

**CALIDAD DEL DATO DE LOS  
INSTRUMENTOS DE REGISTRO,  
CONCORDANCIA Y GESTIÓN DE  
PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO RÁPIDO  
EN ZONAS DE INTERVENCIÓN  
PROYECTO BOLIVIA LIBRE DE MALARIA**

**REPORTE**

**DE VERIFICACIÓN EN CAMPO (SPOT CHECK)**

**2018**



*Al servicio  
de las personas  
y las naciones*

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
1.1. Sistema de reporte de la malaria.....	3
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>8</b>
<b>MATERIAL Y MÉTODOS.....</b>	<b>9</b>
3.1. Calidad del dato en el formulario de registro individual de malaria FRIM.....	9
3.2. Control de calidad del dato del reporte mensual del cuaderno de muestras hemáticas, formulario de registro individual y la base de datos, con medición del nivel de concordancia.....	10
3.3. Descripción de la gestión logística de pruebas rápidas, medicamentos e insumos antimaláricos en los establecimientos de salud.....	13
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>14</b>
4.1. Calidad del dato en el formulario de registro individual de malaria FRIM.....	14
4.2. Control de calidad del dato del reporte mensual del cuaderno de muestras hemáticas, formulario de registro individual y la base de datos, con medición del nivel de concordancia.....	22
4.3. Descripción de la gestión logística de pruebas rápidas, medicamentos e insumos antimaláricos en los establecimientos de salud.....	25
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>32</b>
5.1. Calidad del dato en el formulario de registro individual de malaria FRIM.....	32
5.2. Control de calidad del dato del reporte mensual del cuaderno de muestras hemáticas, formulario de registro individual y la base de datos, con medición del nivel de concordancia.....	33
5.3. Descripción de la gestión logística de pruebas rápidas, medicamentos e insumos antimaláricos en los establecimientos de salud.....	33
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>35</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>36</b>

# INTRODUCCIÓN

En Bolivia, la malaria sigue representando un importante problema de salud pública. Se presentan casos por 2 especies: *Plasmodium vivax* en 98% y *Plasmodium falciparum* en 2%, aproximadamente. La zona de más alta transmisión se encuentra al norte del país, en 19 municipios, donde interviene el proyecto Bolivia Libre de Malaria. En esta región, frontera con Brasil, la actividad socioeconómica más importante es la recolección de la castaña (*Bertholletia excelsa*). Para esta actividad, una gran cantidad de la población ingresa temporalmente a la selva por un período de 4 a 5 meses cada año a través de los diferentes ríos y carreteras de la Amazonía.

En este contexto de migración eventual a zonas de difícil acceso, y al no existir comunidades totalmente constituidas, o que están todavía en pleno proceso de constitución, el sistema regular de salud no ofrece prestación regular de servicios, incluida la atención de casos de malaria. Esta situación determina la presencia en la población de gametocitos que constituyen el reservorio del parásito (casos no tratados o tratados inadecuadamente) y son la fuente de infección para el vector, *Anopheles darlingi* y otros potenciales vectores, ampliamente presente en esta zona.

Frente a este problema, las iniciativas del Programa Nacional de Control de la Malaria (PNCM), con el apoyo del Fondo Mundial, para el periodo 2016-2018, se determinó implementar dos acciones fundamentales:

1. **Atención de casos de malaria** (diagnóstico, tratamiento, promoción de la prevención y distribución de telas mosquiteras) por el sistema de salud presente en la zona.
2. La extensión de servicios de diagnóstico, tratamiento y prevención de la malaria mediante **los colaboradores/as voluntarios (CV)**, respaldados regularmente por la coordinación de red correspondiente y **equipos móviles** en la zona de recolección de la castaña, cuyos pilares fundamentales son:
  - Capacitación de CV en el manejo de la malaria no complicada
  - Utilización de pruebas rápidas de diagnóstico
  - Dispensación de tratamientos de acuerdo con la norma nacional con base en cloroquina y primaquina para *P. vivax* y tratamiento combinado para *P. falciparum*
  - Promoción de las medidas preventivas mediante una estrategia de comunicación
  - Distribución de Telas Mosquiteras Impregnadas con Insecticida de Larga Duración TMILD como principal método preventivo contra la malaria (WHO, 2007)

La distribución de las TMILD se hizo en tres niveles, en los 19 municipios:

- Centros urbanos (barrios priorizados de Guayaramerín)
- Comunidades y localidades rurales
- Zonas de recolección de la castaña donde temporalmente se encuentra la población móvil que entra a la selva para extraer la castaña

## 1.1 Sistema de reporte de la malaria

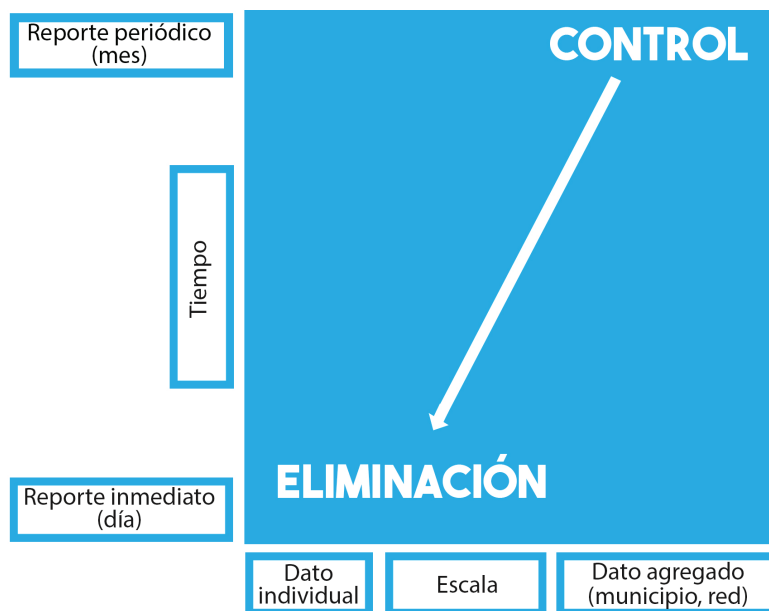
Los sistemas de información deben ser robustos, responder a las necesidades y ser críticos para el control y la eliminación satisfactoria de la malaria.

### 1.1.1. El reporte de malaria en contexto de control y eliminación

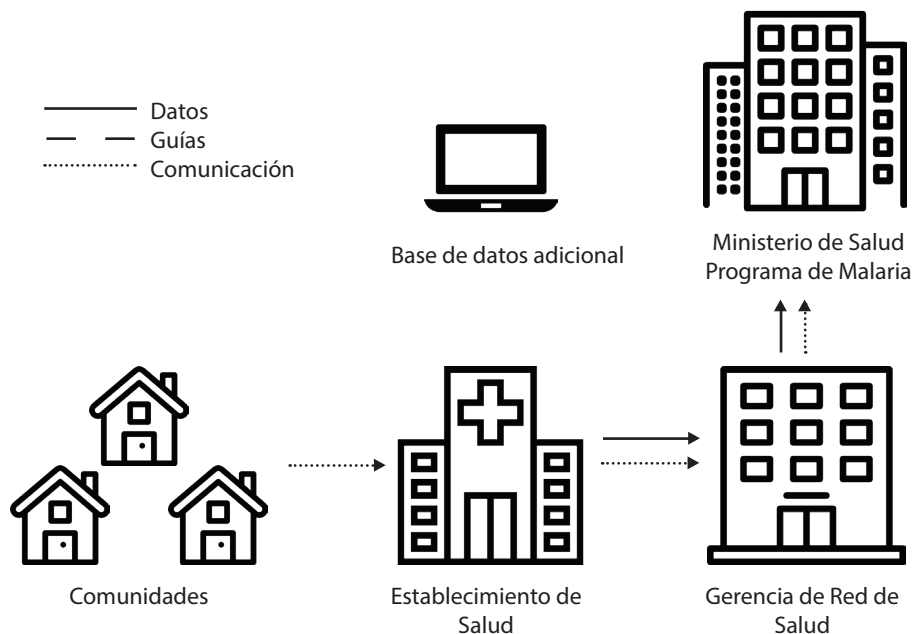
En contextos de eliminación, la vigilancia debe ser una intervención donde la colecta de datos, análisis, reporte y respuesta ocurren rápidamente para identificar casos sintomáticos y asintomáticos, previenen la continuación de la transmisión y reducen la capacidad vectorial.

El mejor camino para asegurar que esto ocurra rápida y eficientemente es trabajar con sistemas de información diseñados para apoyar la vigilancia y la respuesta. Específicamente, en un contexto de eliminación, el reporte de casos requiere de un cambio, desde el reporte periódico y asignado a un municipio, gerencia de red o provincia, a un sistema que reporte el mismo caso en tiempo real y con el caso geolocalizado (latitud y longitud).

### El reporte de malaria desde el contexto de control de la eliminación

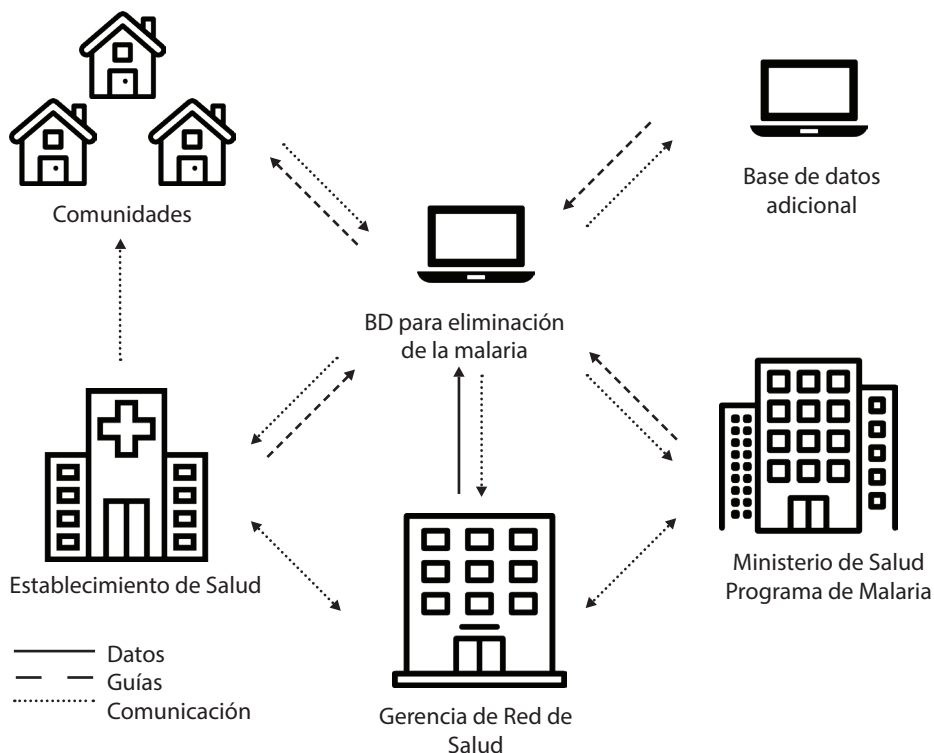


Las tecnologías para apoyar la vigilancia en la eliminación deben facilitar algunos elementos esenciales, como el **reporte inmediato** y el mapeo de la intervención del caso.



### 1.1.2. Vigilancia de la malaria en un contexto de control

En un sistema tradicional de vigilancia de malaria, el movimiento del dato es unidireccional y los resultados no informan hasta el nivel de comunidad para organizar una respuesta. Los datos adicionales no son incorporados en la base de datos de malaria.



### 1.1.3. Vigilancia de la malaria en un contexto de eliminación

En un sistema ideal de vigilancia de malaria, todos los niveles contribuyen con datos a la base de datos principal de malaria. Asimismo, desde el nivel central, se hace el análisis y se generan guías de acción o respuesta a todos los niveles. La comunicación es bi-direccional.

### 1.1.4. Características de un sistema de información ideal para la eliminación

La vigilancia para el control de la malaria busca estimar el peso o dimensión de la malaria y de preparar reportes de programa a nivel de población; en cambio, la vigilancia para la eliminación de la malaria busca capturar el dato y responder a cada caso de malaria.

Un sistema de información ideal para la eliminación de la malaria, para apoyar la vigilancia y la respuesta, hace la colecta, transmite datos acerca de casos y las actividades del programa cambiando incorporando datos de otros sistemas de vigilancia existentes en tiempo real, analiza los datos y brinda información para las estrategias de respuesta rápida. Para alcanzar estos objetivos (Ohrt C. et al., 2015), el sistema requiere de algunos aspectos clave como los siguientes:

#### **Reporte rápido y completo**

Los datos deben ser colectados al nivel más periférico posible y de la manera más directa. Esto incluye los datos recolectados pasivamente en los establecimientos de salud y en la comunidad por los CV, mediante la detección activa de casos, durante el estudio de casos o en las actividades de búsqueda y datos de intervención del Programa Regional de Malaria. El consenso en indicadores clave o en un mínimo de datos esenciales, como para la eliminación de la malaria es fundamental. Reportes a tiempo y completos es un elemento esencial

dentro de una vigilancia para la eliminación de la malaria. Los métodos para la captura del dato deben ser rápidos, localmente apropiados, realizables y sostenibles por el Programa de Malaria. La malaria debe ser una enfermedad notificable una vez que la incidencia local sea muy reducida, que permita que los equipos de vigilancia puedan investigar y reportar cada caso individual.

Institucionalizar el reporte cero requiere que todos los sitios que reportan comuniquen el número de casos estudiados por laboratorio y confirmados por el mismo. Asimismo, la Organización Mundial de la Salud (OMS), dentro de las guías de vigilancia, destaca que el reporte cero reduce la pérdida de datos y ayuda a identificar lugares donde el reporte es irregular o incompleto.

### ***Incorporar datos adicionales***

Incorporar datos de fuentes externas al Programa de Malaria, o eventualmente externos al sistema de salud, dentro de un sistema de información para la eliminación de la malaria puede mejorar la toma de decisiones. Por ejemplo, el uso de datos de censo de población puede proporcionar denominadores de población actualizados, clima y uso de la tierra tanto rural como urbana, brindando potenciales nuevas áreas de riesgo para brotes y los movimientos internos de la población (época de Zafra), pueden indicar la necesidad de una rápida reasignación de recursos hacia una región en particular.

### ***Almacenamiento de los datos y manejo***

Los datos deben ser accesibles a las personas clave del sistema de salud, desde el nivel central hasta el nivel regional y local a nivel de la comunidad. Los datos y la información deben ser apropiadas para las condiciones locales, tomando en cuenta las capacidades a nivel local o de la comunidad, así como el acceso a equipos de computación y la existencia de energía eléctrica. En algunas localidades, los datos y la información ubicadas en la nube, pueden ser la mejor opción porque la mayoría tiene acceso al internet; proporcionando acceso con base en un administrador puede permitir acceso a datos en tiempo real. Sin embargo, en lugares donde no hay internet, se deben disponer de datos y la información, a partir de un servidor central, mismo que por periodos de tiempo no haya conexión a internet, el almacenamiento de datos y su gestión deben ser computarizados y el mismo debe incluir un plan de gestión de los datos y mantenimiento del software.

### ***Automatización y análisis por expertos***

La información para la eliminación de la malaria debe incluir un análisis de datos automatizado para asegurar reportes a tiempo y un análisis por expertos para la adecuación de las normas y la programación de las intervenciones.

