



PLAN DE NUTRICION PARA LOS CAFETALES DE JARABACOA

CONSULTORÍA ESTUDIO DE LOS SUELOS Y ELABORACIÓN DE UN PLAN DE FERTILIZACIÓN PARA LOS CAFETALES DE JARABACOA

Clúster de Café de Jarabacoa

Proyecto:

Mejora del Rendimiento de Cafetales de Jarabacoa

ELABORADO POR:

20/11/2014
Amadeo Escarramán
Consultor

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
2. CAFICULTURA Y NUTRICION DE CAFETALES EN LA ZONA DE JARABACOA.....	5
2.1 Problemática del café	5
2.2 Características de los suelos de la zona de Jarabacoa	6
2.2.1 Características químicas de los suelos por área cafetalera.....	6
2.2.2 Características físicas de los suelos en la zona cafetalera de Jarabacoa.....	9
2.3 Grupos de suelos.....	10
2.3.1 Grupos de suelos por área cafetalera.....	10
3. OBJETIVOS	10
3.1 Objetivo general.....	10
3.2 Objetivos específicos	11
4. META	11
5. MARCO LOGICO	11
6. SELECCIÓN DE BENEFICIARIOS.....	13
7. ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN	13
7.1. Capacitación.....	14
7.2. Intervención de las fincas.....	14
7.2.1 Renovación de la plantación con siembra de café	14
7.2.2 Café en producción	15
7.2.3 Renovación de cafetales con manejo de tejidos	15
8. PROGRAMAS DE NUTRICIÓN DE CAFETALES.....	16
8.1 Programas de nutrición de cafetales por áreas cafetaleras	16
8.1.1 Renovación de las plantaciones con siembra de café	16
8.1.2 Café en producción	17
8.1.3 Renovación de cafetales con manejo de tejidos	18

PLAN DE NUTRICION PARA LOS CAFETALES DE JARABACOA

9. CRONOGRAMA 18

10. PRESUPUESTO 19

11. BIBLIOGRAFIA..... 21

12. ANEXOS..... 22

 Anexo 1. Programas de nutrición de cafetales para las áreas cafetaleras Jumunuco, Manabao, Pinar Quemado y Paso Bajito 22

 Anexo 2. Programas de nutrición de cafetales para el área cafetaleras de Hatillo 24

 Anexo 3. Resumen de presupuesto por componente de intervención de fincas **¡Error! Marcador no definido.**

 Anexo 4. Presupuesto detallado componente 3,000 tareas fincas para mantenimiento (<10 años) **¡Error! Marcador no definido.**

 Anexo 5. Presupuesto detallado componente 6,000 tareas fincas para renovación con poda (10-20 años)..... **¡Error! Marcador no definido.**

 Anexo 6. Presupuesto detallado componente 4,000 tareas fincas para renovación con siembra (>20 años) **¡Error! Marcador no definido.**

1. INTRODUCCIÓN

La baja productividad constituye el principal problema técnico productivo de la caficultura dominicana. Entre las causas principales de la baja productividad se citan la baja densidad de siembra, envejecimiento de los tejidos de los cafetos y plantaciones con déficit nutricional. Se agregan, además, la incidencia de la broca y el mal manejo de la sombra. En los últimos años una agresiva epidemia de roya afecta aún más las plantaciones dominicanas, plaga que afecta mayormente a los cafetos viejos y mal nutridos.

Según análisis realizado por el IDIAF en el 2006, en el Diagnóstico de la Caficultura Dominicana, el principal reto planteado por los expertos es el aumento de la productividad por unidad de área. La productividad se ha estimado a partir del nivel tecnológico de cada zona con un rango que oscila de 25 a 100 libras por tarea. El promedio nacional es de 34 libras por tarea. Sin embargo algunas fincas tecnificadas presentan producciones de hasta 300 libras. Según el diagnóstico antes citado concluyó que menos del 10% de los cafetales dominicanos se fertilizan. Tal proporción revela la gravedad del problema por la reconocida incidencia de la desnutrición en los bajos rendimientos.

Uno de los factores que más afecta la producción de café en República Dominicana lo constituye la disponibilidad insuficiente de nutrientes para las plantas. Como es bien sabido, la cobertura de suelo del café bajo sombra (casi la totalidad de los sistemas en el país) disminuye en gran medida la erosión y produce materia orgánica que permite nutrir el suelo. Sin embargo, la extracción permanente de macro y micro elementos de las plantas de café agota las disponibilidades del suelo, por lo que se hace indispensable una modalidad de compensación.

Con el desarrollo de este Plan de Nutrición de los Cafetales de la Zona de Jarabacoa se pretende que los miembros del Clúster de Café de Jarabacoa dispongan de planes nutricionales adaptados a la zona que garantice una mejor y adecuada fertilización del cultivo y ayude al aumento de la productividad y la rentabilidad del sistema.

PLAN DE NUTRICION PARA LOS CAFETALES DE JARABACOA

El Plan tiene como base una propuesta técnica donde se hacen recomendaciones con el propósito de suplir los requerimientos nutricionales del cultivo en sus diferentes estados de desarrollo, que siendo bien manejados en dosis, época y forma de aplicación deben garantizar el aumento de la producción.

