Inciensa-R94: Solicitud de confirmación diagnóstica de Malaria (Anexo 3) con toda la información solicitada. Este formulario puede descargarse del sitio Web <http://www.inciensa.sa.cr/inciensa/Formularios.aspx> La boleta de referencia debe incluir el diagnóstico de especie realizado por el establecimiento y el conteo parasitario de formas sexuadas y asexuadas del parásito.

El CNRP del Inciensa se reservará la decisión de procesar o no las muestras que no cumplan con las características descritas que permitan la detección del agente etiológico.

El análisis de los informes de resultados obtenidos se realizará la COLOVE a la luz del cuadro clínico, los días de evolución y los datos epidemiológicos.

Los casos que sean captados por vigilancia pasiva (laboratorio), el establecimiento debe enviar al CNRP uno o dos tubos de sangre total con EDTA, para que en los casos que se requiera, recurrir a otras metodologías diagnósticas o de tipificación, así como para la elaboración de material de referencia.

En casos especiales, el CNRP-INCIENSA puede hacer uso de otras técnicas moleculares como el PCR (reacción en cadena de la polimerasa) en casos donde, por ejemplo, existan limitaciones por morfología atípica, infecciones mixtas o se requiera complementar la información diagnóstica.

Como parte de los procesos de control de calidad establecidos (Evaluación indirecta), los establecimientos deben enviar una vez al mes (primeros quince días) el 10% de las láminas reportadas con diagnóstico negativo al Laboratorio Nacional de Referencia de Malaria. Así mismo, deben informar mensualmente al CNRP si no se recibieron ni procesaron solicitudes de gota gruesa.

Protocolo para la Atención de la persona con Malaria según nivel de atención	Código: PAC.GM.DDSS.120720	Versión: 1
--	----------------------------	------------

El personal que realiza diagnóstico de malaria debe mantener la competencia técnica demostrada (capacitación) para esta metodología, además de participar en el Programa de Evaluación directa de Desempeño del diagnóstico microscópico de malaria, que realiza periódicamente el Centro Nacional de Referencia en Parasitología-INCIENSA. Los resultados de evaluación serán comunicados regularmente a las autoridades correspondientes, para la aplicación de planes de mejora según corresponda.

### **1.3 Prueba de diagnóstico Rápido**

La prueba de diagnóstico rápido (PDR) para malaria, es una herramienta útil para ser ejecutada dentro del marco legal institucional, en casos excepcionales, como es la búsqueda activa/proactiva de casos en zonas de difícil acceso, zonas distantes en donde no hay laboratorio diagnóstico cercano, zonas fronterizas y en poblaciones vulnerables en zonas de riesgo en el estrato 3 y 4 (transmisión activa con foco activo) o según situación epidemiológica debidamente justificada y coordinada con la Gerencia médica y la Subárea de vigilancia Epidemiológica.

Ante la detección de un paciente que cumpla con la definición de caso sospechoso, se deberá tomar por parte del personal autorizado muestra capilar para realizar la PDR y la confección de la lámina (gota gruesa y frotis) con su respectivo registro de búsqueda proactiva. Si la PDR es positiva, se deberá entregar junto la lámina de gota gruesa y frotis al laboratorio más cercano, de acuerdo con la ubicación geográfica.

Las PDR pueden ser almacenado, aplicadas y conservadas según las especificaciones del fabricante y no se deben usar después de la fecha de vencimiento con deterioro visible.

Los desechos que se generan por el uso de las PDR se clasifican como bio peligroso (objetos cortopunzantes como las lancetas, desechos potencialmente infecciosos que han estado en contacto con sangre como los dispositivos para la obtención de sangre, capilar, guantes, algodón entre otros y desechos generales como los empaques, el desecante, cajas, solución amortiguadora o PDR dañada o vencida) por lo que se deberá hacer la gestión para cada tipo de desecho utilizando recipientes de plástico para punzocortantes y bolsas resistentes para otro tipo de desechos, los

mismos deberán retornarse al laboratorio clínico que recibe las láminas de frotis y gota gruesa sanguíneas para su confirmación diagnóstica, con el fin de que se descarten apropiadamente.

El personal de salud que realice las PDR, deberá de estar previamente capacitado en la toma, procesamiento y lectura de estas, además de que se realizaran solo en los escenarios 3 y 4 los cuales se definirán a nivel Institucional junto con el Ministerio de Salud.

### 2.12.2 Seguimiento de laboratorio de casos tratados

Con el propósito de identificar una posible resistencia al antiparasitario y su debido control clínico, a todo paciente positivo se le debe tomar muestras de seguimiento como control de la eficacia del tratamiento. Este seguimiento se realiza por medio de la gota gruesa teñida con Giemsa y el conteo parasitario de formas sexuadas y asexuadas. La lectura de estas muestras de seguimiento se realiza en el laboratorio local.

En los casos que la muestra se mantenga positiva después de concluido el tratamiento, deberán ser enviadas al CNRP para control de calidad.

Los controles de seguimiento que deben realizarse durante y después del tratamiento, según especie de parásito son:

**Tabla 16: Control de Seguimiento para Malaria según especie de parásito**

Especie	Días de control
<b>Plasmodium falciparum</b>	2-3-7-14-28
<b>Plasmodium vivax</b>	3-7-14-28
<b>Plasmodium malariae</b>	3-7-14-28

Fuente: Sub Área Vigilancia Epidemiológica, CCSS

### 3. Manejo integral del paciente con malaria y malaria complicada según nivel de atención

#### Primer Nivel de Atención

##### Personal de enfermería:

-Realiza la preconsulta y la documentada en el expediente de cada persona, sea este físico o digital, incluyendo motivo de consulta, registro de peso, talla y signos vitales: presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, temperatura corporal y educación a la persona, haciendo énfasis en signos de alarma.

– Dará el tratamiento supervisado de lunes a viernes a la persona con malaria en los casos en que la persona pueda desplazarse al centro de salud por sus propios medios

- Lleva un registro del tratamiento suministrado a diario a la persona con malaria (ANEXO 5). En caso de que la persona en tratamiento por algún motivo no asista a recibirlo, informará de la situación al encargado de vigilancia epidemiológica.

-Realizará la PDR (Prueba de Diagnóstico Rápido) en EBAIS que estén en escenarios 3 y 4 para considerar el inicio del tratamiento, y que dispongan con además de la toma de Gota Gruesa, esto para minimizar la brecha de inicio del tratamiento y lograr los tiempos establecidos en la estrategia DTIR.

##### Profesional en medicina:

-Realiza y documenta en el expediente de salud, sea físico o digital, la historia clínica y examen físico de la persona, tomando en cuenta en la historia clínica el antecedente de haber presentado en el último mes fiebre (presente en la última semana), paroxismos de escalofríos intensos, sudoración, cefalea, síntomas gastrointestinales, mialgias, artralgias, náuseas, vómitos, anemia, esplenomegalia y evidencia de manifestaciones graves y complicaciones de malaria *por P. falciparum*, historia de viajes en los últimos 15 días de haber visitado áreas con transmisión activa de la enfermedad, como por ejemplo Llano Verde, Crucitas, Limón, Chomes, presencia de nexos epidemiológico con personas que fueron diagnosticadas con malaria, antecedentes de hospitalización, transfusión sanguínea y medicación antimalárica en las últimas cuatro semanas.

En caso de estar ante un caso sospechoso de malaria, el médico:

-Llena la Ficha de Investigación Epidemiológica (Anexo 2) y la boleta de notificación obligatoria VE-01 (Anexo1). En el caso de las boletas Ve- 01 digitales, la misma deberá ser impresa y firmada por el médico tratante.

**Es importante recordar que la VE-01 puede ser llenada por cualquier personal de salud (médico, ATAP, enfermero, auxiliar de enfermería entre otros).**

- Envía la solicitud de diagnóstico al laboratorio para realización de Gota Gruesa (Anexo 3) y en caso necesario los exámenes complementarios que considere según clínica del paciente y criterio médico.

- Realiza a la PDR en EBAIS que estén en escenarios 3 y 4 y que dispongan de esta previa capacitación.

- En los casos de un informe de resultado con Gota Gruesa Positiva realiza los siguientes pasos:

- ✓ Consigna en el expediente del paciente ya sea físico o electrónico el diagnóstico de malaria. En el caso del expediente único en salud (EDUS), se utilizarán los siguientes códigos:

- **B50.0-B50.9:** Paludismo (Malaria) debido a *Plasmodium falciparum*
- **B51.0-B51.9:** Paludismo (Malaria) debido a *Plasmodium vivax*
- **B52.0- B52.9:** Paludismo (Malaria) debido a *Plasmodium malariae*
- **B53.0:** Paludismo (Malaria) confirmado parasitológicamente
- **B54X:** Paludismo (Malaria) No Especificado

- ✓ Prescribe de forma inmediata el tratamiento antimalárico (el mismo debe de iniciarse en las primeras 48 horas de iniciados los síntomas)

-Da tratamiento a los contactos directos o indirectos considerando el riesgo de transmisión según fecha de inicio de síntomas, desplazamientos entre otras, de acuerdo con los resultados de la investigación del caso y el foco.

