



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

## MINISTERIO DE SALUD

### NORMATIVA 114

# NORMA PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN, CONTROL Y TRATAMIENTO DE LA MALARIA

Managua, Tercera edición 2019

# Ficha Catalográfica

N            Nicaragua. Gobierno de Reconciliación y Unidad  
WC           Nacional. Ministerio de Salud. Norma para la  
755.1       la vigilancia, prevención y tratamiento de la Mala-  
0041       ria. 3ed. Managua, 2019. MINSA  
2019       36pag. Tab. Map

Malaria/clasificación  
Malaria/epidemiol  
Malaria/prevención  
Definiciones y Aspectos Conceptuales  
Definición de Caso  
Recurrencia de la Infección  
Disposiciones Generales  
Disposiciones para los Sistemas Locales de Atención  
Integral en Salud  
Disposiciones de Hospitales  
Vigilancia Epidemiológica  
Vigilancia Entomologica  
Tratamiento Antimalarico  
Abordaje de Foco  
Vigilancia Comunitaria  
Control de Transmisión de la Malaria  
Indicadores de Impacto

Ficha Bibliografica Elaborada por la Biblioteca Nacional de Salud

## TABLA DE CONTENIDO

---

I.	INTRODUCCIÓN .....	1
II.	ANTECEDENTES .....	2
III.	JUSTIFICACIÓN .....	4
IV.	SOPORTE JURIDICO .....	5
V.	DEFINICIONES Y ASPECTOS CONCEPTUALES.....	6
VI.	DEFINICIÓN DE LA NORMA .....	14
VII.	OBJETO DE LA NORMA.....	14
VIII.	CAMPO DE APLICACIÓN.....	14
IX.	UNIVERSO DE LA NORMA .....	14
X.	DISPOSICIONES .....	15
XI.	BIBLIOGRAFIA .....	30
XII.	ANEXOS .....	32

## Abreviaturas

<b>AMI</b>	: Iniciativa Amazónica contra la Malaria
<b>CDC</b>	: Centro para el Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos
<b>Col-Vol.</b>	: Colaborador Voluntario
<b>CNDR</b>	: Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia
<b>CTAM</b>	: Comité Técnico Asesor de Malaria
<b>DGVSP</b>	: Dirección General Vigilancia para la Salud Pública
<b>DPE</b>	: Dirección de Prevención de Enfermedades
<b>DTIR</b>	: Detección, Diagnóstico, Tratamiento, Investigación y Respuesta
<b>ESAFC</b>	: Equipo de Salud Familiar y Comunitaria
<b>ETV</b>	: Enfermedades Transmitidas por Vectores
<b>FM</b>	: Fondo Mundial de Lucha contra el SIDA, la Tuberculosis y la Malaria
<b>GG</b>	: Gota Gruesa
<b>GISI</b>	: Grupos Integrales de Salud Intercultural
<b>IEC</b>	: Información, Educación y Comunicación
<b>IES</b>	: Índice de Exámenes de Sangre
<b>IFA</b>	: Índice Anual de <i>Plasmodium falciparum</i>
<b>IVA</b>	: Índice Anual de <i>Plasmodium vivax</i>
<b>ILP</b>	: Índice de Láminas Positivas
<b>IPA</b>	: Índice Parasitario Anual
<b>MASIRAAN</b>	: Modelo de Atención en Salud Intercultural de la Región Autónoma de la Costa Caribe Norte
<b>MASIRAAS</b>	: Modelo de Atención en Salud Intercultural de la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur
<b>MINSA</b>	: Ministerio de Salud
<b>MOSAFC</b>	: Modelo de Salud Familiar y Comunitario
<b>MTILD</b>	: Mosquiteros Tratados con Insecticidas de Larga Duración
<b>ODS</b>	: Objetivos de Desarrollo Sostenible
<b>OMS</b>	: Organización Mundial de la Salud
<b>OPS</b>	: Organización Panamericana de la Salud
<b>P.</b>	: <i>Plasmodium</i>
<b>PCR</b>	: Reacción en Cadena de la Polimerasa (siglas en inglés)
<b>PDRM</b>	: Pruebas de Diagnóstico Rápido para Malaria
<b>PENM</b>	: Plan Estratégico de la Respuesta Nacional a la Malaria
<b>RACCN</b>	: Región Autónoma de la Costa Caribe Norte
<b>RACCS</b>	: Región Autónoma de la Costa Caribe Sur
<b>RAVREDA</b>	: Red Amazónica de Vigilancia de la Resistencia a los Medicamentos Antimaláricos
<b>RRI</b>	: Rociado Residual Intradomiciliar
<b>SIDA</b>	: Síndrome de Inmuno Deficiencia Adquirida
<b>SILAIS</b>	: Sistema Local de Atención Integral en Salud
<b>SNUS</b>	: Sistema Nacional Único de Salud
<b>SIVE</b>	: Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica
<b>TCA</b>	: Terapia Combinada con base en Artemisinina

## I. INTRODUCCIÓN

---

El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (GRUN) a través del Ministerio de Salud, (MINSA) implementa desde el 2007 el Modelo de Salud Familiar y Comunitario (MOSAFC) como el modelo que dirige la prestación de servicios a nivel nacional, con un enfoque de atención centrada en las personas, la familia y la comunidad en un medio ambiente específico. El modelo recopila la experiencia de muchos años de trabajo en salud al servicio del pueblo nicaragüense. Como parte de este, existe el componente de Malaria, que conduce las acciones de vigilancia, prevención y control de la Malaria.

Durante el período de 2003 a 2014, Nicaragua logró avances significativos en el control de la transmisión de la malaria. En ese período, el país alcanzó cifras que, de acuerdo con los parámetros internacionales establecidos, tales como: Índice de Láminas Positivas (ILP) < 5%, Índice Parasitario Anual (IPA) < 1%, reconocían el cumplimiento con las metas propuestas en materia de reducción de la transmisión. contribuyendo a que Nicaragua se sumara a lista de países candidatos a alcanzar, en el corto plazo, la eliminación de la transmisión local de la enfermedad.

En este contexto, el país enfrenta desafíos relacionados a la atención de la Malaria en zonas fronterizas, con etnias principalmente, en condiciones de alta dispersión poblacional, con limitaciones de acceso a los establecimientos de salud; donde factores como el cambio climático y la alta migración externa e interna se constituyen en determinantes que perpetúan la transmisión de la enfermedad. Estas situaciones obligan a mejorar los mecanismos de vigilancia epidemiológica, parasitológica (vigilancia a la resistencia a los medicamentos antimaláricos) y entomológica (vigilancia de la resistencia a los insecticidas de uso en salud pública), al igual que la capacidad de respuesta para controles de brotes con transmisión activa y en corredores fronterizos con riesgo de transmisión alto.

El PENM está de acuerdo a la “Resolución CD 46.13 de la OPS/OMS y del Consejo de Ministros de Centroamérica y la República Dominicana (COMISCA), donde el compromiso del control y eliminación de la malaria se enfoca en un contexto mesoamericano, con metas definidas hacia el 2020-2025.

Como parte de la respuesta nacional a la Malaria, Nicaragua cuenta con instrumentos de gestión para la prevención, control y vigilancia de esta enfermedad, tales como: Plan Estratégico Nacional de Malaria 2019-2023, Manual de Procedimientos Operativos para la Prevención, Vigilancia, Diagnóstico y Control de la Malaria y Norma para la vigilancia, prevención, control y tratamiento de la Malaria, actualizados en el contexto global de eliminación, incluyendo la nueva estratificación e implementación de actividades a nivel nacional con tiempos establecidos, incluye procesos de Detección, Diagnóstico, Tratamiento, Investigación y Respuesta, como acciones claves para eliminar la transmisión de la malaria y prevenir su restablecimiento. Esta estrategia, enfatiza en la importancia de garantizar el acceso al diagnóstico y tratamiento oportuno a la población en riesgo.

La presente Norma es un documento actualizado con cambios sustanciales, que brindan las disposiciones gerenciales y científico técnicos en aras de encaminar al país hacia la eliminación de la transmisión local de la malaria en Nicaragua y servirá de apoyo en la prestación de los servicios de salud con calidad, equidad y eficacia, su aplicación permitirá a los recursos humanos dirigir las acciones de intervención con un abordaje integral, reiterando su cumplimiento obligatorio.

## II. ANTECEDENTES

---

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que cerca de la mitad de la población mundial habita en áreas de riesgo de malaria. De acuerdo con el último Informe Mundial de Malaria (OMS, 2018), 87 países continúan presentando transmisión autóctona de la enfermedad y el número total de casos se estima en 219 millones.

De acuerdo con una evaluación de la evolución de los casos notificados de Malaria, de los 106 países que seguían teniendo transmisión del Malaria en el año 2000, 64 han alcanzado la meta de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, de esos 64 países, 55 han alcanzado la meta de reducir la incidencia del Malaria en un 75% para 2015.<sup>1</sup>

### *Historia de la Malaria en Nicaragua:*

En Nicaragua, se realizan acciones de control de Malaria desde el año 1915, las cuales inicialmente fueron dirigidas en la oficina de Protomedicato en la ciudad de León, posteriormente se organizó el Ministerio de Bienestar Social, asumiendo este, las acciones de control de Malaria, con el nombre de “Campaña Antipalúdica”.

A partir del **año (1956), se promulga la Ley de Erradicación de la Malaria**. La campaña mundial de erradicación de la Malaria estaba representada en Nicaragua por el Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria, (SNEM). La iniciativa nace de la resolución de la XIV Conferencia Sanitaria Panamericana en Santiago de Chile, en 1954, la que fue ratificada por la asamblea de la Organización Mundial de la Salud en la ciudad de México en 1955.

