

Ciclos de renovación



Estrategia para la estabilización de la producción en la empresa cafetera



Autores

José Raúl Rendón Sáenz
Hugo Mauricio Salazar Echeverry

Edición

Sandra Milena Marín López

Fotografías

Archivo Cenicafé

Diagramación

Luz Adriana Álvarez Monsalve

Imprenta

--

Los trabajos suscritos por el personal técnico del Centro Nacional de Investigaciones de Café son parte de las investigaciones realizadas por la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Sin embargo, tanto en este caso como en el de personas no pertenecientes a este Centro, las ideas emitidas por los autores son de su exclusiva responsabilidad y no expresan necesariamente las opiniones de la Entidad.



Las regiones cafeteras de Colombia se caracterizan por presentar patrones de distribución de las lluvias y períodos secos definidos que permiten planear las épocas adecuadas de renovación por siembra o zoca en el cultivo (Jaramillo, 2016). En la Figura 1 se indican las épocas de renovación (zoca, siembra), para las diferentes regiones cafeteras del país.

Entre los aspectos relacionados con la duración de los ciclos de renovación o el número de años que puede permanecer el cultivo de café sin renovarse, se encuentran:

- ⦿ La disminución de la producción.
- ⦿ La baja capacidad para formar nuevo tejido vegetativo.
- ⦿ La altura de las plantas.
- ⦿ La dificultad para la cosecha y algunas labores de manejo del cultivo.

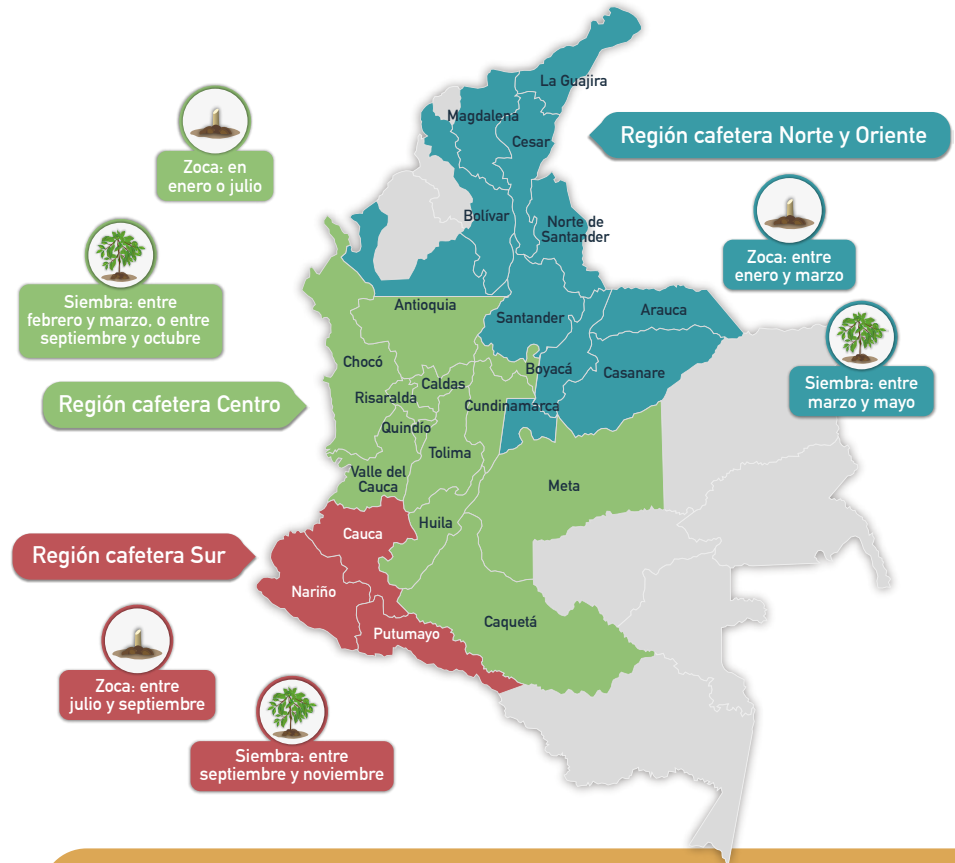


Figura 1. Épocas recomendadas para la renovación de cafetales en Colombia.