La automatización es vital debido a que la información para la eliminación de la malaria debe recibir datos y analizar, dar resultados rápidamente para identificar amenazas como la potencial ocurrencia de brotes, informar respuestas y monitorear el conjunto del funcionamiento del programa de eliminación. Para ello, es esencial incorporar asistencia técnica y la construcción de capacidades para el equipo de control de la malaria a todos los niveles y así asegurar que los datos sean utilizados efectivamente. Los expertos de malaria, que trabajan donde el sistema de vigilancia fue implementado, deben participar en el análisis y la interpretación de la situación para asegurar las intervenciones más adecuadas y realizables a las condiciones locales.

### ***Resultados organizados y retroalimentación***

Un sistema ideal de información de malaria debería generar tablas automáticamente adecuadas para cada nivel de salud, incluyendo visualización de datos analizados, listas de tareas de trabajo y reportes para uso interno, para organizaciones externas y para donantes. La información para el nivel local debe ser comprensible y directamente utilizable para organizar la respuesta operativa, por ejemplo incluyendo información para el personal de vigilancia, directamente a la vivienda de ocurrencia de un caso o al establecimiento de salud.

### ***Respuesta focalizada***

La respuesta de un sistema de información de malaria para la eliminación necesita ser rápida en el tiempo, efectiva y focalizada. A nivel local, una vez que el personal del programa o el personal de salud reciben el reporte incluyendo la lista de tareas, debe determinar una acción inmediata.



Esta lista puede incluir viviendas a ser estudiadas con la tarea de realizar el diagnóstico de las personas que habitan la misma, recibir intervenciones preventivas como mosquiteras, rociado intradomiciliario y educación en salud. Al mismo tiempo, que el equipo de respuesta realiza la intervención, el personal también puede coleccionar datos con relación al trabajo realizado y así subir esta información como la estrategia de intervención realizada, que servirá como insumo para las actividades de monitoreo y evaluación.

### ***Gestión efectiva del programa***

Una gestión efectiva del programa de malaria es esencial para asegurar la eliminación de la malaria. La eliminación de la malaria es definida como la interrupción local de la transmisión en un área geográfica determinada. Es un proceso técnico de largo plazo, focalizado que requiere un manejo efectivo y comunicación en todos los niveles. Para ello hay algunos aspectos clave para alcanzar una gestión satisfactoria del Programa de Malaria, ellos son críticos para llegar a la eliminación. En general, la eliminación es facilitada por un robusto sistema de información de malaria, un liderazgo, empoderamiento por todos los actores y una vigilancia en tiempo real y efectivo (Gosling J., et al., 2015).

Por otra parte, la eliminación puede verse dificultada por sistemas de salud inflexibles, una falta de compromiso político y financiero, gerentes no bien preparados, personal desmotivado o sin la adecuada capacitación en los diferentes componentes del proyecto o del programa, o dificultades de financiamiento por parte de los donantes o de los gobiernos nacionales, departamentales o municipales. Por ello es importante que, a través de la revisión del estado de uso del formulario de registro individual de malaria, revisando las diferentes secciones del documento, ver cómo se desenvuelve el conjunto de la actividad destinada a diagnosticar y dar tratamiento a los casos positivos.

Finalmente, todos los aspectos que se ponen en consideración solo buscan apoyar la gestión del sistema de información de malaria del Programa Nacional de Control de Malaria para evitar que en algún nivel del sistema se cumplan las tres leyes de la información de Finagle's (De Savigny D. & Binka F., 2004).

- “El dato que tenemos, no es el dato que queremos”
- “El dato que queremos, no es el dato que necesitamos”
- “El dato que necesitamos no está disponible”

El presente **estudio de verificación en el campo (spot check)**, sucesor de la verificación del dato en el sitio (on site data verification), busca establecer la calidad del dato a nivel de los instrumentos de registro de malaria en zonas de intervención del proyecto Bolivia libre de Malaria 2016-2018.

# OBJETIVOS

## 2.1 Objetivo General

**Evaluar la calidad del dato del sistema de información de malaria** relacionado con la gestión de casos de malaria en municipios priorizados de la Amazonía boliviana del Proyecto Bolivia Libre de Malaria para Vivir Bien.

## 2.2 Objetivos Específicos

- Verificar la **calidad del dato** generado por el Formulario de Registro Individual de Malaria (FRIM).
- Verificar el **control de calidad del dato** del reporte mensual del Cuaderno de Muestras Hemáticas, el FRIM y la base de datos.
- Determinar el nivel de concordancia entre el nivel local, cuaderno de muestras hemáticas, el FRIM y la base de datos.
- Evaluar la **gestión logística** de pruebas de diagnóstico rápido, medicamentos e insumos antimaláricos en establecimientos de salud.



# MATERIAL Y MÉTODOS

## 3.1 Calidad del dato en el Formulario de Registro Individual de Malaria FRIM

La presente actividad de verificación en el campo se realizó en un total de 4 coordinaciones de red, dos de Pando: Red I de Cobija y Red II de Puerto Rico; y dos en Beni: Red de Guayaramerín y Red de Riberalta. Se alcanzó un total de 19 establecimientos de salud de diferente nivel. El número de encuestas realizadas en establecimientos de salud para conocer el nivel de concordancia fue de 19. Además, se realizó una evaluación rápida de comunidades y barracas del área rural dispersa del municipio de Ixiamas a la conclusión de la zafra, departamento de La Paz, que se dedican a la actividad económica de recolección de la castaña de seis (6) comunidades, entre barracas y comunidades con características muy diferentes a los servicios de salud, haciendo un total de **25 niveles de verificación del dato en campo**.

La actividad se realizó mediante un equipo de encuestadores/as conformados por el personal del proyecto (PNUD), del PNCM y de los Programas Regionales luego de una capacitación para el llenado de los instrumentos de recolección de datos.

El equipo de planificación efectuó estimaciones con base en los números de casos de malaria notificados en la gestión 2017; así, se estableció un número de coordinaciones de red, establecimientos de salud, número de formularios a revisar en el trabajo de campo. Se aplicó la siguiente ecuación para realizar los cálculos.

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

*n* = tamaño de la muestra

*z* = nivel de confianza deseado

*p* = proporción de la población con la característica deseada (éxito)

*q* = Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)

*e* = Nivel de error dispuesto a cometer

*N* = Tamaño de la población

Así se elaboró una tabla para objetivos, población, tamaño muestral, definición de la muestra, formulario a aplicar.

Nº	Objetivos	Población	Tamaño muestral	Definición de la muestra	Formulario a aplicar	Anexo a aplicar
1	Formulario M Zafra. Calidad del Reporte (campo).	2.391	63	Se toma en cuenta el total de casos + reportados por el sistema de vigilancia: 2.391. Con un nivel de confianza de 95%, la muestra es de 63 formularios a ser revisados en 25 establecimientos del área de intervención.	Verificación con base en la plantilla de Control de Calidad (CC)	Anexo 1, anexo 4. Cuaderno de muestras hemáticas, formularios de notificación mensual y base de datos.
2	Formularios M Regionales. Calidad del reporte. (Establecimientos de Salud)	4.149	56	Se toma en cuenta el total de casos + reportados por el sistema de vigilancia: 4.149. Con un nivel de confianza de 95%, la muestra es de 56 formularios a ser revisados en 10 comunidades y 5 barracas es del área de intervención del proyecto.	Verificación con base en la plantilla de Control de Calidad (CC)	Anexo 1, anexo 4, Cuaderno muestras Hemáticas, , Formulario de Notificación mensual y Base de Datos.

Observaciones: Muestra con 10% de margen de pérdida

### 3.2 Control de calidad del dato del reporte mensual del Cuaderno de Muestras Hemáticas, Formulario de Registro Individual y la Base de Datos con Medición del Nivel de Concordancia

Indicadores De Resultado Módulo I				
Indicador	Definición	Construcción	Meta 2016	Meta 2017
CM - 1 a	Porcentaje de casos sospechosos de malaria a quienes se realiza una prueba parasitológica en establecimientos de salud del sector público	<b>Numerador:</b> Número de casos sospechosos de malaria a quienes se realiza exámenes de diagnóstico de Gota Gruesa en los establecimientos de salud y los puestos de notificación a cargo de los técnicos de vectores. <b>Denominador:</b> Número de casos sospechosos de malaria programados. (Se programa el 41% de posibles casos sospechosos de un total de 271.122 personas en riesgo).	90.000	90.000
CM - 1 b	Proporción de casos sospechosos sometidos a una prueba parasitológica en la comunidad	<b>Numerador:</b> Número de casos sospechosos de malaria a quienes se realiza prueba rápida por parte del colaborador voluntario. <b>Denominador:</b> Número de casos sospechosos de malaria en comunidad	12.480	12.480
CM - 2 a	Proporción de casos de malaria confirmados que han recibido tratamiento antipalúdico de primera línea de acuerdo con la política nacional en establecimientos de salud del sector público	<b>Numerador:</b> Número de personas con malaria no complicada o severa que reciben tratamiento de acuerdo con las directrices nacionales. <b>Denominador:</b> Número de personas diagnosticadas con malaria no complicada o severa.	5.250	4.000
CM - 2 b	Proporción de casos confirmados de malaria que han recibido tratamiento antipalúdico de primera línea según la política nacional en la comunidad a través de los colaboradores sociales de malaria	<b>Numerador:</b> Número de personas con malaria no complicada o severa en comunidad que reciben tratamiento de acuerdo con las directrices nacionales a través del colaborador social de malaria. <b>Denominador:</b> Número de personas diagnosticadas con malaria no complicada o severa en comunidad.	750	500
CM - 5	Porcentaje de casos de <i>P. falciparum</i> confirmados y completamente investigados (fase de eliminación de la malaria)	<b>Numerador:</b> Número de personas investigadas con malaria por <i>P. falciparum</i> (formulario control de caso). <b>Denominador:</b> Número total de personas diagnosticadas con malaria por <i>P. falciparum</i> .	100%	100%
CM - 6	Porcentaje de focos completamente investigados (fase de eliminación de la malaria)	<b>Numerador:</b> Número de focos reportados por regionales (formulario control de foco) <b>Denominador:</b> Número de focos completamente investigados	100%	100%

Lo que muestra un gran número de datos a recolectar de manera periódica para los respectivos reportes de los indicadores comprometidos para cada gestión.

En la gestión 2017 se ha alcanzado los siguientes resultados como parte del desempeño de los indicadores del Módulo I:

Reporte De Indicadores Módulo I					
Indicador	Definición	Construcción	Meta 2017	Resultado	Comentarios
CM - 1 a	Porcentaje de casos sospechosos de malaria a quienes se realiza una prueba parasitológica en establecimientos de salud del sector público	<b>Numerador:</b> Número de casos sospechosos de malaria a quienes se realiza exámenes de diagnósticos de Gota Gruesa en los establecimientos de salud y los puestos de notificación a cargo de los técnicos de vectores. <b>Denominador:</b> Número de casos sospechosos de malaria programados. (Se programa el 41% de posibles casos sospechosos de un total de 271.122 personas en riesgo).	90.000	139,8 %	Se ha alcanzado una cobertura de 125.857 muestras en área del proyecto.
CM - 1 b	Proporción de casos sospechosos sometidos a una prueba parasitológica en la comunidad	<b>Numerador:</b> Número de casos sospechosos de malaria a quienes se realiza prueba rápida por parte del CV. <b>Denominador:</b> Número de casos sospechosos de malaria en comunidad	12.480	225,3 %	El PNCM ha desplazado 28.121 PDR a áreas remotas como parte del fortalecimiento de la vigilancia comunitaria.
CM - 2 a	Proporción de casos de malaria confirmados que han recibido tratamiento antipalúdico de primera línea de acuerdo con la política nacional en establecimientos de salud del sector público	<b>Numerador:</b> Número de personas con malaria no complicada o severa que reciben tratamiento de acuerdo con las directrices nacionales. <b>Denominador:</b> Número de personas diagnosticadas con malaria no complicada o severa.	4.000	103,7 %	Han sido 4.149 casos de malaria tratados por establecimientos de salud, área de los 19 municipios del proyecto.
CM - 2 b	Proporción de casos confirmados de malaria que han recibido tratamiento antipalúdico de primera línea según la política nacional en la comunidad a través de los colaboradores sociales de malaria	<b>Numerador:</b> Número de personas con malaria no complicada o severa en comunidad que reciben tratamiento de acuerdo con las directrices nacionales a través del colaborador social de malaria. <b>Denominador:</b> Número de personas diagnosticadas con malaria no complicada o severa en comunidad.	500	494,8 %	El sistema de vigilancia comunitaria ha reportado 2.474 casos diagnosticados y tratados en la comunidad. Solo se toma en cuenta en los 19 municipios de intervención.

CM - 5	Porcentaje de casos de <i>P falciparum</i> confirmados completamente investigados (fase de eliminación de la malaria)	<b>Numerador:</b> Número de personas investigadas con malaria por <i>P. falciparum</i> (formulario control de caso)  <b>Denominador:</b> Número total de personas diagnosticadas con malaria por <i>P. falciparum</i>	100%	100%	Si bien se había establecido una meta de 140 casos investigados, se ha tenido un descenso rápido de casos de Malaria <i>P. falciparum</i> . El sistema de vigilancia no registro ningún caso de <i>P. falciparum</i> autóctono en el área de intervención del proyecto. El dato refiere a los 4 casos importados, los cuales han sido investigados.
CM - 6	Porcentaje de focos completamente investigados (fase de eliminación de la malaria)	<b>Numerador:</b> Número de focos reportados por regionales (formulario control de foco) <b>Denominador:</b> Número de focos completamente investigados	100%		El Sistema de vigilancia del país no reportó focos activos durante la gestión 2017, solo se reportaron casos de malaria por <i>P falciparum</i> importados.

Frente a este contexto, es necesario establecer mecanismos que identifiquen oportunidades de mejora en el manejo de los datos. En tal sentido, la evaluación de control de calidad del dato, a través de la revisión parcial de los instrumentos de registro por niveles de atención en establecimientos de salud seleccionados de la Amazonía boliviana, está relacionado con el funcionamiento del sistema de información del PNCM.

De la calidad de los datos e información propiamente dicha dependerá conocer su exactitud, confiabilidad, la determinación de indicadores de proceso, resultado, impacto y la correcta toma de decisiones. Esta verificación atraviesa las etapas del ciclo existente como sistema: la captación, su sistematización, la consolidación, el procesamiento, el análisis y el uso que se da al conjunto de datos e información como tal. En esta ocasión se han evaluado 7 variables que están disponibles en los 3 tipos de registro del Programa de Malaria:

- Número de muestras hemáticas tomadas
- Número de casos positivos
- Número de positivos por *Plasmodium vivax*
- Número de positivos por *Plasmodium falciparum*
- Número de infecciones mixtas
- Número total de muestras hemáticas negativas
- Número de personas con registro de fecha de inicio de tratamiento

Luego se contrastan los registros existentes del cuaderno de muestra hemáticas existentes en la red de establecimientos de salud, el Formulario de Notificación de Malaria y los registros de la base de datos, del período de seis meses (julio a diciembre de 2017).