-Refiere a la persona con malaria al segundo o tercer nivel de atención, según red de servicios, ante las siguientes condiciones:

- Diagnóstico de malaria complicada (diagnostico por *P. falciparum*)
- Pacientes indigentes o alcohólicos
- Embarazadas en mal estado general
- Niños con mal estado general
- Niños de cualquier edad con problema social
- Riesgo geográfico
- Personas con deficiencia de G-6PD, con hemólisis moderada o grave
- Malaria resistente a cloroquina
- Plaquetopenia menor a  $100.000 \times 10^3/\mu\text{L}$

### **Personal de Registros Médicos (REMES)**

- Asigna las citas a las personas sospechosas o que ya tengan el diagnóstico de malaria que se acerquen a sacar su cita y a aquellas con diagnóstico de malaria posterior a la notificación del ATAP de un caso nuevo o de seguimiento según indicación médica.

-Envía de forma inmediata la boleta VE-01 y la Ficha de Investigación, debidamente llena, en el momento que la recibe a la persona encargada de la COLOVE.

### **Encargado del SISVE**

Informa a la COLOVE del caso sospechoso y le hará llegar la documentación recibida.

### **Encargado de la COLOVE (16)**

-Supervisa y evalúa el cumplimiento de los protocolos de malaria  
 -Vela por la detección, investigación y notificación oportuna de los casos de malaria  
 -Realiza oportunamente (según decreto) el registro de los casos de malaria en los sistemas oficiales de información de vigilancia epidemiológica.

-Realiza la búsqueda activa de casos y contactos mediante la visita domiciliar, según corresponda.

-Realiza en forma oportuna la investigación de campo de acuerdo con lo establecido en el protocolo de malaria



-Elabora y remite el informe técnico sobre las investigaciones de caso o brote a la unidad de vigilancia epidemiológica de la red y al área de vigilancia epidemiológica del nivel central, según formato establecido.

-Garantiza la toma oportuna de muestras, según los protocolos de vigilancia epidemiológica.

-Recibe, valora y adjunta resultados de laboratorio referidos al expediente clínico del paciente de acuerdo con la normativa vigente.

-Cierra oportunamente los casos según los protocolos de vigilancia epidemiológica, según criterios clínicos, epidemiológicos y de laboratorio.

-Mantiene actualizados los sistemas de información de vigilancia y con datos de calidad.

- Remite semanalmente las bases de datos a nivel regional para su consolidación, siguiendo el flujo establecido (SISVE, SIVILAB y Matriz de Excel).

-Elabora el análisis de la situación epidemiológica de malaria del área de salud, con base en los datos estadísticos, epidemiológico, clínicos y de laboratorio.

-Elabora, actualiza y difunde en forma oportuna el perfil epidemiológico del área de salud.

-Controla y evalúa la situación epidemiológica del área de salud, basados en la información epidemiológica.

-Coordina y establece intervenciones para el control y prevención de los eventos sujetos a vigilancia en el área de salud.

-Informa oportunamente a la Dirección Médica y a las autoridades institucionales sobre las situaciones de riesgo epidemiológico (brotes, desastres, casos de eventos bajo vigilancia, entre otros) en la población.

-Genera informes técnicos, boletines epidemiológicos de malaria entre otros.

-Garantiza el adecuado funcionamiento de los sistemas de alerta y respuesta para la atención.

- Implementa modelos de vigilancia epidemiológica especializados, de acuerdo con la normativa institucional.

-Evalúa periódicamente los sistemas de vigilancia epidemiológica, mediante la revisión de indicadores establecidos de acuerdo con el protocolo y la norma de malaria.

-Elabora y remite informes técnicos a la unidad de vigilancia epidemiológica de la red y del nivel central de la CCSS, según la periodicidad y formato establecido institucionalmente, que incluye los perfiles epidemiológicos y situaciones de brote o emergencia sanitaria.

- Llenar la matriz de Excel con los datos clínicos y de tratamiento.

**Asistente Técnico de Atención Primaria (ATAP)**

- En los casos que sea posible y después de ser notificado lleva a cabo la investigación de caso y cercado epidemiológico según corresponda. El cercado se realiza a los 500 metros alrededor del caso notificado para determinar la presencia de conglomerados o brotes, casa por casa, impartiendo educación en el tema de malaria y en búsqueda de personas sospechosas. En caso de detectarlas deberá referirlas de inmediato al centro de salud, y notificará a COLOVE. Realiza la georreferencia (croquis de la ubicación geográfica) del caso en estudio, en aquellas circunstancias que sea posible realizarlo, así como, un Informe sobre la Investigación Epidemiológica (Anexo 3) y la hará llegar a la COLOVE.

- Educa a la población durante las visitas domiciliarias en:

- ✓ Eliminar o reducir los hábitats de vectores
- ✓ Modificar la salinidad del agua, aumentando bruscamente el caudal, desecación o inundación de terrenos pantanosos, disminución de vegetación para producir condiciones desfavorables para las crías de los vectores
- ✓ Tomar medidas higiénicas contra los vectores: barreras mecánicas como mallas en puertas, ventanas y adecuado equipo para el suministro de agua
- ✓ Uso de mosquiteros tratados con insecticidas
- ✓ Relleno y drenaje de charcos para disminuir o eliminar los criaderos de mosquitos
- ✓ Uso de ropa con manga larga y pantalón largo al atardecer y amanecer
- ✓ Uso repetido de repelente en zonas de piel expuestas al mosquito

-En las regiones que cumplan con alguna de las siguientes condiciones:

- ✓ Acceso limitado de los pacientes a los servicios de salud
- ✓ Falta de oportunidad entre la toma de gota gruesa y el diagnóstico debido a áreas geográficas de difícil acceso en determinadas épocas del año por factores climáticos y disponibilidad de recurso humano en salud y de transporte.
- ✓ Áreas de difícil acceso altamente vulnerables y receptoras para malaria, con alto movimiento migratorio, que puedan concentrar personal por actividades laborales específicas, en este caso actividades de agricultura y minería.

- ✓ Investigación de brotes y encuestas de prevalencia de malaria.

Además de lo establecido anteriormente, realiza tanto en las personas sintomáticas como en los contactos de estos que presenten síntomas:

-La prueba rápida de diagnóstico, con excepción de los casos que se acompañe del Técnico de Vectores del Ministerio de Salud, en este caso, el técnico será el encargado de la aplicación de esta. Con el resultado anterior positivo, pesa a la persona y da la primera dosis del tratamiento antimalárico en los sitios que, por las condiciones antes mencionadas, no se pueda esperar a la prescripción del médico (el tratamiento antimalárico debe iniciarse en las primeras 24 horas después de aparecidos los síntomas). En los casos que sea posible, notificará al médico correspondiente para la prescripción del tratamiento y coordinara la cita en el EBAIS.

-Toma la Gota Gruesa, llena la orden de laboratorio correspondiente y la hace llegar al laboratorio.

-Llena la boleta VE-01, la Ficha de Investigación Epidemiológica y la hace llegar a la persona encargada de COLOVE.

-Da el tratamiento antimalárico supervisado a diario durante 14 días y lo registra en la hoja de control de tratamiento de malaria (ANEXO 5), para cumplir con lo anterior, se desplaza cada día, al sitio donde se encuentre la persona con malaria. En los escenarios 3 y 4 dará el tratamiento de forma acortada por 7 días y coordina con los líderes comunales para que sean estos los encargados de suministrar el tratamiento supervisado los días sábado, domingo o feriados. Los mismos deben registrar lo realizado en la copia del ANEXO 5.

-Entrega a la persona en tratamiento con malaria un carnet donde registra día de inicio y de conclusión del tratamiento.

-Da el seguimiento con Gota Gruesa durante el tratamiento antimalárico.

#### **Laboratorio clínico:**

-Toma todas las solicitudes por Gota Gruesa indicada por el personal médico de forma inmediata.

-Emite un informe de resultados, en el caso de una muestra positiva indicar especie, estadios, apariencia del eritrocito y del parásito, así como el número de parásitos / ul de sangre.

- Las muestras positivas deberán ser enviadas al Laboratorio Nacional de Referencia de Malaria INCIENSA, la lámina de gota gruesa y frotis con la que se hizo el diagnóstico a nivel local con el respectivo formulario (USTL-R05 para confirmación diagnóstica) y un tubo con EDTA con formulario USTL-R01 para diagnóstico molecular, de forma inmediata según condiciones del centro médico. De las muestras negativas se enviarán el 10 % de las láminas para el control de calidad, una vez por semana como lo establece la norma.

### **Personal de Farmacia**

-El profesional farmacéutico realiza la gestión del suministro del tratamiento para la malaria

-El profesional farmacéutico despacha el tratamiento antimalárico prescrito, el cual se maneja bajo la modalidad de estrictamente supervisado.

-El profesional farmacéutico entrega al personal de enfermería, el tratamiento para la persona con malaria.

-El profesional farmacéutico explica al personal de enfermería responsable de la entrega supervisada, la correcta administración del medicamento.

