

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGRARIA

NORMA PARA LA EJECUCIÓN Y REMISIÓN DE INFORMACION DE ACTIVIDADES DEL PROGRAMA MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS DEL CAFETO

DIRECTIVA GENERAL N° 08-2003-AG-SENASA-DGSV-DPF

FORMULADA POR : Dirección General de Sanidad Vegetal
Dirección de Programas Fitosanitarios

FECHA : Lima, **11 MAR.2003**

I. OBJETIVO

Aprobar los formatos para la ejecución y remisión de información de las actividades del Programa Manejo Integrado de Plagas del Cafeto y su respectiva guía instructiva de llenado.

II. FINALIDAD

Uniformizar y armonizar la ejecución y remisión de la información de las actividades del Programa Manejo Integrado de Plagas del Cafeto desarrolladas por las Direcciones Desconcentradas del SENASA y en la Sede Central.

III. BASE LEGAL

- a. Decreto Supremo N° 024-95-AG (05/10/95), que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Servicio Nacional de Sanidad Agraria – SENASA.
- b. Ley N° 26744 (11/01/97). Ley de Promoción del Manejo Integrado para el control de plagas.
- c. Resolución Jefatural N° 035-2000-AG-SENASA, (28/02/2000), que autoriza y delega a las Direcciones Generales, la responsabilidad de oficializar los procedimientos, directivas, manuales y en general cualquier otro documento que implique pautas a seguir y/o cumplir por parte del personal que labora en el SENASA a nivel nacional.
- d. Resolución Jefatural N° 038-2000-AG-SENASA, (02/03/2000), que aprueba la Directiva Marco N° 009-2000-AG-SENASA-OGP. Formulación, trámite, aprobación y actualización de Directivas.
- e. Decreto Supremo N° 008-2000-AG, (23/04/2000), que aprueba el Reglamento de la Ley de Promoción del Manejo Integrado para el Control de Plagas.
- f. Ley N° 27322. (23/07/2000). Ley Marco de Sanidad Agraria.
- g. Decreto Supremo N° 048-2001-AG, (29/07/2001), que aprueba el Reglamento General de la Ley Marco de Sanidad Agraria.

IV. ALCANCE

La presente Directiva General es de aplicación en todas las Direcciones Desconcentradas del SENASA, que se ejecuten actividades del Programa Manejo Integrado de Plagas del Cafeto; así como en la Sede Central.

V. NORMAS

5.1. La presente Directiva General aprueba cuatro (04) formatos y su Guía Instructiva de Llenado para la remisión de información de las actividades ejecutadas por el Programa Manejo Integrado de Plagas del Cafeto. La información a remitirse al Nivel Central será consolidada en el **Formato DGSV/DPF/MIPC-02**, **Formato DGSV/DPF/MIPC-03** y **Formato DGSV/DPF/MIPC-04**. La responsabilidad del llenado y consolidación de los formatos en las Direcciones Desconcentradas del SENASA se establece en el siguiente cuadro:

Formato	Código	Responsable de llenado
Formato de Prospección y Evaluación de Plagas en Campo	DGSV/DPF/MIPC-01	Especialista o Técnico de campo
Formato Mensual de Actividades Ejecutadas para la Prospección y Evaluación de Plagas	DGSV/DPF/MIPC-02	Especialista, Técnico de campo o el Coordinador de Sanidad Vegetal
Formato Mensual de Actividades Ejecutadas para Capacitación y Organización de Agricultores	DGSV/DPF/MIPC-03	Especialista, Técnico de campo o el Coordinador de Sanidad Vegetal
Formato Mensual de Actividades Ejecutadas para el Fomento del Manejo Integrado de Plagas	DGSV/DPF/MIPC-04	Especialista, Técnico de campo o el Coordinador de Sanidad Vegetal

5.2. Del uso obligatorio de formatos para remisión de informes y reportes

Para la remisión de informes, reportes mensuales y trimestrales, necesariamente deberán utilizarse los formatos aprobados con la presente Directiva General, caso contrario serán devueltos para su regularización.

5.3. De la elaboración, firma y visado de informes y reportes

5.3.1. Los informes y reportes consignados en los Formatos deberá contener los datos tomados hasta el último día del mes correspondiente.

- 5.3.2. Los Especialistas encargados de la ejecución de actividades por producto del Programa Manejo Integrado de Plagas del Cafeto, son responsables del llenado de los Formatos de Reportes aprobados con la presente Directiva General y consignar su firma, siendo el Coordinador de Sanidad Vegetal responsable de su verificación quien conjuntamente con el Director de la Dirección Desconcentrada respectiva, los visará en señal de conformidad antes de su remisión.
- 5.3.3. El Coordinador de Sanidad Vegetal consolidará la información remitida por los Especialistas y elaborará el informe trimestral respectivo, consignando su firma, el mismo que será visado por el Director de la Dirección Desconcentrada del SENASA, en señal de conformidad.

5.4. De la remisión de la documentación y plazos de entrega

- 5.4.1. La remisión de los formatos e informes mensuales y trimestrales de gestión se efectuara de las Direcciones Desconcentradas hacia la Dirección de Programas Fitosanitarios de la Dirección General de Sanidad Vegetal, en función a lo programado en el Plan Operativo Anual
- 5.4.2. Esta remisión por parte Direcciones Desconcentradas, se efectuará con un plazo máximo de diez (10) días calendario luego de culminado el mes, vía fax y al correo electrónico de la Dirección de Programas Fitosanitarios.
- 5.4.3. La Dirección General de Sanidad Vegetal a través de la Dirección de Programas Fitosanitarios, recibirá, evaluará y consolidará los reportes e informes generados en las Direcciones Desconcentradas.
- 5.4.4. De manera extraordinaria y de ser requerido por la Dirección General de Sanidad Vegetal, las Direcciones Desconcentradas enviarán la información que para el caso sea solicitada.

5.5. De la veracidad de la información

- 5.5.1. Los informes y reportes remitidos deben ser coherentes con las actividades ejecutadas por el Programa.
- 5.5.2. Los datos consignados en informes y reportes, por su naturaleza son auditables, por ello deben ser archivados debidamente organizados por tiempo y presentados para su verificación cuando sea necesario.

VI. MECANICA OPERATIVA

El Programa Manejo Integrado de Plagas del Cafeto, tiene por finalidad brindar capacitación específica a los técnicos y agricultores, sobre las limitaciones en el rendimiento y calidad que ocasionan el ataque de las plagas, así como, las ventajas económicas y medioambientales de la producción con Manejo Integrado de Plagas. Para lo cual, es necesario determinar los porcentajes de

incidencia o infestación de las principales plagas, realizar medidas de prevención, mediante las labores culturales oportunas y la difusión adecuada de las medidas de control biológico, para ello se deberá coordinar con el Programa Nacional de Control Biológico del SENASA.