Metodológicamente, la evaluación fue de carácter cuantitativo: se hizo una comparación del registro de los datos de 19 servicios de salud y 6 barracas y/o comunidades cuyos instrumentos de registro son:

#### **Nivel local**

- **Cuaderno de muestras hemáticas** a cargo de un funcionario local (Técnico de Malaria, Colaborador de Malaria o auxiliar de enfermería; en algunos casos, profesionales de salud)
- **Formulario de Registro Individual de Malaria** – FRIM
- **Formulario de Notificación Mensual** donde se originan los datos a nivel local (a cargo de un funcionario local de estadística o auxiliar de enfermería, en algunos casos profesionales de salud)

#### **Nivel central**

- Base de datos

Con el propósito de conocer el grado de errores u omisiones en la calidad del dato, se ha utilizado el parámetro de concordancia, que es la comparación del registro de los datos en los 6 meses (julio a diciembre 2017), tanto en el Cuaderno, el Formulario de Notificación de Malaria y su contraste en la base de datos del PNCM. Se debe entender por concordancia el grado de conformidad de los registros contenidos y citados.

Es decir, el Cuaderno de Muestras Hemáticas, que se debe entender como registro inicial o primario, y el Formulario de Notificación de Malaria, como parte esencial de los reportes mensuales de las actividades del diagnóstico y el tratamiento, y como variables esenciales de la cadena de atenciones o prestación de servicios ofertados a la comunidad en riesgo de padecer la enfermedad de la malaria en la región de la Amazonía boliviana.

Es importante aclarar la concordancia o comparación de los registros en los meses evaluados; es decir, el dato que aparece, por ejemplo, en el mes de julio del cuaderno de muestra hemáticas, debe replicarse exactamente en el Formulario de Notificación de Malaria y, posteriormente, en la base de datos; si ello ocurre, la concordancia expresada en porcentaje será del 100%; de lo contrario, cuando existen registros diferentes, se habla de discordancia.

### **3.3 Descripción de la gestión logística de pruebas rápidas, medicamentos e insumos antimaláricos en los establecimientos de salud**

La evaluación y análisis de elementos administrativos del presente componente, entre los diferentes eslabones del conjunto de estrategias de prevención y control, visualiza el estado de la provisión de suministros, que está correlacionado entre la efectividad de la planificación y el hecho de optimizar el acceso de la población al diagnóstico, a los medicamentos e insumos antimaláricos de calidad y con la oportunidad señalada por la norma nacional, en un ambiente geográfico disperso con variables ecoambientales favorables que aumentan la probabilidad de riesgo de ocurrencia de la enfermedad.

La persona encuestadora visitó diversos establecimientos de salud para conducir el cuestionario, explicó los alcances del mismo al responsable del establecimiento de salud, efectuó las preguntas al responsable de llenado de los registros. En general, alguien del personal de salud era quien respondía las preguntas sobre los diversos instrumentos en uso, particularmente el formulario de registro individual de malaria.

Los datos de las encuestas fueron introducidos en una hoja de cálculo Excel (Microsoft 2010) y posteriormente se hizo el análisis para las diferentes variables.

# RESULTADOS

## 4.1 Calidad del dato en el Formulario de Registro Individual de Malaria FRIM

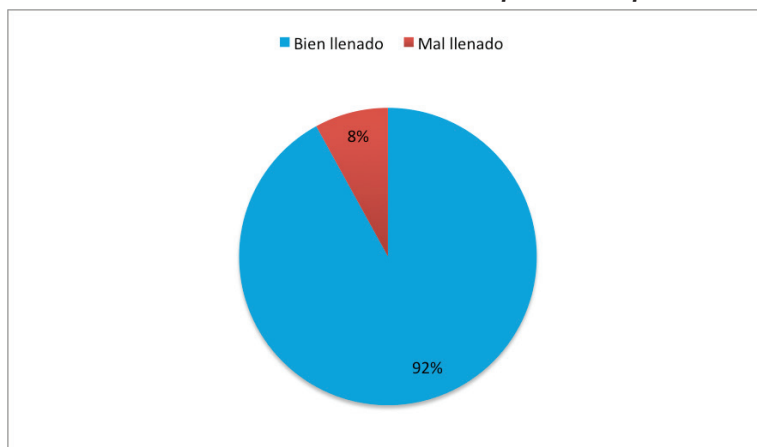
El FRIM está organizado en varias secciones que son las siguientes:

- Regionalización del caso
- Diagnóstico
- Datos del paciente
- Antecedentes
- Tratamiento
- Funcionario/a

### Regionalización del caso

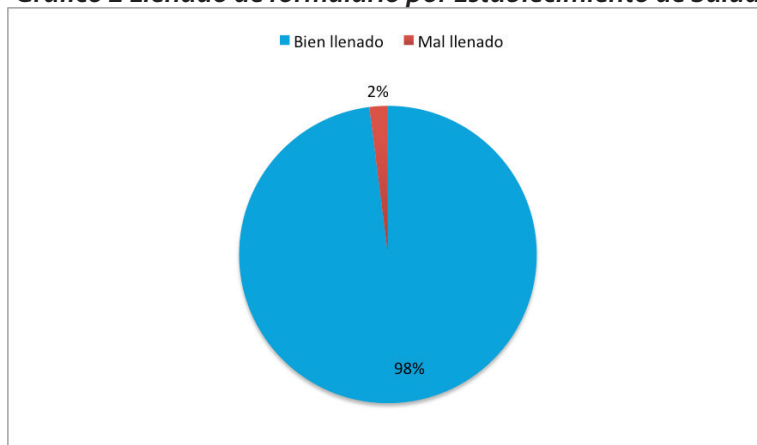
Dentro de la **regionalización del caso**, hay algunas variables que orientan la correcta asignación de un caso observado; por ello, se tomaron en cuenta el municipio y el establecimiento de salud.

*Gráfico 1 Llenado del formulario por municipio*



El 92% llena adecuadamente esta casilla y un 8% aún lo hace de una manera inadecuada.

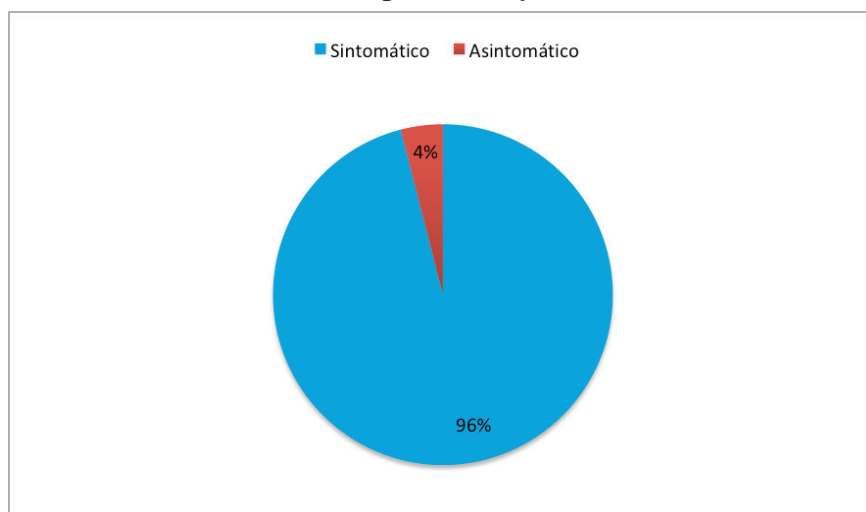
*Gráfico 2 Llenado de formulario por Establecimiento de Salud*



Con relación al establecimiento de salud, un 98% llena adecuadamente la casilla y solo un 2% lo hace inadecuadamente.

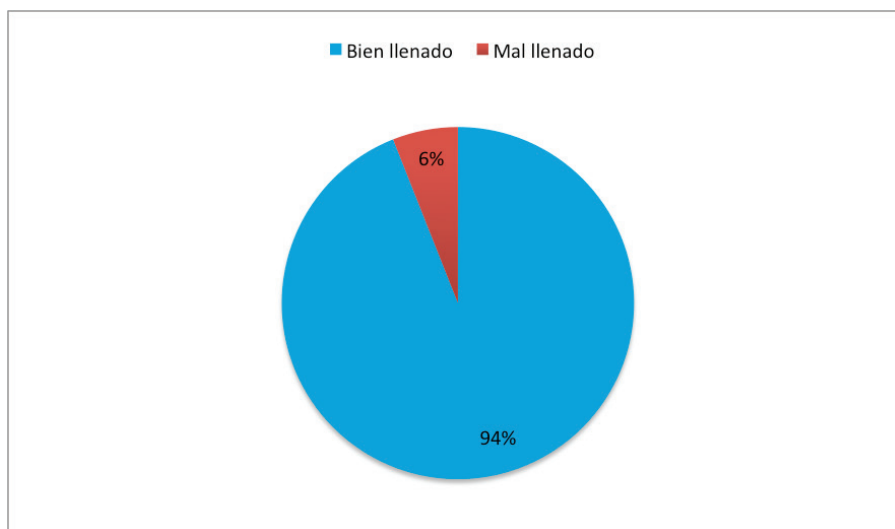
Con relación al diagnóstico, se tomaron las siguientes variables como las más significativas: **tipo de caso, tipo de prueba y resultado**.

**Gráfico 3 Diagnóstico: Tipos de caso**



En el tipo de caso, el 96% de las personas encuestadas corresponden a casos sintomáticos; es decir, personas que al momento del estudio estaban con fiebre, malestar general, dolor de cabeza, siendo que solo un 4% fueron personas que no presentaban ninguna manifestación clínica.

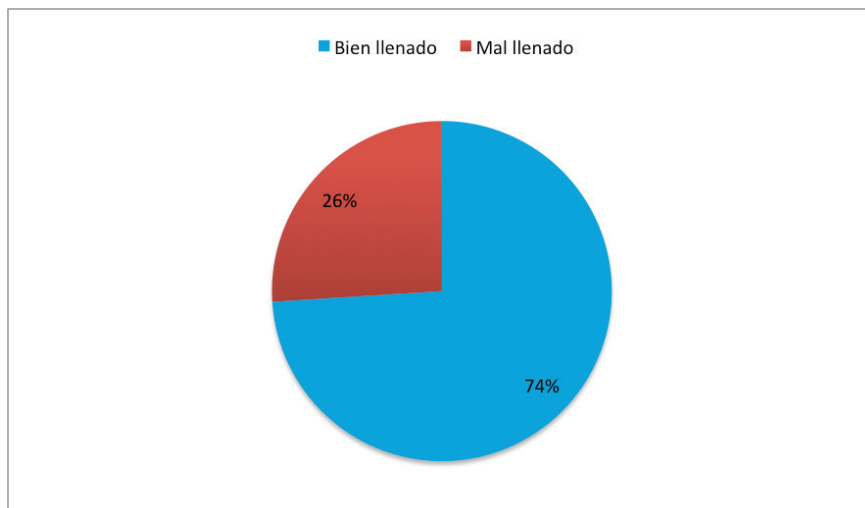
**Gráfico 4 Diagnóstico: Tipo de prueba**



Con relación al método de diagnóstico realizado, un 94% tenía un dato en la casilla, sea éste la microscopía o la prueba rápida. En este sentido, es de destacar el buen cumplimiento de uno de los pilares de la estrategia T3, con relación al diagnóstico de todo caso sospechoso.



**Gráfico 5 diagnóstico: Resultado**

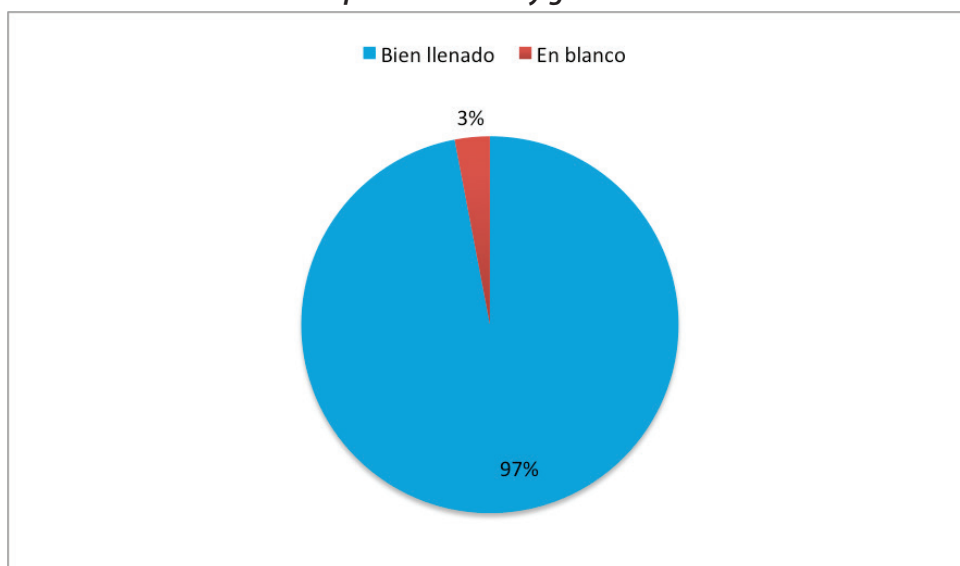


Con relación al resultado de la prueba diagnóstica, llama la atención que solo un 74% llena bien esta casilla y el 26%, la cuarta parte de los eventos, no tiene bien llenada esta casilla. En síntesis, 1 de cada 4 resultados aún no es llenado.

### Datos del paciente

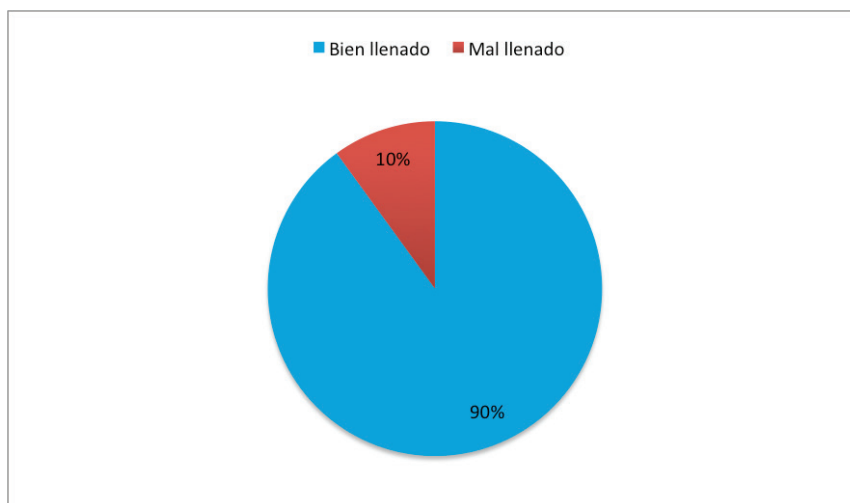
Con relación a los datos del paciente, se tomaron las siguientes variables como más significativas: edad-género y municipio.

**Gráfico 6 Llenado del formulario para datos del paciente: Edad y género**



Con relación a la edad y género, un 97% de las casillas están bien llenadas y solo un 3% están en blanco.

**Gráfico 7 Llenado del formulario para datos del paciente: Municipio**

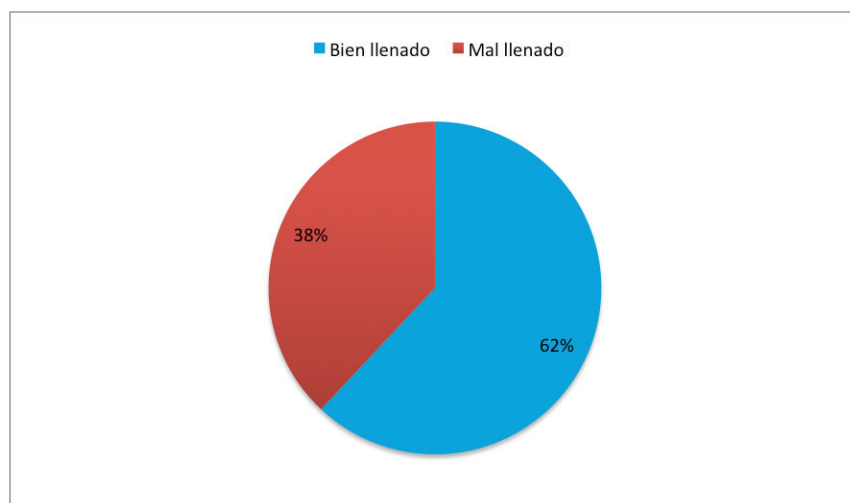


Con relación al municipio del paciente, el 90% de las casillas están bien llenadas y un 10% está inadecuadamente llenado.