El período de tiempo conocido como **ciclo de renovación** está representado por las etapas de crecimiento vegetativo y productivo, con un número de cosechas determinado.

¿Qué son ciclos de renovación?

Un ciclo de renovación del cultivo de café comprende un período aproximado de 60 a 84 meses, de los cuales, los primeros 18 a 24 meses (según la zona), representan la etapa de levante (Figura 2). El número de años de cosecha que se obtiene en un ciclo (60 – 84 meses), puede variar entre cuatro y cinco. A partir de ese momento es evidente el deterioro progresivo de las plantas y la disminución de la producción.

La duración del ciclo del cultivo es de 5 a 7 años, por lo tanto, llegado este momento es oportuno realizar la renovación para recuperar la productividad del sistema de producción.



Figura 2. Etapas y duración del ciclo de renovación del sistema de producción de café.

¿Cómo envejece un árbol de café?

Un árbol de café que proviene de siembra o de zoca crece en altura a partir de la formación de nudos en el tallo y se extiende horizontalmente a partir de la formación de nudos en las ramas primarias (Arcila et al., 2007). Los nudos de las ramas tienen como principal función promover la formación de las cosechas,

desplazándose cada año hacia el nuevo tejido formado. La zona de producción del año anterior se convierte en tejido improductivo y con el aumento de la edad de los árboles esta zona ocupa mayor espacio con relación a los nuevos nudos formados, con decrecimiento paulatino y drástico de la producción por árbol (Figura 3). Además, la altura que alcanza un árbol de café cuando envejece limita su manejo.



Figura 3. Dinámica de crecimiento vertical y lateral de la planta de café, a través de los años.

¿Cuándo renovar el cultivo?

A medida que crece el árbol su producción aumenta hasta un punto máximo a partir del cual la zona productiva se desplaza a una altura que imposibilita la recolección y el envejecimiento de las plantas es progresivo, ocasionando la disminución de la producción (Figura 4).

La anterior condición se presenta en diferentes sistemas de producción (agroforestales y a libre exposición solar), y en diferentes densidades de siembra, indicando el final del ciclo. Este comportamiento en el crecimiento, hace necesario intervenir las plantas a través de podas con el propósito de generar crecimiento vegetativo, incrementar el número de nudos productivos y alcanzar niveles de producción altos.

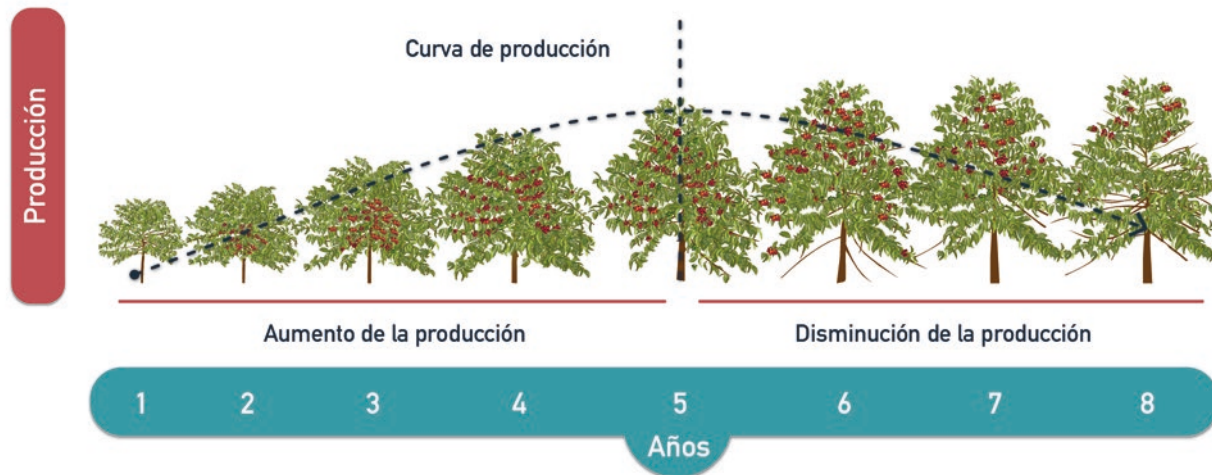


Figura 4. Representación del crecimiento de las plantas de café y su producción, a través del tiempo.

