

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL

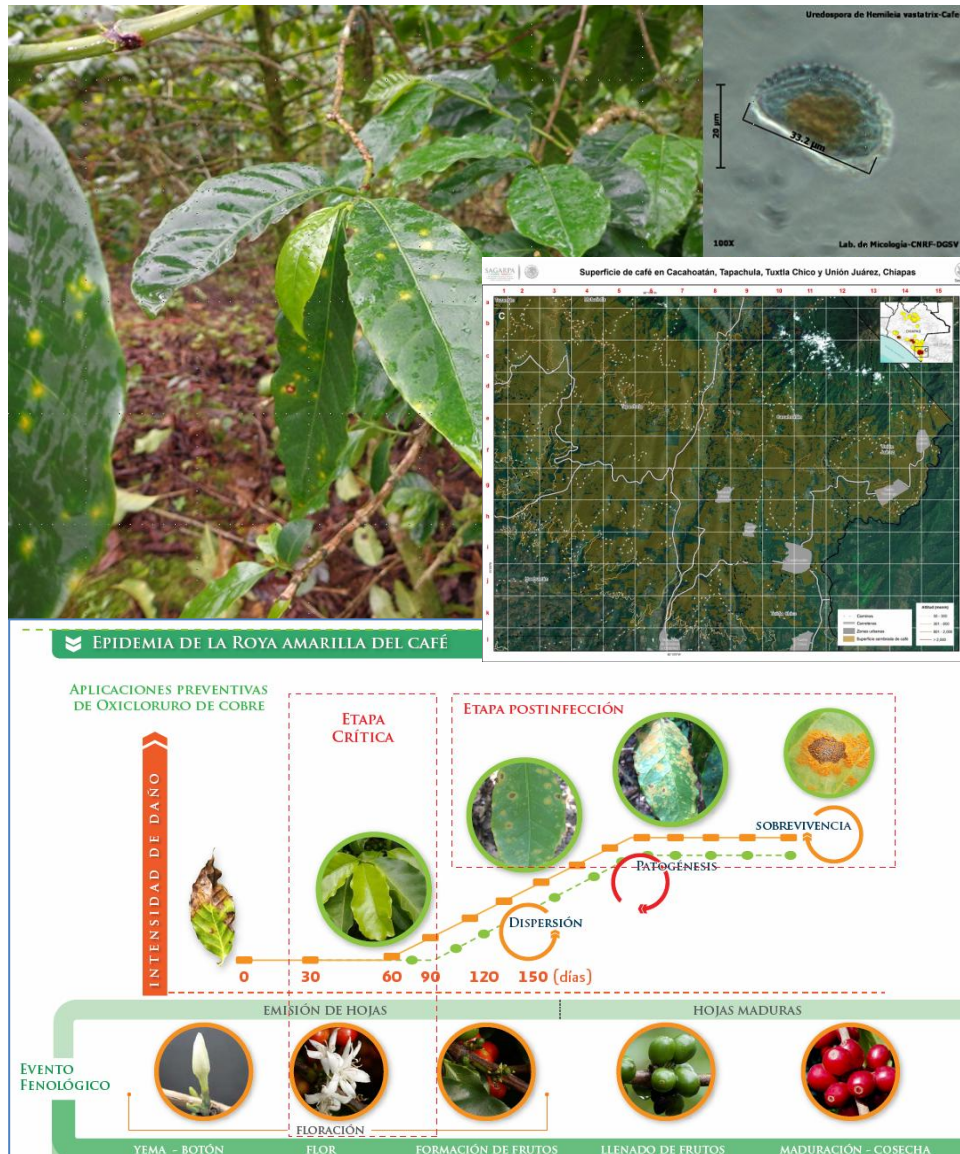
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

Establecimiento de Parcelas Fijas para Campaña de Roya del Café en México

ESTABLECIMIENTO DE PARCELAS FIJAS Y MÓVILES PARA LA CAMPAÑA PREVENTIVA CONTRA LA ROYA DEL CAFETO EN MÉXICO.