Con la ejecución de este plan, se intervendrán 13,000 tareas de café y se mejoraran los conocimientos de los productores beneficiarios sobre estrategias de manejo de los suelos y nutrición de las plantaciones. Se espera mejorar significativamente la productividad de las plantaciones y los ingresos económicos de las familias cafetaleras de la zona. El mismo tiene un horizonte de ejecución de 5 años y un presupuesto total de RD\$ 402,790,021.50

2. CAFICULTURA Y NUTRICION DE CAFETALES EN LA ZONA DE JARABACOA

2.1 Problemática del café

La caficultura en la zona de Jarabacoa es manejada principalmente por pequeños y medianos productores en fincas con superficies inferiores a 200 tareas. Las plantaciones tienen una productividad promedio de apenas 0.35 qq/ta de café oro, la cual se considera baja. Al igual que en la caficultura nacional, la baja productividad de las plantaciones de café es considerado el principal problema técnico-productivo. Este problema es ocasionado por múltiples factores, como son plantas viejas y desnutridas, densidad poblacional inadecuada (baja y alta según la variedad), sombreado excesivo, alta incidencia de plagas (Broca y Roya) y alto porcentaje de trilla.

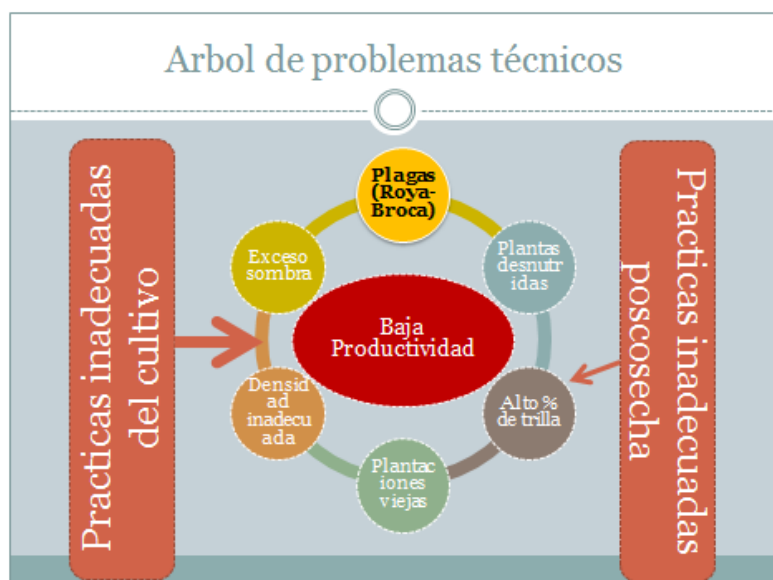


Figura 1. Árbol de problemas técnicos del café en la zona de Jarabacoa

La existencia de estos factores asociados con la baja productividad de las plantaciones de café, se deben en gran medida al uso de prácticas agronómicas y de cosecha-poscosecha calificadas como inadecuadas.

En cuanto a la fertilización, en la zona de Jarabacoa, diferente a la mayoría de las zonas productoras de café del país, los productores en una proporción importante

fertilizan los cafetales. En la zona el 39.2 % de las fincas se aplica fertilizantes, al menos una vez al año, en comparación con solo el 5% en el resto del país¹. En las fincas con la variedad Caturra son las que más se fertilizan, con el 72.3 % del total de fincas con variedades fertilizadas. La mayoría de productores (64.7 %) con fincas establecidas con Caturra aplican una fertilización por año. En el 23.5 % de las fincas se realizan dos o más fertilizaciones por año.

Esta cultura de fertilización en inversión en los cafetales de la zona es una fortaleza para implementar las recomendaciones que se sugieren en este plan.

2.2 Características de los suelos de la zona de Jarabacoa

Los suelos de Jarabacoa se han desarrollado en el ambiente típico de la Cordillera Central de la República Dominicana, donde prevalecen las altas condiciones de humedad y de pendiente. Además, de una cobertura vegetal que ha sustituido la vegetación natural por opciones de uso como plantaciones protección de café con y sin sombra. El material geológico que prevalece es la roca de origen igneo-intrusivo metamórfica con gran nivel de meteorización. Las unidades taxonómicas que se presentan describen en detalles la condición general de los suelos de algunas zonas productoras de café de Jarabacoa.

En general, estos suelos tienen un bajo contenido de materia orgánica, potasio y magnesio. El contenido de fósforo es adecuado para la producción de café. En relación a textura, la mayoría de los suelos (65 %) son franco arcilloso y franco arenoso.

2.2.1 Características químicas de los suelos por área cafetalera

En los suelos de las localidades de Hatillo, Jumunuco, Manabao, Paso Bajito y Pinar Quemado, la materia orgánica tiene un valor promedio entre 1.9 y 3.26%, con valores máximo de 5.80% en Paso Bajito y mínimo de 0.80% en Pinar Quemado. Mientras que

¹ José Miguel Romero, Plan De Renovación De Cafetales de Jarabacoa, 2014.

el pH se presenta con valor promedio entre 4.96 y 5.51. El valor máximo se presenta en Manabao de 6.80 y el mínimo de 4.18 en Manabao. Los resultados del análisis de suelo para sales solo los suelos de Hatillo podrían presentar problemas (valor máximo de 5 mmhos/cm). Además, es la única localidad donde el valor promedio de las muestras, está por encima de 0.2 meq/100 ml. El fosforo presenta valores promedio entre 16.30 ppm en Hatillo y 32.45 ppm en Manabao.

