

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

**DIAGNÓSTICO PRODUCTIVO EN FINCAS DE CAFÉ EN TRES LOCALIDADES
DEL MUNICIPIO DE GUALCINSE, LEMPIRA**

**POR:
IDALIA VILLANUEVA GARCIA**

INFORME FINAL (PPS)



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A

MAYO, 2025

**DIAGNÓSTICO PRODUCTIVO EN FINCAS DE CAFÉ EN TRES LOCALIDADES
DEL MUNICIPIO DE GUALCINSE, LEMPIRA**

POR:

IDALIA VILLANUEVA GARCIA

ING REYNALDO ELISEO FLORES GÓMEZ

ASESOR PRINCIPAL:

**PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO**

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A

MAYO, 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

Catacamas, Olancho

ACTA DE SUSTENTACIÓN

Los suscritos miembros del Comité Evaluador del Informe Final de la Práctica Profesional Supervisada certificamos que:

La estudiante **IDALIA VILLANUEVA GARCÍA** del IV Año de Ingeniería Agronómica presentó su informe intitulado:

**“DIAGNÓSTICO PRODUCTIVO EN FINCAS DE CAFÉ EN TRES LOCALIDADES
DEL MUNICIPIO DE GUALCINSE, LEMPIRA**

” El cual, a criterio de los evaluadores, **APROBÓ** ella presente trabajo de investigación como requisito previo para optar al título de Ingeniero Agrónomo.

Dado en la ciudad de Catacamas, Departamento de Olancho, a los seis días del mes de mayo del año dos mil veinticinco.

Dr. Reynaldo Eliseo Flores
Asesor Principal

Ing. Porfirio Bismar Hernandez
Asesor Auxiliar

Ing. Adrián Francisco Reyes Martínez
Asesor Auxiliar

DEDICATORIA

Dedico con profundo agradecimiento y aprecio a todas las personas que, de una u otra manera, han sido parte de este importante proceso de formación profesional.

A Dios, la fuerza y luz de mi camino.

A mi padre Domingo Villanueva por todo su incondicional apoyo y guía.

A mi madre Pedrina García por ser la fuente de inspiración de mi vida

A mis hermanos y hermanas: Nectaly Villanueva, María Ángel Villanueva, Juana Villanueva, Flor Villanueva, Ester Villanueva, Transito Villanueva, Jessmín Villanueva, Lourdes Villanueva y Yesica Villanueva, por su apoyo económico, aliento y confianza en mí.

A mis asesores académicos: Reynaldo Eliseo Flores Gómez, Porfirio Bismar Hernández, Adrián Francisco Reyes Martínez, por su orientación, paciencia y compromiso con mi formación.

A mi más cercano amigo: Lic.: Rony Posantes por sus sabios consejos

AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser mi guía constante y fuente de fortaleza en cada paso de este camino.

A mi padre. Domingo Villanueva García por todo su incondicional apoyo un padre ejemplar.

A mi madre Padrina García por ser la fuente de inspiración de mi vida.

A mis hermanos y hermanas: Nectaly Villanueva, María Ángel Villanueva, Juana Villanueva, Flor Villanueva, Ester Villanueva, Transito Villanueva, Jessmín Villanueva, Lourdes Villanueva y Yesica Villanueva, por su apoyo económico, aliento y confianza en mí.

A mis asesores académicos: Reynaldo Eliseo Flores Gómez, Porfirio Bismar Hernández, Adrian Francisco Reyes Martínez, por su orientación, paciencia y compromiso con mi formación.

.
A mi más cercano amigo: Lic Rony Posantes quien fue como un padre en sus sabios consejos.