Las labores de renovación deben realizarse una vez finaliza la cosecha principal.

¿Cómo se afecta la producción cuando se hace la renovación en la época incorrecta?

Renovar el cultivo en una época diferente a la recomendada **afecta el desarrollo de la planta, con un menor número de ramas y nudos formados, disminuyendo la cantidad de café producido en la primera cosecha.**

Si la labor de renovación se realiza por siembra en una época no recomendada, que puede coincidir con un período seco, se comprometerá el desarrollo de las plantas y se incurrirá en mayores costos de establecimiento, al incrementarse el número de plantas a resembrar.

Realizar el zoqueo tardíamente, coincidiendo con épocas de lluvias, puede ocasionar pérdidas de sitios por efecto de llaga macana, mayores costos por el control de la enfermedad y un mayor número de resiembras (Castro y Rivillas, 2003).

¿Cómo mantener estable la producción en la empresa cafetera?

Todos los sistemas de producción de café en Colombia tienen definida la duración de los ciclos de renovación, normalmente entre 5 y 7 años, de acuerdo a la densidad de siembra, el porte de la variedad y el sistema de producción. La duración del ciclo está determinada por el momento en que se obtiene el **máximo promedio de producción a partir de los registros de recolección**; en este punto, los esfuerzos en prolongar la edad de los árboles no se verán retribuidos en mayor producción, por el contrario, los niveles de producción comenzarán a declinar, reduciendo la capacidad competitiva de la empresa cafetera y su viabilidad económica (Duque et al., 2021).

Para mantener estable la producción, **es necesario dividir el predio en un número de lotes igual a la duración del ciclo, según la densidad de siembra, procurando que las áreas sean similares con el propósito de renovar un lote cada año** (Mestre y Salazar, 1998).

Independiente del sistema de producción que se tenga, a libre exposición solar o en sistemas agroforestales con café, deben adoptarse los ciclos de renovación.

- Los lotes establecidos con variedades de café susceptibles a la roya del cafeto deberán renovarse por siembra con variedades resistentes (Castillo® Zonales, Cenicafé 1 y Castillo 2.0) y en altas densidades (superiores a 7.500 plantas/ha). Es importante recordar que el efecto de la enfermedad en variedades susceptibles, en ausencia de medidas de control, origina pérdidas potenciales en producción que oscilan entre el 23% y el 50%, según las condiciones climáticas, es decir, en años Neutros y años La Niña, respectivamente. El manejo de la enfermedad en estas variedades se basa únicamente en el control químico con fungicidas, representando costos adicionales al manejo agronómico del cultivo, comprometiendo mano de obra y recursos que podrían destinarse a otras labores (Duque et al., 2021).
- En lotes con densidades de siembra inferiores a 4.000 plantas por hectárea debe aumentarse la densidad de tallos, dejando por lo menos dos tallos por sitio en el momento del zoqueo; incrementos en el número de plantas o tallos por hectárea contribuyen a la productividad del sistema de producción y, por ende, al aumento de los ingresos que redundarán en la competitividad de la empresa cafetera (Duque et al., 2021).
- Con frecuencia en los lotes renovados se incrementa la presencia de enfermedades como la llaga macana que puede reducir la población inicial de plantas, comprometiendo la capacidad productiva del cultivo. Por lo tanto, es necesario realizar el manejo preventivo de la enfermedad como una práctica indispensable al momento de realizar las podas de renovación (Duque et al., 2003).
- Es indispensable considerar un número de árboles (colinos-almácigo), alrededor de un 10% del total a renovar para adelantar las labores de resiembra, asumiendo que algunos sitios faltarán, especialmente