El valor máximo de fósforo se presenta en los suelos de Manabao con 120 ppm y el mínimo de 13 ppm de P En las diferentes localidades, con excepción de Pinar quemado que el valor mínimo es de 16 ppm. La acidez cambiabile el valor promedio máximo de 0.65 meq/100 ml, está en Pinar Quemado, el máximo de 0.48 meq/100 ml (muy alto) se presenta en Paso Bajito y el mínimo de 0.80 meq/100 ml, es de Jumunuco.

La acidez en las fincas muestreadas de Jarabacoa, el valor promedio mayor de esta características aparece en Paso Bajito de 3.52 meq/100 ml y el valor promedio menor aparece en Hatillo de 0.26 meq/100 ml. El valor máximo mayor de 48 meq/100 ml, aparece en Paso Bajito y el valor máximo menor de 0.44 meq/100 ml aparece en Hatillo. En relación al valor mínimo el mayor de 0.28 aparece en Pinar Quemado y en relación a las bases cambiables, el valor promedio más alto de potasio de 0.12 meq/100 mínimo de 0.08 meq/100 ml en Jumunuco.

Para el calcio, el valor promedio más elevado aparece en los suelos de Hatillo de 11.51 meq/100 ml. El valor promedio menor aparece en los suelos de Jumunuco de 2.62 meq/100 ml. El valor máximo más elevado de 21.20 meq/100 ml, en Hatillo. El valor máximo más bajo de 6.81 meq/100 ml, aparece en Jumunuco.

El magnesio presenta su valor promedio más elevado en los suelos de Hatillo de 3.70 meq/100 ml y el más bajo de 0.33 meq/100 ml en Pinar Quemado. El valor máximo más elevado de 6.13 meq/100 ml, aparece en los suelos de Hatillo y el más bajo de 0.77 meq/100 ml en Pinar Quemado. En lo referente al sodio, aunque presenta los

mayores niveles en los suelos de Paso Bajito de 1.33 meq/100 ml, este no llega a alcanzar niveles de peligro que puedan causar problemas de infiltración (menos de 2 meq/100 ml).

La capacidad de intercambio efectiva de los suelos de Hatillo, Manabao y Pinar Quemado, presentan está por encima de 5 meq/100 ml, lo que demuestra que tienen una fertilidad natural buena. Los suelos de Jumunuco y Paso Bajito tienen una CIC por debajo de 5 meq/100 ml, indicativo de una fertilidad natural, baja.

En relación a los micronutrientes hierro, zinc, manganeso y cobre, el hierro presenta niveles elevado (entre 77.21 y 161 .04 mg/kg). Todos por encima de 20 mg/kg y casi en todas las localidades por encima del nivel superior deseable (más de 80 mg/kg). El zinc se presenta adecuado en todas las localidades (entre 4 12 mg/kg). El manganeso se presenta adecuado (entre 5 y 35 mg/kg) y el cobre también presenta valor promedio adecuado (entre 1 y 6 mg/kg).

Tabla 1. Valores promedios de variables químicas de suelo por área cafetalera

Valores	Hatillo	Jumunuco	Manabao	P Bajito	P Quemado	Referencia
MO%	4,21	2,86	2,84	3,26	1,93	3-7
PH	5,51	4,96	5,12	5,01	5,14	5.5-7
C_Eléc	0,72	0,13	0,13	0,11	0,13	<0.7
P	16,30	30,26	32,45	24,44	22,58	20-50
K	0,10	0,12	0,09	0,08	0,09	0.30-0.80
Ca	11,51	3,62	4,82	3,78	4,21	4-30
Mg	3,70	0,48	0,65	0,33	0,34	1-8
Na	0,93	0,86	0,43	1,15	0,96	<2
CICE	15,83	4,70	6,13	4,81	5,32	5-30
Fe	161,04	77,21	118,90	158,30	110,93	20-80
Zn	4,25	5,16	7,26	6,76	6,81	4-12
Mn	8,63	14,65	12,39	7,48	16,28	5-35
Cu	2,09	2,83	3,95	2,51	3,71	1-6

El valor promedio del porcentaje de saturación con K, aparece adecuado en Jununuco y paso Bajito (ente 2 y 6), el valor promedio de saturación con calcio aparece adecuado en todas las localidades (entre 65 y 80%), la de magnesio aparece muy elevada en Hatillo (más 15%) y muy baja en las demás localidades (menos de 10%), el porcentaje

de saturación con aluminio aparece adecuado en Hatillo (menos de 8%) y muy elevada en las demás localidades (más de 8%), por lo que es necesario manejar adecuadamente el pH.

La relación Ca/Mg de 3.62, solo es adecuada en Hatillo (entre 2 y 6), en las demás localidades esta elevada (más de 6). En este caso habría que tener cuidado con el uso de Ca por la planta con relación al Mg. La Ca/K, está muy elevada (por encima de 25 en todas las localidades), problema de uso por la planta del calcio con relación al potasio. La relación Mg/K, está muy elevada en Hatillo (más de 12) y adecuada en las demás localidades (entre 3 y 12) y la relación Ca+ Mg/K, elevada en todas las localidades (más de 40).