- El profesional farmacéutico mediante la consejería farmacéutica atiende las consultas dudas e información sobre los medicamentos para el tratamiento de la malaria

### **3.2 Segundo Nivel de Atención en caso de contar con el mismo según la red de servicios:**

La mayoría de los casos confirmados con malaria pueden tener manejo ambulatorio, a cargo del personal del primer nivel de atención, sin embargo, aquellas personas que cumplan con alguno de los criterios de referencia al segundo nivel deberán de ser referidos, de acuerdo con la red de servicios disponibles. Estos casos serán enviados por el médico tratante con su respectiva referencia, la cual debe cumplir con los criterios de calidad correspondientes, así como también debe contemplar:

- ✓ Motivo por el cual se está refiriendo a la persona

Protocolo para la Atención de la persona con Malaria según nivel de atención	Código: PAC.GM.DDSS.120720	Versión: 1
--	----------------------------	------------

- ✓ Resultados de exámenes de laboratorio con los que cuente esta
- ✓ Signos y síntomas
- ✓ Sí ha recibido tratamiento antimalárico o no y en caso de haberlo recibido, especificar cual tratamiento se le prescribió y por cuantos días.

Los casos de personas con malaria referidos del primer nivel de atención o que consulten directamente al servicio de emergencias del segundo nivel, serán clasificados con CTAS 3 (amarillo) ó 4 (rojo) dependiendo de sus signos vitales, con tiempos de atención menores a 1 hora.

#### **Personal de Registros Médicos (REMES)**

- Ingresa al paciente al sistema para poder ser atendido en el EDUS.
- Envía de forma inmediata la boleta VE-01 y la Ficha de Investigación, debidamente llena, en el momento que la recibe a la persona encargada de la COLOVE.

#### **Encargado del SISVE**

Informa al encargado de vigilancia epidemiológica del Área de Salud del caso sospechoso y le hará llegar la documentación recibida.

#### **Encargado de la COLOVE**

Ver funciones enumeradas en el apartado 3.1.5

#### **Personal de enfermería**

- Registro el peso, talla y signos vitales de la persona: presión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura corporal y educación a la persona, haciendo énfasis en signos de alarma.
- Suministra el tratamiento antimalárico indicado por el médico.

## Profesional en medicina

-Realiza y documenta en el expediente de salud, sea físico o digital, la historia clínica y examen físico de la persona, tomando en cuenta en la historia clínica el antecedente de haber presentado en el último mes fiebre (presente en la última semana), paroxismos de escalofríos intensos, sudoración, cefalea, síntomas gastrointestinales, mialgias, artralgias, náuseas, vómitos, anemia, esplenomegalia y evidencia de manifestaciones graves y complicaciones de malaria *por P. falciparum*, historia de viajes en los últimos 15 días de haber visitado áreas con transmisión activa de la enfermedad, como por ejemplo Llano Verde, Crucitas, Limón, Chomes, presencia de nexo epidemiológico con personas que fueron diagnosticadas con malaria, antecedentes de hospitalización, transfusión sanguínea y medicación antimalárica en las últimas cuatro semanas.

-Llena la Ficha de Investigación Epidemiológica (Anexo 2) y la boleta de notificación obligatoria VE-01 (Anexo1). En el caso de las boletas digitales, la misma deberá ser impresa y firmada por el médico tratante.

- Envía la solicitud de laboratorio para realización de Gota Gruesa y en caso necesario los exámenes complementarios que considere según clínica del paciente y criterio médico.

- Ingresa al servicio de observación a la persona sospechosa con malaria en presencia de:

- ✓ Trombocitopenia (plaquetas < a  $100 \times 10^3/\mu\text{L}$ )
- ✓ Ataque al estado general: datos de Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS)
- ✓ Fiebre
- ✓ Lesión Renal Aguda
- ✓ Trastorno Hidroelectrolítico
- ✓ Lejanía geográfica: para asegurar la adherencia al tratamiento y la cura radical
- ✓ Pacientes que no toleran la vía oral
- ✓ Pacientes con riesgo social: indigentes, alcohólicos, niños con problemas sociales.
- ✓ Pacientes con riesgo geográfico

-Hospitaliza aquellos que presenten:

- ✓ Daño orgánico
- ✓ Sangrado

- ✓ Signos o síntomas de malaria complicada
- ✓ Pacientes con deficiencia de G6PD, desnutridos, embarazadas, con infección respiratoria aguda, coinfección e inmunosuprimidos.
- ✓ Niños menores de 6 meses.
- ✓ Niños con mal estado general
- ✓ Malaria cerebral
- ✓ Anemia grave
- ✓ Pancitopenia grave
- ✓ Ictericia
- ✓ Ruptura esplénica
- ✓ Síndrome de dificultad respiratoria aguda
- ✓ Edema Agudo de Pulmón
- ✓ Trastornos de la coagulación
- ✓ Embarazadas en mal estado general

En estos casos tener presente:

- Realizar hemograma, glicemia, recuento parasitario, densidad urinaria y los exámenes que se consideren necesarios. Valorar los análisis correspondientes para aplicar las medidas correctivas necesarias, por ejemplo, en caso de hipoglicemia administrar glucosa según valor reportado.

-En caso de necesitar administrar líquidos intravenosos, vigilar el equilibrio hídrico para evitar deshidratación o sobrecarga de volumen.

-Colocar sonda uretral para medir y monitorear diuresis, dando especial cuidado a la coloración de esta.

-Realizar punción lumbar para descartar meningitis u otras causas de coma

-Vigilar respuesta al tratamiento, evaluando la parasitemia y la evolución clínica de la persona

-Identificar complicaciones o infecciones asociadas y tratar oportunamente

-Monitorizar signos vitales (temperatura corporal, frecuencia respiratoria, presión arterial)

-En caso de choque: realizar hemocultivos, pruebas de laboratorio en forma regular para monitorear hematocrito, hemoglobina, glicemia, urea, la creatinina y electrolitos.

-Evitar en lo posible, fármacos que aumenten el riesgo de hemorragias gastrointestinales (aspirina, corticosteroides)

-Medidas a seguir en caso de:

- **Coma (malaria cerebral):** es la principal manifestación en la complicación de la Malaria Grave, es de mal pronóstico, inicio súbito o gradual después de una convulsión, el 15 % de los niños que sobreviven presentan secuelas neurológicas. Entre sus complicaciones están: hemiplejía, parálisis cerebral, ceguera cortical, sordera, trastornos del conocimiento, del aprendizaje, del lenguaje y epilepsia. Se debe mantener la vía respiratoria, colocar al paciente de lado, instituir una asistencia de enfermería permanente, excluir otras causas tratables de coma, por ejemplo, hipoglicemia, meningoencefalitis bacteriana. Evitar tratamientos coadyuvantes peligrosos como los que son a base de corticosteroides, heparina, adrenalina; entubar en caso necesario.
- **Convulsiones:** mantener la vía aérea permeable. Prevenir las convulsiones con fenobarbital sódico intramuscular. Diazepam por vía intravenosa o rectal (0.15 mg/Kg hasta un máximo de 10 mg) o paraldehído por inyección intramuscular a 0.1 ml / Kg.
- **Anemia grave (Hemoglobina inferior a 7 gr/d):** por destrucción acelerada de eritrocitos, eliminación por el bazo, eritropoyesis ineficaz y depuración esplénica de todas las células incrementada. Se debe trasfunder sangre entera fresca o hematíes concentrados.
- **Insuficiencia renal aguda:** es frecuente en adultos, de etiopatogenia desconocida, el secuestro de eritrocitos parasitados interfiere en el flujo sanguíneo y en el metabolismo renal, existe necrosis tubular aguda, alta mortalidad asociada a disfunción de otros órganos. Se debe evitar la deshidratación, manteniendo un balance hídrico estricto; practicar diálisis peritoneal o hemodiálisis, si es posible.
- **Edema Agudo de Pulmón:** mantener al paciente en posición semisentado, en ángulo de 45°, administrar oxígeno, intubar y administrar presión positiva al final de la espiración/presión positiva continua en la vía aérea ante hipoxia que ponga en peligro la vida. Si el edema pulmonar se debe a sobrehidratación, suspender la administración de líquidos intravenosos, prescribir un diurético (furosemida, 40 mg por vía intravenosa) y extraer por venisección 250 ml de sangre, que se conservará en una bolsa de transfusión.