De 1975 al 1979 los datos registrados presentaron un comportamiento variado con 24,692 casos registrados de Malaria en 1975 y 18,418 casos en 1979, para este último año el SNEM se reestructura bajo el nombre de Área de Control y Erradicación de la Malaria (ACEM).

Para el año 1979 se crea el Sistema Nacional Único de Salud (SNUS) y dentro de este, el Área de Control y Erradicación de la Malaria, integrándose a acciones de medicina preventiva. En 1995 y 1996 se presentaron la mayor cantidad de casos de Malaria en su historia, registrándose 71,380 casos en 1995 y 76,269 casos en 1996.

---

<sup>1</sup> Resolución aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas. Declaración del Milenio 13 septiembre 2000.

Desde el año 2000 se impulsa en Nicaragua, la Iniciativa “Hacer Retroceder la Malaria” o “Roll Back Malaria” (RBM), apoyado por la Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS), cuya meta definida en el año 2000 era reducir al 50% la carga de Malaria para 2010. El control de la Malaria en el país, es apoyado por el Fondo Mundial y el proyecto AMI-RAVREDA.

A partir del año 2007 la estratificación epidemiológica de la malaria, ha permitido identificar localidades y “casas maláricas”, aquellas en las que sus características y el comportamiento de sus habitantes determinan la presencia del vector y la ocurrencia de la enfermedad; este abordaje ha reorientado las estrategias de control, ha fortalecido la detección de casos, mejorando el acceso al diagnóstico y tratamiento, y ha permitido alcanzar niveles sustanciales de control de la malaria. Actualmente, prosiguen los esfuerzos dirigidos a mejorar el acceso y la calidad del diagnóstico parasitológico en los lugares de difícil acceso, habitados por poblaciones indígenas.

En el año 2011, se notificó a nivel nacional, una reducción del 75% en el número de casos de malaria, en comparación con el año 2007 y cero defunciones. El 17.5% de los casos presentó malaria por *P. falciparum* y el 82.5% por *P. vivax*. No obstante, en los años 2010 y 2011 se establece un escenario de deterioro de la tendencia en la reducción de casos de Malaria en el país, a expensas de la Región Autónoma de la Costa Caribe Norte (RACCN).

Las acciones para reducir la carga de morbilidad por malaria han logrado avances sustanciales, disminuyendo la incidencia de la enfermedad en más del 96% a 2015 en relación con el año 2000, cumpliendo con el Objetivo de Desarrollo del Milenio<sup>2</sup> (ODM) número 6, en ese año.

En el 2014, el MINSA obtuvo importantes avances en el control de la transmisión local del *Plasmodium*, con un descenso sostenido en el número de casos el cual fueron medidos con estándares internacionales logrando la inclusión en la lista de 21 países identificados por la OMS como potenciales para eliminar la malaria en el año 2020 y conocidos como países E-20; pero en el período 2015-2018 se dio un incremento significativo de casos autóctonos, pasando de 2,307 a 15,934 casos, teniendo un predominio de la infección por *P. vivax* y un incremento del 75% e incremento del *P. falciparum* del 15% a 20% en los últimos dos años. La RACCN sigue teniendo la mayoría de los casos del país (97,3%), pero a nivel de sus municipios los niveles de endemidad han variado (Puerto Cabezas en primer lugar), seguido por Rosita. Además, la dinámica de transmisión de la malaria se ha visto modificada, observando en el 2017 un marcado predominio de los casos “urbanos” en Puerto Cabezas. Durante el año 2019, el país realizó la estratificación de riesgo a nivel de municipio, siguiendo la metodología propuesta por OPS, dividiendo al territorio nacional en cinco estratos de riesgo de transmisión de malaria, de acuerdo con la receptividad (presencia del vector), el riesgo de importación de parásitos (movilidad humana) y la ocurrencia de casos de los últimos cuatro años. Se dio inicio a la verificación subnacional de los municipios con transmisión local interrumpida de malaria.

El reto que actualmente enfrenta el país es cambiar la visión del control a la eliminación, como lo propone la Estrategia Técnica Mundial de Malaria 2016-2030 (OMS, 2016), el Marco para la Eliminación de Malaria (OMS, 2017) y el abordaje de Microplanificación para la Eliminación de la Malaria en los Focos, cuya propuesta operativa es la estrategia Detección, Diagnóstico, Tratamiento, Investigación y Respuesta – DTIR (OPS, 2018), alcanzando la eliminación de la transmisión local de la enfermedad y fortaleciendo las capacidades para prevenir la reintroducción de los parásitos y el restablecimiento de la transmisión una vez alcanzada la certificación de la eliminación, a nivel nacional.

### III. JUSTIFICACIÓN

---

Esta Normativa se encuentra bajo los lineamientos y compromisos de nuestro Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional y bajo el acuerdo a la “Resolución CD 46.13 de la OPS/OMS y del Consejo de Ministros de Centroamérica y la República Dominicana (COMISCA), donde el compromiso del control y eliminación de la malaria se enfoca en un contexto mesoamericano, con metas definidas hacia el 2020-2025.

En 2019 la malaria en Nicaragua sigue siendo un problema de salud pública, encontrándose focos de transmisión activa de *P. vivax* y *P. falciparum*, principalmente en los territorios de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Norte y Sur. En esta zona se han intensificado las acciones de control de la malaria, a fin de garantizar condiciones favorables para alcanzar la interrupción de la transmisión local de la enfermedad y prevenir la reintroducción en los territorios sin transmisión.

El Ministerio de Salud desarrolla un sistema que asegura el derecho ciudadano a la salud con equidad, mejorando las condiciones de vida de la población nicaragüense y el desarrollo del país, razón por la cual se ve la necesidad de actualizar y armonizar la Norma para la vigilancia, prevención, control y tratamiento de la Malaria, de cara a los ODS, el nuevo enfoque del PENM y a la gran estrategia regional de eliminación de la malaria con la finalidad de reorientar las estrategias vigentes y actualizarlas según el contexto de interrupción y eliminación de la Malaria, para contribuir a fortalecer el trabajo integrado.

Esta incluye: la nueva estratificación e implementación de actividades a nivel nacional con tiempos establecidos, procesos de Detección, Diagnóstico, Tratamiento, Investigación y Respuesta (DTIR), como estrategia clave para eliminar la transmisión de la malaria y prevenir su restablecimiento. Esta estrategia, se enfatiza en la importancia de garantizar el acceso al diagnóstico y tratamiento en el menor tiempo posible a la población en riesgo de manera sostenible.

---

2 Índice de láminas positivas, (ILP), se obtiene de la fórmula: total de muestras positivas / Total de muestras examinadas x 100.

3 Índice Parasitario Anual (IPA), se obtiene de la fórmula: total de casos de Malaria diagnosticados por laboratorio en un año / total de la población x 1,000.

## IV. SOPORTE JURÍDICO

---

**Constitución Política de la República de Nicaragua “Arto. 59** “Los nicaragüenses tienen derecho, por igual, a la salud. El Estado establecerá las condiciones básicas para su promoción, protección, recuperación y rehabilitación. Corresponde al estado dirigir y organizar los programas, servicios y acciones de salud y promover la participación popular en defensa de la misma. Los ciudadanos tienen la obligación de acatar las medidas sanitarias que se determinen”.

**Ley 290 Ley de Organización, Competencias y Procedimientos del Poder Ejecutivo**

**Arto. 26 inciso f:** Formular y proponer las reglas y normas para controlar la calidad de la producción y supervisión de importación de medicamentos, cosméticos, instrumental, dispositivos de uso médico y equipo de salud de uso humano. Controlar la sanidad de la producción de alimentos y su comercialización, incluyendo el control sanitario de aguas gaseosas y agua para el consumo humano; administrar y controlar el régimen de permisos, licencias, certificaciones y registros sanitarios para el mercado interno de Nicaragua, en el ámbito de sus atribuciones, conforme las disposiciones de la legislación vigente y administrar el registro de éstos.

**Reglamento de Ley No. 290**, en su Sección 3: Dirección General de Salud Ambiental y Epidemiología y su Arto. 212 Dirección de Enfermedades Vectoriales, corresponde a esta Dirección:

- 1) Colaborar en la vigilancia y la observación higiénica sanitaria como acciones de promoción y preservación de la salud, principalmente en las relacionadas con el combate y control de la morbilidad por enfermedades transmitidas por vectores.
- 2) Normar los protocolos y procedimientos de atención e identificar la lista básica de medicamentos relacionados con el tratamiento de enfermedades transmitidas por vectores.
- 3) Apoyar las investigaciones científico técnicas referidas a las enfermedades transmitidas por vectores.
- 4) Apoyar los programas de docencia y capacitación relacionados con el diagnóstico y tratamiento de enfermedades transmitidas por vectores.
- 5) Supervisar el contenido de los servicios y la calidad de la atención en salud que reciben los pacientes de enfermedades transmitida por vectores.
- 6) Promover y asesorar el desarrollo de campañas de vigilancia, detección y atención de casos de enfermedades transmitidas por vectores.
- 7) Garantizar la atención y tratamiento adecuado para los casos detectados de forma circunstancial o espontánea.

- 8) Diseñar normativas, procedimientos e instrumentos para el control individual de todos los casos de enfermedades de control vectorial en la red de establecimientos de salud.