2.2.2 Características físicas de los suelos en la zona cafetalera de Jarabacoa

Las texturas de los suelos en la zona cafetalera de los suelos estudiados se clasifican en seis tipos texturales: arcillo arenoso, arcilloso, franco, franco arcilloso, franco arcillo arenoso y franco arenoso. Dentro de estos seis tipos los más frecuentes son Franco arcillo arenoso (36%) y franco arenoso (29%). Este tipo dominante de textura y en una zona de alta precipitación le permite a los suelos mantener más tiempo un contenido de humedad disponible para las plantas.

En las áreas cafetaleras de Pinar Quemado, Paso Bajito y Hatillo es donde aparecen menos tipos de texturas, con dos, el primero y tres respectivamente los dos siguientes. En Manabao es donde aparecen la mayor cantidad de tipos de textura con 6 y en Jumunuco 5. En cuanto a la proporción de los tipos de texturas, el tipo franco arcillo arenoso aparece con un 48% en Jumunuco, 47 % Paso Bajito, 35% en Manabao y 23% en Pinar Quemado. El tipo franco arenoso aparece un 77% de las veces en Pinar Quemado, 41% en Paso Bajito y 17 y 15% en Jumunuco y Manabao. El tipo franco arcilloso aparece 70% en Hatillo, 17% en Jumunuco y 15 en Manabao. El de tipo franco aparece 20% en Hatillo, 15% en Manabao 13%, en Jumunuco y 12% en Paso Bajito.

2.3 Grupos de suelos

En el estudio de diagnóstico de los suelos en las áreas cafetaleras de Jarabacoa se realizó un agrupamiento para facilitar el análisis y las recomendaciones por cada área. Para este agrupamiento se tomaron en cuenta las siguientes variables:

Materia orgánica, pH, Conductividad eléctrica, Capacidad de intercambio catiónico y contenido de Fósforo, Potasio, Calcio, Magnesio, Zinc, Manganeso y Cobre. Con estos datos se formaron dos grupos

El contenido de MO es más elevado en los suelos del grupo 2 (2.77%) que en los suelos del grupo 1 (2.72%), aunque en ambos grupos es bajo (menos de 3.5%). El pH es fuertemente ácido en los suelos del grupo 2 y moderadamente ácido en los del grupo 1. La conductividad eléctrica no representa peligro de salinidad en ambos grupos de suelo. La cantidad de fósforo (P) es similar, en ambos casos se presentan en cantidad adecuada (entre 20 y 50 ppm). Se observa que el K se presenta bajo en los dos grupos (menor de 0.3 meq/100 ml); el Ca es adecuado (entre 4 y 30 meq/100 ml) y el Mg bajo (menor de 1 meq/100 ml). La CICE en ambos grupos se presenta adecuada (entre 5 y 30 meq/100 ml). Los micronutrientes se presentan adecuados en los dos grupos de suelo. El Zn (entre 4 y 12), Mn (entre 5 y 35) y Cu (entre 1 y 6).

2.3.1 Grupos de suelos por área cafetalera

En el área de Jumunuco, el 91% de las fincas muestreadas corresponden al grupo de suelo 2, mientras que en el grupo 1 el 9% de las fincas. En Pinar Quemado el grupo 2 domina con un 83% de fincas muestreadas y el grupo 1 con un 17%. En Manabao el grupo 2 tiene un 80% y el grupo 1 un 20%. En Hatillo el grupo 2 tiene un 70% y el grupo 1 un 30%. Finalmente en Paso Bajito el grupo de suelo 2 tiene un 56% fincas muestreadas y el grupo 1 el 44%.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Contribuir con la mejora de la productividad y producción de café mediante la implementación de un programa de nutrición de las plantaciones en la zona de Jarabacoa.

3.2 Objetivos específicos

- Mejorar los conocimientos de los productores y técnicos sobre las características de los suelos y nutrición adecuada de las plantaciones de café.
- Aumentar la productividad del café mediante la aplicación un programa de nutrición de las plantaciones intervenidas

4. META

En las áreas intervenidas al cuarto año de implementación del Plan de Nutrición la productividad promedio de caféeroes al menos 1.5quintal por tarea.

5. MARCO LOGICO

Tabla 2. Matriz del marco lógico del Plan de nutrición de cafetales

Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuesto
OG. Contribuir con la mejora de la productividad y producción de café mediante la implementación de un programa de nutrición de las plantaciones en la zona de Jarabacoa	<ul style="list-style-type: none"> • En los primeros dos años de implementación del plan en 13,000 tareas de café se aplica el programa de nutrición. • A partir de cuarto año de implementación del plan la producción de café en el área intervenida es de al menos 24,000quintales por cosecha 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta a beneficiarios del Plan • Registro de adquisición y aplicación de fertilizantes a nivel fincas 	<ul style="list-style-type: none"> • Los productores de café participan activamente en la implementación del plan • Se cuenta con los recursos económicos requeridos • Se cuenta con el apoyo de técnicos especialistas en café
OE1. Mejorar los conocimientos de los productores y técnicos sobre las características de los suelos y nutrición	<ul style="list-style-type: none"> • Entre el primer y segundo año de implementación 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de participantes en las actividades de capacitación 	<ul style="list-style-type: none"> • Se cuenta con la participación activa de los productores • Se cuenta con el