- **Hemorragias espontaneas y coagulopatías:** transfundir sangre fresca total o factores de coagulación; inyectar vitamina K
- **Choque, paludismo algido:** investigar por septicemia por gérmenes gramnegativos, tomar muestras de sangre para cultivo. Administrar antibióticos parenterales; corregir los trastornos hemodinámicos.
- **Falla renal aguda:** creatinina mayor 1.2 gr/dl, adultos con una disminución en la eliminación urinaria menor de 400 ml/24 horas o 12 ml/kg/24 horas en niños. Se deben excluir causas pre renales, evaluar balance líquido y sodio urinario; si se ha establecido una falla renal realizar hemo filtrado o hemodiálisis o si no es posible diálisis peritoneal.
- **Hiperpirexia:** aplicar compresas tibias y ventilación; administrar antipirético (paracetamol, 15 mg / kg.).
- **Hiperparasitemia** (recuento mayor al 2 % o 100.000 p/c o de 50.000 formas asexuadas de *P. falciparum* por mm<sup>3</sup> en la gota gruesa): Administrar la primera dosis del tratamiento antipalúdico parenteral. Si en un caso muy grave la parasitemia pasa del 10%, proceder a una exanguinotransfusión total o parcial.
- **Hemoglobinuria palúdica.** Proseguir el tratamiento antipalúdico; transfundir sangre fresca para mantener el hematocrito por encima del 20%, administrar furosemida (20 mg) por vía intravenosa.
- **Neumonía por aspiración:** Administrar antimicrobianos por vía parenteral; cambiar de postura al paciente; aplicar fisioterapia; administrar oxígeno.
- **Hipoglicemia:** puede ser secundaria a la insuficiencia de la gluconeogénesis hepática, el incremento del consumo de glucosa por el hospedador y a que la quinina es un potente estimulador de la secreción pancreática. Se debe determinar la glicemia, inyectar 50 ml de suero glucosado al 50 % (1ml/kg en los niños) administrar después una perfusión intravenosa de suero glucosado al 5 % o al 10 %.
- **Acidosis metabólica:** se asocia a hipoglicemia y daño renal. Las concentraciones plasmáticas de bicarbonato o lactato son los mejores indicadores bioquímicos de la gravedad. La acidosis láctica se debe a la glucólisis anaerobia en los tejidos, la hipovolemia y el déficit de la depuración hepática y renal de lactato. Se debe evitar o tratar la hipoglicemia, la hipovolemia y la septicemia por gérmenes gramnegativos. Administrar oxígeno. Ajustar el pH arterial hasta 7,2 o más. En casos severos realizar hemo filtrados o hemodiálisis.

- **Disfunción hepática:** la ictericia hemolítica leve es más frecuente en adultos, secundaria a la hemolisis, la lesión de los hepatocitos y colestasis lleva a hipoglicemia, acidosis láctica y alteración en el metabolismo de los fármacos.
- Otras complicaciones son: trombocitopenia (recuento plaquetario menor de 100.000 plaquetas /mm<sup>3</sup>), pancitopenia grave, ictericia, ruptura esplénica, síndrome de dificultad respiratoria aguda.

-Egresos con cita de control a un mes en el centro hospitalario a pacientes que por su clínica puedan seguir el tratamiento supervisado de forma ambulatoria y envía solicitud de análisis de gota gruesa indicando el día control después del tratamiento, o personas que ya hayan terminado su tratamiento antimalárico y su condición de salud lo amerita.

- Refiere al tercer nivel de atención, aquellas personas con malaria que cumplan con alguno de los siguientes criterios:

- ✓ Shock Distributivo
- ✓ Shock Hemorrágico
- ✓ En caso de requerir una unidad de cuidado intensivo, hemodiálisis u otro tratamiento de alta complejidad
- ✓ Por carencia de la subespecialidad en el centro correspondiente que atiende al paciente

Se egresará a la persona con malaria que cumpla con los siguientes criterios de egreso, para que pueda continuar con el tratamiento antimalárico supervisado de forma ambulatoria, en el primer nivel de atención:

- ✓ Plaquetas  $\geq 100 \times 10^3/\mu\text{L}$  y que se demuestre mediante laboratorios previos que las mismas van en aumento
- ✓ Temperatura  $\leq 37$
- ✓ Corrección de Lesión Renal Aguda
- ✓ Resolución del Trastorno Hidroelectrolítico
- ✓ Persona termodinámicamente estable (normotenso, sin fiebre, sin taquicardia).
- ✓ Tolerancia a la vía oral
- ✓ Adecuada aceptación de la medicación

- ✓ Estabilidad hemodinámica
- ✓ Mejoría clínica: estado general descrito como estable

Estos deben llevar su respectiva referencia, la cual debe contemplar:

- ✓ Datos de identificación completos, lugar de residencia y lugar de trabajo, así como ocupación (ruteros, repartidores, agentes, vendedores) quienes por las características de su trabajo visitan los lugares con focos activos.
- ✓ Consignación de nexo epidemiológico.
- ✓ Fecha de inicio de tratamiento.
- ✓ Si se inició esquema acortado o de 14 días.
- ✓ Especificar día del tratamiento por el que va al egresar para continuar en EBAIS.
- ✓ Dosis de tratamiento por día y peso.
- ✓ Copia de laboratorios: resultado de Gota Gruesa y especie de Plasmodium, recuento de leucocitos y plaquetas.
- ✓ Condición de egreso del paciente.

En caso de que la persona sea egresada fin de semana, se educa en que este es estrictamente supervisado, así como necesario para su mejoría y se entrega las dosis de tratamiento para sábado o domingo, según corresponda y se notifica del egreso al encargado de COLOVE del área geográfica de adscripción del paciente y al Ministerio de Salud, para que, a partir de lunes siguiente, el tratamiento sea supervisado por el personal de salud según corresponda.

En los casos de personas con malaria que deban cumplir tratamiento en el segundo nivel, y que el establecimiento de salud cuente con la modalidad de "Hospital de Día", podrían continuar el tratamiento en este ante las siguientes circunstancias:

- ✓ Cercanía geográfica con el hospital
- ✓ Plaquetas limítrofes (90 a 100 mil x 10<sup>3</sup>/μL y que vayan en ascenso) y según valoración clínica del paciente
- ✓ Personas que se encuentren en condición clínica estable
- ✓ Tolerancia a la vía oral
- ✓ Trastorno hidroelectrolítico leve
- ✓ Ausencia de daño renal agudo

Protocolo para la Atención de la persona con Malaria según nivel de atención	Código: PAC.GM.DDSS.120720	Versión: 1
--	----------------------------	------------

- ✓ Hipotensión
- ✓ Fiebre < 38° o febrícula
- ✓ Capacidad del hospital de día para dar seguimiento diario de laboratorio, para aquellas unidades de primer nivel que no cuentan con laboratorio periférico, para realizar tal seguimiento

Por el contrario, en aquellos casos en que la persona con malaria cumpla con criterios de referencia al primer nivel de atención, para continuar su tratamiento, pero presente alguna condición que ponga en riesgo el cumplimiento de este, permanecerá en el segundo nivel, para garantizar el cumplimiento de este, y será egresado o referido hasta el momento en el cual, no exista peligro que amenace la salud de la persona ni el cumplimiento del tratamiento.

#### **Laboratorio clínico**

Ver apartado 3.1.7

#### **Personal de Farmacia**

Ver apartado 3.1.8

### **3.3 Tercer Nivel de Atención:**

#### **Personal de Registros Médicos (REMES)**

-Ingresa al paciente al sistema para poder ser atendido en el EDUS.

-Envía de forma inmediata la boleta VE-01 y la Ficha de Investigación, debidamente llena, en el momento que la recibe a la persona encargada de la COLOVE.

#### **Encargado del SISVE**

Informa al encargado de vigilancia epidemiológica del Área de Salud del caso sospechoso y le hará llegar la documentación recibida

#### **Encargado de la COLOVE**

Ver funciones enumeradas en el apartado 3.1.5

**Personal de enfermería:**

-Registro el peso, talla y signos vitales de la persona: presión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura corporal y educación a la persona, haciendo énfasis en signos de alarma.

-Suministra el tratamiento antimalárico indicado por el médico.

**Profesional en medicina:**

Se encarga de manejar aquellas personas con malaria que estando en un segundo nivel de atención cumpla con los criterios de referencia a tercer nivel antes mencionados, o aquellas personas con malaria que estando en un primer nivel de atención, según red de servicios no cuenten con segundo nivel y cumplan con los criterios de referencia al segundo nivel de atención anteriormente mencionados.

-Llena la Ficha de Investigación Epidemiológica (Anexo 2) y la boleta de notificación obligatoria VE-01 (Anexo1). En el caso de las boletas digitales, la misma deberá ser impresa y firmada por el médico tratante.

- Envía la solicitud de laboratorio para realización de Gota Gruesa y en caso necesario los exámenes complementarios que considere según clínica del paciente y criterio médico.