### Antecedentes

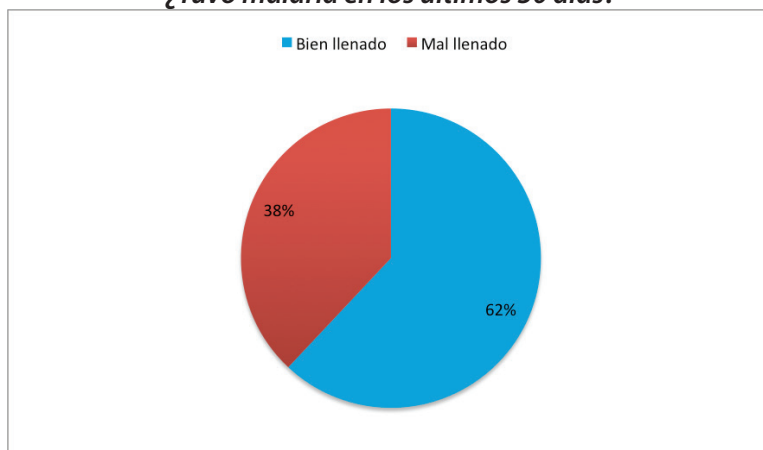
Con relación a los antecedentes del paciente, se tomaron las siguientes variables como más significativas: ¿tuvo malaria y/o recibió tratamiento el último año?, ¿tuvo malaria en los últimos 30 días?, ¿recibió tratamiento?, ¿completo tratamiento?, ¿en qué lugar se encontraba hace 15 días?

**Gráfico 8 Llenado del formulario para antecedentes del paciente: ¿Tuvo malaria o recibió tratamiento el último año?**



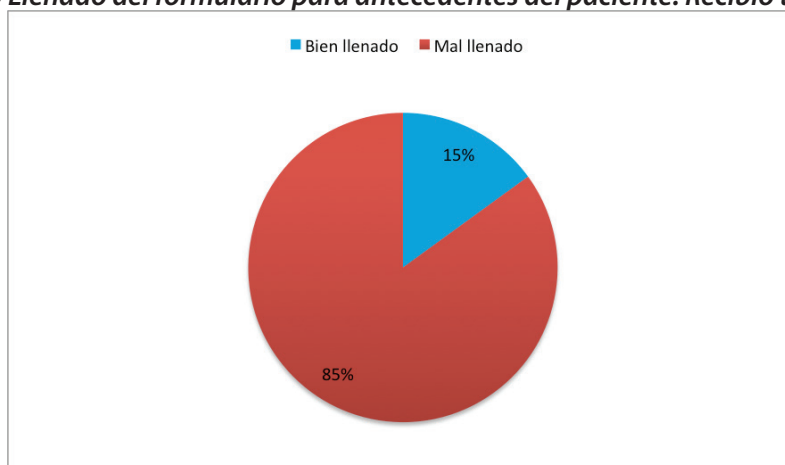
Se tuvo como resultado que 62% de las casillas está bien llenado y un 38% están la casilla con error.

**Gráfico 9 Llenado del formulario para antecedentes del paciente: ¿Tuvo malaria en los últimos 30 días?**



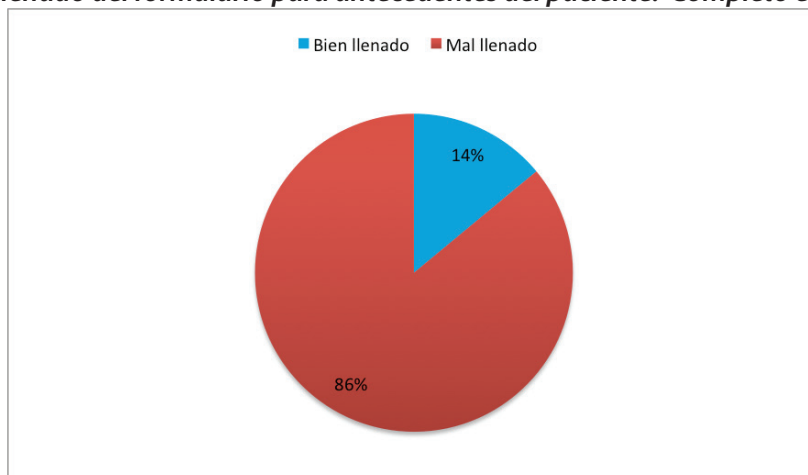
Con relación a si tuvo malaria en los últimos 30 días, un 62% de las casillas bien llenada y un 38% fue llenada con error.

**Gráfico 10 Llenado del formulario para antecedentes del paciente: Recibió tratamiento**



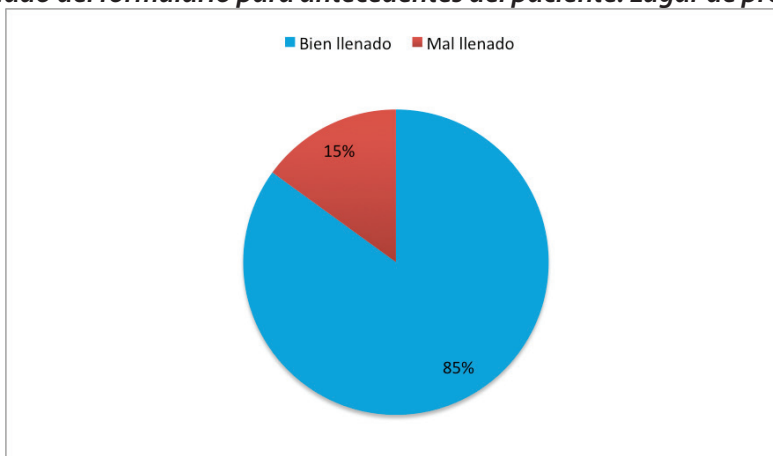
Con relación a si la persona recibió tratamiento, solo un 15% está bien llenado y un significativo 85% de las casillas presentaron errores.

**Gráfico 11 Llenado del formulario para antecedentes del paciente: Completó el tratamiento**



Con relación a si completó el tratamiento, el 14% estuvo bien llenado y un 86% de las casillas presentaban errores.

**Gráfico 12 Llenado del formulario para antecedentes del paciente: Lugar de probable infección**

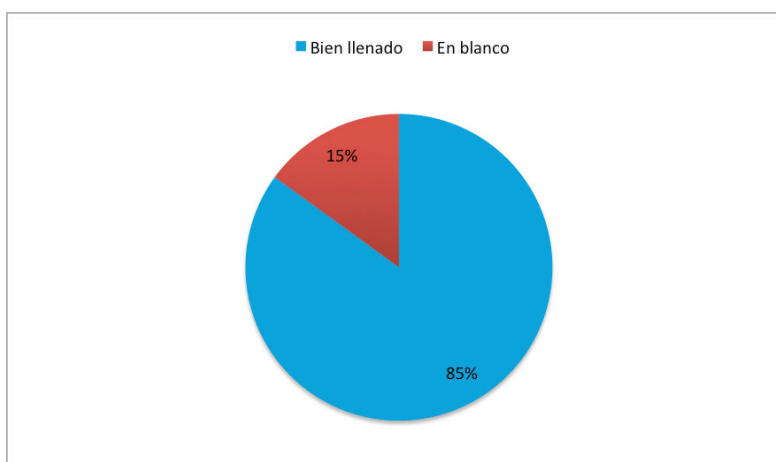


Con relación al lugar de probable infección, un 85% de las casillas fue bien llenada y el 15% contenía errores.

## Tratamiento

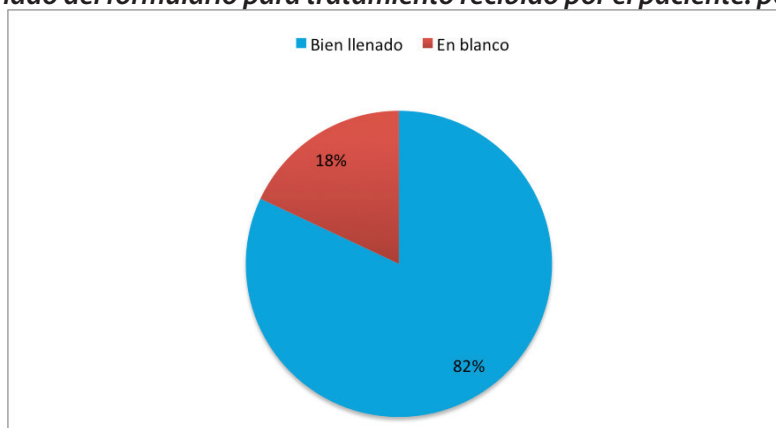
Con relación al tratamiento recibido por el paciente, se tomaron las variables de: **fecha de inicio de tratamiento, peso del paciente y esquema del tratamiento administrado.**

**Gráfico 13 Llenado del formulario para tratamiento recibido por el paciente: fecha de inicio de tratamiento**



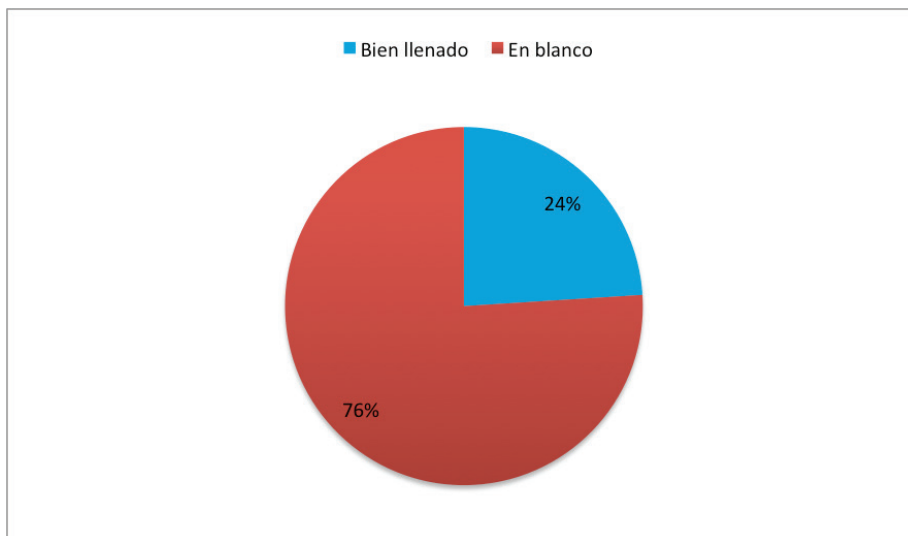
Con relación a la fecha de inicio del tratamiento, un 85% de las casillas estaba bien llenada y el 15% estaba con error.

**Gráfico 14 Llenado del formulario para tratamiento recibido por el paciente: peso del paciente**



Con relación al peso del paciente, el 82% de las casillas fue bien llenada y un 18% estaba en blanco.

**Gráfico 15 Llenado del formulario para tratamiento recibido por el paciente: esquema de tratamiento**

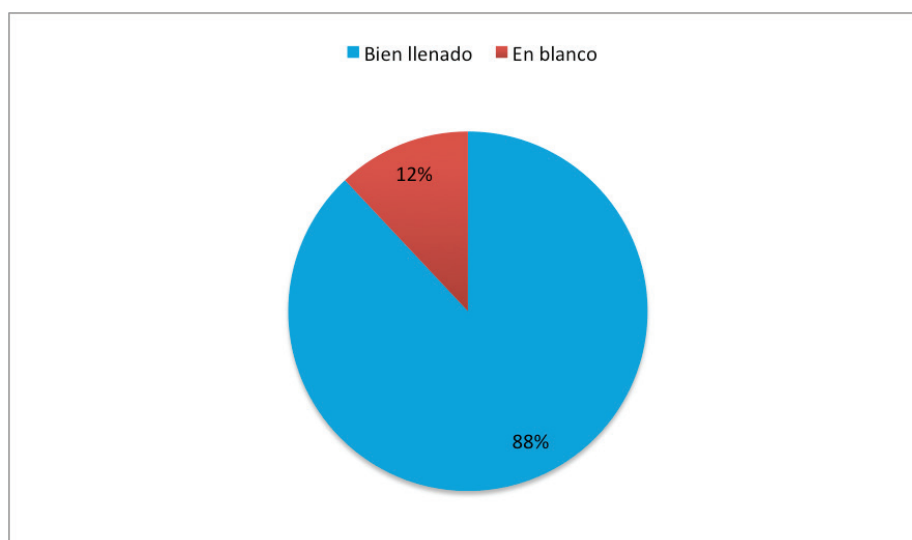


Con relación al esquema de tratamiento del paciente, un 24% estaba bien llenado y un 76% de las casillas estaba en blanco

### Funcionario/a

Con relación a los datos del funcionario/a, se rescató la variable cargo del funcionario/a, donde el 88% de las casillas estaban bien llenadas y un 12% estaba en blanco.

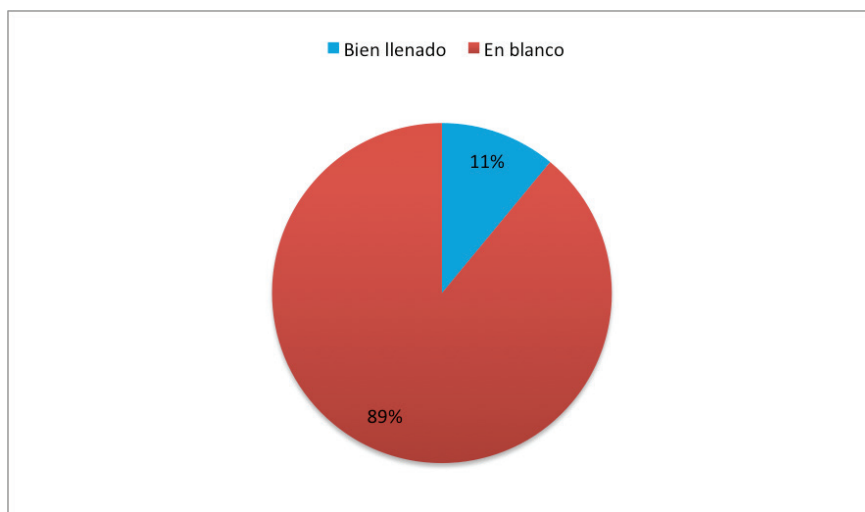
**Gráfico 16 Llenado del formulario para datos del funcionario/a: cargo del funcionario/a**



## Seguimiento

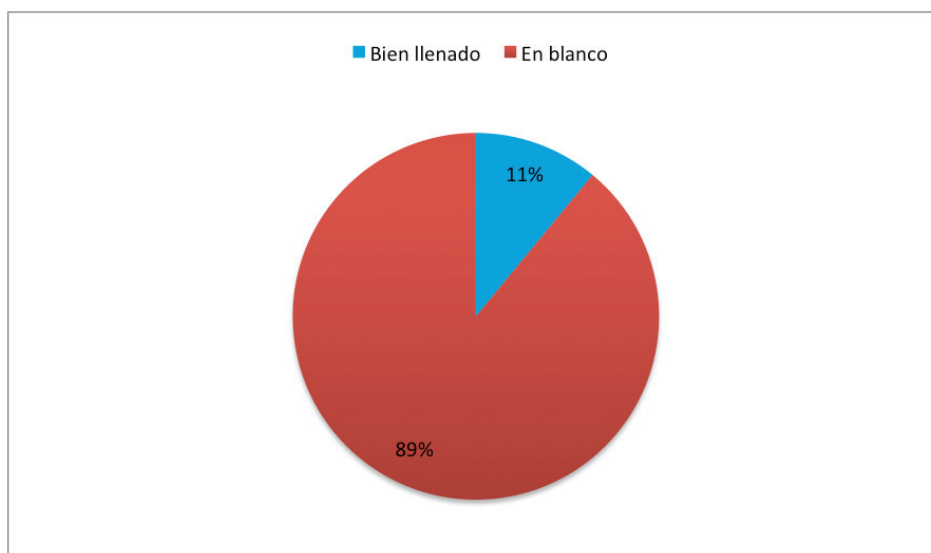
Con relación al seguimiento del paciente, se consideraron las variables de **fecha de toma de muestra y de resultado del seguimiento**.