PLAN DE NUTRICION PARA LOS CAFETALES DE JARABACOA

Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuesto
adecuada de las plantaciones de café.	del plan los productores y técnicos habrán mejorado sus conocimientos sobre características de los suelos y nutrición de cafetales	<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento y evaluación de la aplicación del programa de nutrición en las fincas intervenidas 	apoyo de técnicos especialistas en café
R1.1 Productores capacitados sobre nutrición de cafetales	<ul style="list-style-type: none"> En el segundo año de implementación del plan se habrá capacitados a 300 productores y 6 técnicos 	<ul style="list-style-type: none"> Registro de participantes por taller y área cafetalera 	<ul style="list-style-type: none"> Se cuenta con el apoyo de técnicos especialistas en café
A1.1.1 Talleres sobre nutrición de cafetales			
A1.1.2 Giras técnicas			
OE2. Aumentar la productividad del café mediante la aplicación un programa de nutrición de las plantaciones intervenidas	<ul style="list-style-type: none"> A partir del cuarto año de implementación del plan la productividad promedio de café oro en el área intervenida aumenta al menos en 260 %. 	<ul style="list-style-type: none"> Registros anuales de producción CODOCAFE. Encuesta a productores beneficiarios 	<ul style="list-style-type: none"> Se dispone de los recursos económicos necesarios Los productores beneficiarios aplica el programa de nutrición en cafetales en producción, con poda y plantaciones nuevas
R2.1 Programas de nutrición de cafetales aplicados	<ul style="list-style-type: none"> Al segundo año de implementación del plan los programas de nutrición habrán sido aplicados en 4 áreas cafetaleras 	<ul style="list-style-type: none"> Registro de fincas intervenidas. Cantidad de fertilizantes aplicados 	<ul style="list-style-type: none"> Los productores de café participan activamente en la implementación del plan Se cuenta con los recursos económicos requeridos

Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuesto
			<ul style="list-style-type: none"> • Se cuenta con el apoyo de técnicos especialistas en café
R2.2 Plantaciones de café con mayor capacidad productiva	<ul style="list-style-type: none"> • A partir del quinto año las plantaciones de café intervenidas tienen un rendimiento promedio de al menos 1.5qq/ta de café oro 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de producción en las fincas intervenidas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los productores de café llevan registros de producción de las fincas
A2.1.1 Selección de productores beneficiarios			
A2.1.2 Intervención de las fincas			

6. SELECCIÓN DE BENEFICIARIOS

Para la implementación del plan de nutrición de cafetales es necesario la selección de productores interesados en mejorar la capacidad productiva de las plantaciones de café. En términos generales estos productores deben tener las características siguientes:

- Tener una finca con una superficie igual o superior a 20 tareas de café
- Aplicar un nivel tecnológico medio a alto en la finca
- Realizar un aporte importante de la inversión en mano de obra en la producción de café
- El café es una de las principales fuentes de ingresos de la familia
- Ser miembro del clúster de café de Jarabacoa

7. ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN

El Plan de Nutrición de Cafetales para las áreas de Jarabacoa contempla una estrategia de intervención por tipo de plantaciones de café.

La intervención de las fincas incluye el mantenimiento de plantaciones jóvenes (menos de 10 años), renovación con poda (por lote e hileras) de plantaciones con edad entre 10 y 20 años y la renovación con siembra nueva en plantaciones viejas (más de 20 años). La aplicación de esta estrategia permitirá que la productividad de las plantaciones de café intervenidas alcancen al menos 1.5 qq de café oro por tarea al final del periodo establecido en este plan.

7.1. Capacitación

La capacitación de los productores y técnicos involucrados en la ejecución del plan, constituye un aporte importante para lograr los objetivos de este plan. En este componente, se capacitarán 300 productores y 6 técnicos, para lo cual se realizarán 15 talleres en las áreas cafetaleras de Jumunuco, Manabao, Paso Bajito y Pinar Quemado. En cada taller participarán 20 productores y al menos un técnico. Se utilizará la metodología de Escuelas de Campo de Agricultores (ECAs), basada en el concepto "Aprendiendo-Haciendo". Cada grupo será capacitado sobre las características de los suelos de la zona y el programa de fertilización adecuado a cada área cafetalera.

El componente de capacitación incluye además, la realización de 5 giras técnicas en el plano local e internacional. Estas giras permitirán un intercambio de experiencias sobre las estrategias utilizadas por los productores para el mejoramiento de la nutrición de los cafetales.

7.2. Intervención de las fincas

7.2.1 Renovación de la plantación con siembra de café

Las plantaciones con más de 20 años serán renovadas con siembra de café. Se sembrarán 4,000 tareas de variedades de porte bajo. La renovación de este tipo de cafetales requiere de la eliminación total de las plantas viejas y la siembra de plantas provenientes del vivero. Se utilizará una densidad poblacional de 314 pta/ta (5024 pta/ha), a un marco de siembra de 2 m X 1 m a un eje por hoyo.

Las prácticas agronómicas a utilizar son las siguientes: a) Chapeos; b) Corte de las plantas viejas; c) manejo de sombra; d) construcción de barreras muertas; e) trazado, marcado y hoyado; f) siembra de café; g) fertilización y aplicación de cal; h) manejo de roya (en variedades susceptibles), y i) manejo de la broca del café. A partir del segundo año se utilizarán prácticas de cosecha y pos cosecha para asegurar la calidad y el rendimiento tecnológico del café.