**Profesional de Farmacia**

Ver apartado de Farmacia de primer nivel

**Laboratorio clínico**

Ver apartado de laboratorio clínico de primer nivel

**Tabla 17: Intervención, funciones y responsables del abordaje del paciente con malaria según nivel de atención.**

Intervención	Función	Responsable
<b>Preconsulta</b>	Documentar en el expediente de salud físico o digital: motivo de consulta, talla, signos vitales: presión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura corporal y educación a la persona, haciendo énfasis en signos de alarma	<b>Personal de enfermería</b>
<b>Historia clínica y examen físico</b>	Documentarlo en el expediente de salud físico o digital, considerar antecedente en el último mes de fiebre (presente en la última semana), paroxismos de escalofríos intensos, sudoración, cefalea, síntomas gastrointestinales, mialgias,	<b>Medicina</b>

	artralgias, náuseas, vómitos, anemia, esplenomegalia y evidencia de manifestaciones graves y complicaciones de malaria por <i>P. falciparum</i> , historia en los últimos 15 días de visita a áreas con transmisión activa de la enfermedad, presencia de nexa epidemiológico, antecedentes de hospitalización, transfusión sanguínea y medicación antimalárica en las últimas cuatro semanas.	
<b>Diagnóstico Diferencial</b>	Hepatitis viral ,influenza, infecciones respiratorias, dengue, fiebre de Zika, fiebre de Chikungunya, fiebre tifoidea, fiebre amarilla, absceso hepático, leptospirosis, pielonefritis, brucelosis, tuberculosis, leishmaniasis visceral, sepsis, gastroenteritis , meningitis, encefalitis, enfermedades con manifestaciones similares como: eclampsia, falla renal aguda y linfoma en el caso de presentar organomegalia, en la malaria congénita incluir: sepsis neonatal tardía y de otras infecciones de transmisión vertical TORCH en hijos de madres procedentes de zonas endémicas de malaria	<b>Medicina</b>
<b>Notificación de caso sospechoso</b>	-VE- 01 -Ficha de Investigación Epidemiológica -Información al encargado de vigilancia epidemiológica del Área de Salud del caso sospechoso y envié a este de documentación -Notificación al ATAP de la situación	<b>-Medicina -REMES -Encargado del SISVE -COLOVE</b>
<b>Investigación de caso sospechoso</b>	Investigación de caso y cercado epidemiológico según corresponda. Educación en el tema de malaria Referir de inmediato al centro de salud, y notificación a la encargada de vigilancia epidemiológica del Área de Salud o del Ministerio de Salud de casos sospechosos encontrados en la comunidad. Realización de croquis de la ubicación geográfica del caso en estudio, llenado de la Investigación Epidemiológica y entrega de estos al encargado de Vigilancia Epidemiológica.	<b>ATAP</b>
<b>Prueba Diagnóstico Rápido</b>	Realizar el diagnóstico en casos de: -Acceso limitado de los pacientes a los servicios de salud -Falta de oportunidad entre la toma de gota gruesa y el diagnóstico debido a áreas geográficas de difícil acceso en determinadas épocas del año por factores climáticos y disponibilidad de recurso humano en salud y de transporte. -Áreas de difícil acceso altamente vulnerables y receptivas para malaria, con alto movimiento migratorio, que puedan concentrar personal por actividades laborales específicas, en este caso actividades de agricultura y minería. -Investigación de brotes y encuestas de prevalencia de malaria	<b>-ATAP -Técnico de vectores del Ministerio de Salud</b>
<b>Solicitud de Gota Gruesa</b>	Diagnóstico de malaria	<b>Medicina</b>

Protocolo para la Atención de la persona con Malaria según nivel de atención	Código: PAC.GM.DDSS.120720	Versión: 1
--	----------------------------	------------

<b>Realización de Gota Gruesa</b>	Identificar formas y características parasitarias, estados, y presencia o ausencia de granulaciones del glóbulo rojo; diagnosticando tanto el género <i>Plasmodium</i> como la especie o especies implicadas en la infección y determinación de parasitemia.	- <b>Laboratorio Clínico</b>  -ATAP
<b>Diagnóstico de malaria</b>	Consignar en expediente físico o digital con los siguientes codigos: <b>B50.0-B50.9:</b> Paludismo (Malaria) debido a <i>Plasmodium falciparum</i> , <b>B51.0-B51.9:</b> Paludismo (Malaria) debido a <i>Plasmodium vivax</i> , <b>B52.0- B52.9:</b> Paludismo (Malaria) debido a <i>Plasmodium malariae</i> , <b>B53.0:</b> Paludismo (Malaria) confirmado parasitológicamente, <b>B54X:</b> Paludismo (Malaria) No Especificado	<b>Medicina</b>
<b>Gota Gruesa Negativa</b>	Enviar el 10 % de estas al Laboratorio Nacional de Referencia de Malaria para control de calidad	<b>Profesional de laboratorio</b>
<b>Gota Gruesa Positiva</b>	Envió de orden de laboratorio dentro de las 72 horas, para la toma de un tubo con sangre total (EDTA) al laboratorio de Referencia Inciensa Inicio de tratamiento de malaria	- <b>Laboratorio Clínico</b>
<b>Tratamiento de malaria no complicada</b>	Sera indicado según esquema y caso de malaria correspondiente (complicada o no), además despachado y supervisado	- <b>Medicina - Farmacia</b> - <b>Personal de enfermería</b> -ATAP
<b>Tratamiento de malaria complicada</b>	Sera indicado según esquema y suministrado de forma supervisada	- <b>Medicina - Farmacia</b>
<b>Personas con malaria que no cumplen con tratamiento supervisado</b>	Notificar la situación para que sea visitado en su casa y reciba el tratamiento supervisado	- <b>Personal de enfermería</b> - <b>COLOVE</b> -ATAP
<b>Casos introducidos</b>	Notificar a la regional correspondiente para el seguimiento en el área de salud correspondiente	<b>COLOVE</b>
<b>Coordinación para suministro de tratamiento supervisado en días feriados o fines de semana</b>	Suministrar el tratamiento supervisado en los días feriados o fines de semana en las Áreas de Salud que no cuenten con servicio vespertino o de 24 horas	- <b>COLOVE</b> -ATAP

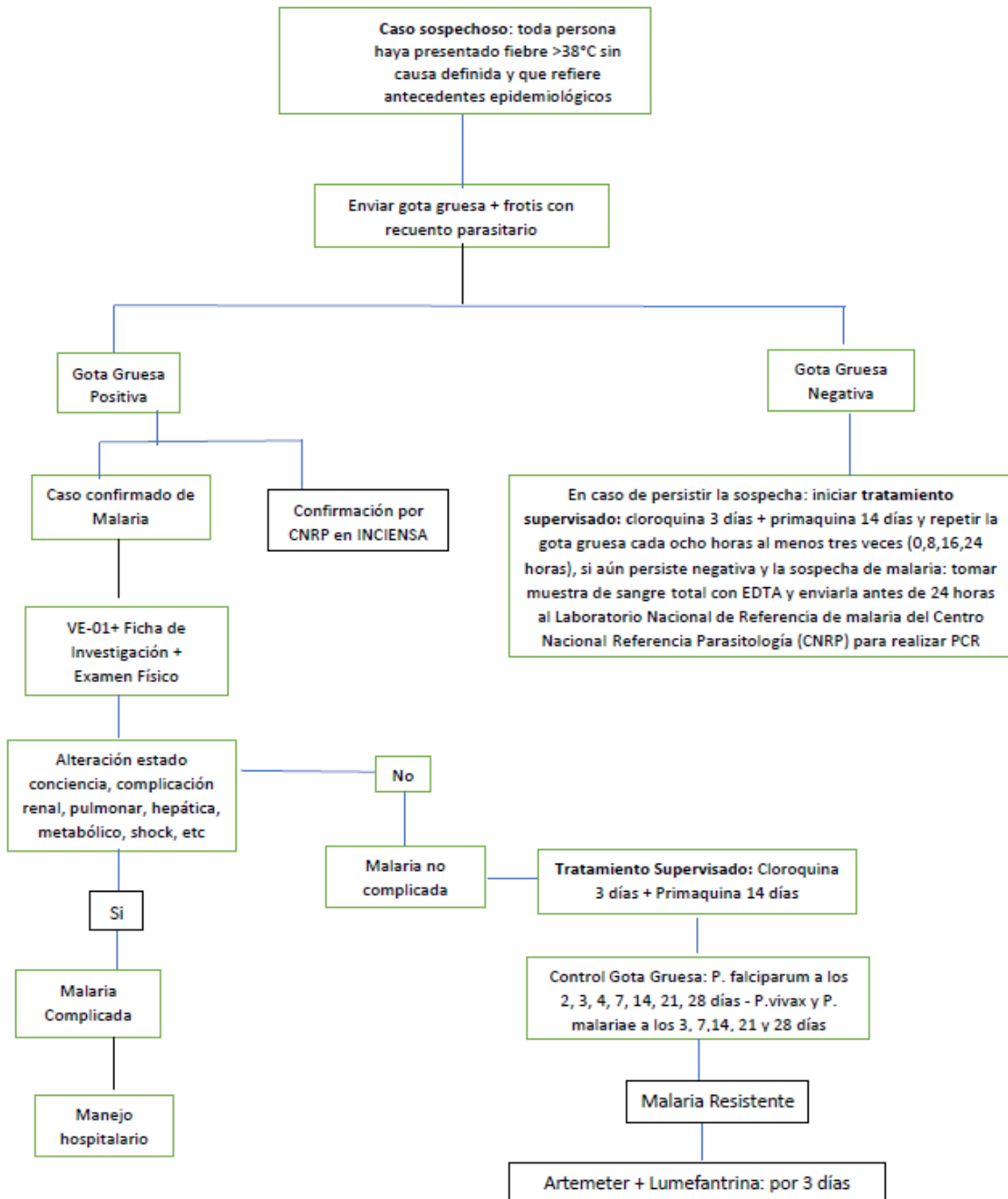
<b>Educación en malaria</b>	Prevención de casos nuevos y complicaciones de casos confirmados	-ATAP -Personal de enfermería -Medicina
<b>Seguimiento de casos</b>	- <i>P. falciparum</i> gota gruesa a los 2, 3, 4, 7, 14, 21, 28 días de iniciado el tratamiento - <i>P. vivax</i> y <i>P. malariae</i> gota gruesa a los 3, 7, 14, 21 y 28 días de iniciado el tratamiento	-Medicina -Laboratorio Clínico -ATAP
<b>Referencia al segundo y tercer nivel de atención</b>	Valoración por: -Diagnóstico de malaria complicada -Pacientes indigentes o alcohólicos -Embarazadas en mal estado general -Niños con mal estado general -Niños de cualquier edad con problema social -Riesgo geográfico -Personas con deficiencia de G-6PD, con hemolisis moderada o grave -Malaria resistente a cloroquina -Plaquetopenia $< 100.000 \times 10^3/\mu\text{L}$	Medicina
<b>Tercer nivel atención:</b>	-Hemograma, glicemia, administración glucosa en caso necesario, recuento parasitario, densidad urinaria y los exámenes necesarios. -En líquidos intravenosos, vigilar el equilibrio hídrico para evitar deshidratación o sobrecarga de volumen. -Sonda uretral, especial cuidado a la coloración de orina. -Punción lumbar -Identificar de complicaciones o infecciones asociadas -Monitorizar signos vitales -Ante choque: hemocultivos, monitorear hematocrito, hemoglobina, glicemia, urea, la creatinina y electrolitos. -Evitar fármacos que aumenten el riesgo de hemorragias gastrointestinales	-Medicina -Personal de enfermería