La mecánica operativa se indica en el flujograma de esta Directiva y comprende las acciones de trabajo en las Direcciones Desconcentradas del SENASA y la Dirección General de Sanidad Vegetal. Las acciones mas importantes son:

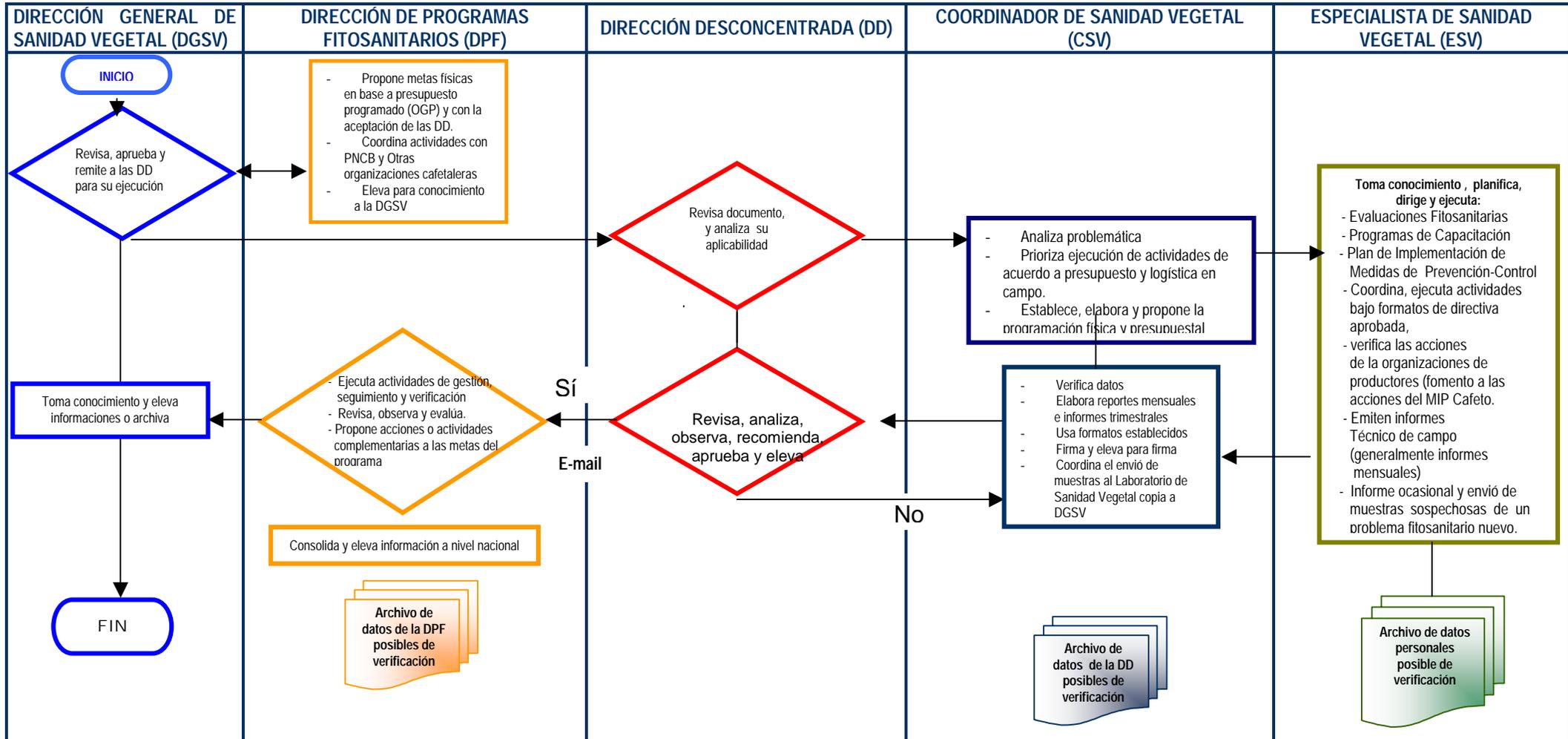
- Procedimientos en la prospección y evaluación, mediante el desarrollo de un plan de trabajo y cronograma tentativo de evaluación anual acorde con la distribución del cultivo en la región, tratando de visitar un lugar por lo menos dos (02) veces al año.
- Capacitación y fortalecimiento de grupos de agricultores, principalmente en organizaciones que vienen desarrollando acciones de manejo integrado de plagas o tienen convenio suscrito con el SENASA.
- Fomento de las estrategias de control integrado, principalmente de las organizaciones que desarrollan algún tipo de cafés especiales, independientemente de su vinculo con organizaciones que tengan convenios con el SENASA.

Las acciones de capacitación a grupos organizados tendrá como prioridad fomentar el manejo integrado de plagas del cafeto, además de informarles aspectos del mercado internacional del café, ventajas de la producción orgánica y la identificación de cultivos sustitutos o asociados al cafeto principalmente en sectores donde por problemas de altitud (alta incidencia de plagas y enfermedades) tienen desventajas en la calidad en tasa o baja rentabilidad del cultivo por alto costo de producción.

Por otro lado, teniendo el país ventajas comparativas para la producción de cafés especiales, el Programa desarrollara actividades que fortalezcan a las organizaciones y el comercio de este producto, sobre todo en los sectores que estén trabajando este tipo de producción, especialmente los involucrados dentro del desarrollo alternativo.

La prospección y evaluación de plagas del cafeto estará a cargo del personal del SENASA, con la finalidad de recopilar y analizar la situación fitosanitaria del cultivo en cada región y fomentar el manejo integrado de plagas, la ,misma que debe propender a cafés de alta calidad.

FLUJOGRAMA DE LA MECANICA OPERATIVA PARA LA REMISION DE INFORMACIONES POR EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROGRAMA MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS DEL CAFETO.



VII. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

- 7.1. Cualquier aclaración, opinión y/o sugerencia que puedan efectuar las dependencias del SENASA o persona interesada con la finalidad de aclarar o modificar el total o cualquier parte de la presente Directiva, será canalizada a la Dirección General de Sanidad Vegetal para la atención correspondiente.
- 7.1. La Dirección General de Sanidad Vegetal podrá solicitar de manera extraordinaria la remisión de información acerca del Programa cuando lo crea necesario. Para ello la Dirección General de Sanidad Vegetal, podrá disponer el uso de nuevos formatos o plantillas adaptadas a estos requerimientos, los cuales en ningún momento podrán sustituir a los aprobados mediante esta Directiva General y tendrán una duración transitoria cuyo plazo será determinado por la propia Dirección General de Sanidad Vegetal.
- 7.1. En casos justificados se elaborarán Proyectos a nivel nacional o regional con la finalidad de identificar o buscar fuentes de financiamiento, que permitan reforzar e intensificar las actividades del Programa u otro cultivo que pueda sembrarse cerca al cultivo del café.