APLICACIÓN CHIAPAS Y VERACRUZ

16 agosto 2013



DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria
Establecimiento de Parcelas Fijas para Campaña de Roya del Café en México

CONSIDERANDO

1. Que las acciones para la implementación de la “*Campaña Preventiva contra la Roya del Cafeto*” están establecidas en el Manual respectivo aprobado en abril de 2013 por las autoridades correspondientes del SENASICA y enviado a las delegaciones de la SAGARPA el 15 de abril de 2013 según el N° de Oficio B00.01.02.01.02.-03687 y Circular No. 055.
2. Que las bases biológicas, epidemiológicas y técnicas han sido debidamente expuestas al personal técnico-operativo por medio de tres capacitaciones de carácter nacional entre diciembre 2012 y junio 2013.
3. Que el análisis de los monitoreos nacionales realizados hasta el presente indican la necesidad de fortalecer el sistema de muestreo para garantizar la precisión del dato.
4. Que existe la necesidad de un efectuar un reporte público periódico del estatus de la roya a nivel nacional el cual cumple con la función de comunicación de riesgo y de toma de decisiones por lo que su estructura y contenido debe ser consistente y robusto.

ACTUALIZACIÓN TÉCNICA

En apego a estos Considerandos, las áreas de la DGSV respectivas acuerdan establecer de carácter urgente las siguientes actualizaciones técnicas, las cuales deben estar en operación para la primera quincena de agosto 2013:

- 1) Establecimiento de **parcelas fijas** de vigilancia en los 12 estados cafetaleros.
- 2) Definición de los criterios para el establecimiento de **parcelas móviles** de vigilancia.
- 3) Instalación en **parcelas fijas** de dataloggers HOBO Pro V2 y uso de waterproof Shuttle U-DTW-1.
- 4) Uso de las escala diagramáticas en hoja de seis clases y de planta de 5 clases.

DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA

1. Establecimiento de parcelas fijas. El personal operativo asociado a la campaña deberá establecer **parcelas fijas** de vigilancia según el número y localización a nivel estatal y municipal que se indica en Cuadro 1. En esta circular, para el caso de Chiapas se incluye la locación específica de estas parcelas de acuerdo a los criterios establecidos en el Manual respectivo así como un cronograma de actividades semanal por técnico (Cuadro 2). El resto

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL

Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

Establecimiento de Parcelas Fijas para Campaña de Roya del Café en México

de los estados enviarán por correo electrónico a los Coordinadores de la Campaña de la DGSV las coordenadas geográficas de las **parcelas fijas** para verificar la pertinencia con fines de monitoreo y en caso necesario proponer la reubicación respectiva. Para estos estados, el Cuadro 1 incluye las distancias mínimas entre parcelas fijas que los técnicos de los estados deben considerar para garantizar la distribución y representatividad regional. En Chiapas, las parcelas fijas se localizarán en los municipios que correspondan según la lista del Cuadro 1 dentro de cuadrantes de 500 ha de acuerdo a los mapas anexos. Los técnicos deben enviar de inmediato las coordenadas geográficas con fines de validar la ubicación de los sitios.

2. Establecimiento de parcelas móviles. El número de parcelas móviles por municipio y estado se enlistan en Cuadro 1. Estas parcelas se seleccionarán en forma rotatoria semanalmente, con base en cuadrantes de 500 has y en distancias mínimas entre parcelas según estados y municipios correspondientes indicados en el Cuadro 1. En caso Chiapas, los cuadrantes y ejemplo de parcelas móviles para una fecha de evaluación se muestran en mapas anexos y cronograma de actividades por técnico.