7.2.2Café en producción

Las plantaciones con edad entre 3 y 10 años de sembradas, serán intervenidas mediante la aplicación de prácticas de mantenimiento de cafetales. Para este propósito, se intervendrán 3,000 tareas de café durante un período de cinco años. Para el mantenimiento de estas plantaciones se utilizarán las prácticas siguientes:

Las prácticas agronómicas a utilizar son las siguientes: a) Chapeos; b) manejo de sombra; d) fertilización y aplicación de cal; e) manejo de roya (en variedades susceptibles), y f) manejo de la broca del café. Además se utilizarán prácticas de cosecha y pos cosecha para asegurar la calidad y el rendimiento tecnológico del café.

7.2.3 Renovación de cafetales con manejo de tejidos

Las plantaciones entre 10 y 20 años serán renovadas mediante poda del cafetal. En el caso de plantaciones establecidas en hileras se utilizará una poda cíclica a tres años. Las que estén establecidas con marco de siembra irregular se utilizará una poda por lote a tres años.

Se intervendrán 6,000 tareas mediante el uso de estos sistemas de poda en un periodo de cinco años.

Las prácticas agronómicas a utilizar son las siguientes: a) Chapeos; b) manejo de sombra; c) Poda del café; d) Deshije; e) construcción de barreras muertas; f) resiembra de café; g) fertilización y aplicación de cal; h) manejo de roya (en variedades susceptibles), y i) manejo de la broca del café. A partir del segundo año se utilizarán

prácticas de cosecha y pos cosecha para asegurar la calidad y el rendimiento tecnológico del café. Ver Plan de Renovación de Cafetales de la consultoría Diseño de un Plan de Renovación de Café Mediante el Manejo de Tejidos, Establecimiento de la densidad de Siembra Adecuada y Manejo de Sombra y Capacitación en Jarabacoa.

8. PROGRAMAS DE NUTRICIÓN DE CAFETALES

Para mejorar en forma significativa la productividad del café en la zona de Jarabacoa, es necesario tener plantaciones con buena capacidad y bien nutridas. Para tal propósito es necesario contar con programas de nutrición por área cafetalera y por tipo de plantación de café de acuerdo al estado fisiológico de las plantas. (Plantaciones nuevas, café en producción y café renovado con manejo de tejido).

Para el diseño de los programas de fertilización se tomó en cuentas las características químicas y físicas de los suelos de la zona, las fórmulas de fertilizantes disponibles en el mercado y las recomendaciones generales de fertilización en cuanto a dosis, momento de aplicación y uso de enmiendas (aplicación de cal).

8.1 Programas de nutrición de cafetalespor áreas cafetaleras

Para los suelos de las áreas cafetaleras de Jumunuco, Manabao, Pinar Quemado y Paso Bajito en la tabla 3 del anexo.

8.1.1 Renovación de las plantaciones con siembra de café

Para la renovación de las plantaciones con siembra de café se recomienda utilizar un abono simple a base de fósforo (Súper fosfato triple) y la fórmula comercial de 16-20-0. Del superfosfato se debe aplicar una onza por hoyo en cada planta al momento de la siembra y 16-20-0 aplicaciones de dos onzas por planta 2 meses después de la siembra, 5 meses después de la siembra y 12 meses después de la siembra durante el primer año. Durante este primer año se recomienda aplicar 8 onzas de cal por planta un mes antes de la segunda aplicación de fertilizante.

Para el segundo año se recomienda aplicar 14-7-14, 17-6-18 o 12-8-14 en dosis de 2 onzas por planta en los meses de Julio-Agosto y 2 onzas por planta de Octubre-Noviembre. Además se recomienda una tercera aplicación de 3 onzas por planta en los meses de marzo-abril.

Para el tercer año se recomienda aplicar 14-7-14, 17-6-18 o 12-8-14 en dosis de 2 onzas por planta en los meses de Julio-Agosto. Además 3 onzas por planta en Octubre-Noviembre y Marzo-Abril. Durante este tercer año se recomienda aplicar 8 onzas de cal por planta un mes antes de la segunda aplicación de fertilizante. Desde el cuarto y hasta el décimo año se utilizarán las recomendaciones de fertilización de las plantaciones de café en producción.

8.1.2Café en producción

De acuerdo a los análisis de suelos realizados en estas áreas las recomendaciones de fórmulas para las plantaciones en producción son en base a la relación 1.5:1:1.75, .2:1:2 o 2:1:3 de Nitrógeno, Fósforo y Potasio. No hay necesidad de aplicar fórmulas que contengan calcio y magnesio ya que aparecen de manera suficiente en el suelo de estas áreas. Las fórmulas que están disponibles en el mercado con estas proporciones son 27-6-18, 14-7-21, 15-4-23, 15-5-17, 15-6-25, 15-5-30 o 15-3-31.

Se realizarán tres fertilizaciones por año y aplicarán 10 onzas por planta. La primera aplicación de fertilizante se hará inmediatamente después de la cosecha con la fórmula alta en nitrógeno 27-6-18 con una dosis de tres onzas por planta. La segunda aplicación se recomienda un mes antes de la floración principal con una de las fórmulas 14-7-21, 15-4-23, 15-5-17, 15-6-25, 15-5-30 o 15-3-31 y la tercera con estas mismas fórmulas una dosis de cuatro onzas por planta de uno a dos meses antes de la cosecha. Además se realizará una aplicación de cal en forma intercalada, un año si y el otro no, para mejorar la absorción de los elementos minerales, dado el bajo pH (menos de 5.5) de los suelos de la zona.