VIII. DISPOSICIÓN TRANSITORIA

La presente Directiva General, podrá ser reformulada como resultado de una evaluación de los trabajos en campo o como respuesta al avance o mejora en el desarrollo de las técnicas de trabajo en los diferentes procedimientos establecidos.

IX. RESPONSABILIDAD

- 9.1 La Dirección de Programas Fitosanitarios de la Dirección General de Sanidad Vegetal será la encargada de supervisar la aplicación y cumplimiento de estos procedimientos, sin perjuicio de las funciones propias de la Oficina General de Auditoría Interna.
- 9.2 La Dirección General de Sanidad Vegetal, a través de la Dirección de Programas Fitosanitarios y las Direcciones Desconcentradas del SENASA son responsables del cumplimiento de la presente Directiva General.
- 9.3 Es responsabilidad de los Directores Desconcentrados presentar los informes mensuales de gestión del Programa a la Dirección General de Sanidad Vegetal.



GUIA INSTRUCTIVA DE LLENADO DE LOS FORMATOS DEL PROGRAMA MANEJO INTEGRADO PLAGAS DEL CAFETO

INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DE LOS FORMATOS DEL PROGRAMA MANEJO INTEGRADO PLAGAS DEL CAFETO

Instrucciones Generales y Datos Comunes en cada Formato

La presente guía, es un instructivo para el llenado de la planilla de evaluación, el mismo que generará el resumen mensual de actividades referido al diagnóstico situacional de las plagas, además de los datos de productores organizados capacitados (características de las organizaciones coordinadas en el mes*) y Fomento del Manejo Integrado de Plagas (material genético de alta calidad, producido*). Datos mensuales llevados a cabo por el Programa, para su registro respectivo en los formatos correspondientes.

1. En el rubro Dirección Desconcentrada, anotar la Dirección de la cual proviene la información. Ejemplo: Dirección SENASA Tacna.
2. En el rubro Responsable, anotar el nombre y apellido del profesional encargado de la Coordinación de Sanidad Vegetal de la Dirección Desconcentrada del SENASA respectiva.
3. En el rubro mes, especificar el mes correspondiente, ejemplo: marzo.
4. En el rubro fecha, anotar la fecha de emisión del informe, consignando primero el día, luego el mes y año. ejemplo: 7 de setiembre del 2003 : 07/09/03
5. Cada formato será firmado por el Coordinador de Sanidad Vegetal y visado por el Director del SENASA en señal de conformidad
6. De enviarse la información por correo electrónico, el Director que envía la información adicionará una nota indicando que la información contenida ha sido revisada y cuenta con su aprobación.
7. Cada Dirección Desconcentrada del SENASA, evaluará su capacidad logística y de personal para evaluar la incidencia de las principales plagas que afectan al cultivo del café, pero esta directiva dispone, la evaluación obligatoria de la “broca del café” *Hypothenemus hampei* Ferr. y de la “roya amarilla del café” *Hemileia vastatrix* Berck et. Br.

* Estos temas son datos adicionales y de carácter informativo

PROCEDIMIENTO DE LLENADO DE LOS FORMATOS

1. Formato DGSV/DPF/MIPC-01: Formato Mensual de Actividades “Planilla de Evaluación de Plagas en Campo – MIP Cafeto”

1.1. Aplicación: Este Formato será la base de trabajo de este programa y se llenara cada vez que se ingrese a campo a evaluar las plagas o cuando se estén verificando las actividades de control programadas y comprometidas por lo productores. Marcar con X si es Evaluación de plagas - Producto (2) ó Fomento de las medidas de control (4).

Provincia: Indicar nombre de la provincia

Distrito / Sector: Indicar nombre del distrito / Sector

Fundo: Indicar el nombre del fundo

Nombre: Indicar el nombre y apellido del productor / agricultor

Edad del Cultivo / Área: Indicar primero la edad del cultivo luego indicar el área a evaluar.

Índice de Cosecha: La evaluación es similar al que se usa para determinar el % de infestación de broca *Hypothenemus hampei* Ferr., solo que esta se realiza en épocas posteriores a la cosecha y se califica según los frutos encontrados en los cafetos o en el suelo, para ello se debe recorrer como mínimo 10 plantas al azar, recogiendo todos los cerezos que se encuentren en la planta y en el suelo. El valor de este índice indicará la “Calidad de Recolección” desarrollada en ese campo, con el cual se podrá prever y programar un plan de trabajo en el año.

Índice de Cosecha

Nº de Frutos	Calidad de Recolección	Calificación
< 5	Buena	3
5 – 10	Regular	2
> 10	Deficiente	1

Altitud: Indicar en metros sobre el nivel del mar (msnm.)

Variedad: Indicar la variedad evaluada o las predominantes.

Estado Fenológico: Indicar la etapa fenológica del cultivo (brotamiento, floración, fructificación, maduración, cosecha).

Tipo de Secado: Indicar la modalidad de secado de los granos de café. Puede ser al sol en parihuela de cemento o madera, en mantada plástica, sobre el suelo o madera, en secadora a madera o eléctrica, etc. Se debe recordar siempre que al exponer los granos a un secado mayor a 60° C se pierde la calidad del café en las evaluaciones de características físicas y en el taceo.

Rendimiento Chacra (qq/ha): Indicar la producción estimada de café en quintales ha, que se vende como pergamino en campo. Este es un dato obligado a tomar al inicio de las actividades en los sectores que el SENASA apoyará acciones de control integrado de plagas en este cultivo.

Nº de Floraciones al año: Preguntar al productor el número de veces que florea el cafeto durante todo el año y registrar el dato obligatoriamente

El valor obtenido como rendimiento, es uno de los indicadores que se debe considerar cada año, para analizar los beneficios que obtiene el agricultor al implementar las actividades recomendadas por el Programa de Manejo Integrado de Plagas del Cafeto, así como el número de floraciones por planta indican la calidad productiva de la variedad ante el clima de cada sector.

Producto: (2) (4) Marcar con X si pertenece al producto 2 ó 4.

Producto 2: Diagnóstico situacional de la plaga, realizado

Producto 4: Fomento del Manejo Integrado de Plagas

Solo en el caso de *Hemileia vastatrix* Berck et. Br. "roya amarilla del café" se evaluará el Índice de Intensidad de Daño (IID). Este valor permitirá analizar la severidad que tiene este hongo en una determinada variedad y altitud, según el sistema de manejo que tenga el cultivo. La evaluación en cada sitio debe realizarse en dos épocas diferentes en un año. Se espera que esta información permitirá (al 3er. Año), recomendar las plantas semilleras que presenten los IID más bajos, considerando que todas las variedades arabicas que cultivamos son susceptibles a este patógeno, debiéndose por ello buscar y propagar los materiales o variedades que presenten menos susceptibilidad.