3. Instalación en parcelas fijas de dataloggers HOBO Pro V2. Adicionalmente, en cada parcela fija se deberá colocar un datalogger que registrará temperatura y humedad relativa, con el objetivo de coadyuvar al desarrollo del modelo de alerta temprana. Los dataloggers deberán pintarse de verde con la finalidad de ocultar la localización en el follaje. El video demostrativo de uso de dataloggers se encuentra ubicado en la siguiente dirección <http://www.infit.org.mx/royacafe/Videos.php>. En el caso de las trampas de esporas se eliminarán del plan de trabajo para este año, por el avance del ciclo productivo y para garantizar la operación de la campaña de roya del presente año.

4. Uso de las escala diagramáticas. El muestreo en parcelas fijas se realizará con el método sistemático de 100 plantas que deberán marcadas con listones color rojo (bloque de 37x37 plantas y selección 5x5; otras opciones pueden ser 4x4 o 3x3); y con el método 5 de oros compuesto de 20 plantas (Figura 1) marcadas con listones amarillos. En cada parcela fija se evaluará *severidad en planta*, *severidad en hoja*, *defoliación en planta* y *variables fenológicas*. En cada parcela móvil se utilizará el muestreo en “T”, el cual es un método continuo que se aplica en el bordo de la finca para seleccionar 20 plantas con base en la forma de la topología de la finca. Se seleccionan 10 plantas de la primera fila y en la planta 5 y 6 se seleccionan 5 plantas hacia el interior de la finca (Figura 2). Se evaluará *severidad en planta* y *severidad en hoja*.

Las escalas de 7 clases de severidad en hoja (Figura 3) y de 5 clases para severidad en planta (Figura 4) serán las que se aplicarán para los 2 tipos parcelas. La variable defoliación en planta (Figura 5) se evaluará únicamente en el periodo de llenado de fruto (rayado de

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL

Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

Establecimiento de Parcelas Fijas para Campaña de Roya del Café en México

fruto), el cual es el periodo crítico para asociar la defoliación a la roya del café. La variable incidencia se calculará directamente en formato de evaluación al realizar la captura de los datos. Las evaluaciones se realizarán semanalmente de acuerdo a las especificaciones del cronograma de actividades en el Cuadro 2.

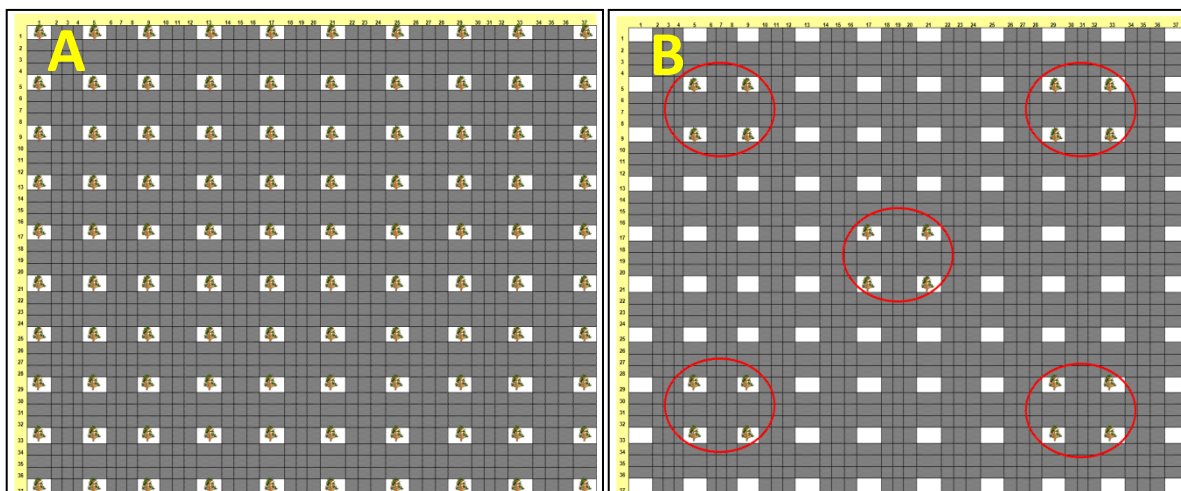


Figura 1. Métodos de muestreo aplicables a parcelas fijas. A). Método de muestreo sistemático de 100 plantas, para evaluar severidad en planta y defoliación en planta. B). Métodos de muestreo en 5 de oros compuesto de cuatro plantas por punto totalizando 20 plantas a evaluar severidad en hoja y variables fenológicas.