Fuente: Grupo elaborador



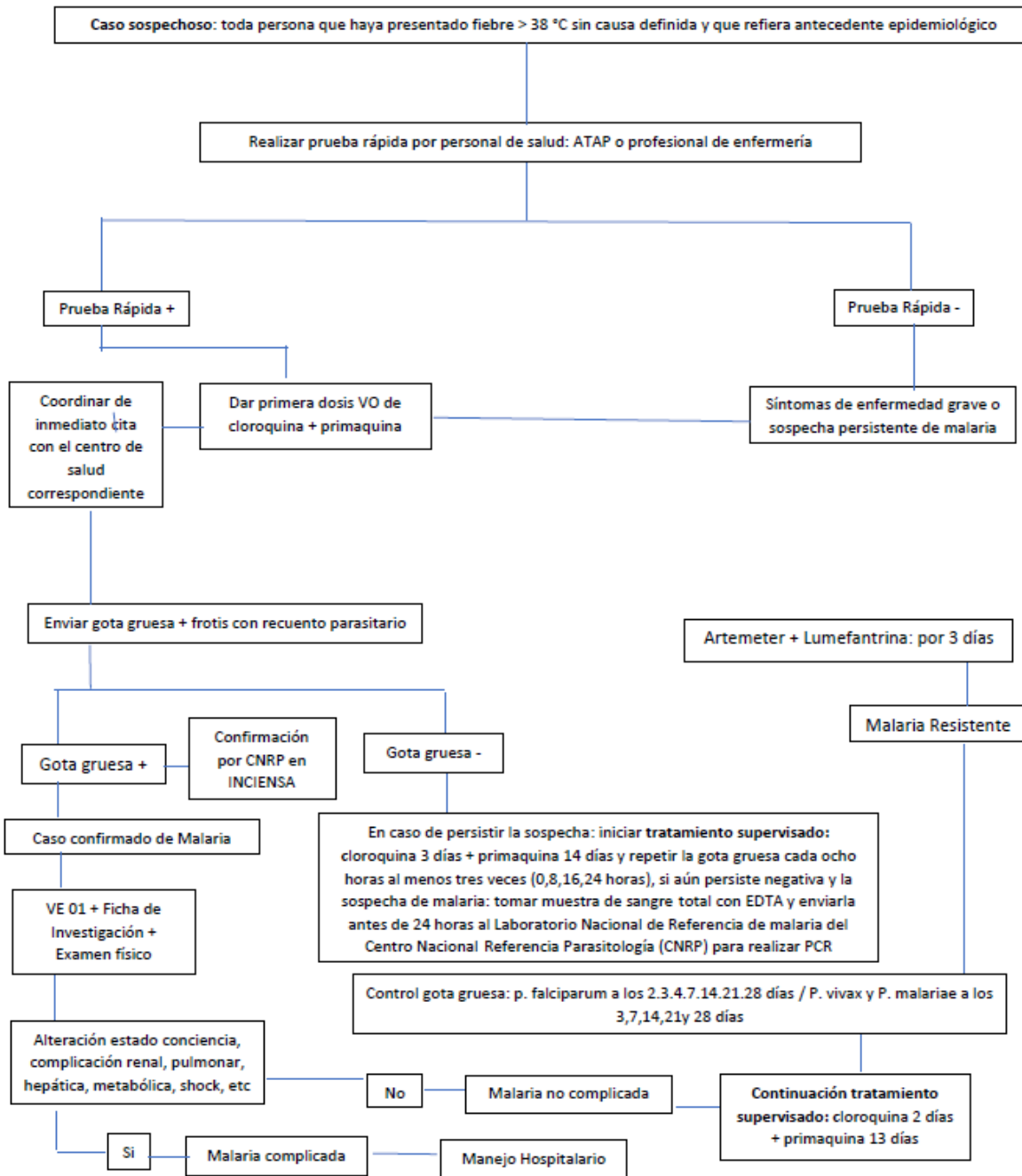
## Herramientas de aplicabilidad

### Diagrama de Flujo para el abordaje de la Malaria en escenario de Servicios de Salud



Fuente: Grupo elaborador

Diagrama de Flujo para el abordaje de la Malaria en escenario Comunitario



Fuente: Fuente: Grupo elaborador

## Indicadores

### Indicadores de monitoreo y evaluación (IREM)

Verificación de la eficacia de la vigilancia del comportamiento de la enfermedad en términos de detección oportuna y manejo adecuado de casos sospechosos, identificación de brotes e intervenciones adecuadas.

#### Componente vigilancia epidemiológica

##### Incidencia acumulada de casos de malaria en el último año

No de casos de malaria en el periodo	X 100
Población estimada en riesgo	

##### Incidencia acumulada de casos de malaria de transmisión local en el último año

No de casos de malaria en el periodo	X 100
Población estimada en riesgo	

##### Porcentaje de cumplimiento de la notificación oportuna de casos de malaria

No. de casos notificados en menos de 24 hrs /semana/establecimiento de salud	X 100
Total de casos notificados por semana/ establecimiento de salud	

**Porcentaje de cumplimiento en la investigación de casos confirmados de malaria en ausencia de brote.**

No. de casos investigados en menos de 48 horas /semana/establecimiento de salud	X 100
Total de casos notificados	

**Tasa de Incidencia por complicación específica relacionada a malaria**

No. de casos de malaria complicada en el período	X 100
Población estimada en riesgo	

**Tasa de letalidad por malaria**

No. de defunciones por malaria	X 100
No. Total de casos de malaria	

**Porcentaje de pacientes con sospecha de malaria que recibieron prueba parasitológica**

No. de sospechosos de malaria con prueba parasitológica	X 100
No. Total de casos de malaria	

**Porcentaje de pacientes con malaria confirmada que recibieron tratamiento antimalárico de primera línea dentro de 24 horas después del diagnóstico**

No. de casos confirmados de malaria que recibieron tratamiento dentro de las primeras 24 horas posterior al diagnóstico	X 100
No. Total de casos confirmados de malaria	

**Porcentaje de notificación y envío oportuno semanal de la matriz de seguimiento de casos de malaria**

No. de notificaciones semanales de la matriz de seguimiento	X 100
No. Total de semanas epidemiológicas	

**Porcentaje de notificación negativa oportuna**

No. de notificaciones negativas semanales	X 100
No. Total de semanas epidemiológicas	

**Componente Vigilancia basada en laboratorio**

**Porcentaje de gotas gruesas en menos de 24 horas de captado el caso sospechoso**

No. de muestras dentro las 24 horas de captado	X 100
Total de muestras procesadas /mes/ establecimiento	

**Porcentaje de reportes de laboratorio en menos de 24 horas con estándares de calidad (conteo y formas sexuales)**

No. de reportes en menos de 24 horas con calidad	X 100
Total de muestras procesadas mes/establecimiento	

**Porcentaje de resultados de microscopía con revisión cruzada por el laboratorio nacional de referencia**

No. de gotas gruesas positivas enviadas al inciensa	X 100
Total de gotas gruesas positivas	

No. de gotas gruesas negativas enviadas al inciensa	X 100
Total de gotas gruesas negativas	

**Porcentaje de evaluaciones externas del desempeño Inciensa**

No. de evaluaciones externas del desempeño realizadas	X 100
Total de evaluaciones enviadas por Inciensa	

## Contacto para consultas

- Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud, teléfono: 25391251
- Área de Atención Integral a las Personas, teléfono: 22238948
- Área Regulación Sistematización Diagnóstico y Tratamiento, teléfono: 25391253
- Subárea vigilancia epidemiológica, teléfono 25390579, correo electrónico [cramireh@ccss.sa.cr](mailto:cramireh@ccss.sa.cr) [remergepi@ccss.sa.cr](mailto:remergepi@ccss.sa.cr), [savepide@ccss.sa.cr](mailto:savepide@ccss.sa.cr).