EVALUACION POR TIPO DE PLAGA Y ORGANO DE LA PLANTA AFECTADO

ORGANOS EVALUADOS	Plaga Evaluada	
	Nombre Científico	Nombre Común
20 Hojas	<i>Leucoptera coffella</i>	Minador
	<i>Mycena citricolor</i>	Ojo de Pollo
	<i>Cercospora coffeicola</i>	Cercospora
	<i>Hemileia vastatrix</i>	Roya
	Índice Intensidad Daño	IID
100 Frutos o cerezos	<i>Hypothenemus hampei</i>	Broca
	<i>Cercospora coffeicola</i>	Cercospora
Ramas/ Tallos (10 Plantas)	<i>Pellicularia koleroga</i>	Arañero
Plantas (10 Plantas)	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	Antracnosis
	<i>Phoma sp.</i>	Phoma
	<i>Rosellinia bunodes</i>	Pie negro
	Otros*	

Notas:

Dependiendo de la ubicación geográfica, el manejo agronómico, el cultivo de café tendrá problemas fitosanitarios singulares en cada región, por esa razón en el punto otros, se podrá agregar el nombre científico y el nombre vulgar de la plaga de importancia que no se encuentra dentro de las establecidas en el formato DGSV/DPF/MIPC – 01.

En cada caso se considera la evaluación de 10 plantas, como mínimo, seleccionadas al azar, que equivale sólo a 02 ha. En cada casillero se indicará el número de órganos evaluados que están siendo afectados por la plaga, sobre el número total de órganos evaluados. Es importante realizar las evaluaciones o toma de muestras en los lugares o sectores que tengan condiciones favorables para el desarrollo de la plaga, debido a que las acciones a desarrollar son de prevención.

El término de infestación, será usado para la evaluación de insectos como en el caso del “minado de las hojas” *Leucoptera coffeella* y de la “broca del café *Hypothenemus hampei*. La falta de logística en campo, impide la evaluación a nivel de “**grado de daño**”, dato que se considera cuando se evalúan insectos y el nivel de daño económico.

El término de incidencia, será usado para la evaluación de enfermedades, debiendo usarse el término “**severidad**” ó “**Índice de Intensidad de Daño**” (IID) para indicar el nivel de ataque de la enfermedad. En esta directiva el IID, sólo se determinará para la “roya amarilla del café” *Hemileia vastatrix*. Este término se usará, debido a que todas las variedades son susceptibles a esta enfermedad y se requerirá identificar y conocer las variedades o materiales menos susceptibles o más resistentes al ataque de la enfermedad en cada sector, recomendándose la propagación mediante una adecuada abstención de semillas.

Ejemplo: Si en la fila se evalúa el daño de *Leucoptera coffeella* denominado comúnmente “minador de la hojas del café”, se evaluarán hojas y se indicarán las hojas dañadas sobre el total de hojas evaluadas en cada planta.

Nº Plantas Evaluadas										Total
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
1/20	15/18	2/13	5/18	3/15	6/16	7/20	2/20	0/20	1/20	42/180

Ejemplo numérico :

$$= \frac{42}{180} \times 100 = 23.33\%$$

42 = hojas afectada por minador
 160 = hojas evaluadas
 23% = Porcentaie de incidencia

La suma de órganos infectados sobre la suma de órganos evaluados, indicarán la incidencia o el porcentaje (%) de infestación; este término dependerá de la plaga que se evalúa. Ejemplo caso anterior (minador)

Total de Órganos Infectados/ Evaluados	Incidencia o % de infestación
Σ 42/180	23%

El total de órganos (hojas) infestados es 42 y el total de órganos (hojas) evaluados es 180, entonces la incidencia es del 23%, que indican que el 23 % de órganos se encuentra afectados por la plaga.

2. Formato DGSV/DPF/MIPC-02: Resumen Mensual de Actividades Ejecutadas para la Prospección y Evaluación de Plagas

Aplicación: Este formato servirá para consolidar lo evaluado en la planilla de Evaluación de Plagas en Campo y se registrara dentro del Producto 02: Diagnostico Situacional de las Plagas.

De los datos a registrar:

Provincia: Indicar el nombre

Distrito / sector: Indicar el nombre, especificar los sectores más representativos.

Productor: Nombre y apellido del propietario o usuario del predio.

Altitud: Ubicación geográfica del cafetal evaluado en metros sobre el nivel de mar.

Dato Georeferenciado; Dato emitido por el GPS en grados. En el caso que el propietario este produciendo algún tipo de café especial, esta información es obligatoria.

Ejemplo: 10°46'60"LS 75°15'56"LW

Variedad (%); Si existe más de una variedad cultivada, indicar su porcentaje de manera ordenada.

Ejemplo: 1.Typica50% 2.Bourbon25% 3.Caturra20% 4.Catimor5%

Edad (años); Edad promedio de la plantación (Indicar si hay plantación nueva y si es posible usar los formatos Material Genético de Alta Calidad).

Ejemplo: X = 12 Años (3/4 ha. recién plantadas)/

Densidad de Plantación; Número de plantas x ha. Preguntar al agricultor

Ejemplo: 3,500 plantasxha

Área Evaluada Versus Área Afectada (ha.); Es el área total que se evalúa, considerando la evaluación al azar de 10 ò 20 plantas. Preguntar al propietario el número de plantas por ha. N° Plantasxha. Si se estima el número de plantas por ha.; es necesario saber el distanciamiento entre plantas, altitud de siembra y porte de la variedad sembrada, según cuadro adjunto.

Nº Plantas * Evaluadas	%
20	100
9*	45

% Incidencia = 45%

* Nº de plantas afectada

Conociendo el Número de Plantas por ha, se estima el número de plantas afectadas por la plaga que se evalúa y con este valor se puede conocer el área afectada.

Nº Plantas * ha.	% Estimado de plantas afectadas
2,500	1,125*

* Considerando que hay una incidencia de 45%

Conociendo el número de plantas por metro cuadrado / ha, se puede deducir el área que esta afectada.

Nº Plantas * ha.	m2	ha.
2,500	10,000	1
1,125	4,500	0.45*

* El área afectada es de 0.45 ha.

Plaga: Se indicará la evaluación de las principales plagas que se encuentran en las zonas cafetaleras.