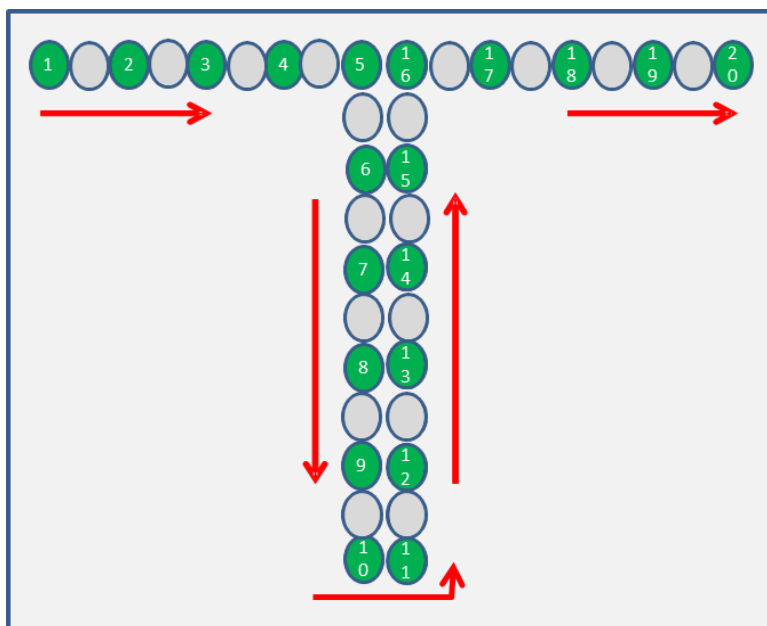


Figura 2. Método de muestreo “T” aplicable en parcelas móviles, para evaluación de severidad de planta (20 plantas) y severidad en hoja (10 hojas por planta).

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria
Establecimiento de Parcelas Fijas para Campaña de Roya del Café en México

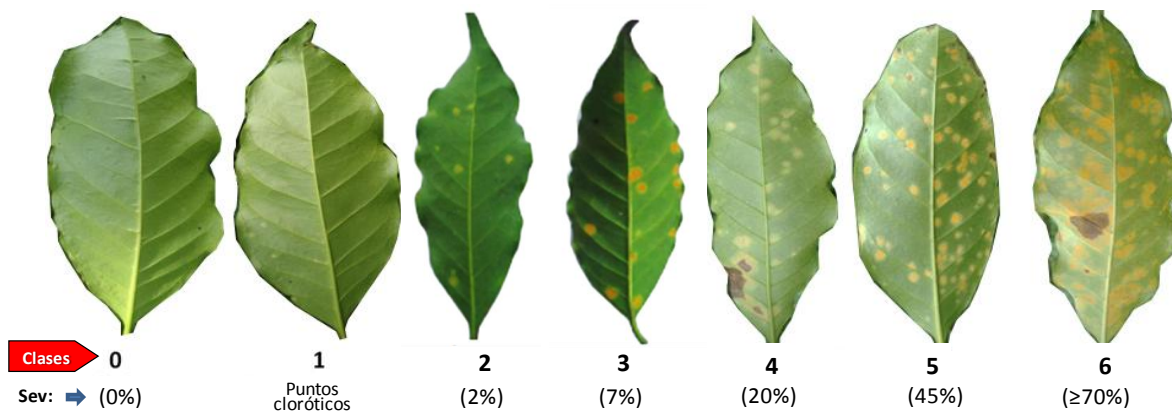


Figura 3. Escala logarítmica-diagramática para evaluar la severidad en hoja.