## Anexos

### ANEXO 1

#### Boleta de Notificación Obligatoria

Ministerio de Salud			
<b>Boleta de Notificación Individual de Vigilancia Epidemiológica VE 01</b>			
N° de cédula ó identificación			
Nombre del paciente			
Diagnóstico no específico			
Diagnóstico específico			
Fecha inicio de síntomas			
	día	mes	año
Fecha de diagnóstico			
	día	mes	año
Sexo	<input type="checkbox"/> masculino	<input type="checkbox"/> femenino	Etnia <input type="text"/>
Fecha de nacimiento			
	día	mes	año
Edad cumplida			
	años	meses	días
nacionalidad <input type="text"/>	ocupación <input type="text"/>		
Nombre del padre, madre o encargado (sólo en caso de < 18 años)			
Residencia			
	Provincia	Cantón	Distrito Localidad
Dirección exacta	<input type="text"/>		
Teléfono de casa o celular	<input type="text"/>		
Lugar de trabajo	<input type="text"/>		
Localización lugar trabajo			
	Provincia	Cantón	Distrito Localidad
Lugar de accidente			
	Provincia	Cantón	Distrito Localidad
Establecimiento que informa	<input type="text"/>		
Nombre del médico notificador	<input type="text"/>		

## ANEXO 2

### Ficha de Investigación de Caso para Vigilancia de Malaria

#### FICHA DE INVESTIGACION DE CASO PARA VIGILANCIA DE MALARIA

Establecimiento de Salud:	No de caso:
<b>1. DATOS DEL PACIENTE</b>	
Nombres y apellidos:	No. de Identificación:
Nacionalidad :	
Sexo: M __ F __ Fecha nacimiento: __/__/__ Edad: Años ____	
Meses ____ Días ____	
<b>Residencia</b> Provincia:	Cantón:
	Distrito:
Dirección exacta:	Teléfono
Latitud	Longitud
Altitud	Temperatura
localidad	Tiempo de residir en la
Ocupación	Lugar de Trabajo
Horario Laboral:	
Si es menor de edad, nombre madre/padre/encargado:	
<b>2. ANTECEDENTES EPIDEMIOLOGICOS</b>	
Viajó el paciente fuera del país o de su localidad en el último año previo al inicio de síntomas: Si __ No __	
<b>Dentro del Territorio Nacional</b>	
Lugares Visitados: __/__/__ Hasta: __/__/__	Desde:
Lugares Visitados: __/__/__ Hasta: __/__/__	Desde:
Motivo de Viaje: Laboral __ Turístico __ Cambio de residencia __ Otro:	
<b>Viajes al Extranjero</b>	
País Visitado: Detalle __/__/__ Hasta: __/__/__	Desde:
País Visitado: Detalle __/__/__ Hasta: __/__/__	Desde:
Motivo de Viaje: Laboral __ Turístico __ Cambio de residencia __ Otro:	
<b>Extranjeros de Paso:</b> Fecha de Ingreso: __/__/__ Fecha de Salida: __/__/__	
País de Procedencia:	Lugar de Residencia temporal:
Ingreso Vía: Terrestre __ Aérea __ Marítima __	
Ha padecido malaria antes: No __ Si __ Fecha: __/__/__ Donde: ____ Recibió tratamiento: Si __ No __	
Duración en días: ____ Nombre del medicamento: _____	
Recibió transfusión de sangre en los últimos 3 meses: No __ Si __ Fecha: __/__/__	
Hay inmigraciones a la comunidad Si __ No __	
<b>3. DATOS CLINICOS</b>	



Hospitalizado: Si  No  Fecha de Hospitalización: \_\_/\_\_/\_\_ Nombre Hospital: \_\_\_\_\_  
 Fecha de Diagnóstico: \_\_/\_\_/\_\_ Fecha de Inicio de Síntomas: \_\_/\_\_/\_\_ Días de Evolución: \_\_\_\_\_

Signos y Síntomas	Si	No	Si	No	SI	No		
Escalofrío	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dolor de cabeza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Diarrea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fiebre historia reciente de fiebre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dolor muscular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Falta de Apetito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sudoración	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vómito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Otro:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**4. MUESTRAS Y ANÁLISIS DE LABORATORIO Laboratorio Local**

Examen	Fecha Toma	Resultado	Fecha	Especie	Conteo Parasitario inicial
Gota Gruesa					
PDR*					

**Resultado CNRP-INCIENSA**

Gota Gruesa	Fecha recibo: __/__/__	Resultado: __/__/__	Fecha: __/__/__	Especie:
Conteo Parasitario: Sexuados :		Asexuados:		
PCR	Fecha recibo: __/__/__	Resultado: __/__/__	Fecha: __/__/__	Especie:

**5. TRATAMIENTO Y SEGUIMIENTO**

Recibió tratamiento: No  Si  Duración en días: \_\_\_\_ Fecha Inicio \_\_/\_\_/\_\_ Fecha finalización \_\_/\_\_/\_\_

**Tipo de Tratamiento**

<i>P.vivax</i>	Cloroquina __ Dosis	Primaquina __ dosis
<i>P.falciparum</i> sensible a cloroquina:	Cloroquina __ Dosis	Primaquina __ dosis
<i>P.falciparum</i> resistente a cloroquina:	Coartem* * __ Dosis	Primaquina __ dosis

Exámenes de seguimiento para *P. vivax* y *P. malariae*

Día 7: \_\_/\_\_/\_\_ Pos \_\_ Neg \_\_ Día 14: \_\_/\_\_/\_\_ Pos \_\_ Neg \_\_ Día 30 :  
 \_\_/\_\_/\_\_ Pos \_\_ Neg \_\_

**Exámenes de seguimiento para *P. falciparum*.**

Día 3: \_\_/\_\_/\_\_ Pos \_\_ Neg \_\_ Día 15: \_\_/\_\_/\_\_ Pos \_\_ Neg \_\_ Día 30 :  
 \_\_/\_\_/\_\_ Pos \_\_ Neg \_\_

**6. INVESTIGACION**

Esta el caso vinculado a algún foco: No  Si  Nombre del foco: \_\_\_\_\_

Tipo de búsqueda: Pasiva  Activa Reactiva  Activa Proactiva

**7. CLASIFICACION FINAL DEL CASO:**

Importado  Introducido  Autóctono  Recrudescencia  Recaída  Inducido

**8. CONDICIÓN DEL PACIENTE**

Paciente fallecido: Si  No  Causa de muerte: \_\_\_\_\_  
 Fecha: \_\_/\_\_/\_\_

**9. CONVIVIENTES**

Nombre Completo	Sintomático		Diagnostico		Tratamiento	
	Si	No	Si	No	Si	No
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



ANEXO 3

Boleta de Laboratorio- SIVILAB



**Caja Costarricense de Seguro Social – Solicitud de diagnóstico**

Establecimiento que envía la(s) muestra(s)

Nombre Establecimiento:	Unidad programática:
-------------------------	----------------------

Datos del Paciente:

<b>Identificación:</b> N° Cédula o identificación: _____	<b>Nombre del Paciente</b> Nombre: _____ 1er Apellido _____ 2do apellido _____ Sexo: M( ) F( ) Fecha Nacimiento: __/__/____ (DD-MM-AAAA)
<b>Nacionalidad(País):</b> <input type="checkbox"/> Costarricense <input type="checkbox"/> Extranjero País: _____	<b>Persona que recoge la muestra</b> <input type="checkbox"/> ATAP <input type="checkbox"/> Enfermero <input type="checkbox"/> Laboratorio <input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Tec.Vectores Nombre del responsable de la solicitud: _____
<b>Dirección del paciente:</b> Provincia _____ Cantón _____ Distrito _____	<b>Otras señas: (Dirección exacta)</b> _____
<b>Ocupación:</b> Lugar de Trabajo / Centro Estudio: _____	<b>Teléfono:</b> _____ <b>Email:</b> _____
<b>Diagnostico Presuntivo:</b> _____ <b>Fecha de Inicio de Síntomas:</b> __/__/____ (DD-MM-AAAA)	

Signos y Síntomas

<input type="checkbox"/> Fiebre	<input type="checkbox"/> Dolor de Cabeza	<input type="checkbox"/> Vómitos	<input type="checkbox"/> Escalofríos	Otro: _____
---------------------------------	--	----------------------------------	--------------------------------------	-------------

ESTÁ ESTE CASO ASOCIADO A UN BROTE: SI ( ) NO ( )