La observación de problemas fitosanitarios no habituales o nuevos deben ser reportadas al Laboratorio de Sanidad Vegetal, con copia a la Dirección General de Sanidad Vegetal, indicando la gravedad del problema y las características de la plaga, siendo necesario el envío adecuado de muestras.

MODO DE EVALUACIÓN

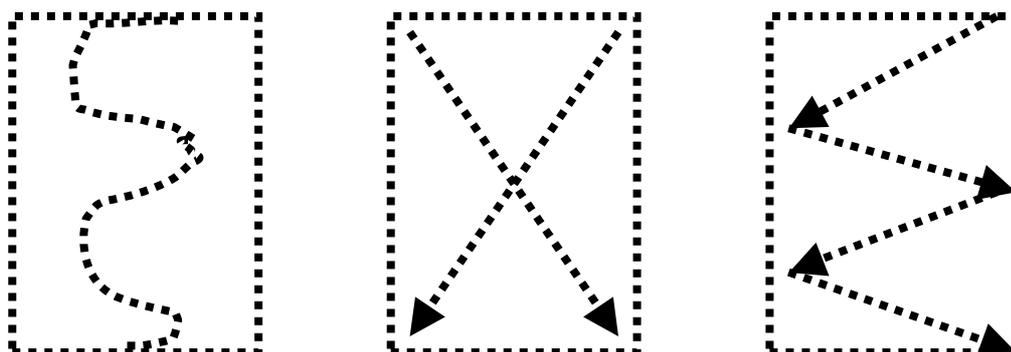
Modo de evaluación de infestación por broca, *Hypothenemus hampei* Ferr.

Nos permite conocer el porcentaje de infestación que hay en el área cafetalera. Para las evaluaciones es necesario saber cuando la plaga está en tránsito, también conocido como nivel A y B, esta etapa se da generalmente al inicio de la época lluviosa.

La evaluación adecuada y oportuna de esta plaga, permitirá la toma de decisiones correctas para el manejo de la broca, principalmente en áreas cafetaleras de cultivo orgánico. En un campo de una ha, el nivel de infestación se determina de la siguiente manera:

- Recorrer el campo y seleccione diez (10) plantas de café de sitios de muestreo diferentes, tratando de cubrir toda el área, siguiendo cualquiera de los gráficos propuestos:
- En cada planta escoja una rama productiva al azar de la parte media y cuente el total de frutos, recogiendo los cerezos afectados con broca.

Modo de Recorrer los Campos



- Cuente todos los frutos y calcule el porcentaje (%) de infestación, según la fórmula adjunta

$$\% \text{ de Infestación} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ Frutos con broca}}{\text{N}^{\circ} \text{ total de Frutos} * } \times 100$$

* Total de cerezos evaluados

- Es importante, que al término de la cosecha y en general durante todo el año se evalúe “la calidad de cosecha y raspa”, para tener el índice de la “Calidad de recolección”, cuyo valor permitirá desarrollar un plan de trabajo en el año.

Tomado el modelo de evaluación para el Porcentaje de Infestación, recolecte los frutos secos, sobre maduros y maduros en el suelo como en el árbol, cuente y compare con el cuadro adjunto.

Nº de Frutos	Calidad de Recolección	Calificación
< 5	Buena	3
5 – 10	Regular	2
> 10	Deficiente	1

Es importante que todos los campos prospeccionados sean evaluados obligatoriamente dos veces al año, para tener registro de las plagas en la época de verano e invierno.

Conocer la calidad de recolección, en verano servirá para saber el énfasis que se dio a la raspa después de la cosecha; esta calificación es imprescindible en zonas cafetaleras que trabaje con el control biológico.

Por ejemplo, si el índice de calificación es deficiente (1) y el porcentaje de infestación es mayor 8% en la época de cosecha, no sería recomendable la aplicación de control biológico.

En invierno, si la zona presentó una calificación deficiente (1) principalmente al inicio de las lluvias, se debe prever un alto porcentaje de infestación de broca, con estos datos, más los climatológicos, podremos tener criterios técnicos para recomendar el tipo de control a enfatizar, así como conocer los factores agronómicos del café en cada valle cafetalero que influyen en la dinámica poblacional de la plaga.

Modo de evaluación de la Roya Amarilla *Hemileia vastatrix*

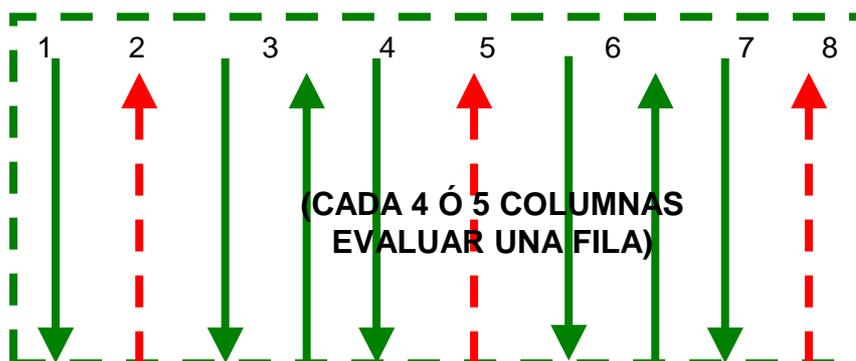
La evaluación permitirá determinar la época en que los índices de infección son críticos y se podrá tener criterios para recomendar la época oportuna de prevención y el control adecuado. Para el caso particular de la roya amarilla se evaluará la incidencia y el Índice de Intensidad de Daño (IID).

En un lote de una ha, el muestreo será determinado de la siguiente manera:

- Recorra el lote y tome muestra de hojas cada 04 ó 05 filas o curvas de nivel, haciendo un total de 10 filas o curvas muestreadas cada una con 02 plantas de cafeto evaluados al azar, tratando de cubrir toda el área.
- En cada fila se debe escoger 02 plantas de café como mínimo. Se obtendrá el porcentaje de incidencia, al deducir el número de hojas evaluadas versus el número de hojas afectadas por roya.

Ejemplo: Se evaluó 20 hojas y solo 3 presentan roya, entonces el % de incidencia sería:

$$\% \text{ Incidencia: } \frac{3 \times 100}{20} = 15 \%$$



- c. En cada planta se elige al azar 03 ramas, las cuales deben corresponder a la parte baja, media y alta del árbol. Recolectándose un mínimo 10 hojas de café, tratando de rodear el árbol.
- d. Las evaluaciones deben hacerse obligatoriamente dos veces en cada sitio, una en verano y otra en la época de invierno, priorizando el inicio de la estación lluviosa y la época de máxima sequía.