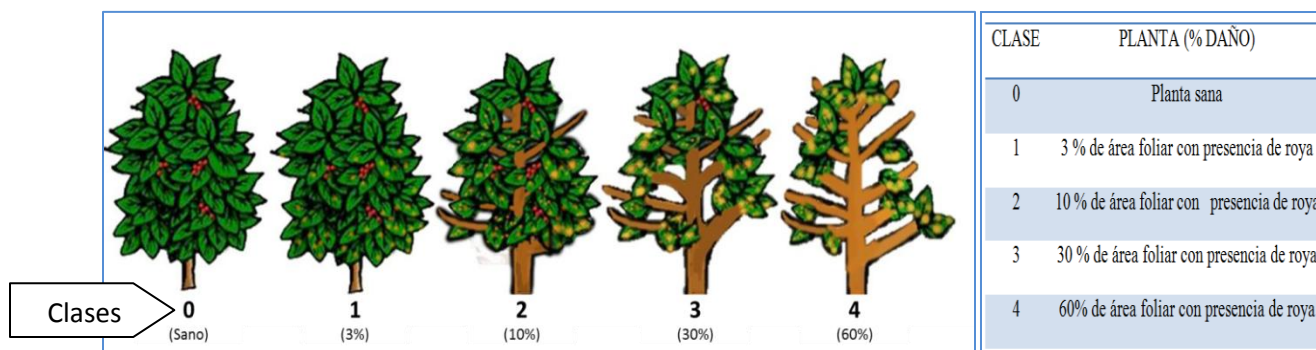


Figura 4. Escala para evaluar severidad en planta.

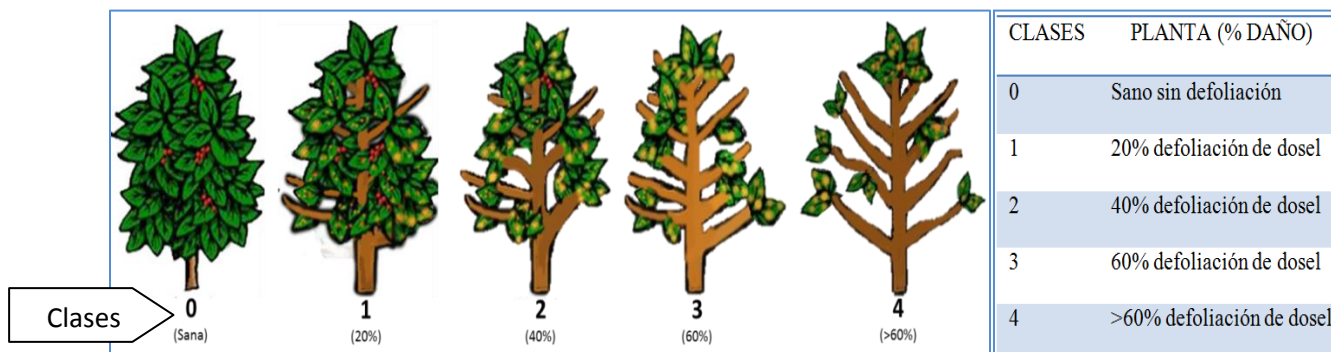


Figura 5. Escala para evaluar porcentaje de defoliación en planta.

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL

Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

Establecimiento de Parcelas Fijas para Campaña de Roya del Café en México

Las evaluaciones se deben realizar con los formatos de campo y la captura en las planillas de MS-Excel en concordancia con las especificaciones demostrativas expuestas en las Reuniones Nacionales, no se utilizará la plataforma SICAFI hasta que se tenga la adecuación para cargar datos de todas las variables. Los formatos se encuentran disponibles en la siguiente dirección electrónica: <http://www.infit.org.mx/royacafe/Formatos.php>.

Ejemplo de llenado del formato, para la evaluación de porcentaje de severidad (a nivel de planta) en 100 plantas. Los valores de **0, 1, 2, 3 ó 4** corresponden a las clases indicadas en la escala (Figura 3) y la “X” indica ausencia de planta.