**Ley No. 423 Ley General de Salud Arto. 1:** Establece como objeto: Tutelar el derecho que tiene toda persona de disfrutar, conservar y recuperar su salud, en armonía con lo establecido en las disposiciones legales y normas especiales. Para tal efecto regulará:

- a. Los principios, derechos y obligaciones con relación a la salud.
- b. Las acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud.
- c. El saneamiento del medio ambiente.

**Ley No. 423 Ley General de Salud Arto. 13.** La promoción de la salud tiene por objeto las acciones que deben realizar las personas, comunidades y el estado a fin de crear, conservar y mejorar las condiciones deseables de salud para toda la población y propiciar en el individuo las actitudes y prácticas adecuadas para la adopción de estilos de vida saludables y motivar su participación en beneficio de la salud individual y colectiva.

**El Decreto 394, Disposiciones Sanitarias** publicado en La Gaceta Diario Oficial N° 200, del 21 de octubre de 1988. Disposiciones Sanitarias, Arto. 8. Toda persona natural o jurídica deberá eliminar adecuada y sanitariamente las aguas residuales y las pluviales a fin de evitar la contaminación del suelo, de las fuentes naturales de agua para consumo humano y la formación de criaderos de vectores transmisores de enfermedad o de molestias públicas.

## V. DEFINICIONES Y ASPECTOS CONCEPTUALES

---

**Área malárica:** área en la que hay transmisión de malaria o la ha habido en los últimos tres años.

**Área receptiva:** área con presencia del vector, factores biológicos, ecológicos y climáticos que favorecen la transmisión de la malaria

**Área con riesgo de importación de parásitos:** zona expuesta al riesgo de transmisión por la llegada de personas infectadas (movilidad humana).

**Ataque primario:** fase aguda de la infección malárica, que sobreviene después del período de incubación.

**Brote:** aumento inusual en el número de casos relacionados epidemiológicamente, de aparición súbita, de diseminación localizada en un espacio y un tiempo definido.

**Brote según estrato:** en los estratos 1, 2 y 3 (ver definición de *Estratos según el riesgo de malaria* abajo) un caso autóctono es equivalente a un brote. Sin embargo, si no se presentan más casos en un período epidemiológico (30 días o 4 semanas), el brote debe reportarse como controlado y cerrado. El origen del brote está determinado por la procedencia del caso positivo (posible fuente de infección).

En estrato 4 y 5, Tomando como referencia los registros semanales de los últimos 5 años (canal endémico), cuando el número de casos semanales supere el 75 % (3er cuartil) de los casos por dos semanas consecutivas se considerará un brote.

**Búsqueda activa:** el trabajador de salud/Col-Vol es quien toma la iniciativa de buscar casos en la comunidad. Es importante en el contexto de eliminación para detectar: i) casos sintomáticos no diagnosticados mediante detección pasiva; ii) casos asintomáticos que estén en la comunidad, durante la investigación de casos o foco. La búsqueda activa se divide en proactiva y en reactiva.

- **Búsqueda proactiva:** se realiza en poblaciones a riesgo (por ejemplo, poblaciones móviles o comunidades indígenas que no acuden a los servicios de salud), sin haber sido desencadenada por el diagnóstico de un caso. Se realiza de manera rutinaria, por ejemplo, cada 1-2 semanas, dependiendo de las capacidades del sistema de salud.
- **Búsqueda reactiva:** se realiza a partir de la notificación de un caso o de un conglomerado de casos. También es conocida como respuesta al caso. El principio de la búsqueda reactiva es el reconocimiento de que, cuando la transmisión disminuye, los casos tienden a encontrarse agrupados. La búsqueda reactiva se puede realizar sólo entre convivientes o compañeros de viaje (cuando el caso es un migrante).
- **Búsqueda pasiva:** Detección de casos de malaria entre los pacientes que por iniciativa propia acuden a los servicios de atención de salud para ser diagnosticados y tratados, en general por una afección febril.

**DE LA DEFINICION DE CASO** La clasificación de los pacientes se establece de acuerdo con la siguiente lista de definiciones de caso:

## A. SEGÚN SINTOMATOLOGÍA

- 1.1 Caso asintomático de malaria:** persona que, aunque está infectada por el parásito, no tiene manifestaciones clínicas de la infección. Es un portador sano del parásito y es un reservorio de la enfermedad. No presenta síntomas ni signos compatibles con la enfermedad, pero hay evidencia definitiva de laboratorio mediante diagnóstico microscópico de Gota Gruesa (GG), Prueba de Diagnóstico Rápido de Malaria (PDRM) o en casos especiales, mediante métodos moleculares como la PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa).
- 1.2 Caso sospechoso de malaria:** persona con fiebre, acompañada o no de escalofríos, sudoración profusa, después de un lapso sin fiebre puede repetirse el ciclo de fiebre, escalofrío y sudoración profusa, dolor de cabeza, dolor en el cuerpo y malestar general, en quien, característicamente, después de un lapso sin fiebre puede repetirse el ciclo de fiebre, escalofrío y sudoración en días alternos, o cada tercer día (intermitente), y procede de una zona con transmisión activa reciente

(endémica) de malaria. La fiebre ocurre cada 48 horas cuando la enfermedad es ocasionada por *P. vivax*, *P. falciparum* o *P. ovale* y cada 72 horas cuando es ocasionada por *P. malariae*.

- 1.3. Caso confirmado de malaria:** persona, con o sin síntomas, en quien se confirma la presencia de parásitos de alguna de las especies de *Plasmodium*, en sangre periférica, mediante el diagnóstico microscópico (GG), PDRM o métodos moleculares (como la PCR).

## B. SEGÚN PROCEDENCIA

- 1.3.1 Caso autóctono:** caso confirmado de malaria con infección adquirida en el territorio nacional, es decir, que no procede de otro país.
- 1.3.2 Caso importado:** caso confirmado de malaria con infección adquirida fuera del país.
- 1.3.2.1 Caso introducido:** caso que sucede a un caso importado de malaria conocido, cuando se puede probar que constituye el primer eslabón de transmisión local.
- 1.3.3 Caso inducido:** caso de Malaria que puede fundamentalmente atribuirse a una transfusión de sangre o a otra forma de inoculación parenteral (como transplante de órganos, por ejemplo), pero no a la transmisión natural por el mosquito. El curso de la infección es distinto del que se observa en los casos de Malaria transmitido por mosquitos. La inoculación puede ser accidental o deliberada, y en este último caso puede tener fines terapéuticos o de experimentación, lo cual está sujeto a disposiciones específicas.

## C. SEGÚN RECURRENCIA DE LA INFECCIÓN

- 1.3.4 Recaída:** reaparición parasitemia de formas asexuadas en pacientes con infección tratada causada por *P. vivax* y *P. ovale*, surgida a partir de los hipnozoítos, procedentes del hígado; las recaídas pueden ser de corto plazo (2 semanas a 6 meses), de largo plazo (de 6 a 12 meses) o tardías (mayores de 12 meses).
- 1.3.5 Recrudescencia:** reaparición de una parasitemia de formas asexuadas después de un tratamiento antimalárico, debido a la eliminación incompleta de formas eritrocíticas asexuadas con el mismo o los mismos genotipos que causaron la enfermedad original. La recrudescencia puede sugerir la aparición de resistencia a los medicamentos antimaláricos.
- 1.3.6 Reinfeción:** infección nueva que aparece después de una primo infección; 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.

## D. SEGÚN GRAVEDAD

- 1.4 Caso de malaria no grave:** Infección sintomática con presencia de parásitos en sangre periférica de cualquier especie de *Plasmodium*, sin signos de severidad y/o evidencia de disfunción en órganos vitales.
- 1.5 Caso grave de malaria:** Paciente con diagnóstico parasitológico de Malaria que presenta una o más de las características clínicas o de laboratorio descritas en el manual de Malaria.

**Casa malárica:** vivienda donde se identifican factores determinantes de la transmisión de la malaria (entorno ecológico favorable) y donde se presentan casos de manera recurrente.

**Control:** descenso de la incidencia, la prevalencia, la morbilidad o la mortalidad de la enfermedad, como consecuencia de la realización de actividades intencionadas.

**Colaborador Voluntario (col-vol):** persona de la localidad que ha sido seleccionada democráticamente por su comunidad, capacitada/o por el MINSA para apoyar las acciones de vigilancia epidemiológica, toma de muestra (GG y PDRM), suministrar tratamiento antimaláricos y participar en acciones de promoción y prevención de la malaria en su comunidad.

**Criadero:** toda superficie que acumula agua, de forma temporal o permanente, donde la hembra del vector deposita sus huevos para que se desarrollen y completen su ciclo biológico (huevo – larva - pupa – adulto)

**Cura radical:** eliminación completa de los parásitos que infectan el organismo, incluyendo los hipnozoítos en los casos de malaria por *P. vivax*. Este concepto excluye recurrencias y curas aparentes.

**Detección:** captación sistemática de casos sospechosos de malaria a nivel institucional o comunitario, detección se refiere al proceso que incluye los procedimientos de búsqueda pasiva y activa (Proactiva y Reactiva).

**Eliminación:** Interrupción de la transmisión local de Malaria en un área geográfica definida o municipio; es decir, incidencia cero de casos infectados localmente, aunque se reporten casos importados.

**Endémico:** presencia continúa de una enfermedad dentro de una zona geográfica determinada.

**Época de transmisión:** período del año en que se da normalmente la transmisión natural de la infección malárica.

**Erradicación:** reducción permanente a cero de la incidencia mundial de la infección por parásitos por las cuatro especies de parásitos del género *Plasmodium* que con mayor frecuencia causan malaria en humanos causan malaria en humanos (*P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae* y *P. ovale*).