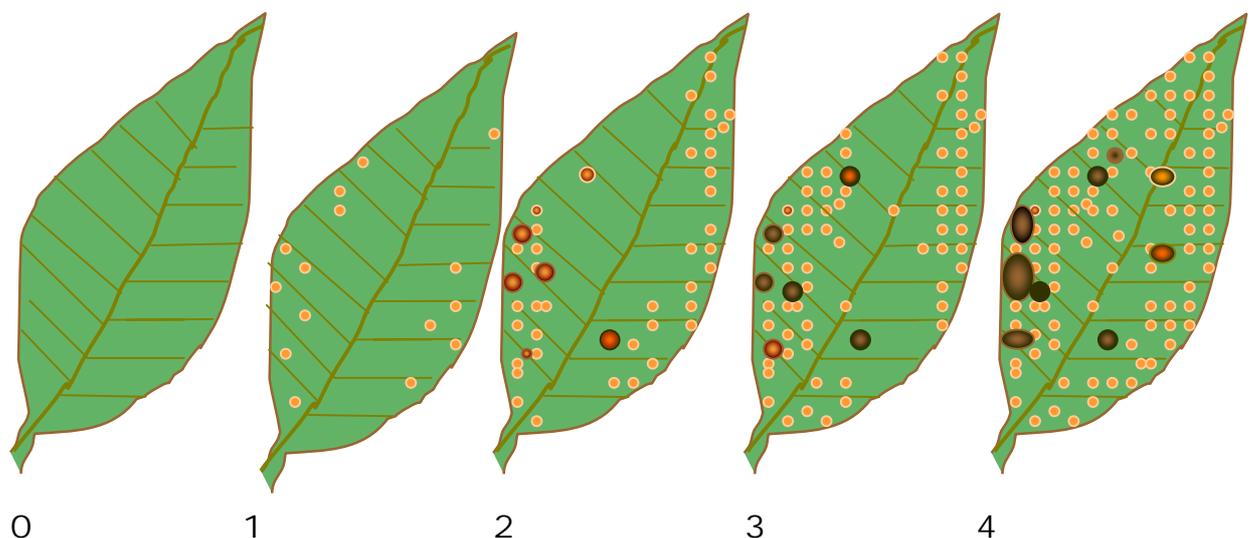
La máxima propagación o diseminación se dará en la época de lluvias y el máximo grado de severidad se observará al finalizar la época de verano. Los síntomas observados determinarán el grado de severidad de la enfermedad, según el porcentaje de daño causado en la hoja.

En el siguiente cuadro se presenta la escala de severidad en cada hoja, según los síntomas observados. Pudiendo ayudarse a diferenciar según el gráfico adjunto:

Escala de Severidad

Grado o Calificación	Descripción
0	Sano o sin síntomas visibles
1	Síntomas visibles llegando de 1 a 5% del área total sana
2	Las manchas empiezan a unirse llegando a ocupar del 6 al 20% del área sana
3	Las hojas comienzan a necrosarse de manera muy notoria afectando el 21 al 50% del área sana
4	Mayor al 50 del área foliar se encuentra afectada

Grado de Calificación de la Roya Amarilla



Determinación del Índice de Intensidad de Daño de la Roya Amarilla

$$IID = \frac{\sum \#(\text{GRADO}) \times N^{\circ} \text{hojas con cada grado}}{N^{\circ} \text{GRADOS MAYOR} \times N^{\circ} \text{hojas evaluadas}}$$

Ejemplo de la determinación del Índice de Intensidad de Daño (IID), según la fórmula propuesta.

- a. Evaluación de 10 hojas de cafés, según lo propuesto tratando de observar la parte baja, y media de los cafetos evaluados.
- b. Con el supuesto de la posibilidad de encontrar los siguientes grados en cada hoja evaluada:

Hoja 1: grado 0
Hoja 2: grado 0
Hoja 3: grado 1
Hoja 4: grado 1
Hoja 5: grado 1
Hoja 6: grado 3
Hoja 7: grado 4
Hoja 8: grado 3
Hoja 9: grado 2

c. % IID = $\frac{2(0) + 3(1) + 1(2) + 2(3) + 1(4)}{9(5)} \times 100 = \frac{15}{45} \times 100 = 33.3 \%$

el Índice de Incidencia de Daño (IID) en el área evaluada es de 33.3%.

Esta información servirá para identificar los meses críticos (por sector) y el manejo adecuado por variedad versus altitud sembrada.

EVALUACIÓN DE OTRAS PLAGAS

Ante la necesidad de registrar y vigilar la introducción o incremento de problemas fitopatógenos que afectan a este cultivo, se evaluará la incidencia o infestación de otras plagas o enfermedades que se encuentran al momento de evaluar el problema de broca o roya.

Esto consiste en evaluar al azar o al momento que se recorre las áreas cafetaleras para determinar los problemas anteriormente descrito, contar el número de cafetos revisados y el número de problemas sanitarios que se observe.

Ejemplo:

Si para evaluar broca se recorrió 20 cafetos y se observaron: 7 afectados con arañoero, 12 con Cercospora, 4 con antracnosis y 2 con pie negro, entonces se usa la formula:

$$\text{Incidenca ó \% de Infestación} = \frac{\text{Órgano Afectados}}{\text{Órganos Totales Evaluados}} \times 100 =$$

1.- Porcentaje de Incidencia de Arañoero (se evalúa ramas y /o tallos)

$$\text{Incidenca De arañoero} = \frac{\text{Ramas y/o tallos con Arañoeros}}{\text{Ramas y/o tallos Totales Evaluados}} \times 100 = \frac{7}{20} \times 100 = 35\%$$

2.- Porcentaje de Incidencia de Cercospora (se evalúa hojas)

$$\text{Incidenca de Cercospora} = \frac{\text{hojas con Cercospora}}{\text{hojas Totales Evaluados}} \times 100 = \frac{12}{20} \times 100 = 60\%$$

3.- Porcentaje de Incidencia de Antracnosis

$$\text{Incidenca de Antracnosis} = \frac{\text{Nº Plantas con Antracnosis}}{\text{Nº Plantas Totales Evaluados}} \times 100 = \frac{4}{20} \times 100 = 20\%$$

La suma de cada evaluación y el promedio obtenidos de cada una de las observaciones se anotarán en los formatos DGSV / DPF/MIPC – O1 .