8.1.3 Renovación de cafetales con manejo de tejidos

Se realizarán dos fertilizaciones por año durante los primeros tres años aumentando la dosis a 6, 7 y 8 onzas en cada año respectivamente.

En el primer año la primera aplicación de fertilizante se hará inmediatamente después del deshije de la parte podada. Con una dosis de tres onzas por planta. La fórmula recomendada es la 27-6-18. Se recomienda aplicar 8 onzas de cal por planta un mes antes de la segunda aplicación de fertilizante.

Para el segundo año la dosis recomendada es de 3 onzas por planta de cualquiera de las fórmulas 14-7-21, 15-4-23, 15-5-17, 15-6-25, 15-5-30 o 15-3-31 entre los meses Abril-Mayo. Y una aplicación de estas mismas fórmulas entre los meses de Agosto a Septiembre pero con una dosis de 4 onzas por planta. Para el tercer año se recomienda los mismos momentos de aplicación, así como las fórmulas solo aumentando la dosis de la primera aplicación a 4 onzas por planta. Además se realizará una aplicación de cal en forma intercalada, un año si y el otro no, para mejorar la absorción de los elementos minerales.

9. CRONOGRAMA

Lógica de intervención	Año				
	1	2	3	4	5
OE.1					
R1.1 Productores capacitados sobre nutrición de cafetales	X	X			
A1.1.1 Talleres sobre nutrición de cafetales	X	X			

A1.1.2 Giras técnicas	X	X			
OE2. I					
R2.1 Programas de nutrición de cafetales aplicados	X				
R2.2 Plantaciones de café con mayor capacidad productiva			X	X	X
A2.1.1 Selección de productores beneficiarios	X				
A2.1.2 Intervención de las fincas	X	X	X	X	X

10. PRESUPUESTO

El presupuesto del Plan de Mitigación de la Roya del Café incluye los componentes: de capacitación y el de intervención de las fincas (Tabla 2). El primero tiene un monto de RD\$ 900,000.00 y el segundo de RD\$ 401,890,021.50. El presupuesto total es de RD\$ 402,790,021.50. Para viabilizar la ejecución de este plan se propone que los productores beneficiarios aporten en mano de obra el 50% del valor total de la invertir en la intervención de las fincas.

Tabla 2. Presupuesto por componentes

PLAN DE NUTRICION PARA LOS CAFETALES DE JARABACOA

Componente	RD\$
1. Capacitación	900,000.00
1.1 Capacitación	900,000.00
2. Intervención de fincas	401,890,021.50
2.1 Mantenimiento de cafetales	98,718,975.00
2.2 Renovación de cafetales con manejo de tejidos	137,409,100.00
2.3 Renovación de cafetales con siembra	138,417,800.00
Total	402,790,021.50

11. BIBLIOGRAFIA

CODOCAFE (Consejo Dominicano del Café). 2006. Diagnóstico de la Caficultura Dominicana. Santo Domingo, DO.

IDIAF (Instituto Dominicano de investigaciones Agropecuarias y Forestales). 2010. Caracterización de suelos en zonas cafetaleras de la República Dominicana: Resultados de Investigación. IDIAF. Santo Domingo, DO. 125 p.

Galtier, Franck; del Rosario, Pedro; Camilo, Jose; Santos, Ucelvio; Romero, Jose; Jimenez, Hector; Contreras, Toribio; Contreras, Jacinto. 2007. Caracterización socioeconómica de las empresas cafetaleras en la Republica Dominicana. Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF). Santo Domingo, DO. 100p.

Peralta R. 2008. Pasado, presente y futuro de la caficultura dominicana: monografías en pluriperspectivas. Consejo Dominicano del Café (Codocafe) Santo Domingo. DO. p.

SEA (Secretaria de Estado de Agricultura). 1985. Características de los suelos de la Republica Dominicana. Departamento de Inventarios y Ordenamiento de los Recursos naturales. Subsecretaria de Recursos Naturales. Proyecto MARENA, Santo Domingo, DO, Republica Dominicana. 60 p.

Tirado, F. Gustavo, A. 2003. Los suelos de la República Dominicana. Compilación. Organización Mundial para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Santo Domingo, D. N. 237 p.

12. ANEXOS

Anexo 1. Programas de nutrición de cafetales para las áreas cafetaleras Jumunuco, Manabao, Pinar Quemado y Paso Bajito