**Esporozoíto:** forma infectante del parásito de la malaria, que corresponde al estadio final del ciclo del *Plasmodium* en el mosquito. Se encuentra principalmente en las glándulas salivales de este vector.

**Estrategia DTIR:** paquete de actividades a ser implementado en el nivel local en los tiempos recomendados para interrumpir transmisión y prevenir su restablecimiento, incluye los procesos de Detección, Diagnóstico, Tratamiento, Investigación y Respuesta.

**Estrato según el riesgo de malaria:** zona geográfica que comparte factores determinantes de la receptividad, el riesgo de importación de parásitos y la transmisión de la malaria. se han definido los siguientes:

Estrato 1	<b>No receptivo.</b>
Estrato 2	<b>Receptivo sin casos autóctonos y sin riesgo de importación del parásito.</b> Incluye focos eliminados , sin casos importados o sin inmigración desde territorios endémicos.
Estrato 3	<b>Receptivo, sin casos autóctonos, y con riesgo de importación del parásito.</b> Incluye focos eliminados, con casos importados o con inmigración desde territorios endémicos.
Estrato 4	<b>Receptivo, con casos autóctonos.</b> Incluye focos activos con menos de 3 casos por semana por unidad de salud y focos residuales.
Estrato 5	<b>Receptivo, con casos autóctonos.</b> Incluye focos activos con más de 3 casos por semana por unidad de salud

Todas las intervenciones por estratos están detalladas en la Normativa 154 Manual de Procedimientos Operativos para la Prevención, Vigilancia, Diagnóstico y Control de la Malaria el cual debe de ser de estricto cumplimiento.

**Focos de malaria:** zona definida y circunscrita situada en un área que es o ha sido malárica y en la que se dan los factores epidemiológicos y ecológicos necesarios para la transmisión de la malaria. Las condiciones necesarias para la existencia de focos son: receptividad, riesgo de importación de parásitos y ocurrencia de casos (transmisión activa).

Los focos de Malaria pueden clasificarse en:

- **Activos:** se han detectado casos autóctonos durante el año calendario en curso.
- **Residuales:** el último caso autóctono se detectó en el año calendario anterior o hasta 3 años antes.
- **Eliminados:** sin casos autóctonos por 3 o más años.

**Fuente de infección:** persona con parásitos del género *Plasmodium*, que puede infectar a los mosquitos vectores.

**Gameto:** forma sexuada y madura del *Plasmodium* o parásito de la malaria. Los gametos femeninos (macrogametos) y los masculinos (microgametos) se desarrollan normalmente en el mosquito.

**Gametocito:** estadio sexual de los parásitos de la malaria que puede potencialmente infectar al mosquito anófeles durante la ingesta de sangre.

**Giemsa:** tinción diferencial utilizada para el diagnóstico de malaria con el propósito de des-hemoglobinizar el eritrocito, para identificar las estructuras parasitarias.

**Huésped (u hospedero):** Organismo simple o complejo, incluido el hombre, que en circunstancias naturales permite la subsistencia o el alojamiento de un agente infeccioso (tenga o no síntomas clínicos de la enfermedad). En el caso de la malaria, el humano es el único hospedero de los cuatro parásitos del género *Plasmodium* que causan la enfermedad.

**Incidencia:** número de casos nuevos de una enfermedad ocurridos durante un período de tiempo en un grupo de población determinado. La incidencia es un valor dinámico que no debe confundirse con la prevalencia.

**Incidencia Parasitaria Anual (I.P.A.):** número de casos de Malaria microscópicamente confirmados, registrado en un año entre cada 1,000 habitantes bajo riesgo.

**Índice de Exploración Sanguínea (I.E.S.):** porcentaje de pruebas parasitológicas (GG y PDRM) practicadas a toda la población bajo vigilancia. Este valor indica, por tanto, el número de observaciones practicadas y no el de personas examinadas, que puede ser menor, pues algunas de ellas son examinadas más de una vez al año.

**Índice de Láminas Positivas (I.L.P.):** porcentaje de láminas con presencia de parásitos del género *Plasmodium*, calculado por lo general para una zona y un período determinados, en los cuales se realizan actividades de búsqueda de casos.

**Infección:** inoculación y persistencia de un parásito en un huésped, acompañada por la multiplicación del parásito dentro del organismo del huésped.

**Insecticida:** producto empleado para matar insectos, en sus fases inmaduras (ovicida, larvicidas) o, estado adulto (imagocida de acción inmediata o de acción residual).

**Insecticida de Acción Residual:** insecticida que convenientemente aplicado sobre las superficies ejerce su acción tóxica durante un tiempo considerable, por contacto con el insecto.

**Interrupción de la transmisión:** cese de la transmisión natural de la malaria de una persona a otra. Este término se refiere a un paso previo a la eliminación.

**Micro-estratificación:** identificación y caracterización de los focos o conglomerados de localidades (barrios o comunidades) que comparten la misma dinámica de transmisión y que, por lo tanto, deben ser consideradas en conjunto. Esto supone un ejercicio de análisis en el nivel local (micro).

**Micro-planificación:** proceso mediante el cual se construye el plan de respuesta del sector para interrumpir la transmisión en las micro-áreas (focos o conjunto de focos) que conforman el sector, de manera que la estrategia de Detección-Diagnóstico-Tratamiento-Investigación-Respuesta (DTIR) se implemente de manera oportuna y con calidad, desde el nivel local, con amplia participación de la red comunitaria del sector trabajando de manera coordinada con el equipo de salud familiar y comunitario/GISI.

**Muestra de control al positivo:** muestra parasitológica que se toma a todo paciente con diagnóstico positivo de malaria, al término del tratamiento (día 3 para infecciones por *P. falciparum*; día 7 para infecciones por *P. vivax*) y los días 14, 21 y 28 después de iniciado el tratamiento, de acuerdo con el estrato, las condiciones de acceso a los servicios de salud y el apoyo de la red comunitaria. Se discontinuará la toma de muestras de control cuando el resultado sea negativo en cualquiera de los días antes mencionados.

**Municipios con verificación subnacional de eliminación de la malaria:** municipios donde se ha alcanzado la interrupción de la transmisión de la enfermedad y que aseguran la vigilancia permanente con el fortalecimiento de las capacidades de diagnóstico y tratamiento, a través de la búsqueda pasiva.

**Nexo epidemiológico:** criterio que se aplica para la confirmación de casos que cumplen con la definición de caso sospechoso por la clínica en los cuales se verifica por historia el contacto con un caso confirmado por laboratorio. En el contexto de eliminación, todos los casos deben ser confirmados por medio de pruebas parasitológicas. El concepto de nexo epidemiológico debe orientar la búsqueda reactiva.

**Paroxismo:** grado de mayor exaltación febril por la ruptura de glóbulos rojos debido a la multiplicación de los parásitos de la malaria

**Perfil epidemiológico:** estudio la morbilidad, mortalidad y factores de riesgos, teniendo en cuenta las características geográficas, la población y el tiempo.

**Periodicidad:** reaparición a intervalos regulares de los síntomas de malaria. Desde el punto de vista clínico, la periodicidad se caracteriza por los paroxismos (accesos) debidos a la liberación en la sangre de nuevas generaciones del parásito. Puede ser cotidiana, terciana, cuartana o cuartana doble, según el tiempo que medie entre los accesos.

**Prevalencia:** número total de casos de enfermedad o de infección existentes en un momento dado en un grupo de población que puede determinarse mediante una sola encuesta malariométrica.

**Receptividad:** habilidad de un ecosistema para permitir la transmisión de la malaria. Cuando la receptividad o el riesgo de importación del parásito en una zona es cero, no existe riesgo de restablecimiento de la transmisión. El nivel de receptividad debe ser evaluado/mapeado a partir de la vigilancia entomológica que permita identificar las áreas más receptivas.

**Reservorio:** *hábitat normal en que vive, se multiplica y/o crece el agente infeccioso.* Los seres humanos son el **único** reservorio de la malaria humana.

**Resistencia a los medicamentos antimaláricos:** capacidad de una cepa de parásitos de sobrevivir o multiplicarse a pesar de la administración y absorción de un fármaco administrado en dosis iguales o mayores a las recomendadas, dentro de los límites de tolerancia del individuo. Estos casos, deben comunicarse al Centro Nacional de fármaco vigilancia en el respectivo formato.

**Respuesta al caso:** conjunto de intervenciones y actividades integrales que se realizan ante todo caso positivo de Malaria y en cualquiera de los estratos de riesgo para cortar cadena de transmisión.

**Sitios Centinela de Malaria:** zona determinada de acuerdo a las características epidemiológicas de transmisión de Malaria para realizar muestreo hemático específicos con un fin determinado o para evaluar la presencia y comportamiento del vector.

**Tratamiento Radical:** tratamiento apropiado para lograr la cura radical de la Malaria. En las infecciones por *Plasmodium vivax*, *P. malariae*, *P. falciparum* y por *P. ovale*, este tratamiento exige el empleo de medicamentos que destruyan las formas tisulares secundarias del parásito en el caso de *P. vivax* y *P. ovale*.

**Vigilancia a la resistencia de medicamentos antimaláricos:** es la vigilancia de la eficacia terapéutica y resistencia a través de estudios especiales (in vivo, in vitro, vigilancia de sitios centinelas con marcadores moleculares) de acuerdo con protocolos de OPS/OMS y constituye una prioridad a incluir dentro del sistema de vigilancia epidemiológica.

**Vulnerabilidad:** se refiere al riesgo de importación del parásito, y así deben ser entendido este término a partir de ahora.