Ejemplo: Llenado de Planilla de Evaluación de Plagas en Campo – MIP Cafeto

Área Evalua. (Ha.)	Área Afectada (Ha.)	PLAGA							
		Broca	Roya	Minador	Cercosp.	Arañoero	Ojo de Pollo	Pie Negro	Otros.
1.5	0.8	22	3	6	32	26	15	1	Cochinilla5% antracnosis2% Prob.Radicular6%
2	2	3	2	3	42	32	20	3	Muerte regresiva 8%
= 1.5 + 2.0 = 3.5	= 0.8 + 2.0 = 2.8	=(22x0.8 +3x2)/2.8 = 8.43	=(3x0.8+ 2x2)/2.8 = 2.29	=(6x0.8+ 3x2)/2.8 = 3.86	=(32x0.8+ 42x2)/2.8 = 39.14	=(26x0.8+ 32x2)/2.8 = 30.29	=(15x0.8+ 20x2)/2.8 = 18.6	=(1x0.8+ 3x2)/2.8 = 2.43	
3.5*	2.8*	8.43*	2.29*	32.86*	39.14*	30.29*	18.6*	2.43*	

* Estos valores se llenaran en el formato **DGSV / DPF/MIPC - 02**

Tipos de Secado: Especificar la modalidad de secado. Ejemplo: En el suelo, En piso de cemento, sobre madera, sobre mantada, en secadora, Otros.

Observaciones/ QQ ha al inicio de las actividades: Indicar los problemas encontrados, donde guarda el café, humedad de la zona, comercialización nombre de la empresa, así como entidad ó ONG que les presta algún tipo de apoyo técnico o económico, así como la cantidad que produce en qq por ha.

3. **Formato DGSV/DPF/MIPC-03: Formato Mensual de Actividades Ejecutadas para la Capacitación y Organización de Agricultores.**

Aplicación: Este Formato servirá para reportar el avance consolidado mensual del Producto 03: Productores organizados capacitados, cooperando

De los datos a registrar:

Departamento: indicar el nombre del departamento

Provincia: indicar el nombre de la provincia

Distrito: indicar el nombre del distrito

Sector: indicar el nombre del sector

Difusión: Indicar el tipo de material y/o medio de difusión empleado

Evento: Indicar el tipo de evento y nombre.

Nº Participantes: Indicar el número de participante de diferentes categorías como: agricultor, técnico o profesional, etc.

Agricultor: N° Productores

Técnico: N° Estudiantes Agropecuario, bachilleres, etc

Profesionales: N° Ingenieros, médicos veterinarios, economistas, etc.

Otros: N° amas de casa, escolares, etc.

Total: Suma de todos los participantes

Observaciones: Indicar el tipo de capacitación y título del mismo, así como la expectativa o demanda de capacitación según el sector.

CARACTERISTICAS DE LAS ORGANIZACIONES COORDINADAS EN EL MES*

Provincia / Departamento: debe indicar el Nombre de la Provincia y el departamento entre paréntesis. Ejemplo: Bagua/(Amazonas)

Distrito: Debe indicar el Nombre del Distrito. Ejemplo: Aramango

Sector: Debe indicar el Nombre del sector. Ejemplo: El Oconal

Nº Total de Productores: Nº de Productores organizados en el mes

Área Total Sembrada: Área que representan los productores organizados en el mes

Datos de los Comités Organizados Durante el Mes: Nombre de la organización, indicar si es una organización nueva, si está en actividad o reorganización. Indicar si tiene otro tipo de actividades, así como cultivos que podrían ser sustitutorios o están asociados al café

Observaciones: Indicar los fines generales de la organización/ entidades que los apoyan - indicar ayuda*

* Dato informativo

4. Formato DGSV/DPF/MIPC-04: Formato Mensual de Actividades Ejecutadas para el Fomento del Manejo Integrado de Plagas

Aplicación: Este Formato servirá para reportar el avance consolidado mensual del Producto 04: Fomento del manejo integrado de plagas. En ella se evaluará las acciones de Áreas controladas mediante el Programa MIP del Cafeto, desarrollada por organizaciones de productores capacitados.

De los datos a registrar:

Departamento: indicar el nombre del departamento

Provincia: Debe indicar el Nombre

Distrito: Debe indicar el Nombre

Sector: Debe indicar el Nombre

Productor: Nombre y Apellidos

Evaluación (ha.) Es el área que se fomentado al control en el mes

Área manejada: Es el área registrada para implementar el MIP

Tipo de control: Indicar todas las acciones de control

Nº de evaluaciones: Es el número de veces que se visita el campo. Según lo programado en el plan de trabajo con cada organización, se les supervisará o apoyará varias veces durante el mes; pero sólo se contabilizará el área por una única vez.

Ejemplo: Se visitó el área de Juan Pérez Mamami, el señor tiene 5 ha. de café y sólo tiene programado trabajar el MIP en 3 ha. su principal problema es Arañero y Ojo de Gallo, se registra el área y se decide recomendarle las medidas de control correspondientes, esta primera visita se considera valido para registrar las 3 ha. a trabajar.

En la segunda visita sólo se supervisará los resultados de las medidas recomendadas y se indica el N° de evaluaciones y que corresponde al número de visita y de las cuales está realmente ejecutando las medidas MIP. Estas veces no se suma el área trabajada. Caso contrario, si en cada evaluación sumamos las áreas, a la cuarta (4) visita o supervisión el propietario parecería tener (3x4= 12 ha.) 12 hectáreas trabajando, generando un error y ocasionado una inadecuada información del trabajo del SENASA.

Porcentaje de Sombra (%): Es el número de plantas sombras que hay por ha. Considerando que el rango recomendado de árboles sombra son:

8 x 8 m. Zonas Bajas (debajo de 800msnm.)
10x10 m. Zonas medias (alrededor de 1000 msnm.)
12 x 12 m. Zonas altas (sobre 1200 msnm.)

Altitud (msnm.): Ubicación media y/o lugar libre de árboles, cercano a los cafetales evaluados (en caso que se evalué georeferencialmente)

Variación: Si hay varias variedades de cafeto, indicar por orden de cantidad en porcentaje.

Ejemplo: 1.Typica50% 2.Bourbon25% 3.Caturra20% 4.Catimor5%

Edad (Prom.): Indicar edad promedio de la plantación

Plaga Manejada: Indicar las plagas principales que se están trabajando, como se muestra en el ejemplo, se recomendará el control de las plagas que tengan mayor importancia económica o las que solicite el agricultor.

Ejemplo: Se evalúa el campo y el señor Pérez tiene 4% infestación de Broca, 10% de incidencia de roya amarilla, 25% de incidencia de Arañero y 30% de incidencia de Ojo de Gallo. Se concluye que se debe trabajar en primera instancia el control de Arañero y Ojo de Gallo.

Porcentaje de Infestación o Incidencia: Indicar el promedio encontrado de cada uno. Evaluación mediante formato DGSV/DPF/MIC- 01

Ejemplo:

EVALUACIÓN (ha)		N° DE EVALUACIONES	PLAGA MANEJADA	% INFESTACIÓN O INCIDENCIA
ÁREA MANE.	TIPO DE CONTROL			
5	Desmalezado	3	Broca	32
			Cercospora	6.5
			Roya	2.7

Observación (QQ /ha durante las actividades): Como las recomendaciones y actividades se valoran en base a mejoras productivas y económicas, es preciso indicar al inicio de las actividades el rendimiento en chacra (qq/ha) de café pergamino que tiene el productor y cotejar este valor al segundo o tercer año. Las medidas de control mejorarán la calidad física y de tasa al segundo o tercer año.