**Gráfico 17 Llenado del formulario para seguimiento del paciente: fecha de toma de muestra**



Con relación a la fecha de tomas de muestra, un 11% estaba bien llenado y un significativo 89% de las casillas estaban en blanco.

**Gráfico 18 Llenado del formulario para seguimiento del paciente: Resultados**



Con relación al resultado del seguimiento, solo un 11% estaba bien llenado y un 89% las casillas estaban en blanco.

## 4.2 Control de calidad del dato del reporte mensual del Cuaderno de Muestras Hemáticas, Formulario de Notificación Mensual y la base de datos con medición del nivel de concordancia

**Cuadro 1 Definiciones operativas usadas para el análisis de la calidad de datos**

Dimensión de la calidad de datos	Definición operativa
Exactitud	Conocida como validez. Los datos exactos se consideran correctos: los datos miden lo que se pretende medir. Los datos exactos reducen al mínimo los errores (por ejemplo, sesgos en el registro o la entrevista, errores de transcripción, errores de muestreo) hasta tal punto que llegan a ser insignificantes.
Precisión	Implica que los datos tienen detalles suficientes y apropiados. Por ejemplo, un indicador necesita el número de individuos que recibieron diagnóstico y tratamiento de malaria, por sexo y edad del individuo. Un sistema de información carece de precisión si no se diseñó para registrar el sexo y la edad del individuo que recibió las intervenciones.
Carácter integral (Integralidad)	Mide el grado de inclusión de todos los resultados notificados. Representa el grado en que los registros e información es recibida por la lista completa de personas o unidades pertinentes y no solo por una parte de la lista
Oportunidad	Los datos son oportunos cuando la información está disponible a tiempo antes de la fecha y hora establecida como plazo para hacer la notificación
Integridad	Los datos tienen integridad cuando el sistema utilizado para generarlos está protegido de sesgos deliberados o de manipulaciones por razones políticas o personales. La integridad puede estar indicada por la ausencia de alteraciones de los datos sobre actualizaciones de un registro de datos. La integridad de los datos influye directamente en la exactitud de los datos almacenados.

FUENTE: Adaptado a la calidad de datos de Data Quality Audit Tool. Guidelines for implementation, K Hardee. Puede consultarse en: [http://www.cpc.edu/measure/publications/ms-08-29/at\\_download/document](http://www.cpc.edu/measure/publications/ms-08-29/at_download/document).

### a. Nivel de concordancia de control de calidad del dato de dos registros: entre cuaderno de muestras hemáticas y el consolidado mensual

Los resultados encontrados son heterogéneos o variados que develan una realidad de problemas existentes y necesidades del ajuste que deben realizarse en el proceso explicado, por cuanto se ven afectados los atributos de integridad de los registros, su validez o consistencia y oportunidad que debe cumplirse en los distintos niveles del sistema.

**Cuadro 2 Porcentaje del Nivel de Concordancia de Dos Registros: Cuaderno de Muestras Hemáticas y la Notificación Mensual Malaria**

N°	Mun.	Establecimiento de Salud	% concordancia Registro cuadernos y reporte mensual (Dos Registros)					Valor promedio
			N° MH Tomadas	N° casos (+)	Casos P. Vivax	N° MH (-)	N° personas Inicio Tto.	
1	RB	Ps Warnes	100%	50%	50%	100%	50%	70%
2	RB	Lb. César Moscosa	0%	33%	33%	17%	33%	23%
3	RB	Hosp. Mat. Infan	17%	0%	0%	0%	0%	3%
4	RB	Hosp. Rib	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5	RB	CS Prosalud	0%	67%	67%	0%	67%	40%
6	RB	CNS Rib	0%	33%	33%	33%	33%	26%
7	GY	CS Guayaguayazú	50%	100%	100%	33%	83%	73%
8	GY	LAB. Vectores Guayaramerín	100%	100%	100%	33%	100%	87%
9	GY	CS Rosario del Yata	33%	66%	66%	33%	83%	56%
10	GY	CS Sn Isidro	50%	100%	100%	100%	100%	90%
11	GY	CS. Cachuela Esperanza	100%	50%	50%	100%	33%	67%
12	SENA	CS Sena	0%	0%	0%	0%	0%	0%
13	Pto Rico	CS Pto Rico	50%	50%	50%	0%	33%	37%
14	Sn Lorenzo	PS Naranjal	20%	50%	50%	50%	50%	44%
15	Bella Flor	CS Sta Lucia	83%	100%	100%	100%	100%	97%
16	Cobija	Hosp. Roberto Galindo	17%	17%	17%	17%	17%	17%
17	SR Abuná	CS 1° de Mayo	67%	67%	67%	67%	67%	67%
18	Porvenir	CS Sn Martin de Porres	17%	67%	33%	17%	33%	33%
19	Cobija	Lab. Vectores CBJ	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Total			42%	55%	53%	42%	52%	49%



Como ejemplo del presente análisis, uno de los centros de Salud de mayor incidencia es el CS El Sena. Allí, se evidencian registros completos únicamente en el Cuaderno de Muestras Hemáticas, pero no así en la notificación mensual, que solo disponen únicamente de dos meses (noviembre y diciembre 2017). Sin embargo, para conocer la concordancia o similitud de registros, ninguno concuerda; similar aspecto ocurre cuando se comparan entre tres registros: cuaderno, reporte mensual y base de datos como se aprecia en el cuadro siguiente.

**PROYECTO: BOLIVIA LIBRE DE MALARIA - SISTEMAS DE INFORMACION, MONITOREO Y EVALUACION**  
**CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS DEL REPORTE MENSUAL ACTIVIDADES DEL CV**  
 Periodo evaluado: **2017**

DPTO Pando MUNICIPIO: Sena COMUNIDAD-BARRACA-ES C.S. Sena

FECHA: 12/04/18

NOMBRE DEL TÉCNICO CV:

VARIABLES	FUENTES DE REGISTRO																	
	CUADERNO DE MUESTRAS HEM.						FORM. NOTIFICACIÓN MENSUAL						BASE DE DATOS					
	JUL	AG	SEP	OCT	NOV	DIC	JUL	AG	SEP	OCT	NOV	DIC	JUL	AG	SEP	OCT	NOV	DIC
Nro de muestras hemáticas examinadas	141	156	353	373	135	110					229	116	20	15	18	714	284	116
Nro de Casos positivos total	13	13	14	9	6	14					13	15	20	15	18	9	13	15
Nro de casos positivos de <i>P. vivax</i>	13	13	14	9	6	14					13	15	20	15	18	9	13	15
Nro de casos positivos de <i>P. falciparum</i>	0	0	0	0	0	0					0	0	0	0	0	0	0	0
Nro de casos positivos mixtos	0	0	0	0	0	0					0	0	0	0	0	0	0	0
Nro de total de muestras negativas	128	143	339	364	129	96					216	101	0	0	0	705	271	101
Nro de personas con fecha inicio tratamiento	13	13	11	9	6	14					13	15	20	15	18	9	13	15
<b>TOTAL VARIABLES REVISADAS</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>TOTAL VARIABLES CONCORDANTES</b>																		
<b>% DE CONCORDANCIA</b>																		

Referencia:

Observación: 217 registros sin datos de un CMH. Nov 2017  
 No se encontraron los formularios de notificación de julio a octubre 2017

Obsérvese que los porcentajes tienen alta variabilidad; de los 19 establecimientos de salud evaluados mediante el valor promedio, ninguno alcanza al 100% siendo el valor promedio de 49% de concordancia.

Respecto del Laboratorio de Vectores de Cobija, a nivel local o comparando dos registros: (cuadernos y el reporte mensual), éste tiene un nivel de concordancia del 100%, no así al comparar tres registros (cuadernos, reporte mensual y la base de datos), existe variabilidad por lo tanto su concordancia baja en promedio al 83%, como se puede apreciar en el siguiente cuadro.

DPTO Pando Cobija COMUNIDAD-BARRACA-ES Laboratorio Vectores  
 FECHA: 09/04/18 NOMBRE DEL TÉCNICO CV:

VARIABLES	FUENTES DE REGISTRO																	
	CUADERNO DE MUESTRAS HEM.						FORM. NOTIFICACIÓN MENSUAL						BASE DE DATOS					
	JUL	AG	SEP	OCT	NOV	DIC	JUL	AG	SEP	OCT	NOV	DIC	JUL	AG	SEP	OCT	NOV	DIC
Nro de muestras hemáticas examinadas	83	17	31	35	47	15	83	17	31	35	47	15	97	17	31	35	47	14
Nro de Casos positivos total	7	4	7	3	4	3	7	4	7	3	4	3	4	4	7	3	4	2
Nro de casos positivos de <i>P. vivax</i>	7	4	7	3	4	3	7	4	7	3	4	3	4	4	7	3	4	2
Nro de casos positivos de <i>P. falciparum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nro de casos positivos mixtos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nro de total de muestras negativas	76	13	24	32	43	12	76	13	24	32	43	12	93	13	24	32	43	12
Nro de personas con fecha inicio tratamien	7	4	7	3	4	3	7	4	7	3	4	3	4	4	7	3	4	2

VARIABLES	Concordancia Tres Registros (Cuadernos, Rep. Mensual y B. Datos)				Concordancia Dos Registros (Cuadernos y Base Datos)			
	Sí	No	Cálculo	Valor en %	Sí	No	Cálculo	Valor en %
Nro de muestras hemáticas examinadas	4	2	4/6 x 100	67%	6	0	6/6 x 100	100%
Nro de Casos positivos total	4	2	4/6 x 100	67%	6	0	6/6 x 100	100%
Nro de casos positivos de <i>P. vivax</i>	4	2	4/6 x 100	67%	6	0	6/6 x 100	100%
Nro de casos positivos de <i>P. falciparum</i>								
Nro de casos positivos mixtos								
Nro de total de muestras negativas	5	1	5/6 x 100	83%	6	0	6/6 x 100	100%
Nro de personas con fecha inicio tto.	4	2	4/6 x 100	67%	6	0	6/6 x 100	100%
<b>Promedio</b>				<b>83%</b>	<b>Promedio</b>			<b>100%</b>

**b. Nivel de concordancia de control de calidad del dato con tres registros: Cuaderno de Muestras Hemáticas, consolidado mensual y Base de Datos.**

N°	Mun.	Establecimie. Salud	% de concordancia: Registro de cuaderno de muestras hemáticas, mensual y base de datos (tres registros)					Valor promedio
			N° MH Tomadas	N° casos (+)	Casos P. Vivax	N° MH (-)	N° personas Inicio Tto	
1	RB	Ps Warnes	33%	50%	50%	33%	50%	43%
2	RB	Lb. César Moscosa	0%	0%	0%	0%	0%	0%
3	RB	Hosp. Mat. Infan	0%	0%	0%	0%	0%	0%
4	RB	Hosp. Rib	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5	RB	CS Prosalud	0%	33%	33%	0%	33%	20%
6	RB	CNS Rib	0%	0%	0%	0%	0%	0%
7	GY	CS Guayaguazú	17%	100%	100%	17%	83%	63%
8	GY	Lab. Vectores Guayamerín	0%	33%	33%	50%	33%	30%
9	GY	CS Rosario del Yata	33%	66%	66%	33%	66%	53%
10	GY	CS Sn Isidro	33%	100%	100%	33%	100%	73%
11	GY	CS. Cachuela Esperanza	50%	50%	50%	50%	33%	47%
12	SENA	CS Sena	0%	0%	0%	0%	0%	0%
13	Pto Rico	CS Pto Rico	0%	50%	50%	0%	20%	24%
14	Sn Lorenzo	PS Naranjal	0%	20%	20%	0%	20%	12%
15	Bella Flor	CS Sta Lucia	0%	83%	83%	0%	0%	33%
16	Cobija	Hosp. Roberto Galindo	0%	0%	0%	0%	0%	0%
17	SR Abuná	CS 1° de Mayo	17%	50%	50%	50%	50%	43%
18	Porvenir	CS Sn Martin de Porres	0%	17%	17%	17%	17%	14%
19	Cobija	Lab. Vectores CBJ	67%	67%	67%	83%	67%	83%
TOTAL			13%	38%	38%	19%	30%	28%

La evaluación de la calidad del dato se ve afectada toda vez que se añade el número de instrumentos de registro, como en este caso, tres registros: Cuaderno de Muestras Hemáticas, Formulario de Notificación y Base de Datos. La calidad del dato expresado a través de la concordancia, disminuye ostensiblemente a un 28% de concordancia, tal como se muestra en el cuadro precedente. Obsérvese la columna de valor promedio que refleja lo indicado. Para mayor objetividad, se han seleccionado los gráficos más representativos, con tres registros: cuaderno más FRIM y base de datos; con dos registros únicamente cuaderno y FRIM, que a continuación mostramos.

**Análisis de concordancia de datos en la comunidad (Zafra)**

Siendo que en Zafra no se ha encontrado registros de notificación mensual, se realizó el análisis de dos registros: Cuaderno de Muestras Hemáticas y Base de Datos obteniendo los siguientes resultados:

N°	MUNICIPIO	COMUNIDAD ZAFRA	% Concordancia Registro Cuadernos y base de datos					Valor Promedio
			N° M.H. Tomadas	N° Casos (+)	Casos P. Vx.	N° MH (-)	N° Personas Inicio Tto	
1	Ixiamas	Com. Puerto Cobija - Zafra	17%	33%	33%	17%	33%	27%
2	Ixiamas	Com. Paquiosal - Zafra	0%	0%	0%	0%	0%	0%
3	Ixiamas	Com. Jerusalem - Zafra	0%	33%	33%	0%	33%	20%
4	Ixiamas	Barraca Santa Rosa - Zafra	0%	0%	0%	0%	17%	3%
5	Ixiamas	Agroforesatal Santa Rosa - Zafra	0%	0%	0%	0%	0%	0%
6	Ixiamas	Barraca Pekín - Zafra	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Promedio general			3%	11%	11%	3%	14%	8%

La evaluación de comunidades y barracas del área rural dispersa del municipio de Ixiamas, departamento de La Paz, que se dedican a la actividad económica de la zafra de la castaña, tienen el mismo comportamiento en las seis comunidades visitadas, las cuales generan sus propias connotaciones y características; por ejemplo, al analizar el cuadro superior del registro de la Comunidad Agroforestal de Santa Rosa, son incompletos de julio a octubre por razones que se desconoce; puede atribuirse a la no existencia de actividades propias de la zafra; empero, en los registros de la base de datos existe demanda y atención para los procesos febriles, el diagnóstico y tratamiento otorgados.