## **VI. DEFINICIÓN DE LA NORMA**

---

El presente documento constituye el marco normativo para la ejecución de todas las disposiciones gerenciales y científico técnicas orientadas hacia la vigilancia, prevención, atención integral y contribuir a la eliminación de la malaria.

## **VII. OBJETO DE LA NORMA**

---

Establecer disposiciones gerenciales y científico-técnicos para aplicar las medidas de la vigilancia, prevención, control, tratamiento y notificación obligatoria de los casos de Malaria en el país.

## **VIII. CAMPO DE APLICACIÓN**

---

Están sujetas al fiel cumplimiento de ella, todas las personas naturales o jurídicas de los establecimientos del sector de salud, donde se realicen actividades de planificación, vigilancia, prevención, atención integral (diagnóstico y tratamiento) de la Malaria.

## **IX. UNIVERSO DE LA NORMA**

---

El Universo de esta Norma lo constituyen las personas, las familias y las comunidades que demandan atención en el sector salud del país.

## X. DISPOSICIONES

---

### ***Disposiciones Generales:***

- 1- El ministerio de salud, como rector es garante del cumplimiento obligatorio y estricto de esta Norma, para todos los establecimientos proveedores de servicios de salud públicos y privados del país.
- 2- Con el propósito de operativizar los distintos procesos en el abordaje de ésta enfermedad, la presente norma se complementa con el Manual de Procedimientos Operativos para la Prevención, Vigilancia, Diagnóstico y Control de la Malaria.
- 3- La Dirección General de Vigilancia de la Salud Pública (DGVSP) por medio de la Dirección de Prevención de Enfermedades (DPE) y del componente de Malaria a todos los niveles, es la instancia responsable de mantener actualizado el perfil epidemiológico, mediante la recepción, reporte y seguimiento de la información epidemiológica a nivel nacional y de proveer información para la prevención y atención de situaciones epidemiológicas extraordinarias.
- 4- Los SILAIS son responsables de asegurar la atención desde los ESAFC, de programar los insumos necesarios para el diagnóstico, tratamiento, prevención y control de la Malaria, para garantizar el abastecimiento oportuno y del monitoreo del cumplimiento del plan de intervención para el control de la Malaria.
- 5- El Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia (CNDR) a través de la Dirección de Entomología Médica y Parasitología, es el responsable de:
  - a) Coordinar con la DGVSP para la ejecución de las intervenciones de entomología y parasitología acorde con los resultados de la vigilancia epidemiológica, parasitológica y entomológica, en los diferentes SILAIS.
  - b) Brindar acompañamiento continuo a los SILAIS para monitorear los procedimientos y garantizar el control de calidad de las pruebas diagnósticas de malaria en los establecimientos públicos y privados.
  - c) Actualizar al personal de la red de diagnóstico de malaria tanto público como privado, en todos los niveles que cuenten con laboratorio para el diagnóstico de malaria.
  - d) Garantizar el funcionamiento adecuado del sistema de información oficial, mediante el seguimiento al llenado correcto de todos los formatos del sistema de información de parasitología y entomología, dando cumplimiento al flujograma de información.

- e) Garantizar la preparación de la Giemsa necesaria para la realización del diagnóstico con calidad en la red diagnóstica del MINSA
- f) La Dirección de Entomología Médica es la responsable de realizar los estudios de resistencia de los anofelinos a los insecticidas usados en el país (imagocidas, adulticidas y larvicidas).
- g) La Dirección de Parasitología es la responsable de realizar los estudios de farmacoresistencia a los antimaláricos.

### **Disposiciones para los SILAIS**

1. Los Sistemas Locales de Atención Integral en Salud (SILAIS), son la entidad administrativa y gerencial que asegura la implementación de las políticas, estrategias y planes de salud en el territorio para dar respuesta a la situación epidemiológica de la malaria propia de cada territorio.
2. Los SILAIS son responsables de programar los insumos médicos necesarios para el diagnóstico, tratamiento, prevención y atención integral de la malaria según su estratificación, con el propósito de alcanzar su eliminación, para garantizar el abastecimiento oportuno. Los Equipos de Dirección de los SILAIS y responsables del Componente de Malaria son responsables de:
  - a) Realizar seguimiento y brindar asesoría en el proceso de implementación de la Norma, en los establecimientos de salud de la red territorial bajo su responsabilidad.
  - b) Reorientar las estrategias de vigilancia, prevención, diagnóstico, tratamiento y atención integral de la malaria, del territorio bajo su responsabilidad tomando en consideración lo estipulado en la presente Norma.
  - c) Establecer y dar seguimiento a las alianzas con las instituciones gubernamentales y no gubernamentales involucradas la prevención y eliminación de la Malaria.
  - d) Trabajar de forma coordinada con la familia, la comunidad y la red de colaboradores voluntarios (Col-Vol), en las acciones de prevención y atención integral de la malaria según lo establecido en el MOSAFC, y sus adecuaciones en el MASIRAAN<sup>2</sup> y MASIRAAS<sup>3</sup>.

2 Existe un solo modelo de salud que es el MOSAFC. El MASIRAAN, es una adecuación para la región de la costa caribe norte nicaragüense del modelo actual de salud.

3 Existe un solo modelo de salud que es el MOSAFC. El MASIRAAS, es una adecuación para la región de la costa caribe sur nicaragüense del modelo actual de salud.

- e) Todos los SILAIS deberán evaluar el comportamiento epidemiológico de la malaria por semana, mes y año, de acuerdo con los indicadores de desempeño y los indicadores específicos para su control definidos en la presente norma.
- f) Garantizar la calidad de los datos del diagnóstico, tratamiento, seguimiento de casos positivos, manejo integrado de vectores en los sistemas de información: SIVE, Sistema de información de Malaria, Estadística y laboratorios.
- g) El Microscopista Revisor y/o Laboratorio Epidemiológico de SILAIS debe realizar actividades de gestión de calidad del diagnóstico microscópico de la malaria (Control de calidad Directo, Control de Calidad Indirecto) con la Dirección de Parasitología del nivel central, según el manual de Laboratorio para el diagnóstico de malaria.

### **Disposiciones para los Municipios**

1. El director del establecimiento de Salud de la cabecera municipal, es el responsable de:
  - a) Organizar los servicios de la unidad de salud, los Equipos de Salud Familiar y Comunitaria (ESAFc), los Grupos Integrales de Salud Intercultural (GISI)<sup>4</sup> de acuerdo a la sectorización del territorio asignado, dando a conocer los nuevos lineamientos para la prevención, vigilancia y atención integral de la malaria de acuerdo con la ubicación del municipio y sus localidades como resultado de la estratificación.
  - b) Garantizar el seguimiento de la implementación de la presente Norma en todos los niveles de atención del sector salud tanto público como privado según le corresponde al MOSAFc, y sus adecuaciones en el MASIRAAN y MASIRAAS.
  - c) Garantizar el abastecimiento oportuno de insumos para la atención, prevención, diagnóstico, tratamiento para la atención integral de la malaria.
  - d) Garantizar que se realice el muestreo hemático en los lugares que compete según el manual en toda modalidad de atención, (brigadas médicas, ferias de salud, campañas), en las zonas de riesgo de malaria, incluyendo la realización de las acciones de búsqueda pasiva y activa (proactiva y reactiva) por medio del muestreo hemático y la administración supervisada del tratamiento a los casos positivos, por parte del personal de salud y/o Col-Vol.
2. Los laboratorios municipales ya sean de centros de salud, hospitales primarios, clínicas privadas y laboratorios privados deben realizar actividades de gestión de calidad del diagnóstico microscópico de la malaria (Control de Calidad Directo, Control de Calidad Indirecto) en coordinación con el revisor de SILAIS según el Manual de Laboratorio para el Diagnóstico de la Malaria

---

4 Corresponden a los equipos de salud del MASIRAAN y MASIRAAS.

3. Garantizar la identificación taxonómica de los vectores, enviando muestras larvarias de los criaderos, que tengan bajo vigilancia.
4. Garantizar las acciones integrales del Componente de Malaria:
  - a- Prevención, vigilancia y detección temprana de la malaria y abordaje de brotes.
  - b- Diagnóstico oportuno y tratamiento completo, supervisado estrictamente en boca, a los casos positivos de malaria.
  - c- Manejo integrado de vectores.
  - d- Visita a la red de notificación con el fin de verificar el llenado completo y de calidad de los formatos establecidos.
  - e- Respuesta al caso, con las fichas E-2 y M-10 debidamente llenadas y revisadas, acompañadas de su Informe técnico correspondiente.

### ***Disposiciones de los hospitales***

#### **El director del establecimiento hospitalario es el responsable de:**

1. Organizar los servicios de la unidad hospitalaria y su personal para la atención integral de los pacientes con malaria.
2. Gestionar el abastecimiento oportuno de insumos para el diagnóstico y tratamiento de la malaria, garantizando su uso racional.
3. El laboratorio de los hospitales (públicos y privados) deberán realizar actividades de gestión de calidad del diagnóstico microscópico de malaria (Control de Calidad Directo, Control Indirecto y evaluación del desempeño) en coordinación con el laboratorio de SILAIS, según normativas de la Dirección de Parasitología.
4. Garantizar el reporte inmediato de los casos detectados a las instancias correspondientes (Vigilancia del Municipio y/o SILAIS) y el llenado de los formatos de Malaria (E-2 y M10)
5. Garantizar la vigilancia permanente de febriles (casos sospechosos de malaria), el diagnóstico oportuno y el tratamiento completo de casos de Malaria.
6. Garantizar la atención adecuada de los casos graves y fármaco-resistentes según el manual de atención específico para cada caso.
7. Todo caso confirmado y atendido en el hospital debe ser reportado en las primeras 24 horas a través del sistema de vigilancia epidemiológica.