cuando las zocas no presentan rebrotes (Moreno, 2010). Pérdidas de población por efecto de la llaga macana pueden ocasionar mermas en productividad superiores a 17 arrobas de café pergamino seco por hectárea al año en sistemas de producción tecnificados, afectando la vida productiva de los árboles y causando disminuciones de 4,6 años en promedio de la vida útil de las plantas afectadas (Duque et al., 2003).

Recuerde recuperar los sitios perdidos a través de las resiembras de colinos de café cuando se renueva por siembra o zoca.

Importancia de los registros de producción

Como herramienta de apoyo para la toma de decisiones relacionadas con la renovación del cultivo, es clave llevar los registros de producción de cada lote que compone el predio cafetero. Así puede determinarse el momento en que se alcanza la máxima producción promedio y la dinámica de las cosechas, para establecer la duración de los ciclos de renovación bajo las condiciones particulares de los sistemas de producción.

Tipos de renovación para ordenar los ciclos

Ante la necesidad de ordenar el área cultivada para conseguir lotes con distintas edades, es posible efectuar diferentes tipos de renovación que faciliten alcanzar dicho objetivo (Rendón, 2016):

- ⦿ Con la **renovación por poda calavera**, que consiste en el corte del tallo a una altura de 1,8 m y el corte de las ramas laterales entre 10 y 20 cm desde la base del tallo, se puede obtener uno o dos años de cosecha como máximo.
- ⦿ La **siembra** que consiste en establecer nuevas plantas, y la **zoca común**, que implica la eliminación total de las ramas y el corte del tallo a 30 cm desde la superficie del suelo, son opciones para obtener períodos de mayor producción, con aproximadamente cuatro años de cosecha consecutivos.

Etapas para establecer ciclos de renovación en la empresa cafetera

La duración de los ciclos de renovación en sistemas de producción con altas densidades de siembra (superiores a 7.500 plantas/ha), se recomienda entre 5 y 7 años, procurando el menor número de años improductivos.

1. El primer paso consiste en **definir** con ayuda del Extensionista, **la duración del ciclo de renovación más adecuado para su sistema de producción.**
2. Luego de haber definido la duración del ciclo, se debe **dividir el área total cultivada en el número de años del ciclo**, determinando el número de árboles a renovar por año.

$$\text{Número de árboles a intervenir por año} = \frac{\text{Número total de árboles}}{\text{Número de años del ciclo}}$$

Por ejemplo: para un ciclo de renovación de 5 años debe dividirse el área total en cinco lotes similares en tamaño, de esa manera la proporción de árboles renovados (área improductiva) se mantendrá fija cada año, sin alterar los ciclos de renovación,

la producción y los ingresos; por lo tanto, se evitará comprometer la viabilidad económica de la empresa cafetera (Araque y Duque, 2019).

3. Según el número de lotes caracterizado en la estructura inicial del predio cafetero se debe **programar la renovación de un lote cada año para lograr estabilizar la producción en el tiempo.**

¿Cómo planificar los ciclos de renovación?

La planificación de los ciclos de renovación requiere conocer la condición inicial del predio cafetero, con información detallada de:

- ⊙ El número de lotes establecidos
- ⊙ La variedad predominante
- ⊙ Edades de los lotes
- ⊙ La densidad de siembra
- ⊙ El número total de árboles por lote
- ⊙ Los sitios perdidos o faltantes

Esta información se requiere para acompañar las decisiones de manejo del sistema de producción.

A continuación, con un ejemplo se ilustran las etapas para lograr el establecimiento de un ciclo de renovación de **cinco años**, en un predio cafetero compuesto por **tres lotes**.

Condición inicial

Estructura del predio describiendo la condición inicial de los lotes establecidos en café.



