

## 9. Apéndices

**Apéndice 1.** Variables analizadas con el muestreo.

**Appendix 1.** Variables analyzed with sampling.

Variables		
Físicas	Químicas	Microbiológicas
Conductividad hidráulica saturada	pH	Actividad respiratoria de microorganismos que mide la cantidad de kg CO <sub>2</sub> / ha de suelo
Densidad real	Conductividad eléctrica (dS/m)	
Porosidad total	Nitrógeno total %	
Humedad de campo	Materia orgánica %	
Humedad gravimétrica (HG) pF 0;1.87; 3.0; 4.17	Carbono orgánico del suelo (COS) %	
Humedad volumétrica (HV) pF 0; 1.87; 2.5; 3.0; 4.17	Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) %	
% Agua aprovechable (AA)	Fósforo (P) ppm	
Macroporos %	Calcio (Ca) cmol/kg S	
Mesoporos %	Magnesio (Mg) cmol/kg S	
Microporos %	Potasio (K) cmol/kg S	
Distribución de agregados	Aluminio (Al) cmol/kg S	
>6.3 mm	Sodio (Na) cmol/kg S	
6-4.5 mm	Bases totales (BT) cmol/kg S	
4.5-2 mm	Capacidad de intercambio catiónico efectiva (CICE) cmol/kg S	
2-1 mm	Capacidad de intercambio catiónico (CIC) cmol/kg S	
1-0.5mm	Saturación de bases %	
0.5-0.25mm	Saturación de aluminio %	
0.25-0.125mm	Hierro (Fe) ppm	
<0.125mm	Manganeso (Mn) ppm	
Diámetro ponderado medio (DPM)	Cobre (Cu) ppm	
% agregados	Zinc (Zn) ppm	
>2mm	Boro (B) ppm	
2-1 mm	Azufre (S) ppm	
1-0.5 mm	Arena %	
0.5-0.25 mm	Arcilla %	
0.25-0.125mm	Limo %	
Estabilidad estructural (mm)	Clase textural	
Masa del suelo kg	Fertilidad	
	CO <sub>2</sub> Fijado por masa de Suelo t/ha	

*Unidades:* Milímetros (mm); Porcentaje (%); Partes por millón (ppm); Kilogramos (kg); Centímol/kilogramo suelo (cmol/kg S); Toneladas/hectárea (t/ha); Decisimemens/metro(dS/m)



**Apéndice 2.** Prácticas agronómicas en las fincas.  
**Appendix 2.** Agronomic practices on farms.

Ventana	Finca	Manejo	Persona(s) productora(s)	
Área marginal alta	La Perla	Control con fab y detergente la araña roja. Labranza mínima. Conservación de bosques.	Gonzalo de Jesús Pérez Muñoz	
	El Tabor	Fumigar con Sistemin para controlar la araña roja y, para el mal rosado, inyectar el palo con Derosan. Incorporar materia orgánica al suelo, en especial la cereza o pulpa del café, y labranza cero.	Orlando de Jesús Quintero Mesa	
	La Pedrera	Eliminación de los árboles de café por plaga de yaga macana. Labranza mínima, manejo de arvenses y aplicación de pulpa al plátano.	Edilson de Jesús Posada Garcés	
	La Empresa	Aplicación de Lorsban y abono, cada 3 meses con producción, además de pollinaza y pulpa de café.	Martha Isabel Impatá Mesa	
	La Pradera	Pocas veces se fumiga. Labranza mínima, en la cual se desyerba y se deja los residuos sobre el suelo, a manera de protección.	Humberto Toro Vélez	
	Bolivia	Control biológico para vigilar las plagas. Limpias con guadaña y, en algunos lotes, con herbicida (matamalezas).	Héctor Javier Montes Aristizábal	
	Alejandría	Aplicación de herbicida y utilización de la guadaña. Para el control de la broca, aplica Beauveria Bassiana y nitrato de potasio con estacionaria.	Jairo de Jesús Duque Zapata	
	El Progreso	Control de la broca de manera manual y con trampas. La primera se hace echando las brocas en una botella de gaseosa; posteriormente, les echa agua y las deja en promedio 3 días para que se mueran. Las trampas, están hechas con botellas de gaseosa, se llenan de agua y se pone un gotero hacia arriba con 5 ml de alcohol etílico y 5 ml de etanol.	Juan Pablo Muñoz López Robinson Villarreal	
	Área óptima	Los Pinos	Control químico con fungicidas e insecticidas para el hongo, la palomilla, cochinilla, nemátodos y roya. Además, se realiza labranza mínima, control de arvenses con guadaña, riego de pulpa y siembra de árboles para controlar la erosión en algunos lotes.	Antonio Orlando Preciado Velásquez
		La Bella	Control de malezas solamente en el plato y mantenimiento coberturas de herbáceas. Aplicación de químicos para fertilizar y fumigación cuando la enfermedad está muy avanzada.	Consuelo de Jesús Lozano de Moreno
El Porvenir		Aplicación de herbicida una vez al año. Fumigaciones para fertilizar; además, con miras a la eliminación del picudo en el plátano. Utiliza la guadaña, el machete y la media luna para deshojar el plátano.	José Daniel Pérez Cardona	
La Gloria - El Turpial		Aplicación de fertilizantes, coberturas vivas, labranza con machetes e incorporación de materia orgánica. Para el control de broca, se recolecta los granos de café caídos al suelo.	Pedro Antonio Velásquez Flórez	
La Miria			Siembra de árboles para conservar agua. Manejo de aguas. Tanque de lixiviados. Cercas vivas. Rompevientos. Beneficios de sombrero para la erosión. Incorporación de materia orgánica.	Margarita Díaz Monsalve
		El Consuelo	Uso de químicos para el control de plagas. Riego de pulpa, desyerbas a mano y con guadaña.	Libardo De Jesús Flórez Aricapa