## Disposiciones Específicas

### Gestión del Componente Nacional de Malaria:

El Componente Nacional de Malaria, es el responsable de coordinar la actualización de la Norma de Malaria y garantizar su aplicación, así mismo:

1. Define las estrategias a seguir para la vigilancia, la prevención, la atención integral y la eliminación de la malaria en el país, con base en la situación epidemiológica actual.
2. Diseña las estrategias de estratificación e implementación de actividades a nivel nacional con tiempos establecidos, procesos de Detección, Diagnóstico, Tratamiento, Investigación y Respuesta (control vectorial de malaria a implementar en el país.
3. Garantiza la información actualizada del comportamiento epidemiológico de la malaria, a nivel nacional.
4. Participa en las reuniones para la programación de insecticidas, biolarvicidas, equipos y medicamentos antimaláricos que organice la División General de Insumos Médicos (DGIM), según estrato de riesgo.
5. Coordina con las Direcciones de Parasitología y Entomología la gestión de calidad de diagnóstico de malaria, la vigilancia parasitológica y entomológica y la realización de capacitaciones y actualizaciones en estas áreas.
6. Coordina el Comité Técnico Asesor de Malaria (CTAM) que apoyan al Ministerio de Salud en la implementación de las acciones de educación, promoción, prevención, atención integral y eliminación de la Malaria.
7. Por delegación de la autoridad superior el componente de malaria gestiona y coordina con otras agencias de cooperación externa, para adelantar procesos de actualización, asistencia técnica y gestión de recursos relacionados con la malaria.

### Vigilancia epidemiológica:

Las siguientes disposiciones deben cumplirse a todos los niveles y estratos de riesgo:

1. Notificar oportunamente **(24 horas) y de forma obligatoria todos** los casos de Malaria incluyendo los **reportes de cero casos** por los canales pertinentes.

2. Mantener actualizado el comportamiento epidemiológico de la malaria en las localidades, municipios, SILAIS y nivel nacional, solicitando el informe correspondiente a cada nivel y en los formatos establecidos para tal fin, utilizando el sistema de información de Malaria, revisando y consolidando los datos con el SIVE.
  - Garantizar las medidas de vigilancia adecuadas para la prevención y atención integral de la enfermedad en los municipios con interrupción de la transmisión local para evitar la reintroducción.
  - Mantener actualizadas las salas de situacionales (croquis, casos, criaderos, estratificación de riesgo) de la malaria en todos los niveles.
  - Es responsabilidad del/la epidemiólogo/a, con el apoyo del/la responsable de ETV del establecimiento de Salud:
    - ✓ Realizar el diagnóstico oportuno e iniciar esquema de tratamiento en las primeras 24 horas.
    - ✓ Iniciar la investigación epidemiológica en un tiempo no mayor de 72 horas, a partir del diagnóstico.
    - ✓ Iniciar la respuesta al caso, en un tiempo no mayor de 72 horas.
    - ✓ Completar el formato M10 y cerrar el caso.
  - Asegurar el muestreo hemático con búsqueda pasiva y activa (proactiva y reactiva) en todos los niveles.
3. Garantizar el registro y calidad del dato, actualizando el número casos de malaria, muestreo hemático, puestos de notificación, (unidades de salud y Col-Vol.), existentes y, activos, garantizando su dotación permanente con insumos para la toma de GG y PDRM y medicamentos para el suministro de tratamiento antimaláricos.
4. Mantener actualizado el número de puestos de notificación del Sector privado.
5. Es obligación del Responsable de ETV del SILAIS actualizar y enviar a la DPE/ Malaria en los primeros dos meses de cada año el Plan de Trabajo del Auxiliar de Evaluación.
6. Realizar encuestas hemáticas a personas asintomáticos en municipios y localidades seleccionadas (ver manual de diagnóstico de laboratorio de Parasitología).
7. Garantizar el monitoreo de la calidad de diagnóstico cumpliendo con los requerimientos para el control de calidad directo e indirecto.
8. Mantener la vigilancia activa (epidemiológica y entomológica) de los nuevos focos presentes en el territorio.

9. El CNDR a través de la dirección de Parasitología garantizará el abastecimiento de papel filtro a los revisores de cada SILAIS.
10. Todas las unidades de salud que capten casos de *Plasmodium falciparum* y/o malaria complicada, deberán tomar una muestra en papel filtro para el fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica en el territorio nacional.
11. En los municipios donde funcionan los sitios centinela de la vigilancia operativa a la farmacoresistencia para *los Plasmodium spp*, se debe garantizar el cumplimiento de la Guía Operativa elaborada para tal fin. Si se presenta un caso importado, procedente de un país donde se ha documentado la resistencia a los medicamentos antimaláricos de primera línea utilizados en el país, se debe comunicar esta situación de forma inmediata, al componente nacional de Malaria y al SILAIS, al tiempo que se realizan las acciones pertinentes: inicio del tratamiento para malaria resistente a la Cloroquina e investigación del caso.

### Vigilancia entomológica:

Las siguientes disposiciones deben cumplirse a todos los niveles y estratos de riesgo:

1. Realizar un inventario del total de criaderos existentes en el territorio, tanto temporales como permanentes y su estratificación de riesgo.
2. La Dirección de Entomología Médica del CNDR debe mantener actualizada la base de datos entomológica nacional de los vectores transmisores de la malaria, mediante la retroalimentación periódica que le brinden las Unidades de Entomología Médica de los SILAIS.
3. La Dirección de Entomología Médica del CNDR coordinará con los SILAIS, la realización de investigaciones operativas de interés que se requieran como parte de la vigilancia entomológica (Por ej. en la bionomía y ecología de los anofelinos, entre otras).
4. Capacitar a los técnicos del Programa de ETV en la identificación del vector transmisor de la malaria y en la técnica de rociado residual intradomiciliar.
5. Asegurar el expediente técnico de caracterización de cada criadero en monitoreo registrando las actividades de control realizadas, larvicidas utilizado, periodicidad, seguimiento y la georreferenciación
6. Monitorear los criaderos de anofelinos al menos 2 veces al mes en época seca (criaderos temporales solamente) y en la época de mayor transmisión de malaria, según estratificación de riesgo.
7. Vigilar los cambios de comportamiento de anofelinos adultos, en cuanto a los hábitos de picadura, preferencia alimenticia, reposo y adaptación, mediante capturas o colecta con cebo humano protegido, trampas lumínicas, abrigo animal y refugio natural, de acuerdo al estrato de riesgo de transmisión, al menos una vez al año.

8. Mantener actualizado el sistema de información oficial con las actividades entomológicas realizadas desde el nivel operativo hasta los distintos niveles de gestión, (SILAIS y Nacional).
9. Involucrar a la comunidad en todas las acciones de lucha antilarvaria, y que acompañen el monitoreo y evaluación de las intervenciones de control de criaderos implementadas en las localidades.
10. Vigilar la susceptibilidad de los vectores anofelinos, a los insecticidas imagocida y larvicidas empleados por el MINSA, al menos dos veces al año, mediante pruebas de resistencia: método de botella CDC, pruebas de susceptibilidad OMS, pruebas de laboratorio con larvas, pruebas biológicas en superficies rociadas y en mosquiteros impregnados con insecticidas, por parte de la Dirección de Entomología Médica y las unidades entomológicas de los SILAIS<sup>5</sup>.
11. Establecer las densidades larvarias y de población de anofelinos adultos principalmente en todas aquellas localidades con transmisión local de Malaria y de acuerdo a estratificación de riesgo.
12. Realizar el readiestramiento a personal de enfermedades transmitidas por vectores, para la realización de encuestas entomológicas de larvas y adultos, por parte del equipo municipal con el apoyo del SILAIS y/o el nacional.
13. Aplicar biolarvicidas en zonas de alta transmisión, urbanas y rurales, teniendo en cuenta que debe ser considerada una intervención complementaria. Se aplicará en lugares con criaderos de mosquitos temporales y permanentes, fáciles de encontrar y cercanos a núcleos poblacionales.
14. La Dirección Nacional de Entomología Médica es la única autorizada para avalar y decidir los cambios y dosis de los productos para el control de vectores en salud pública, según resultados de estudios de residualidad.

## Diagnóstico:

Las siguientes disposiciones deben cumplirse en todos los niveles y estratos de riesgo:

1. Garantizar el diagnóstico de la malaria por muestra hemática a todos los casos sospechosos, en un plazo no mayor a las 48 horas de iniciados los síntomas tanto a nivel público como privado y a las 24 horas de haber tomado la muestra.

---

5 Mayor información en: Compendio de Investigaciones Operativas de la resistencia a insecticidas en el control de Malaria en Nicaragua. Anexos: Pág. 271 a 275.