Evaluador: _____	Fecha: _____	Sombra: (INGA) MIXTA: (20-40) (40-60) (>60)
Municipio: _____	Localidad: _____	Longitud: _____
Estado: _____	Finca/Productor: _____	Latitud: _____
Manejo Agro.: Orgánico: (Si) (No); (Tecnificado) (Semintensivo) (Tradicional)		
Manejo Fitos.: (Broca) (Biológico) (Químico) (Ninguno)		
Fenología: (Fin Producc.) (Yemas Form.) (Floración) (Fructificación) (Amarre) (Cosecha)		
Variedad Predom.: _____		Edad plant.: _____
Diseño plant.: Regular: _____ Irregular: _____		

Porcentaje de Severidad																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
1	1				1				0					1			0			3				0			1			1						X		
2																																						
3																																						
4																																						
5	2				1				0				0			0				1			X			X					2				0			
6																																						
7																																						
8																																						
9	0				0				3				1			1			2			X				2			1						1			
10																																						
11																																						
12																																						
13	1				0				1				2			1			1			X			2			2							0			
14																																						
15																																						
16																																						
17	X				0				0				0			X			1			0			X			1							X			
18																																						
19																																						
20																																						
21	X				1				0				1			2			2			1			1			1			2				0			
22																																						
23																																						
24																																						
25	X				1				0				1			2			2			0			0		X			1					0			
26																																						
27																																						
28																																						
29	1				1				1				1			1			0			0			0		X			2					0			
30																																						
31																																						
32																																						
33	2				1				0				1			1			3			X			1			1			2					2		
34																																						
35																																						
36																																						
37	1				1				0				2			1			1			0			0			0								0		

Modo de Uso

1. Registrar los datos generales de Parcela Fija de Monitoreo en área superior (Evaluador, fecha, localidad, estado, nombre de la finca o productor, georeferencia: latitud y longitud, etc.) .
2. Evaluar el porcentaje de severidad en 100 plantas, evaluar una sí y tres no, registrar las clases correspondiente en cada espacio en blanco, el cual corresponde a las plantas a evaluar 10x10 plantas .

Los formatos de MS-Excel con la información de las evaluaciones capturadas deberán ser enviados semanalmente al Laboratorio Nacional de Referencia Epidemiológica Fitosanitaria (LANREF) con fines de análisis y seguimiento en el siguiente link: <http://www.infit.org.mx/royacafe/Aplicacion.php>. Para el caso de las evaluaciones de fenología, estas se enviarán cada 15 días.

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL

Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

Establecimiento de Parcelas Fijas para Campaña de Roya del Café en México

Para cualquier duda sobre los elementos contenidos en la presente circular deberán comunicarse con los Coordinadores Técnicos de la Campaña en la DGSV.

COMENTARIOS FINALES

1. Se solicita planificar adecuadamente las actividades con el objetivo de que los días miércoles por la tarde, de cada semana, se envíe al LANREF formatos capturados con los datos de la semana. Link: <http://www.infit.org.mx/royacafe/Aplicacion.php>
2. Los estados que requieran apoyo para el establecimiento de parcelas fijas, móviles y evaluación de variables indicar al LANREF para programar apoyo. Se aclara que esta actividad solo se realizará durante el mes de Agosto.
3. Para garantizar la calidad en la toma del dato y mantenimiento de la ubicación de parcelas fijas y móviles, cada técnico deberá portar el siguiente KIT de muestreo durante todas las evaluaciones:
 - a. Tabla de campo
 - b. Formatos de evaluación para parcelas fijas y móviles
 - c. GPS
 - d. HOBO óptico para descarga de datos climáticos (ordeñador)
 - e. Escalas de evaluación plastificadas
 - f. Lápiz y marcador

Cuadro 1. Número de parcelas fijas y móviles para la vigilancia de la roya del café por municipio.