Ventana	Finca	Manejo	Persona(s) productora(s)
Área marginal baja	La Miranda	Insecticidas cuando aparece la broca. Incorporación de materia orgánica.	Miguel Fernando García Montes

**Apéndice 3.** Acciones por desarrollar por cada tipo de estrategia.  
**Appendix 3.** Actions to be carried out for each type of strategy.

Tipo de estrategia	Estrategia	Disponibilidad de nutrientes	Disponibilidad de agua	Resistencia a la erosión	Capacidad de enraizamiento	Sumidero de CO <sub>2</sub>	Disponibilidad actividad microbiológica
Autónomas	Aplicación de materia orgánica, teniendo en cuenta que el proceso de humificación y mineralización está en función de las condiciones geográficas y climáticas.*	x	x	x		x	x
	Manejo de arvenses de interferencia media y baja con los cafetales, considerando las especies aptas acorde con las condiciones geográficas y climáticas.**		x	x			x
	Barreras vivas, teniendo en cuenta el tipo de especie que se adapte a las condiciones geográficas y climáticas, y que no se perjudiquen los sistemas productivos.**			x	x		
	Adecuar canales de desagües en los caminos y cultivos, que permitan el correcto flujo del agua.			x			
	Conservar hojarasca en el suelo.	x		x		x	x
	Asociación de cultivos.**	x		x			x
	Siembra de especies arbóreas para sombrió.**	x	x	x	x	x	x
	Mínima labranza.				x		x



Fertilización con productos orgánicos.	x									
Planificadas							x			
Evitar pérdida de cobertura vegetal a través de quemaduras.					x					
Establecimiento de sistemas agroforestales, teniendo en cuenta el tipo de especie, las condiciones geográficas y climáticas y el área de distribución.**	x				x			x		
Mixtas						x			x	
Siembra en curva nivel.								x		

\* Procesos de humificación y mineralización varían en función de las condiciones geográficas y climáticas.

\*\* El manejo, las especies y el tipo de arreglo varían en función de las condiciones geográficas y climáticas.

*Autónomas*: Son acciones realizadas de forma empírica por los campesinos, considerando el acceso y la disponibilidad de recursos. *Planificadas*: Están diseñadas con objetivos de planificación desde organismos institucionales, donde se brinda orientación a los productores para prevenir y mitigar problemas ambientales y fitosanitarios que se presentan en los sistemas productivos y así mejorar tanto el rendimiento como la productividad cafetera.

*Mixtas*: Son acciones que se complementan con elementos tanto de las estrategias autónomas como de las planificadas.