2. La prueba de oro para el diagnóstico de la malaria es la microscopia (gota gruesa y extendido fino), pero la PDRM también puede utilizarse como herramienta para diagnóstico oportuno de malaria e iniciar tratamiento inmediato a todas aquellos positivos por PDRM.
3. Estimar la densidad parasitaria en toda muestra hemática en la que se identifique la presencia de parásitos *Plasmodium spp.*
4. Registrar inmediatamente el resultado del diagnóstico microscópico de la malaria según especie (incluyendo mixto), en los formularios establecidos (E-2, E-33, E-35, EPI-30 y E-26, libros de registros de laboratorio), notificando a vigilancia y al Componente de Malaria.
5. Si se realiza una PDRM y el resultado es negativo NO es necesario realizar una gota gruesa de control. Sin embargo, si persisten los síntomas y hay sospecha clínica se realizará una GG para garantizar el diagnóstico.
6. Si se realiza una PDRM y el resultado es positivo NO es necesario realizar una gota gruesa de control y se deberá iniciar tratamiento inmediatamente.
7. Las PDRM no pueden ser utilizadas en pacientes ya medicados, ni para muestras de control, hasta después de un mes de haberse medicado, (la PDRM detecta antígenos circulantes en sangre).
8. Toda GG y PDRM debe de tener una codificación conformada con número de clave y número de lámina única, se inicia el 01 de enero y finaliza el 31 de diciembre de forma consecutiva, siendo esta responsabilidad del componente de malaria de cada municipio.
9. En casos especiales, la Dirección de parasitología realizará diagnóstico por medio de técnicas moleculares, siempre y cuando el SILAIS lo solicite con una carta e historial clínico explicando la particularidad del caso.
10. Todos los laboratorios municipales que cuentan con diagnóstico microscópico deben realizar actividades de control directo, control indirecto y participar en el programa de evaluación de desempeño, que coordina la Dirección de Parasitología. Así mismo, deberán garantizar el envío y retroalimentación (resultados, especie, densidad y número de parásitos por  $\mu$ l de sangre), tanto por semana epidemiológica como mensualmente.
11. Mantener una capacitación continua en el diagnóstico de malaria a los establecimientos de salud públicos y privados.
12. Realiza anualmente a todos los laboratorios departamentales y regionales evaluaciones del desempeño del diagnóstico (Control de Calidad Directo).
13. Realiza el acompañamiento técnico a los puestos de microscopias, laboratorios departamentales y regionales.

## Tratamiento:

### Las siguientes disposiciones deben cumplirse en todos los niveles y estratos de riesgo:

1. El SILAIS debe garantizar la distribución y entrega del tratamiento a todas las unidades de Salud.
2. El MINSA debe de garantizar el tratamiento específico de malaria (oral o parenteral) completo, supervisado y en boca, según el esquema establecido en el manual.
3. Se administrará tratamiento antimalárico únicamente a personas con diagnóstico positivo confirmado mediante una prueba parasitológica.
4. En todos los casos diagnosticados de malaria por *P. vivax*, el tratamiento ambulatorio se administrará en boca estrictamente supervisado por el personal de salud con apoyo del Col-Vol.
5. Todos los casos diagnosticados por *P. falciparum*, deberán ser ingresados a la unidad de salud de mayor resolución para su manejo, tratamiento y vigilancia hasta completar el esquema adecuado y garantizar la ausencia de parásitos en sangre para ser dados de alta. (el ingreso se valorará en caso de epidemia a través de una clasificación de riesgo del paciente y accesibilidad)
6. Todo paciente diagnosticado como malaria mixta, debe medicarse como si fuese un caso de malaria por *P. vivax* y debe ser hospitalizado.
7. A todo paciente confirmado y que ha iniciado tratamiento, se le debe de realizar el seguimiento parasitológico después de 24 horas finalizado el tratamiento, mediante la realización de GG (microscopía) según especie parasitaria, así: para *P. falciparum* el día 3, después del inicio de tratamiento, si no ha negativizado la parasitemia, se debe de tomar una nueva muestra al día 7, y en caso de continuar siendo positiva, se informará al nivel central; Para *P. vivax* los días 7, 14, 21 y 28, Si alguna de estas muestras resulta negativo, no se realizarán las siguientes, pero si los controles continúan mostrando la presencia de parásitos, se reportará el caso a nivel central.
8. No debe administrarse Primaquina a mujeres embarazadas, en el período de lactancia materna, ni a niños menores de 6 meses de edad. Ver esquema de tratamiento.
9. No se suministrará tratamiento profiláctico; excepto en situaciones especiales valorado con el punto focal clínico de nivel nacional.
10. En caso de detectar casos de malaria por *P. falciparum* resistente a la Cloroquina en el país (casos importados), se utilizará el Tratamiento Combinado en base a Artemisinina (TCA) según lo establecido en esta Norma.
11. Si se reporta un caso importado procedente de un país con resistencia demostrada a primera línea de tratamiento vigente en esta Norma, se debe reportar de inmediato al Componente Nacional de malaria y DPE del Nivel Central del Ministerio de Salud, el cual reportará al país correspondiente a través del Centro Nacional de Enlace, de conformidad al Anexo II del Reglamento Sanitario Internacional (2005), y notificar a OPS/OMS Nicaragua.

12. Para los pacientes con malaria procedentes de países donde existe resistencia a la Cloroquina y otros antimaláricos, se utilizará Artemeter 20 mg + Lumefantrina 120 mg, el cual está disponible en cada uno de los SILAIS y el Nivel Central (Dirección de Prevención de Enfermedades y Dirección de Vigilancia para la Salud), los hospitales deberán realizar las gestiones para la obtención de este medicamento<sup>6</sup> en el nivel correspondiente.

## Abordaje de foco

El abordaje de foco se realiza para optimizar recursos, maximizar el impacto de las intervenciones y adecuar las estrategias a la dinámica de la transmisión hacia la eliminación de la malaria en el país.

El SILAIS, en conjunto con el municipio debe identificar, clasificar, investigar, gestionar la operación y actualizar los focos anualmente, según lo establecido en el manual operativo de malaria. Se deberá garantizar la revisión de los focos en la medida que aparecen nuevos casos, llevando a cabo la investigación en terreno y presentando los resultados de la actualización.

Cada municipio debe conformar el equipo de investigación de focos con los siguientes integrantes: Servicios de Salud, epidemiólogo, responsable de ETV, Laboratorio, Entomología, Insumos Médicos y un Col-Vol conocedor de la zona y de la realidad local.

Los focos que permanecen con cero casos (residuales y eliminados) también deben ser reportados y cumplir con el mismo proceso que los focos activos.

En cada municipio debe existir una estrategia de comunicación para dar a conocer la situación y el abordaje de los focos hasta el último nivel de atención según el MOSAF. La clasificación de los focos constituye la base para la estratificación.

## Vigilancia Comunitaria

La Vigilancia Comunitaria se fundamenta en la participación de la comunidad para la realización del muestreo hemático. Con este propósito, se cuenta con los Col-Vol en todo el país.

### En relación a los Col-Vol, se establece lo siguiente:

- En todos los municipios deberá estar conformada y activa la red de Col-Vol, a fin de garantizar el apoyo al Componente de Malaria en las actividades de prevención y atención integral de la Malaria, así como en la vigilancia de sospechosos y el diagnóstico de casos de Malaria.

---

6 Teléfono 22894700 Dirección Prevención de enfermedades: extensión 1444 / Vigilancia para la salud extensión 1121.

- Todos los Col-Vol deberán contar con los insumos necesarios para la realización de las actividades de promoción y atención integral de la Malaria en las diferentes comunidades, siendo responsabilidad de los ESAFC mantener abastecidos de dichos insumos a esta red.
- Los puestos Col-Vol y establecimientos de salud deberán contar con suficiente abastecimiento de medicamentos antimaláricos y pruebas de diagnóstico (GG y PDRM, láminas, lancetas, alcohol, guantes y algodón), tomando como base para ese abastecimiento la clasificación de acuerdo con estrato de riesgo de malaria según la Norma. Todos los Col-Vol deben estar en capacidad para administrar medicación supervisada en boca a los casos positivos de malaria que vivan en sus localidades.
- El Col-Vol realizará las acciones de captación de personas con signos y síntomas compatibles con malaria, en quienes realizará la toma de GG o PDRM, según corresponda, comunicando al ESAFC correspondiente para la continuación de las acciones de atención integral y la realización de actividades educativas a la población.
- En las visitas de supervisión por parte de los ESAFC, el ETV deberá revisar en el territorio todas las láminas con muestras de GG que los Col-Vol hayan reportado, para evaluar la calidad de la toma de la muestra y realizar los correctivos correspondientes, antes de que las láminas sean enviadas al laboratorio para su lectura.
- Enfatizar, motivar y promover la importancia de la toma del tratamiento completo a todos los pacientes con diagnóstico positivo de malaria.
- Tomar la GG o PDRM, según corresponda, a todo paciente sospechoso de Malaria.

## **Monitoreo y Evaluación del Componente de Malaria:**

A continuación, se detallan los indicadores trazadores que tienen el objetivo de medir el avance del cumplimiento de todas las acciones de control de la malaria en los diferentes estratos.