Primer año

- División de los lotes para establecer un ciclo de renovación de cinco años.
- Selección de los lotes y el método de renovación.
- Con la división del predio se obtuvieron cinco lotes de áreas similares.

Lote 1 - 1 ha



Siembra
1 mes

Continúa la etapa de levante

Lote 2 - 1 ha



Zoca
1 año

Entre 18 y 24 meses
inicia la primera cosecha

Lote 3 - 1 ha



Poda calavera
0 años

Se interviene con poda calavera

Lote 4 - 1 ha



Zoca
0 años

Se renueva por zoca común a 30 cm

Lote 5 - 1 ha

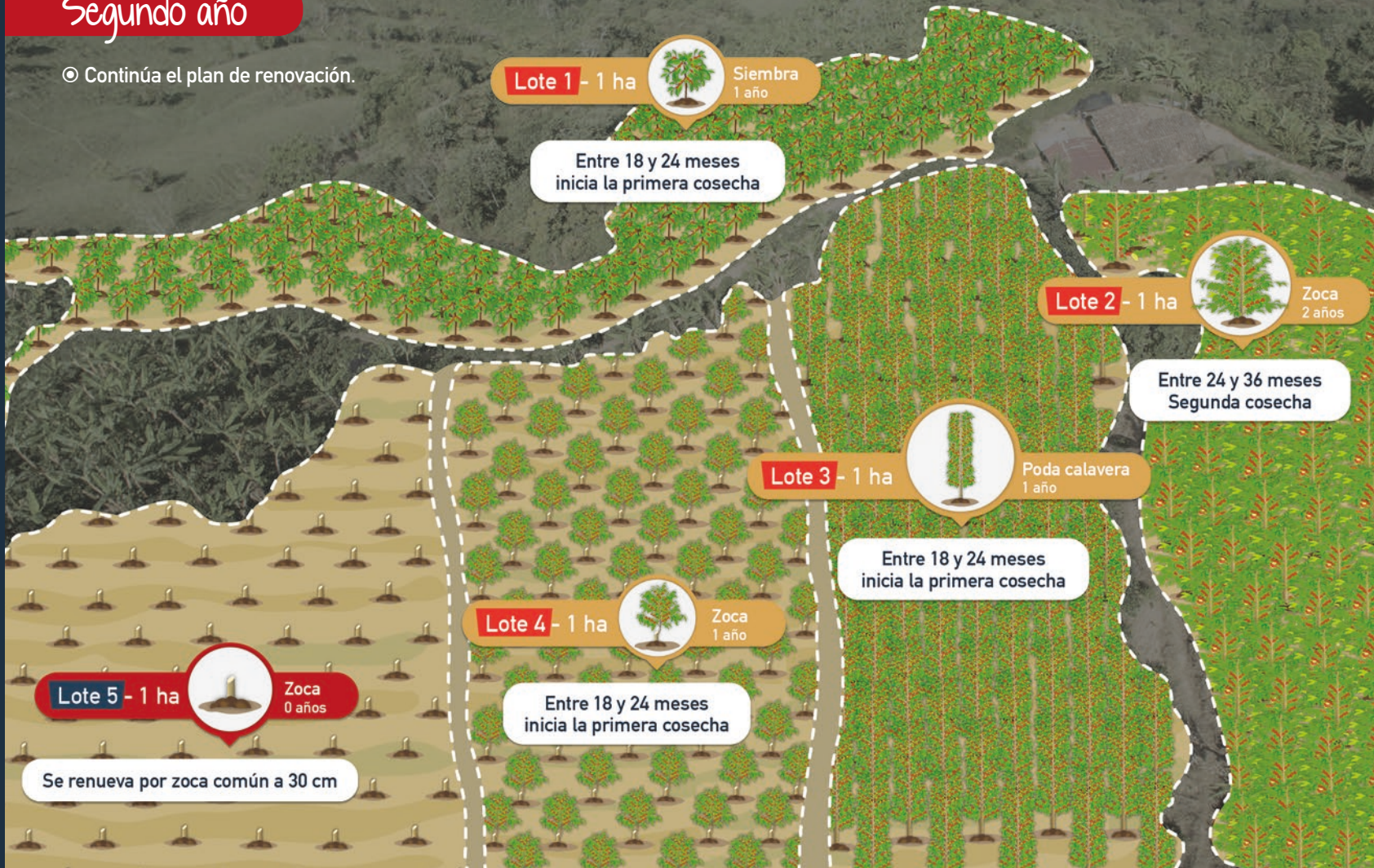


Siembra
6 años

Continúa sin renovar

Segundo año

© Continúa el plan de renovación.