<b>Personas con síntomas Similares</b> <input type="checkbox"/> CASA <input type="checkbox"/> ESTUDIO <input type="checkbox"/> TRABAJO Otro: _____	<b>Antes de recolectar la muestra el paciente recibió:</b> <input type="checkbox"/> Antibióticos <input type="checkbox"/> Antiparasitarios <input type="checkbox"/> Antivirales Otro: _____
--	---

Datos de la(s) Muestra(s)

Fecha toma de muestra (DD-MM-AAA)	Fecha ingreso a Lab. CCSS (DD-MM-AAA)	Fecha envío a Inciensa (DD-MM-AAA)	Tipo de Búsqueda: Pasiva/Reactiva/Proactiva	Tipo de Análisis PCR/ PDR/ Gota Gruesa	Fecha de Solicitud de la muestra: DD-MM-AAAA



**Anexo 5: Hoja de control de Tratamiento**

<b>Control de Tratamiento de Malaria</b>																		
<b>Ebais</b>	<b>Mes</b>			<b>Localidad</b>				<b>Año</b>										
				<b>Días de Tratamiento</b>														
<b>Nombre y Apellidos</b>	<b>Peso</b>	<b>FN</b>	<b>Cédula</b>	<b>Edad</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>
<b>1</b>																		
<b>2</b>																		
<b>3</b>																		
<b>4</b>																		
<b>5</b>																		

**Anexo 6: Tratamiento de la infección *P. vivax*, *P. malarie* y *P. ovale* según edad para personas con peso menor a 70 KG**


Grupo de edad	Drogas, dosis e intervalos									
	Cloroquina* ( 3 días)						Primaquina** (14 días)			
	Día 1		Día 2		Día 3		Dosis diaria			
	Nº pastillas	mg/ base	Nº pastillas	mg/ base	Nº pastillas	mg/ base	adulto		niño	
						Nº pastillas	mg/ base	Nº pastillas	mg/ base	
< 6 meses	1/4	37,5	1/4	37,5	1/4	37,5				
6 a 11 meses	1/2	75	1/2	75	1/2	75			1/2	2,5
1 a 2 años	1	150	1/2	75	1/2	75			1/2	2,5
3 a 6 años	1	150	1	150	1	150			1	5
7 a 11 años	2	300	1 y 1/2	225	1 y 1/2	225			2	10
12 a 14 años	3	450	2	300	2	300	1	15		
15 o más años	4	600	3	450	3	450	1	15		

Comprimidos: \* 150 mg/base, \* 15 mg/ base para adultos y 5 mg/ base para niños

Fuente: INCIENSA, 2016. Norma de Malaria

**ANEXO 7**

**Tarjeta de Control de tratamiento para entregar a personas con malaria**

Caja Costarricense de Seguro Social Tarjeta Control de Tratamiento de Malaria		
Nombre: _____		
Ebais: _____		
	Fecha de Inicio	Fecha Final
Primaquina	_____	_____
Cloroquina	_____	_____
Otro:	_____	_____

Fuente: Grupo elaborador

## Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud, 2015.Estrategia Técnica Mundial contra la Malaria 2016-2030
2. Manual de Estratificación según el Riesgo de Malaria y Eliminación de Focos de Transmisión Región de las Américas. OPS, OMS. Mayo 2019
3. Análisis de la Situación de Salud 2018. Ministerio Salud de Costa Rica. Memoria Institucional, mayo 2019
4. Guía para el manejo clínico de casos de paludismo en Argentina en contexto de eliminación, 2018.
5. World Health Organization. Guidelines for the treatment of malaria. Italia:2015
6. Centro Nacional de Información de Medicamentos (CIMED). Respuesta técnica a consulta 94.20 cloroquina. San José: 2020
7. Recht J, White NJ, Ashley E, Worlg Health Organization, Mahidol Oxford Research Unit. Safety of 8- aminoquinoine antimalarial medicines. Vol.8 Geneva: World Health Organization; 2000
8. World Health Organization. WHO Expert Committee on Malaria. Vol.892. Hong Kong: World Health Organization; 2000
9. Luthi B, Schlagenhauf P. Risk factors associated with malaria deaths in travellers: A literatura review. Travel Med Infect Dis 2015; 13:48-p160. <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2014.04.014>
10. Capdevila JA, Icart R. Profilaxis de la malaria en el viajero. Rev Clin Esp 2010; 210:77-83. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2009.06.014>
11. Villegas L, Mc Freedy R, Htway M, Paw MK, Pimanpanarak M, Arunjerdja R, et al. Chloroquine prophylaxis against vivax malaria in pregnancy: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Trop Med Int Heal 2007; 12:209-18 <https://doi.org/10.1111/j.1365-3156.2006.01778.x>.
12. Whittaker SG, Hc CS, J BTC. Do malaria infections cluster at the household level ? A meta-analysis of the evidence to inform household-based intervention strategies for malaria control programs. 2019.



13. van Eijk AM, Ramanathapuram L, Sutton PL, Kanagaraj D, Sri Lakshmi Priya G, Ravishankaran S, et al. What is the value of reactive case detection in malaria control? A case-study in India and a systematic review. *Malar J* 2016;15:67. <https://doi.org/10.1186/s12936-016-1120-1>.
14. Osorio L, Todd J, Bradley D. Ausencia de malaria asintomática en escolares Quibdó, Chocó. *Biomédica* 2004; 24:13-9
15. Rial, Marta. Et al. Malaria y Embarazo: fisiopatología y manejo. *Ginecología y Obstetricia Clínica*. España. 2009;10(3):157-164
16. Caja Costarricense de Seguro Social, Lineamiento Operativo para la Organización Funcional de la Red de Vigilancia Epidemiológico. Página 54, 2015

-Caja Costarricense de Seguro Social, CIRCULAR: DFE-AMTC-2623-09-2019, Asunto: Solicitud de colaboración y Disponibilidad del Medicamento Artemeter 20mg + Lumefantrina 120mg y Artesunato para casos de Malaria resistente a cloroquina.

- Marta. Et al. Malaria y Embarazo: fisiopatología y manejo. *Ginecología y Obstetricia Clínica*. España. 2009;10(3):157-164

-Ministerio de Salud de Costa Rica. Norma de Malaria. Costa Rica 2016.SBN 978-9977-62-161-6

-Vargas G. Distribución y evolución de la malaria en Costa Rica. un enfoque Geográfico. Vol. 22 Núm. 1994

-Secretaria de Gobierno de la Salud. Guía para el manejo clínico de casos de paludismo en Argentina en contexto de eliminación, Argentina, 2018

-Buendia J, et al. Programa de Apoyo a la Reforma de Salud. Ministerio de la Protección Social. Guía de la atención de la malaria. Colombia, 2017

-The use of antimalarial drugs. Report of a WHO Informal Consultation. WHO 2000

-Quimioterapia práctica del paludismo. Informe de un Grupo Científico de la OMS. Serie de Informes Técnicos 805

-Castro, José. et al. Malaria una actualización. *Acta Medica costarricense*. Vol. 44 n.3. Costa Rica. 2002

-Benenson, a. Manual para el control de las enfermedades transmisibles. OPS, 1997. ISBN 92 75 31564 7

- Informe de Resultados del Plan Piloto para la Implementación de Pruebas de Diagnóstico Rápido de Malaria, 2019
- Ministerio de Salud de Perú, Factores de Riesgo de la Malaria Grave en el Perú. 2001. ISBN: 9972-820-24-6
- Padilla, J, Montoya R. Guías de práctica clínica. Guía de atención clínica de malaria, Infectio.2011;15(4): 302-323
- Rodríguez, C et al. Factores de riesgo para malaria por Plasmodium vivax en una población rural de Trujillo, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica 2007; 24(1): 39 4
- Santa María, M et al. Organización Mundial de la Salud, Instituto Nacional de Salud y Ministerio de la Protección Social Republica de Colombia. Guía para la Atención Clínica Integral del paciente con Malaria. Colombia 2010
- Secretaria de Gobierno de Salud, Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Guía para el Manejo Clínico de casos de Paludismo en Argentina en contexto de eliminación. Argentina 2018
- Manual de Referencia para la Vigilancia, el seguimiento y la evaluación de la Malaria. OPS, OMS. 2018. ISBN: 978-92-75-32056-3
- Sabino Puente, Teresa García-Benayas, Germán Seseña, Juan M. González-Lahoz, Malaria: conceptos clínicos y terapéuticos, Enf Emerg 2005;7(1):34-39
- Manual de Referencia para la vigilancia, el seguimiento y la evaluación de la malaria, OMS, 2018
- Marco para la eliminación de la malaria, Programa mundial sobre paludismo, OMS, 2017
- Iniciativa regional para la eliminación de la malaria, COMISCA, 20116
- Mosha D, Mazuguni F, Mrema S, Sevene E, Abdulla S, Genton B. Safety of artemether-lumefantrine exposure in first trimester of pregnancy: an observational cohort. Malar J 2014;13:197. <https://doi.org/10.1186/1475-2875-13-197>.
- Falade C, Manyando C. Safety profile of Coartem®: the evidence base. Malar J 2009;8:S6. <https://doi.org/10.1186/1475-2875-8-S1-S6>.