Material Genético de Alta Calidad, Producido*

El mercado internacional de este cultivo, obliga a que se mantengan variedades “criollas” o “antiguas” de alta calidad en tasa y de buen rendimiento, características que mejoran según se aumenta de altitud y/o el manejo agro fitosanitario del cultivo.

Lamentablemente estas variedades son susceptibles a los diferentes problemas fitosanitarios registrados en el país, pero debido a las características del cafeto a mostrar mutación espontánea ante factores abióticos o medioambientales, se fomentará (mientras se coordine con la institución competente en cada sector investigación paralela) la utilización de semillas de los propios valles cafetaleros obtenidas de plantas con buena formación, si es posible evaluar su calidad en tasa y que estas supere 80 u 8 puntos, según el sistema de evaluación usado.

Provincia: indicar el Nombre

Distrito: indicar el Nombre

Sector: indicar el Nombre

Productor: Nombre y Apellidos

Altitud: Indicar en metros sobre el nivel del mar (msnm.)

Tipo de Semilla/ N° de plántones; Se anotará la principal variedad de semilla producida, mediante un aspa (x) en cada cuadro (según corresponda) en la época preparación de vivero. Apoyando al productor a identificar las plantas semilleros de acuerdo a la altitud, problemas de plagas y enfermedades, calidad en tasa, mercados potenciales, rentabilidad del cultivo. También se puedan basar las recomendaciones en la Clasificación Tentativa de Semilla de Café, propuesta por el SENASA el año 2000 a las organizaciones cafetaleras en el país.

N° de plántones; se anotará el número de plántones producidos en el mes, por la propia organización.

N° Agricultores; Indicar el número de agricultores que utilizarán este material.

Organización; Indicar la organización que agrupa a los agricultores

Área de Recalce o siembra (ha.) Se anotará el estimado de área para resiembra o recalce. No se debe recomendar siembra de áreas nuevas en café.

CLASIFICACION TENTATIVA DE SEMILLAS DE CAFE POR VARIEDAD Y ALTITUD EN EL PERU*

El técnico cafetalero apoyará a los agricultores en la identificación de las plantas semilleras de sus propias zonas, tomando en cuenta todo los conceptos que esta directiva fomenta dentro del programa MIP del Cafeto, buscando siempre el sostenimiento biodiversos de los valles cafetaleros y el retorno económico al productor.

En apoyo al reconocimiento que tiene el país, para la producción de cafés especiales, debido a sus variedades antiguas y su diversidad climatológica; este programa priorizará la difusión de resiembra o recalcé con variedades o materiales antiguas bajo sombra como Typica, Bourbon y Caturra, en sectores preferentemente de altitudes mayores a 900 msnm.

En sectores de altitudes debajo de 900 msnm. y que presente alta incidencia de problemas fitosanitarios, volviendo al cultivo inaprovechable para el productor, se debe recomendar el cambio paulatino o la eliminación total del cultivo de cafeto, buscando otras alternativas de producción.

- 1. Semilla A: Calidad y Producción.** Uso de variedades de las mismas zonas cafetaleras, para la producción de cafés a altitudes superiores a 800 msnm. Podría lograrse producción de café gourmet.
 - Alta calidad y producción media; variedades como Bourbon rojo, Bourbon amarillo, Caturra rojo y Caturra amarillo.
 - Alta calidad y producción baja, variedad Typica o Criolla
 - Mediana calidad y producción media, variedad Pache, Paca, etc.
- 2. Semilla B: Resistencia a Roya Amarilla.** Uso de variedades de las líneas certificada de Catimores. Para la siembra en altitudes entre 500 a 700 msnm. Producción café convencional.
- 3. Semilla C: Resistencia a *Meloidogyne exigua* y a Roya (Injertos).** Uso de portainjerto de líneas de robusta y la pluma deben ser semillas B, previa verificación de su resistencia a *Meloidogyne exigua*. Es importante verificar la existencia de *M. exigua* y/o *M. incognita* en el campo a sembrar. Para siembra a altitudes de 500 a 700 msnm. Producción café convencional.
- 4. Semilla D: Resistencia a *Meloidogyne exigua* y buena calidad de grano (Injertos).** Uso de portainjerto de líneas de robusta y la pluma deben ser semillas A, consideraciones similares indicadas para la producción de semilla C. Uso de variedades de las zonas cafetaleras, para la producción de cafés con sombra a altitudes mayores de 800 msnm. Podría lograrse producción de café gourmet
- 5. Semilla E: Material Importado.** Uso de semilla de introducción que cuente con el certificado fitosanitario del país de procedencia. La calidad y rendimiento deben ser evaluados antes de su siembra u difusión en el país.

* Propuesta consultiva, que deberá ser apoyado con trabajos de investigación del INIA en cada región.

PLANILLA DE EVALUACIÓN DE PLAGAS EN CAMPO - MIP CAFETO

FECHA DE EVALUACIÓN : _____
 PROVINCIA : _____
 DISTRITO\SECTOR : _____
 FUNDO : _____
 NOMBRE : _____
 EDAD DEL CULTIVO\AREA : _____

INDICE DE COSECHA* : _____
 ALTITUD : _____
 VARIEDAD : _____
 ESTADO FENOLOGICO : _____
 TIPO DE SECADO : _____
 RENDIMIENTO CHACRA : _____
 Nº FLORACIONES AÑO : _____

Producto: (2) (4)

ORGANOS EVALUADOS	Plaga Evaluada		N° de Plantas Evaluadas (P)										Total de Organos Infectados/ Evaluados	Incidencia o % de infestación	
	Nombre Cientifico	Nombre Comun	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10			
20 HOJAS	L. coffeella	Minador													
	M. citricolor	Ojo de Gallo													
	C. coffeicola	Cercospora													
	H. vastratrix	Roya													
	Indice Inten. Daño	IID**													
100 CEREZOS Ó FRUTOS*	H. hampei	Broca													
	C. coffeicola	Cercospora													
20 RAMAS/ TALLOS	C. kolleroga	Arañero													
20 PLANTAS	Rossellinia	Pie negro													
	C. glodesporoides	Antrachosis													
	Phoma sp.	Phoma													
	Otros														

* En cada planta se evaluan 10 frutos y solo es para el caso de broca

** IID de la roya datos solo referenciales, para saber la severidad del problema según la época de evaluación

OBSERVACIONES : _____