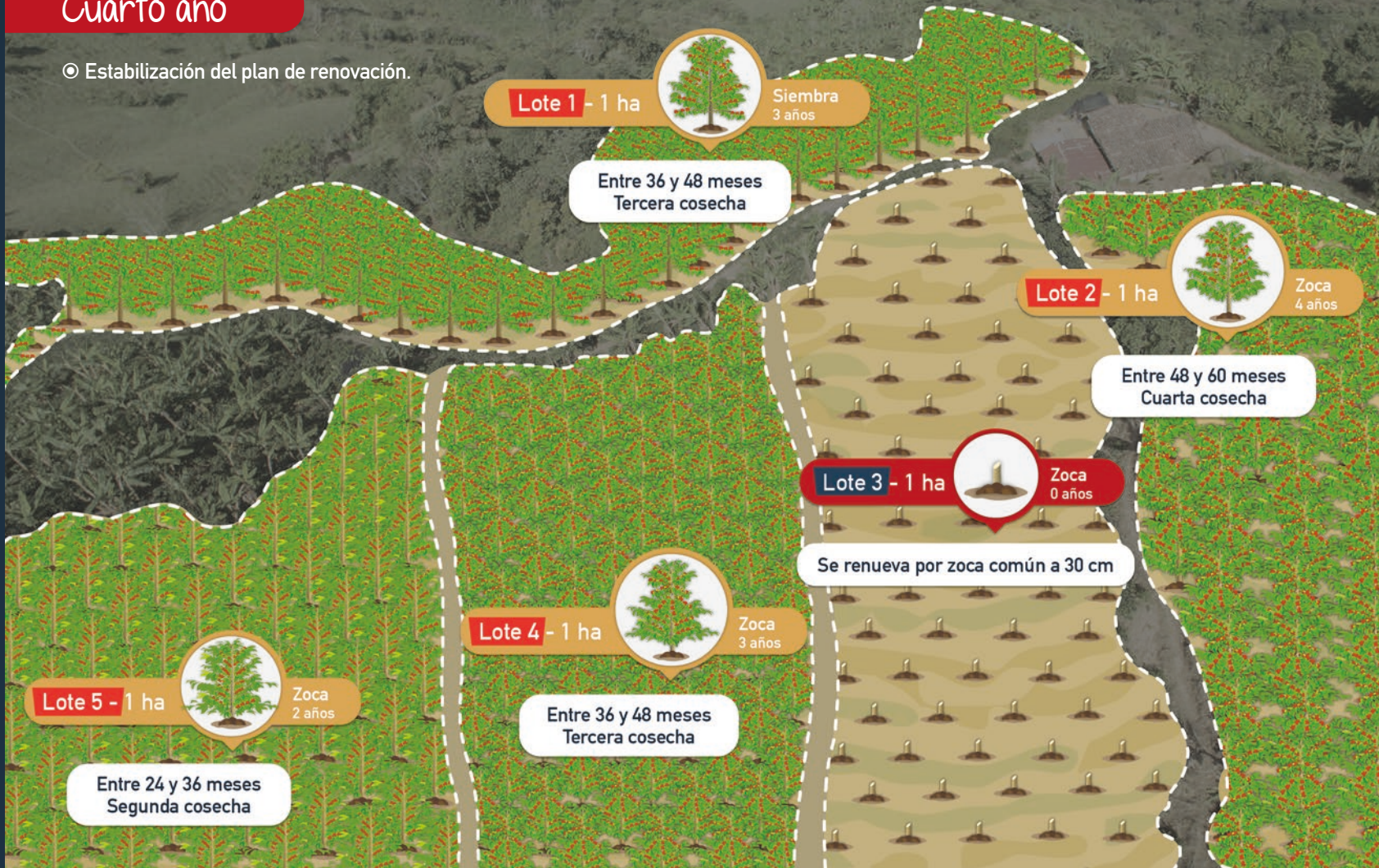
Tercer año

© Estabilización del plan de renovación.



Cuarto año

© Estabilización del plan de renovación.



Las intervenciones a los lotes, descritas en los esquemas anteriores, **permiten estabilizar la producción en un período de cuatro años, con la combinación de métodos de renovación** (zoca común y poda calavera), manteniendo lotes con edades diferentes, para un ciclo de renovación de cinco años. A partir del siguiente año, se intervendrá un lote anualmente.

Podas diferentes a la zoca convencional (30 cm), como la calavera o pulmón sólo deben utilizarse con el propósito descrito anteriormente en los diagramas, para estabilizar en menor tiempo el flujo de producción del predio y no para establecerlas como esquema de renovación definitivo, porque esto afectaría negativamente la productividad a mediano y largo plazo, debido a la pérdida de población y el mayor número de años improductivos. El crecimiento vegetativo de las plantas podadas con estos sistemas no permite el establecimiento de resiembras.

El manejo de los ciclos de renovación en los sistemas de producción es una estrategia que se adapta a todas las condiciones de la caficultura y cualquier tamaño de predio.

Literatura citada

Araque-Salazar, H., & Duque, H. (2019). Variables agronómicas determinantes de la productividad del cultivo de café en fincas del departamento de Caldas. *Revista Cenicafé*, 70(1), 81-92. <https://doi.org/10.38141/10778/70106>