La falta de registros sistemáticamente ordenados del cuadro de concordancia son prácticamente nulos o cero de concordancia, que visualizan un problema que requiere una solución en el lugar de los hechos.

La **evaluación cuantitativa** de solo 7 variables de 50 existentes en el FRIM, realizada en las 25 unidades, revelan los siguientes problemas:

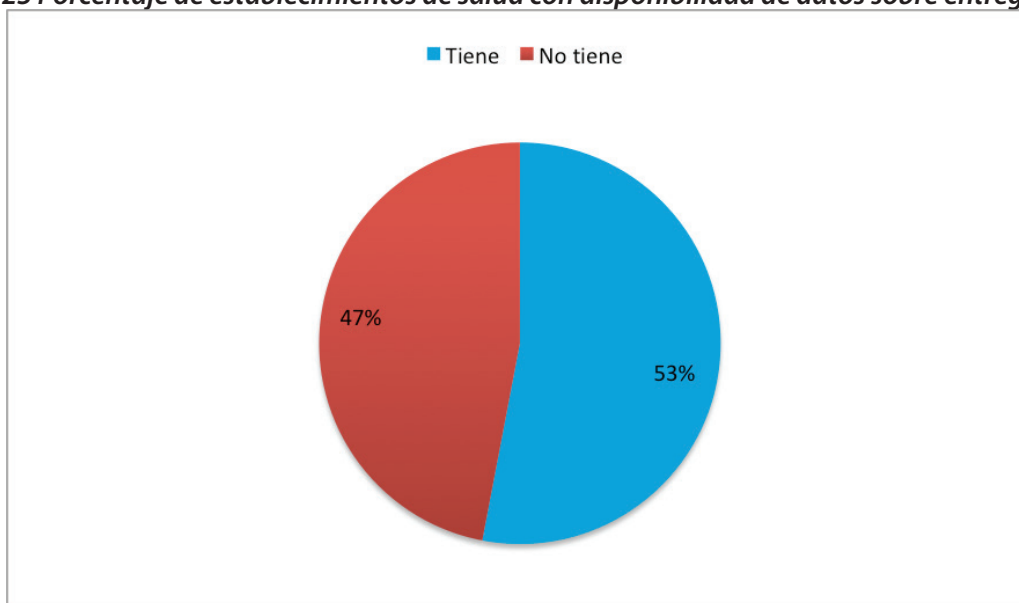
- Está comprometida la calidad de los datos y por ende el sistema de información del PNCM
- Expresa la ausencia de control de calidad interno de las Coordinaciones de Redes de Salud, los propios Servicios Departamentales de Salud y los Programas Regionales y Departamentales de Malaria
- Expresa la falta de sistematización de los datos y la información propiamente dicha
- La poca captación de los datos es atribuible a la falta de archivo de los documentos
- Revela la falta de análisis de la información en los Comités de Análisis de Información (CAI) Locales, Departamentales y Nacional.

### 4.3 Descripción de la gestión logística de pruebas rápidas, medicamentos e insumos antimaláricos en los establecimientos de salud

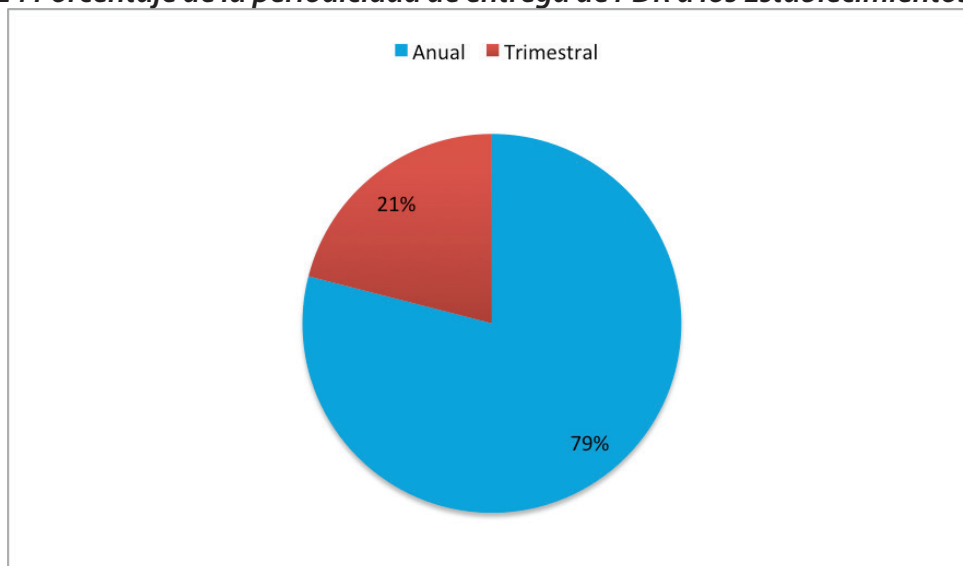
Como consecuencia del análisis relativo de criterios señalados con la disponibilidad, oportunidad, calidad, eficacia y seguridad en el contexto epidemiológico de los municipios priorizados de la Amazonía, estos son los resultados:

PREGUNTA	Tiene	No tiene
¿Hay datos de entrega de PDR?	53%	47%

**Gráfico 23** Porcentaje de establecimientos de salud con disponibilidad de datos sobre entrega de PDR

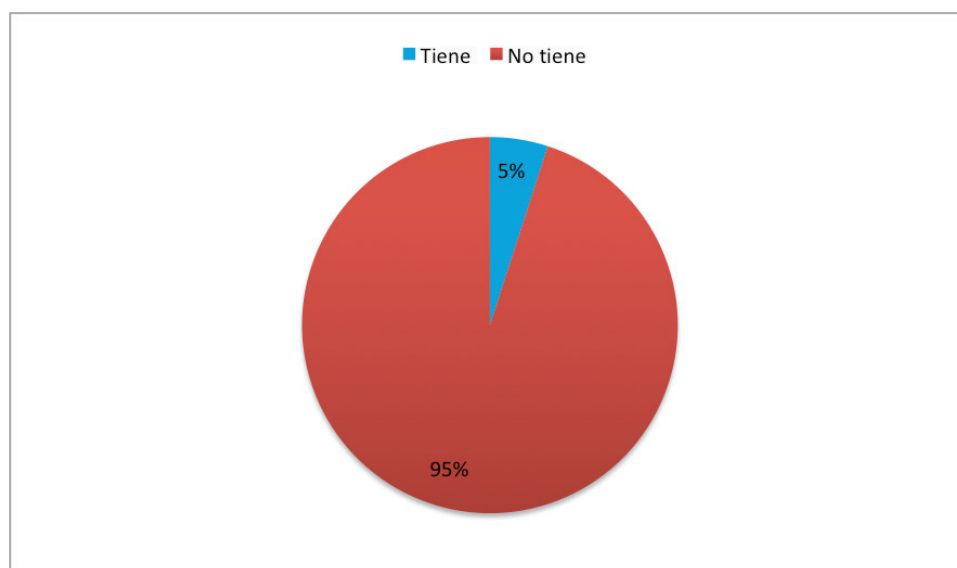


**Gráfico 24 Porcentaje de la periodicidad de entrega de PDR a los Establecimientos de Salud**



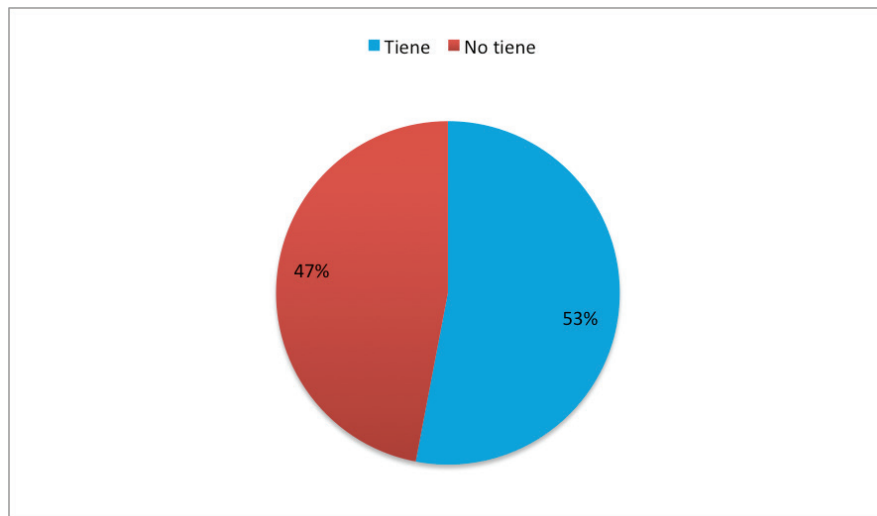
PREGUNTA	Tiene	No tiene
¿El Centro de Salud tiene alguna Circular del MS o PNCM, que norma o autoriza su uso?	5%	95%

**Gráfico 25 Porcentaje de Establecimientos de Salud que disponen de norma de autorización de uso de PDR**



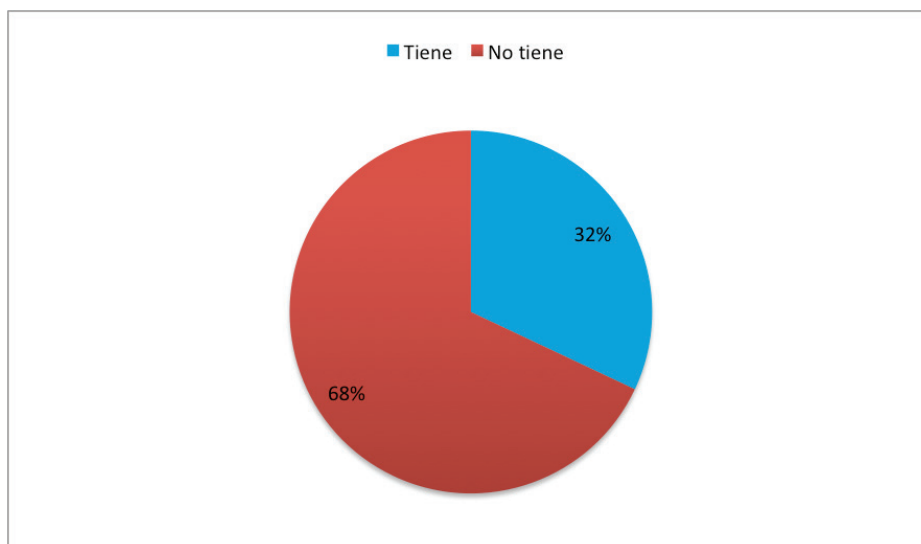
PREGUNTA	Tiene	No tiene
¿Se tiene algún reporte de capacitación en el manejo de PDR al personal?	53%	47%

**Gráfico 26 Porcentaje de Establecimientos de Salud con disponibilidad de reporte de capacitación de PDR**



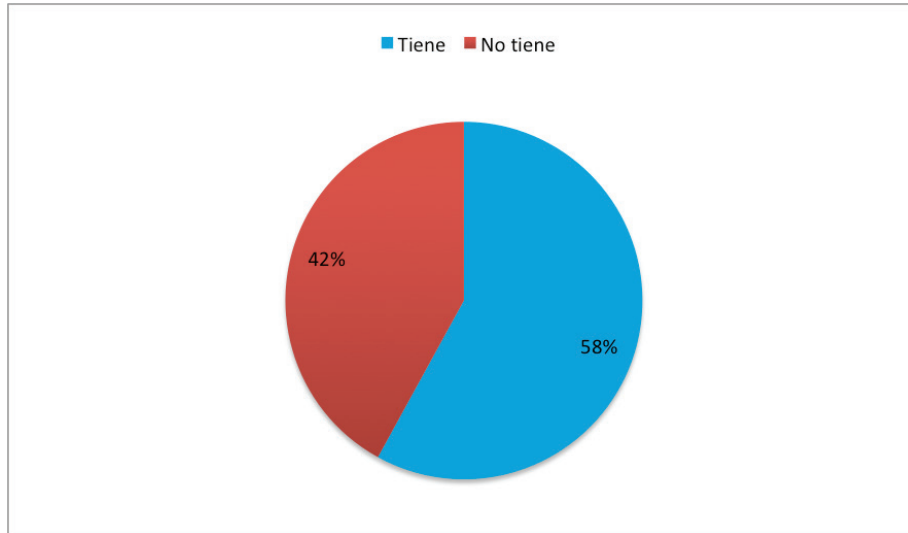
PREGUNTA	Tiene	No tiene
¿Se evidencia instrumentos de apoyo de manejo de las PDR en el establecimiento de salud?	32%	68%

**Gráfico 27 Porcentaje de Establecimientos de Salud con instrumentos de manejo de las PDR**



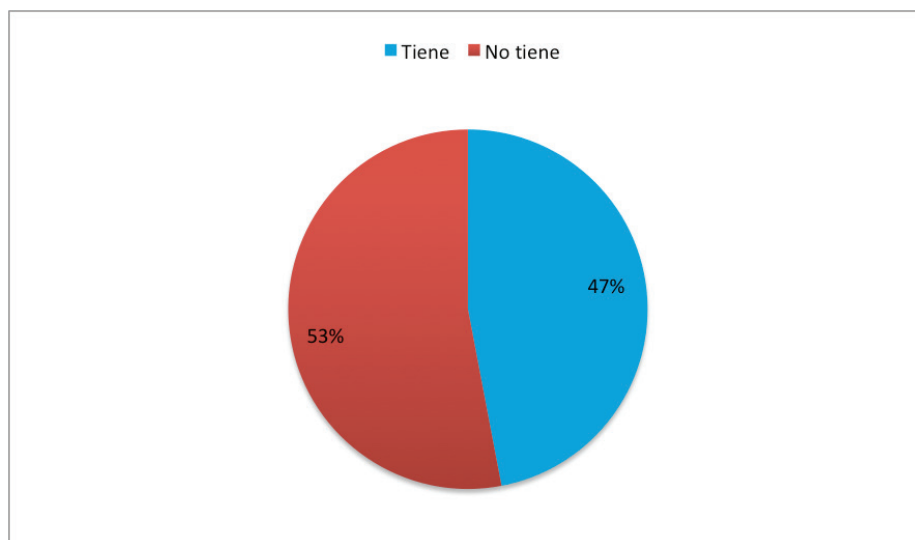
PREGUNTA	Tiene	No tiene
¿El establecimiento de salud, tiene instrumentos de registro de las PDR? (Cuaderno de muestra hemáticas, consolidado mensual, Formulario de Registro Malaria)	58%	42%