Tipo de plantaciones	Fórmula	Dosis y momento de aplicación	Cantidad por pta/año	Comentarios
Café de siembra 1-3 años	a) Súper fosfato triple (SPT) b) 16-20-0	1er año – 1 onzas / planta en el hoyo al momento de la siembra de la fórmula (a). marzo-abril – 2 onzas / planta de la fórmula (b) 2 meses después de la siembra. mayo-junio – 2 onzas / planta de la fórmula (b) 5 meses después de la siembra. Sept-Oct – 2 onzas / planta de la fórmula (b) 12 meses después de la siembra. marzo-abril	7 onzas	Aplicar cal, 8 onzas de cal por planta un mes antes de la segunda aplicación de fertilizante.
	c) 14-7-14, 17-6-18 o 12-8-14	2do año – 2 onzas / planta de cualquier fórmula de las (c). Julio-Agosto – 2 onzas / planta de cualquier fórmula de las (c). Oct-Nov – 3 onzas / planta de cualquier fórmula de las (c). marzo-abril.	7 onzas	
		3er año – 2 onzas / planta de cualquier fórmula de las (c). Julio-Agosto – 3 onzas / planta de cualquier fórmula de las (c). Oct-Nov. – 3 onzas / planta de cualquier fórmula. marzo-abril.	8 onzas	Aplicar cal, 8 onzas de cal por planta un mes antes de la primera aplicación de fertilizante.
Café en producción 3-10 años	d) 27-6-18 e) 14-7-21, 15-4-23, 15-	– 3 onzas / planta de fórmula (d). Después de la cosecha. – 3 onzas / planta de cualquier	10 onzas	Aplicar cal, 8 onzas de cal por planta interanual.

PLAN DE NUTRICION PARA LOS CAFETALES DE JARABACOA

	5-17, 15-6-25, 15-5-30 o 15-3-31	fórmula de las (e). Antes de floración. – 4 onzas / planta de cualquier fórmula de las (e). Antes de la cosecha		
Café renovado con poda 10-20 años	f) 27-6-18 g) 14-7-21, 15-4-23, 15-5-17, 15-6-25, 15-5-30 o 15-3-31	1er año – 3 onzas / planta de la fórmula (f). Luego del deshije de la planta – 3 onzas / planta de cualquier fórmula de las (g). Cinco meses después del deshije	6 onzas	Aplicar cal, 8 onzas de cal por planta un mes antes de la primera aplicación de fertilizante.
		2do año – 3 onzas / planta de cualquier fórmula de las (g). Abril-Mayo – 4 onzas / planta de cualquier fórmula de las (g). Agosto-Septiembre	7 onzas	
		3er año – 4 onzas / planta de cualquier fórmula de las (g). Abril-Mayo – 4 onzas / planta de cualquier fórmula de las (g). Agosto-Septiembre	8 onzas	Aplicar cal, 8 onzas de cal por planta un mes antes de la primera aplicación de fertilizante.

Anexo 2. Programas de nutrición de cafetales para el área cafetaleras de Hatillo

Tipo de plantaciones	Fórmula	Dosis y momento de aplicación	Cantidad por pta/año	Comentarios
Café de siembra 1-3 años	a) Súper fosfato triple (SPT) b) 16-20-0	1er año – 1 onzas / planta en el hoyo al momento de la siembra de la fórmula (a). marzo-abril – 2 onzas / planta de la fórmula (b) 2 meses después de la siembra. mayo-junio – 2 onzas / planta de la fórmula (b) 5 meses después de la siembra. Sept-Oct – 2 onzas / planta de la fórmula (b) 12 meses después de la siembra. marzo-abril	7 onzas	Aplicar cal, 8 onzas de cal por planta un mes antes de la segunda aplicación de fertilizante.
	c) 12- 8- 14, 15-5-17 o 15- 15- 15	2do año – 2 onzas / planta de cualquier fórmula de las (c). Julio-Agosto – 2 onzas / planta de cualquier fórmula de las (c). Oct-Nov – 3 onzas / planta de cualquier fórmula de las (c). marzo-abril.	7 onzas	
		3er año – 2 onzas / planta de cualquier fórmula de las (c). Julio-Agosto – 2 onzas / planta de cualquier fórmula de las (c). Oct-Nov. – 3 onzas / planta de cualquier fórmula. marzo-abril.	8 onzas	Aplicar cal, 8 onzas de cal por planta un mes antes de la primera aplicación de fertilizante.
Café en producción 3-10 años	d) 27-6-18 e) 12- 8- 14, 15-5-17 o 15- 15- 15	– 3 onzas / planta de fórmula (d). Después de la cosecha. – 3 onzas / planta de cualquier fórmula de las (e). Antes de floración. – 4 onzas / planta de cualquier fórmula de las (e). Antes de la	10 onzas	Aplicar cal, 8 onzas de cal por planta interanual.

PLAN DE NUTRICION PARA LOS CAFETALES DE JARABACOA

		cosecha		
Café renovado con poda 10-20 años	f) 27-6-18 g) 12- 8- 14, 15-5-17 o 15- 15- 15	1er año – 3 onzas / planta de la fórmula (f). Luego del deshije de la planta – 3 onzas / planta de cualquier fórmula de las (g). Cinco meses después del deshije	6 onzas	Aplicar cal, 8 onzas de cal por planta un mes antes de la primera aplicación de fertilizante.
		2do año – 3 onzas / planta de cualquier fórmula de las (g). Abril-Mayo – 4 onzas / planta de cualquier fórmula de las (g). Agosto-Septiembre	7 onzas	
		3er año – 4 onzas / planta de cualquier fórmula de las (g). Abril-Mayo – 4 onzas / planta de cualquier fórmula de las (g). Agosto-Septiembre	8 onzas	Aplicar cal, 8 onzas de cal por planta un mes antes de la primera aplicación de fertilizante.

PLAN DE NUTRICION PARA LOS CAFETALES DE JARABACOA