Arcila, J. (2007). Renovación y administración de los lotes para estabilizar la producción de café en la finca. En J. Arcila, F. Farfán, A. Moreno, L. Salazar, & E. Hincapie (Eds.), *Sistemas de producción de café en Colombia: crecimiento, desarrollo, floración y producción*. (1ra ed., pp. 145-160). Cenicafé. <http://hdl.handle.net/10778/720>

Castro-Toro, A. M., & Rivillas-Osorio, C. (2003). Manejo sostenible de la llaga macana en cafetales renovados por zoca. *Avances Técnicos Cenicafé*, 312, 1-8. <https://doi.org/10.38141/10779/0312>

Duque-Orrego, H., Salazar, H. M., Rojas-Sepúlveda, L. A., & Gaitán, Á. (2021). *Análisis económico de tecnologías para la producción de café en Colombia*. Cenicafé. <https://doi.org/10.38141/cenbook-0016>

Duque-Orrego, H., Castro, B. L., & Montoya, E. C. (2003). Importancia económica de la llaga macana del cafeto. *Avances Técnicos Cenicafé*, 314, 1-4. <https://doi.org/10.38141/10779/0314>

Jaramillo, A. (2016). Épocas recomendadas para la siembra del café en Colombia. *Avances Técnicos Cenicafé*, 465, 1-12. <https://doi.org/10.38141/10779/0465>

Mestre-Mestre, A., & Salazar-Arias, J. N. (1998). Establecimiento de un sistema de manejo de cafetales. *Avances Técnicos Cenicafé*, 254, 1-4. <https://doi.org/10.38141/10779/0254>

Moreno, A. M. (2010). Evite pérdidas económicas al renovar por zoqueo: Resiembre los sitios perdidos. *Avances Técnicos Cenicafé*, 398, 1-4. <https://doi.org/10.38141/10779/0398>

Rendón, J. R. (2016). Sistemas de renovación de cafetales para recuperar y estabilizar la producción. *Avances Técnicos Cenicafé*, 463, 1-8. <https://doi.org/10.38141/10779/0463>