**Gráfico 28 Porcentaje de Establecimientos de Salud con instrumentos de registro de las PDR**



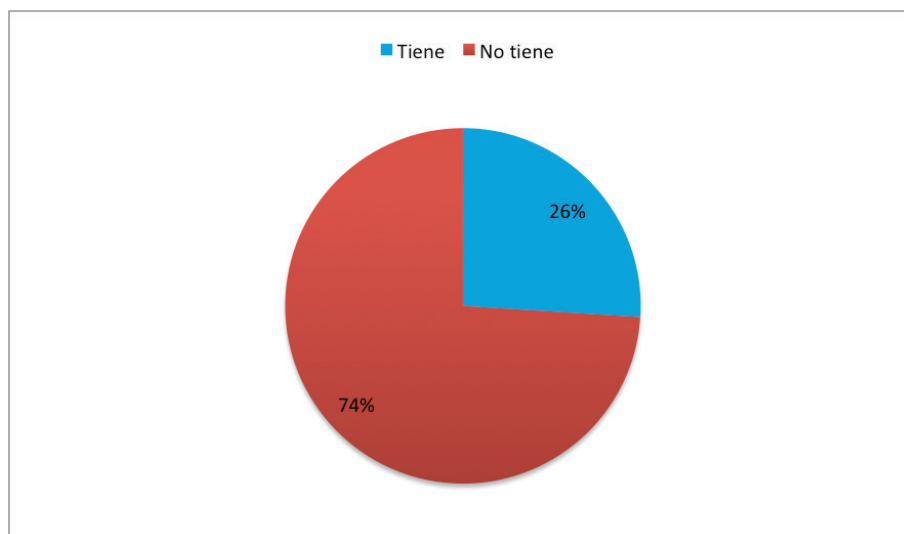
PREGUNTA	Tiene	No tiene
¿Hay instrumentos que muestren ingresos y salidas de PDR, insumos y medicamentos? (Kardex)	47%	53%

**Gráfico 29 Porcentaje de Establecimientos de Salud con instrumentos que muestran ingresos y salidas de PDR, insumos y medicamentos**



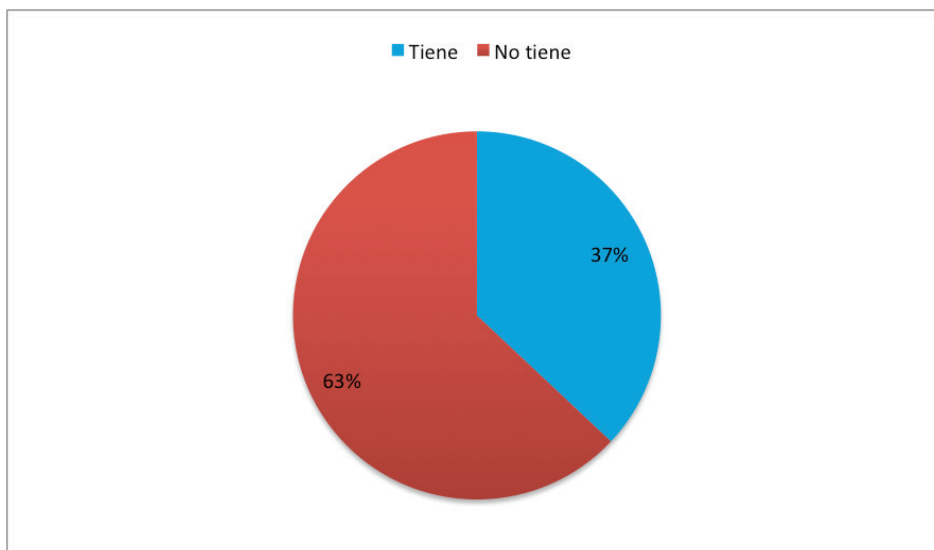
PREGUNTA	Tiene	No tiene
8.- ¿Los kardex o registros de movimientos están actualizados?	26%	74%

**Gráfico 30 Porcentaje de Establecimientos de Salud con Kárdex o registros de movimientos actualizados**



PREGUNTA	Tiene	No tiene
¿El establecimiento de salud, tiene PDR vigentes?	37%	63%

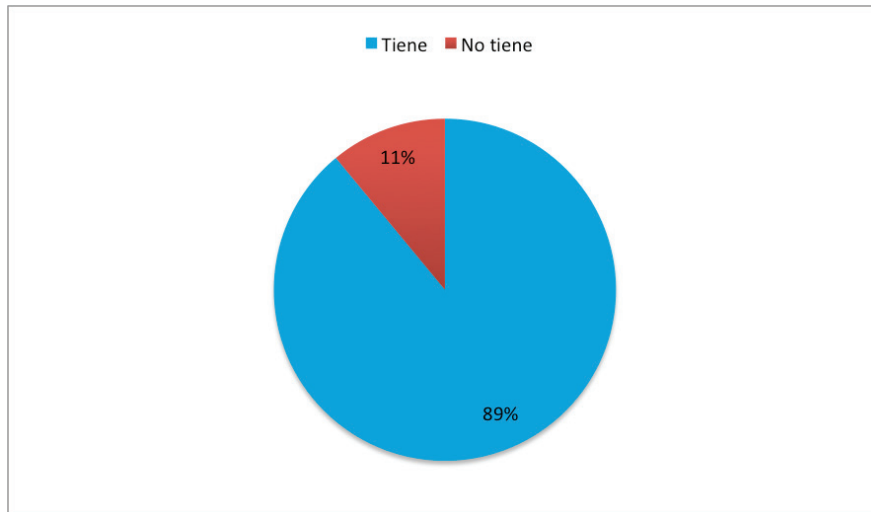
**Gráfico 31 Porcentaje de Establecimientos de Salud con disponibilidad de PDR vigentes**





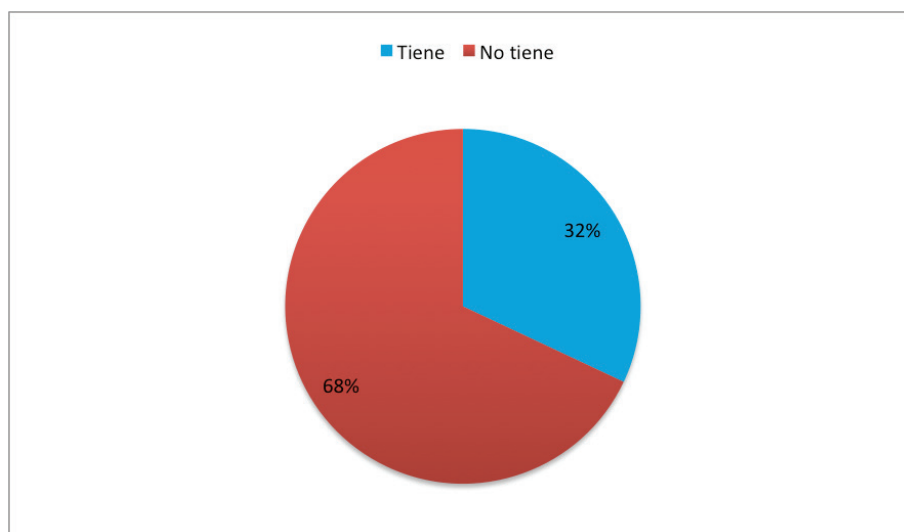
PREGUNTA	Tiene	No tiene
¿El establecimiento de salud, tiene tratamientos vigentes para casos de malaria por Plasmodium vivax?	89%	11%

**Gráfico 32 Porcentaje de Establecimientos de Salud con disponibilidad de tratamientos vigentes de malaria por Plasmodium vivax**



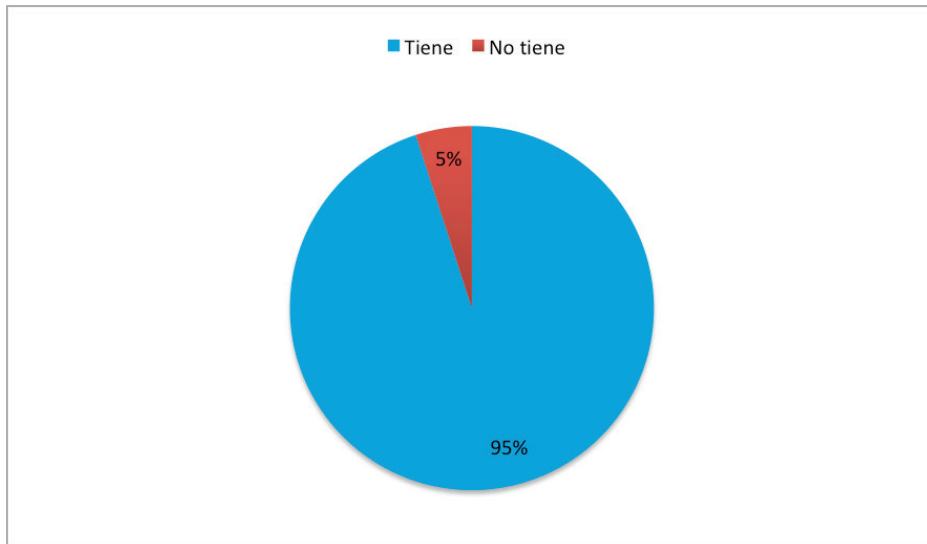
PREGUNTA	Tiene	No tiene
¿El establecimiento de salud tiene tratamientos vigentes para casos de malaria por Plasmodium falciparum?	32%	68%

**Gráfico 33 Porcentaje de Establecimientos de Salud sin disponibilidad de tratamientos vigentes de malaria por Plasmodium falciparum**



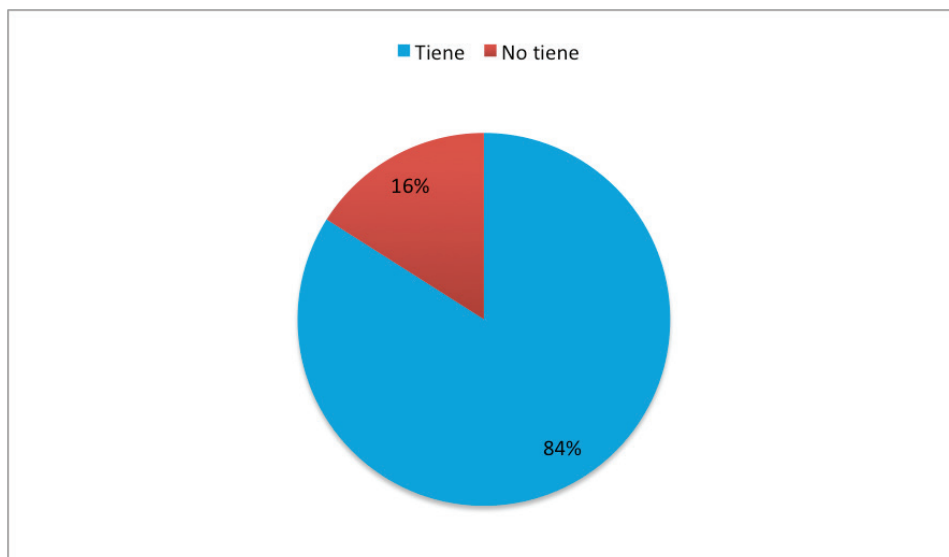
PREGUNTA	Tiene	No tiene
12.- ¿El establecimiento de salud, tiene láminas porta objetos suficientes?	95%	5%

**Gráfico 34 Porcentaje de Establecimientos de Salud con disponibilidad de láminas porta objetos**



PREGUNTA	Tiene	No tiene
13.- ¿El establecimiento de salud, tiene suficientes formularios de registro? (Cuaderno de muestras hemáticas, consolidado mensual, Form. Malaria)	84%	16%

**Gráfico 35 Porcentaje de Establecimientos de Salud con disponibilidad de formularios de Registro individual, cuadernos y consolidado**



# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## 5.1 Calidad del dato en el formulario de registro individual de malaria FRIM

### **Regionalización del caso**

Si bien se tiene un buen registro (92% de registros bien llenados en municipios y 98% de registros bien llenados en establecimiento de salud), hay algunas variables que orientan la correcta asignación de un caso observado. Así con relación al municipio, todavía un 8% lo hace de una manera inadecuada. Del establecimiento de salud, solo el 2% lo hace inadecuadamente. Dentro de las actividades de reforzamiento de las capacidades del personal en el uso del registro, se debe incluir esta sección.

### **Diagnóstico**

Con relación al diagnóstico, se tomaron las siguientes variables como más significativas: tipo de caso, tipo de prueba y resultado. En el tipo de caso, solo un 4% fueron personas que no presentaban ninguna manifestación clínica, con relación al método diagnóstico realizado; un 6% no tenía un dato en la casilla, sea este la microscopía o la prueba rápida. En este sentido, es importante considerar un adecuado registro para el buen cumplimiento de uno de los pilares de la estrategia T3.

Pero, con relación al resultado de la prueba diagnóstica, llama la atención que un 26%, una cuarta parte de los eventos, no tiene bien llenada esta casilla. En síntesis, 1 de cada 4 resultados aún no es llenado. Dentro de las actividades de reforzamiento de las capacidades del personal en el uso del registro, se debe incluir esta sección.

### **Datos del paciente**

Con relación a los datos del paciente, se tomaron las siguientes variables como más significativas: edad-género y municipio. En relación a la edad y género un 3% están en blanco. Con relación al municipio del paciente, un 10% está inadecuadamente llenado. Ya que los datos del paciente son importante para la caracterización de la problemática, será de mayor utilidad en mejorar este registro y/o tener disponibles instructivos en lugares visibles.

### **Antecedentes**

Con relación a los antecedentes del paciente, se tomaron las siguientes variables como más significativas: tuvo malaria y/o recibió tratamiento el último año, en el que el 38% están las casillas con error.

Asimismo, sobre si tuvo malaria en los últimos 30 días, el 38% fue llenada con error. Si recibió tratamiento, un significativo 85% de las casillas presentaron errores. Si completó tratamiento, el 86% de las casillas presentaban errores. En la pregunta: ¿En qué lugar se encontraba hace 15 días?, el 15% contenían errores. Dentro de las actividades de reforzamiento de las capacidades de la sección de antecedentes, es de vital importancia para el control de la enfermedad y toma de decisiones. En tal sentido, se debe poner la atención en el llenado adecuado de esta sección ya que será de mucha utilidad para el funcionario o tratante.

### **Tratamiento**

Con relación al tratamiento recibido por el paciente, se tomaron las variables de: fecha de inicio de tratamiento, donde el 15% estaban con error, peso del paciente, donde el 18% estaban en blanco y esquema del tratamiento administrado donde el 76% de las casillas estaban en blanco. Dentro de las actividades de reforzamiento de las capacidades del personal en el uso del registro, se debe incluir esta sección.

## Funcionario

Con relación a los datos del funcionario, se rescató la variable cargo del funcionario, donde el 12% estaban en blanco. Dentro de las actividades de reforzamiento de las capacidades del personal en el uso del registro, se debe incluir esta sección.

## Seguimiento

Con relación al seguimiento del paciente, se consideraron las variables de fecha de toma de muestra, donde un significativo 89% de las casillas estaban en blanco y de resultado del seguimiento, donde un 89% las casillas estaban en blanco.

En síntesis, la situación actual invita a que se realicen actividades de reforzamiento de las capacidades de las personas que utilizan este instrumento. O, si una falta de dato es persistente y regular en el tiempo, y hasta el momento nadie sintió esa ausencia, la pregunta que cabe es si realmente se usará en algún momento ese dato, ¿qué nivel deberían usarlo? O quizá es mejor reconsiderar la presencia de esta sección o pregunta en el formulario.

## 5.2 Control de calidad del dato del reporte mensual del cuaderno de muestras hemáticas, formulario de notificación mensual y la base de datos, con medición del nivel de concordancia

Siendo el ideal de concordancia del 100%, el promedio general de los datos asciende para dos registros (Cuaderno de Muestras Hemáticas y Notificación Mensual) a 49%; sin embargo, al analizar tres registros (Cuaderno de Muestras Hemáticas, Notificación Mensual y Base de Datos) alcanza un promedio de 28.5%; lo que expresa la necesidad de implementar procesos de mejora continua de la calidad del dato. Como se ha descrito, el error es menor en la comparación de datos del cuaderno de muestras hemáticas y la Base de datos; sin embargo, este error incrementa cuando se incluye la concordancia de datos en los registros de la base de datos.