No. de Parcelas Fijas a vigilar	Estado	Municipio	Número de Parcelas Fijas	Número de Parcelas Móviles	Distancia entre Parcelas Fijas (km)
			Semana 1	Semana 2	
48	Chiapas ^{1,2}	AMATAN	1	3	-
		AMATENANGO FRONTERA	1	3	-
		ANGEL ALBINO CORZO	3	9	-
		BOSQUE EL	1	3	-
		CACAHOTAN	3	9	-
		CHALCHIHUITAN	1	3	-
		CHAPULTENANGO	1	3	-
		CHENALHÉ	1	3	-
		CHICOMUSELO	1	3	-
		CHILON	3	9	-
		ESCUINTLA	3	9	-
		HUITIUPAN	1	3	-
		HUIXTLA	2	6	-
		IXHUATAN	2	6	-
		MARAVILLA TENEJAPA	1	3	-
		MOTOZINTLA DE MENDOZA	2	6	-
		OCOSINGO	1	3	-
OCOTEPEC	1	3	-		

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL

Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

Establecimiento de Parcelas Fijas para Campaña de Roya del Café en México

		SAN JUAN CANCUC	1	3	-
		SILTEPEC	1	3	-
		SIMOJOVEL DE ALLENDE	3	9	-
		TAPACHULA	5	15	-
		TAPILULA	1	3	-
		TECPATAN	1	3	-
		TILA	3	9	-
		TUMBALA	1	3	-
		TUXTLA CHICO	1	3	-
		TUZANTAN	2	6	-
		UNIÓN JUÁREZ	2	6	-
		VILLA COMALTITLAN	2	6	-
YAJALON	1	3	-		
12	Oaxaca	CANDELARIA LOXICHA	1	3	-
		PLUMA HIDALGO	1	3	-
		SAN BARTOLOME AYAUTLA	1	3	-
		SAN JOSE TENANGO	2	6	10
		SAN JUAN GUICHICOVI	1	3	-
		SAN JUAN LALANA	1	3	-
		SAN JUAN PETLAPA	1	3	-
		SAN MATEO PIÑAS	2	6	5
		SANTA MARIA CHILCHOTLA	2	6	5
44	Veracruz	AMATLAN DE LOS REYES	1	3	-
		ATOYAC	2	6	10
		ATZACAN	1	3	-
		ATZALAN	1	3	-
		CATEMACO	1	3	-
		CHOCAMAN	1	3	-
		COATEPEC	1	3	-
		COETZALA	1	3	1
		COMAPA	1	3	-
		CORDOBA	3	9	5
		COSAUTLAN DE CARVAJAL	1	3	-
		CUICHAPA	1	3	-
		EMILIANO ZAPATA	1	3	-
		FORTIN	2	6	5
		IXHUATLAN DEL CAFÉ	1	3	-
		IXTACZOQUITLAN	3	9	5
		JALACINGO	1	3	-
		JUCHIQUE DE FERRER	1	3	-
		MISANTLA	1	3	-
		OMEALCA	1	3	-
		REGIÓN HUATUSCO	1	3	-
		SOTEAPAN	1	3	-
		TENAMPA	2	6	8
		TENOCHTITLAN	1	3	-
TEOCELO	3	9	5		
TEZONAPA	1	3	-		