## Los indicadores generales a evaluar serán:

### 1. Indicadores de Impacto:

Indicador	Fórmula	Umbral/ meta	Descripción
Índice Parasitario Anual (IPA)	$\frac{\text{Número de casos de Malaria confirmados en un año}}{\text{Población bajo riesgo}} \times 1,000$	0	Estos indicadores son inversos. En la medida en que el índice de casos se reduce nos indica una mejoría en el programa. La meta es llegar a 0. Estos indican el riesgo de contraer la enfermedad en población general y por especies parasitaria.
Índice Anual de <i>P. falciparum</i> (IFA)	$\frac{\text{Número de casos confirmados con } P. falciparum \text{ en un año}}{\text{Población bajo riesgo}} \times 1,000$	0	
Índice Anual de <i>P. vivax</i> (IVA)	$\frac{\text{Número de casos confirmados con } P. vivax \text{ en un año}}{\text{Población bajo riesgo}} \times 1,000$	0	
Número de focos clasificados	Número de focos por clasificación (activo, residual y eliminado) en un año	0	Este es un indicador inverso a menor número de focos activos mejora la situación de malaria en el país.
Fallecidos por malaria	Número de fallecidos por malaria	0	
Número de casos investigados	Número total de casos confirmados e investigados	100 %	

### 2. Indicadores de Resultado:

Indicador	Fórmula	Umbral/meta	Descripción
Índice de Láminas Positivas (I.L.P.)	$\frac{\text{Número de muestras positivas}}{\text{Número total de muestras examinadas}} \times 100$	0	Indicador inversamente proporcional, entre menor es el número de pruebas positivas mejor es el resultado. Por eso la meta es llegar al 0.
Porcentaje de casos clasificados como Malaria grave:	$\frac{\text{Número de Casos de Malaria Grave}}{\text{Número de casos diagnosticado por malaria}} \times 100$	0	Estos indican el porcentaje de positividad en todo el muestreo. Y porcentaje de pacientes graves en relación a la población

### 3. Indicadores de Proceso:

Indicador	Fórmula	Umbral/meta	Descripción
Índice de Exploración Sanguínea (I.E.S.)	$\frac{\text{Total, de muestras examinadas (activas o pasivas)}}{\text{Población}} \times 100$	<p>≥ 0.5 % mínimo o más mensual Estrato 1,2 y 3</p> <p>≥1% mínimo o más mensual Estrato 4 y 5</p>	Demuestra porcentualmente la vigilancia de la malaria en la población bajo riesgo
Porcentaje de personas que completaron esquema de tratamiento:	$\frac{\text{Personas con esquemas completos de tratamiento}}{\text{Total de casos diagnosticados con malaria}} \times 100$	100 %	Es el porcentaje de persona que cumplieron el esquema de tratamiento de acuerdo a la norma.
Promedio de días entre la toma de muestra y el diagnóstico	<24 horas o 1 día		
Promedio de días entre el diagnóstico y el inicio de Tratamiento	<24 horas o 1 día		
Porcentaje de localidades con colaboradores voluntarios:	$\frac{\text{Localidades con puestos de Col-Vol}}{\text{Total de localidades existentes}} \times 100$	100 %	
Porcentaje de muestras hemáticas tomadas según origen	$\frac{\text{Numero de muestras hemáticas tomadas según unidad de salud, col-Vol. y sector privado}}{\text{Total de muestras tomadas}} \times 100$	<p>85% unidad de salud</p> <p>14% col vol.</p> <p>1% privado</p>	Mejorar la vigilancia epidemiológica
Porcentaje de casos investigados y clasificados	$\frac{\text{Número de casos de malaria confirmados e investigados}}{\text{Número total de casos confirmados}} \times 100$	100%	Mide la proporción de los casos investigados, a todo caso confirmado por malaria por <i>P. vivax</i> y <i>P. Falciparum</i> se realiza la investigación epidemiológica en un tiempo no mayor de 72 horas, a partir del diagnóstico.

#### 4. Indicadores de Gestión del programa

Indicador	Fórmula	Umbral/ meta	Descripción
% de casos notificados dentro de las 24 horas de detección	$\frac{\text{Numero de reportes de casos recibidos menores de 24 horas desde la detección}}{\text{Total de casos notificados}} \times 100$	100%	Demuestra la calidad de la vigilancia
Proporción de casos detectados dentro de las 48 horas a partir del inicio de síntomas	$\frac{\text{Proporción de casos detectados dentro de las 48 horas a partir del inicio de síntomas}}{\text{Total de casos detectados pasivamente}} \times 100$	100%	Demuestra la respuesta a la demanda de los servicios de salud
Proporción de casos confirmados de malaria que han recibido tratamiento antipalúdico de primera línea en establecimientos de salud del sector público y comunitario según la norma	$\frac{\text{Total, de casos confirmados que recibieron tratamiento en el sector público y comunitario}}{\text{Total de casos confirmados}} \times 100$	100%	Demuestra la atención oportuna de los casos positivos.
% informes mensuales recibidos de los establecimientos de salud y otros proveedores de servicios	$\frac{\text{Número de reportes recibidos de los establecimientos de salud y otros proveedores de servicios.}}{\text{Número de establecimientos de salud}} \times 100$	100%	Mide la proporción de unidades de salud que brindan atención públicos y privados en relación a malaria a nivel nacional el cual requiere de toda la información oportuna procedente de todas las unidades de salud para la toma de decisiones, esta información debe de ser de calidad en los datos registrados.
Proporción de establecimientos de salud sin desabasto	$\frac{\text{Número de establecimientos de salud desabastecidos de antimaláricos de primera línea}}{\text{Número total de establecimientos de salud}} \times 100$	0	El universo de los establecimientos de salud son las cabeceras municipales (153 municipios)
Número de casas rociadas intradomiciliar	Número de casas con rociado residual intradomiciliar durante un periodo.		Mide la aplicación segura de un insecticida de acción residual en las viviendas, sobre las superficies donde reposa el vectores, logrando así un impacto en la reducción de las poblaciones del vector.
Número de mosquiteros entregados un MTILD	Número de mosquiteros distribuidos MTILD.		Este indicador mide distribución de MTILD en población de riesgo protegidas para garantizar y disminuir el riesgo de contraer malaria.

## XI. BIBLIOGRAFÍA

1. Gadea, A. **Estudio cualitativo sobre el fortalecimiento institucional y su relación con el acceso a servicios de calidad en Malaria** 1a. ed. — Managua: Mecanismo Coordinador de País-Nicaragua, 2009.
2. Organización Mundial de la Salud. Terminología de la Malaria (OMS, 2017).
3. Ministerio de Salud de Republica de Nicaragua. **Modelo de Atención de Salud Familiar y Comunitario. Marco Conceptual**, 2007.
4. Ministerio de Salud de Republica de Nicaragua. **Guía de monitoreo para la vigilancia operativa de la Fármaco-Resistencia al *P.falciparum* en sitios centinelas de Nicaragua. CNDR**. Departamento de Parasitología.
5. Ministerio de Salud de Perú. **Norma técnica para la atención curativa de la Malaria esquemas terapéuticos en el tratamiento de la Malaria no complicada y Malaria grave en el Perú**, 2007.
6. OPS/OMS. **Programa Regional de la Malaria. Guía para la reorientación de los programas de control de la Malaria con miras a la eliminación**. OPS/OMS, 2009.
7. OPS/OMS.-**Programa Global contra la Malaria. Eliminación de la Malaria. Manual de campo para países endémicos moderados y bajos**. OPS/OMS, 2007.
8. OPS/OMS.63ª Sesión del Comité Regional. **Estrategia y plan de acción sobre la Malaria**. CD-51-11. Junio, 2011.
9. PATH.Malaria in Nicaragua. **Review of control status, trends, and needs**, July 2010.
10. Raúl, Fajardo. [et.al] —1a ed. **Plan Estratégico de la Respuesta Nacional a la Malaria**, 2009-2013—Managua: Mecanismo Coordinador de País-Nicaragua, 2009. 105 pp.
11. Singh, Prabhjot. **Sistema de alerta temprana de detección de brotes de Malaria**.
12. Ministerio de Salud de Republica de Nicaragua.**SIMALARIA** 2018.
13. Organización Panamericana de la Salud, Manual de Estratificación y Abordaje de Focos de Malaria (OPS, 2019)

14. Ministerio de Salud de Republica de Nicaragua. SIMALARIA 2012. **Plan Estratégico de la Respuesta Nacional a la Malaria, 2009-2013** / Raúl Fajardo [et.al] —1a ed. — Managua: Mecanismo Coordinador de País-Nicaragua, 2009. 105 pp.
15. Rodríguez, MH, Betanzos-Reyes AF. **Grupo de Trabajo de Malaria del Sistema Mesoamericano de Salud Pública. Plan de mejoramiento del control de la Malaria hacia su eliminación en Mesoamérica. Salud Pública México**2011; 53 supl. 3:S333-S348.
16. Secretaria de Salud Mexicana. **Norma Oficial Mexicana, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las enfermedades transmitidas por vector**, 2010.
17. Organización Mundial de la Salud. **Tratamiento del Malaria Grave** – Manual práctico. Tercera edición, 2014.
18. Organización Mundial de la Salud, Estrategia Técnica Mundial de Malaria 2016-2030 (OMS, 2016).
19. Organización Mundial de la Salud. Manual de referencia para la vigilancia, el seguimiento y la evaluación de la malaria, 2018.

## XII. ANEXOS

**Anexo: Estratificación del Riesgo de Malaria a nivel de Municipio, Nicaragua, 2020**

SILAIS	ESTRATO 1	ESTRATO 2	ESTRATO 3	ESTRATO 4	ESTRATO 5	TOTAL
Bilwi	0	0	0	1	2	3
Boaco	0	2	4	0	0	6
Carazo	5	2	1	0	0	8
Chinandega	0	5	5	6	0	13
Chontales	0	5	5	0	0	10
Estelí	1	4	1	0	0	6
Granada	0	2	2	0	0	4
Jinotega	1	3	2	2	0	8
Las Minas	0	0	0	5	0	5
León	0	5	5	0	0	10
Madriz	3	6	0	0	0	9
Managua	2	0	7	0	0	9
Masaya	0	6	3	0	0	9
Matagalpa	0	4	9	1	0	14
Nueva Segovia	0	9	3	0	0	12
RACCS	0	0	0	7	0	7
Río San Juan	0	1	2	3	0	6
Rivas	0	1	9	0	0	10
Zelaya Central	0	1	1	2	0	4
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	<b>27</b>	<b>2</b>	<b>153</b>

Fuente: Componente Nacional de Malaria, MINSA, 2020.