En este sentido, es importante considerar en mejorar los reportes en los registros y formularios en los servicios de salud, y estos deben estar cuidadosamente archivados en las cabeceras de municipio; de tal forma se podrá tener consistencia en los registros de base (Cuaderno de Muestras Hemáticas) con el proceso (reporte de consolidado mensual de muestras hemáticas) y la Salida (Base de datos) por Servicio de Salud, Municipio, Red y Departamento.

## 5.3 Descripción de la gestión logística de pruebas rápidas, medicamentos e insumos antimaláricos en los establecimientos de salud

Si bien al momento de la visita se han identificado las PDR en 10 de los 19 establecimientos de salud visitados, se debe mejorar los registros de entrega de PDR, ya que, aproximadamente, el 50% no tiene datos de entrega.

La mayor proporción de entregas son anuales 79%, lo que expone innecesariamente a las PDR a ambientes calientes y muy húmedos que pueden afectar el rendimiento de las mismas a la hora de realizar el estudio de un paciente. Se debe hacer entregas bimensuales.

Las PDR ya están a nivel del establecimiento de salud, pero aún no llegó ninguna circular para normar su uso a nivel local. Se debe visualizar mejor el rol de las PDR dentro de las opciones de diagnóstico a nivel del establecimiento de salud.

Para una buena realización de las PDR, un apoyo valioso es contar con material explicativo de la realización de las mismas que pueda estar visible en la pared. Actualmente, más de la mitad no tienen este material de apoyo. Por ello, se debe imprimir este material.

Donde se hacen las PDR, se ha evidenciado que no siempre el juego de instrumentos de registro completo está disponible. Será importante el aprovisionamiento de estos instrumentos de registro.

A nivel del establecimiento de salud, en la mitad de los mismos, no hay kárdex de ingresos y salidas de PDR o los mismos no están actualizados. Se debe apoyar para una buena gestión de las existencias de las PDR a nivel local.

En casi el 50% de los establecimientos se evidenció desabastecimiento de PDR. La disponibilidad de este medio de diagnóstico es clave en procesos de control de la enfermedad a través del diagnóstico oportuno.

El 12% de los establecimientos de salud visitados no tienen tratamientos para casos por *P. vivax*. Asimismo, el 68% no tiene tratamiento para *P. falciparum*. Ambos aspectos se debe mejorar con un aprovisionamiento más regular y documentado en función a la ocurrencia de casos.

Un 5% de los establecimientos de salud visitados no tienen láminas para microscopía. El 16% de los establecimientos de salud visitados no tienen instrumentos de registro. Para un mejor manejo de casos, será importante mejorar la distribución de estos insumos y registros.



# REFERENCIAS

De Savigny D., Binka F., Monitoring future impact on malaria burden in sub-saharan Africa. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 71(Suppl 2), 2004, pp. 224–231

Gosling J., et al., Effective Program Management: A Cornerstone of Malaria Elimination. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 93(1), 2015, pp. 135–138

Ohr C. et al., Information Systems to Support Surveillance for Malaria Elimination. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 93(1), 2015, pp. 145–152

Calidad de datos de Data Quality Audit Tool. Guidelines for implementation, K Hardee. Consultar:[http://www.cpc.edu/measure/publications/ms-08-29/at\\_download/document](http://www.cpc.edu/measure/publications/ms-08-29/at_download/document)

# ANEXOS

Anexo N° 1: EVALUACIÓN - FORMULARIO DE REGISTRO INDIVIDUAL PARA MALARIA						
N°	Variables	Bien llenada	En blanco	Con error	No legible	Incohe rente
<b>REGIONALIZACIÓN DEL CASO</b>						
1	SEDES					
2	Coordinación de Red					
3	Municipio					
4	Área: Rural - Urbana					
5	Consulta: Nueva - Repetida					
6	Búsqueda: Activa - Pasiva					
7	Establecimiento de Salud					
8	Comunidad: Rural - Distrito Urbano					
9	Localidad: Rural - Barrio Urbano					
<b>DIAGNÓSTICO</b>						
1	Tipo de caso: Sintomático/Asintomático					
2	Fecha: - Inicio de síntomas - Fiebre: Día / Mes / Año					
3	Tipo de Prueba: Gota Gruesa - Prueba Rápida					
4	Fecha de toma muestra: Día / Mes / Año					
5	Fecha de lectura: Día / Mes / Año					
6	Resultado: (P.f.); (P. vx.); (Mx) - Densidad Parasitaria p/UI					
7	Nombre del funcionario que realiza lectura de la muestra					
<b>DATOS DEL PACIENTE</b>						
1	Cédula de Identidad					
2	Nombres					
3	Apellido Paterno					
4	Apellido Materno					
5	Nacionalidad					
6	Origen					
7	Edad/Sexo: Masculino/Femenino					
8	Embarazada: No - Sí; Mes					
9	Departamento					
10	Municipio					
11	Residencia: Comunidad - Distrito - Localidad - Barrio					
12	Barraca - Río - Dirección					
<b>Antecedentes:</b>						
13	¿Ha tenido Malaria y/o ha recibido tratamiento en el último año?: Si; No					
14	¿Y/o en los últimos 30 días?: Si; No					
15	Diagnóstico Plasmodium: Pf; Pvx.					
16	Recibió Tratamiento: Si; No					
17	Completo tratamiento: Si; No					
18	Lugar donde fue tratado: Coordinación de Red; Municipio, Establecimiento de Salud?					
19	Lugar probable de infección: ¿En qué lugar se encontraba hace 15 días?: País, Departamento; Municipio; Comunidad / Distrito; Localidad / Barrio; Barraca / Río					
20	Ocupación					
<b>TRATAMIENTO</b>						
1	Fecha Inicio Tratamiento: Día/Mes/Año					
2	Peso del paciente (En kilos):					
3	Tratamiento Supervisado: Si; No					
4	Requiere tratamiento Malaria Grave: Si/No					
Esquema de Tratamiento Administrado (Anotar la CANTIDAD de comprimidos o empaques entregados).						
5	Cloroquina 150 mg: Día 1 hasta día 3 Total =					
6	Primaquina 15 mg: Día 1 hasta día 7. Total =					
7	Primaquina 5 mg: Día 1 hasta día 7. Total =					
8	Mefloquina 250 mg: Día 1 y día 2. Total =					
9	Artesunato 50 mg: Día 1 a día 3. Total =					
10	S04 Quinina 300 mg: Día 1 hasta día 7. Total =					
11	Clindamicina 300 mg: Día 1 hasta día 7. Total =					
12	Artemeter + Lumefantrina 6 tab. Día 1 hasta día 3. Total =					
13	Artemeter + Lumefantrina 12 tab. Día 1 hasta día 3. Total =					
14	Artemeter + Lumefantrina 18 tab. Día 1 hasta día 3. Total =					
15	Artemeter + Lumefantrina 24 tab. Día 1 hasta día 3. Total =					
<b>DATOS DEL FUNCIONARIO</b>						
1	Nombres y Apellidos del Funcionario					
2	Cargo del Funcionario: Téc. Malaria; Colaborador Voluntario; Personal de Salud					
3	Firma Paciente					
<b>SEGUIMIENTO</b>						
1	Fecha Toma de Muestra: Día / Mes / Año					
2	Fecha de lectura: Día / Mes / Año					
3	Resultado: Pf; PVx; Mx; Neg.					
4	Densidad parasitaria					

**Anexo 2: ENCUESTA DE GESTIÓN LOGÍSTICA DE PRUEBAS RÁPIDAS Y MEDICAMENTOS ANTIMALÁRICOS EN EL NIVEL PERIFÉRICO**

Identificación			
Barraca/Localidad:		Río:	
Supervisor:		Fecha Observación:	
No	Caracteres Observados	Prueba Rápida	
		Si	No
<b>Transporte de Pruebas Rápidas por las Brigadas Móviles</b>			
1	Los insumos son colocados en contenedores o caja tecnopor para su protección durante viajes largos		
2	Los insumos son cargados en un vehículo que se encuentre estacionado bajo la sombra		
3	En caso de transportarse en un camión las cajas son protegidas adecuadamente		
4	El transporte por vía terrestre se organiza para evitar retrasos prolongados		
5	En el recorrido, durante las paradas el vehículo se estaciona bajo la sombra		
6	Durante el trasbordo a los deslizadores, no se dejan los insumos expuestos a la luz del sol		
7	Durante el transporte por vía fluvial en deslizador, se protegen los insumos de la exposición solar y del agua		
8	Durante todo el transporte, los insumos están bajo la supervisión del equipo móvil		
<b>Entrega de Pruebas Rápidas y Medicamentos Antimaláricos a los Colaboradores Voluntarios</b>			
9	El Colaborador Voluntario ha sido notificado de la entrega de insumos		
10	Se introducen los insumos al domicilio inmediatamente después de su recepción		
11	En caso de no tener acceso a la vivienda, se colocan los insumos bajo la sombra		
12	Se comprueban las fechas de vencimiento al momento de entregar los insumos al Colaborador Voluntario		
13	Se verifican que las cajas y envases estén sin abrir y en buen estado		
14	Se verifica que la solución amortiguadora de las pruebas rápidas estén llenas		
15	Se devuelven los productos defectuosos al equipo móvil correspondiente		
16	El colaborador voluntario registra el número de insumos y la fecha de vencimiento en la hoja de control de insumos al recibir el reaprovisionamiento		
17	Entre los insumos, se encuentran los guantes descartables		
<b>Almacenamiento Pruebas Rápidas y Medicamentos Antimaláricos a los Colaboradores Voluntarios</b>			
18	Los insumos están bajo la supervisión directa del Colaborador Voluntario		
19	La vivienda donde se almacenan los insumos tiene techo de palma u otra modalidad		
20	El lugar donde se almacenan los insumos tiene techo de palma		
21	La vivienda donde se almacenan los insumos está bajo la sombra de árboles grandes		
22	En el lugar se mantienen medidas de ventilación natural		
23	Se guardan los insumos bajo la sombra (no cerca de la ventana ni del techo)		
24	Los insumos se almacenan ordenadamente en una caja, bolsa o maletín exclusivo para este fin		
25	No se observan componentes de los insumos sueltos o libres por la vivienda		
<b>Gestión de las Reservas de Pruebas Rápidas</b>			
26	El Colaborador Voluntario utiliza los insumos que caducarán primero		
27	El Colaborador Voluntario mantiene un registro mensual del consumo de los insumos		
28	Se solicita un nuevo suministro antes de que las reservas se agoten o caduquen		
29	Se eliminan o devuelven los insumos dañados o caducos		
30	En los últimos seis (6) meses se le agoto algún insumo?		
31	El CV es supervisado por el equipo móvil al menos cada 2 meses?		



<b>Anexo 3: EVALUACIÓN DESEMPEÑO DE LOS COLABORADORES VOLUNTARIOS</b>			
<b>Identificación del Colaborador Social de Malaria</b>			
<b>Nombre del Colaborador:</b>		<b>Municipio:</b>	
<b>Barraca/Localidad:</b>		<b>Fecha de Observación:</b>	
<b>No</b>	<b>Caracteres Observados</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
<b>Realización de la Prueba Rápida</b>			
1	Explica al paciente sobre el procedimiento		
2	Verifica los procedimientos para tomar muestra de sangre con la PR		
3	Utiliza guantes descartables		
4	Elección correcta del sitio de punción		
5	Desinfección adecuada del sitio elegido		
6	Utilización de lanceta estéril y elimina correctamente		
7	Cantidad adecuada de muestra de sangre colectada		
8	Transfiere la muestra de sangre a la ventana correcta de la PR		
9	Número de gotas de la solución buffer dispuesta correctamente		
10	Tiempo de espera apropiado antes de realizar la lectura		
11	Interpretación correcta del resultado de la PR		
12	Desecha la pipeta, lanceta y algodón utilizados en contenedores apropiados		
13	Resultado registrado correctamente en el Formulario M (FRIM)		
14	Identifica la PR con el número de Clave de muestra		
<b>Disponibilidad de PRDs e Insumos para la Toma de Muestra Hemática</b>			
26	Tiene Pruebas Rápidas		
27	Tiene los insumos que acompañan a la PR. Lanceta, gasa con alcohol, guantes descartables		
28	Tiene la solución Buffer		
29	La fecha de expiración de la PR y solución Buffer esta vigente		
30	Tiene reloj		
31	Tiene un Stok de láminas portaobjetos		
32	Tiene paquete nuevo de lanceta para GG		
33	Tiene un par nuevo de guantes desechables		
34	Tiene porta lamineros de 5 unidades		
35	Tiene envase para desechos biológicos		
36	Tiene envase para desechos punzocortantes		
37	Tiene lápiz o bolígrafo		
38	Tiene un frasco con algodón		
39	Tiene un frasco con alcohol para fijar		
<b>Disponibilidad de Medicamentos de los Colaboradores Voluntarios</b>			
40	Nº de comprimidos de Cloroquina que el CV tiene		
41	Nº de comprimidos de Primaquina 15 mg que el CV tiene		
42	Nº de comprimidos de Primaquina 5 mg que el CV tiene		
43	Nº de tratamientos combinados (AT-LUM) de 12 comprimidos que el CV tiene		
44	Nº de tratamientos combinados (AT-LUM) de 24 comprimidos que el CV tiene		
45	¿La fecha de expiración de Cloroquina está vigente?		
46	¿La fecha de expiración de Primaquina 15 mg está vigente?		
47	¿La fecha de expiración de Primaquina 5 mg está vigente?		
48	¿La fecha de expiración del tratamiento combinado (AT-LUM) de 12 comprimidos está vigente?		
49	¿La fecha de expiración del tratamiento combinado (AT-LUM) de 24 comprimidos está vigente?		
50	Los blisters de los tratamientos para <i>P. vivax</i> están intactos		
51	Los blisters de los tratamientos para <i>P. falciparum</i> están intactos		
52	El CV tiene la cartilla informativa o manual de tratamiento		

**PROYECTO: BOLIVIA LIBRE DE MALARIA - SISTEMAS DE INFORMACION, MONITOREO Y EVALUACION**  
**CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS DEL REPORTE MENSUAL ACTIVIDADES DEL CV**  
 Periodo evaluado: **2017**

DPTO: \_\_\_\_\_ MUNICIPIO: \_\_\_\_\_ COMUNIDAD-BARRACA-ES \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_ NOMBRE DEL TEC ó CV: \_\_\_\_\_

VARIABLE	CUADERNO DE MUESTRAS HEM						REGISTROS Y FORMULARIO M						BASE DE DATOS					
	JUL	AG	SEP	OCT	NOV	DIC	JUL	AG	SEP	OCT	NOV	DIC	JUL	AG	SEP	OCT	NOV	DIC
Nro de muestras hemáticas ejecutadas																		
Nro de Casos positivos total																		
Nro de casos positivos de <i>P. vivax</i>																		
Nro de casos positivos de <i>P. falciparum</i>																		
Nro de casos positivos mixtos																		
Nro de total de casos negativos																		
Nro de personas con fecha inicio tratamiento																		
<b>TOTAL VARIABLES REVISADAS</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>TOTAL VARIABLES CONCORDANTES</b>																		
<b>% DE CONCORDANCIA</b>																		

Referencia: 6 = 100% 5 = 83% 3 = 50% 4 = 67% 2 = 33% 1 = 17%

Nombre Supervisor: \_\_\_\_\_

VºBº Coordinador de Campo: \_\_\_\_\_