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL

Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

Establecimiento de Parcelas Fijas para Campaña de Roya del Café en México

		TLALTETELA	1	3	-
		TLAPACOYAN	3	9	7
		TOTUTLA	1	3	-
		XALAPA	1	3	-
		YANGA	1	3	-
		YECUATLAN	1	3	-
		ZENTLA	1	3	-
		ZONGOLICA	1	3	-
32	Puebla	AMIXTLAN	1	3	-
		AYOTOXCO DE GUERRERO	1	3	-
		CAXHUACAN	1	3	-
		COATEPEC	1	3	-
		CUETZALAN DEL PROGRESO	2	6	8
		HERMENEGILDO GALEANA	1	3	-
		HUEHUETLA	1	3	-
		HUEYTAMALCO	2	6	10
		HUEYTLALPAN	2	6	4
		IXTEPEC	2	6	4
		JALPAN	2	6	10
		JONOTLA	1	3	-
		JOPALA	2	6	10
		OLINTLA	2	6	7
		PANTEPEC	1	3	-
		SAN FELIPE TEPATLAN	2	6	5
		SN SEBAS. TLACOTEPEC	1	3	-
		TLACUILOTEPEC	1	3	-
		TLAOLA	1	3	-
		TLAXCO	2	6	5
		TUZAMAPAN DE GALEANA	1	3	-
		XICOTEPEC	1	3	-
ZIHUATEUTLA	1	3	-		
14	Hidalgo	ATLAPEXCO	1	3	-
		CALNALI	1	3	-
		CHAPULHUACAN	2	6	10
		HUAUTLA	1	3	-
		HUAZALINGO	2	6	7
		HUEHUETLA	3	9	7
		HUEJUTLA DE REYES	1	3	-
		SAN BARTOLO TUTOTEPEC	1	3	-
		SAN FELIPE ORIZATLAN	1	3	-
YAHUALICA	1	3	-		
10	SLP	AQUISMON	2	6	25
		AXTLA DE TERRAZAS	1	3	-
		HUEHUETLAN	2	6	5
		MATLAPA	2	6	9
		TAMAZUNCHALE	2	6	10
		XILITLA	1	3	-
6	Nayarit	RUIZ	1	3	-

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL

Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

Establecimiento de Parcelas Fijas para Campaña de Roya del Café en México

		SAN BLAS	2	6	10
		SANTIAGO IXCUINTLA	1	3	-
		XALISCO	2	6	20
4	Jalisco	CABO CORRIENTES	2	6	25
		C. DE GARCIA BARRAGAN	1	3	-
		TALPA DE ALLENDE	1	3	-
6	Colima	COMALA	2	6	10
		MINATITLAN	3	9	8
		VILLA DE ALVAREZ	1	3	-
34	Guerrero	ACATEPEC	1	3	-
		ATOYAC DE ALVAREZ	2	6	20
		AYUTLA DE LOS LIBRES	1	3	-
		CHILAPA DE ALVAREZ	1	3	-
		CH. DE LOS BRAVO	3	9	20
		COYUCA DE BENITEZ	2	6	20
		IGUALAPA	1	3	-
		ILIATENCO	6	18	6
		MALINALTEPEC	2	6	20
		OMETEPEC	1	3	-
		PETATLAN	2	6	20
		SAN LUIS ACATLAN	4	12	10
		TECPAN DE GALEANA	3	9	15
		TLACOACHISTLAHUACA	1	3	-
		TLACOAPA	2	6	15
		XOCHISTLAHUACA	1	3	-
ZIHUATANEJO DE AZUETA	1	3	-		
2	Querétaro	LANDA DE MATAMOROS	2	6	10
2	Tabasco	TACOTALPA	1	2	-
		TEAPA	1	2	-

¹La ubicación de parcelas fijas en Chiapas se realizó con base en mapas asociativos de padrón cafetalero y altitud, por municipio, tomando como referencia cuadrantes de 500 ha. ²En municipios con 1 parcela centinela no se señala la distancia.

Cuadro 2. Cronograma de actividades por Semana por técnico.

Actividades	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Parcela Fija 1	X	-			
Parcela Fija 2	-	X			
Parcela Móvil 1	X	-			
Parcela Móvil 2	X	-			
Parcela Móvil 3	X	-			
Parcela Móvil 4		X			
Parcela Móvil 5		X			
Parcela Móvil 6		X			
Captura de Información de Campo y Administrativa			X		
Envío de formato con datos capturados			X		
Acciones Campaña Control				X	X
Análisis de Datos (LANREF-CNRF)				X	X
Elaboración Mapas Parcelas Móviles	X	X			
Carga de mapas a WWW (LANREF-CNRF)			X		