CONTENIDO

PORTADA.....	i
PORTADA ADJUNTA	ii
ACTA DE SUSTENTACIÓN	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
CONTENIDO	vi
LISTA DE TABLAS	ix
LISTA DE FIGURAS.....	xiv
LISTA DE ANEXOS.....	xvi
RESUMEN	xviii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	2
2.1. Objetivo general	2
2.2 Objetivos específicos	2
III. REVISIÓN DE LITERATURA	3
3.1. Historia del café	3
3.2. Requerimientos del cultivo de café.....	4
3.3. Producción de café en honduras	5
3.4. Exportación e Importación de Café	5
3.5. Principales países compradores de café.....	6
3.6. Principales variedades de café cultivadas en honduras.....	6
3.6.1. Variedad típica	6
3.6.2. Variedad Borbón.....	7
3.6.3. Variedad Lempira:	7

3.6.4. Variedad Catuaí	8
3.7. Manejo agronómico	8
3.7.1. Preparación del terreno	8
3.7.2. Manejo de maleza en cafetales	9
3.7.4. Fertilización	10
3.7.5. Sombra	11
3.7.6. Poda.....	11
3.7.7. Renovación y rehabilitación	12
3.7.8. Producción o cosecha.....	13
3.7.9. Beneficiado húmedo y seco	13
3.8. Plagas y enfermedades	13
3.8.1. Broca del fruto del cafeto (<i>Hypothenemus hampei</i>)	14
3.8.2. Minador de la hoja del café (<i>Leucoptera coffeella</i>)	14
3.8.3. Zompopos	14
3.9. Enfermedades de café	14
3.9.3. La mancha de hierro (<i>Cercospora coffeicola</i>)	15
3.9.4. La antracnosis	15
IV. MATERIALES Y MÉTODOS	16
4.1. Ubicación donde se realizó la práctica.....	16
4.2. Materiales y Herramientas	17
4.3. Método	17
4.3.1 Visitas de reconocimiento y supervisión de fincas:	17
4.3.2 Muestreo productivo	17
4.3.3 Variables Agronómicas.....	18
4.3.5 Características para determinar variable.	19
4.4 Capacitación a productores:	19
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	20

VI.	CONCLUSIONES	92
VII.	RECOMENDACIONES.....	93
VIII.	BIBLIOGRAFÍA	94
IX.	ANEXOS.....	97

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Tabulacion de variables finca la Avanzada.	21
Tabla 2 Analisis de datos del muestreo.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 3 Determinar número de plantas según su condición productiva.	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 4 Resultados del Diagnóstico.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 6 Tabulacion de variables de la finca la avanzada.	23
Tabla 7 Análisis de datos del muestreo.....	23
Tabla 8 Determinar número de plantas según su condición productiva.	23
Tabla 9 Resultados del Diagnóstico.....	24
Tabla 10 Tabulación de Variables finca el Guyabo.....	25
Tabla 11 Análisis de datos del muestreo:	25
Tabla 12 Determinar número de plantas según su condición productiva.	25
Tabla 13 Resultados del Diagnóstico.....	26
Tabla 14 Tabulación de Variables de la finca el mango.....	27
Tabla 15 Análisis de datos del muestreo.....	27
Tabla 16 Determinar número de plantas según su condición productiva.	27
Tabla 17 Resultados del Diagnóstico.....	28
Tabla 18 Tabulación de Variables de finca el ceibo.	29
Tabla 19 Análisis de datos del muestreo.....	29
Tabla 20 Determinar número de plantas según su condición productiva.	29
Tabla 21 Resultados del Diagnóstico.....	30
Tabla 22 Tabulación de Variables de la finca el Ceibo	31
Tabla 23 Análisis de datos del muestreo.....	31
Tabla 24 Determinar número de plantas según su condición productiva	31
Tabla 25 Resultados del Diagnóstico.....	32
Tabla 26 Tabulación de Variables de la finca las Vegas	33
Tabla 27 Análisis de datos del muestreo.....	33
Tabla 28 Determinar número de plantas según su condición productiva	33
Tabla 29 Resultados del Diagnóstico.....	34
Tabla 30 Tabulación de Variables de la finca las Vegas	35

Tabla 31 Análisis de datos del muestreo.....	35
Tabla 32 Determinar número de plantas según su condición productiva	35
Tabla 33 Resultados del Diagnóstico.....	36
Tabla 34 Tabulación de Variables de la finca el Zuncuyo.....	37
Tabla 35 Análisis de datos del muestreo.....	37
Tabla 35 Determinar número de plantas según su condición productiva	37
Tabla 36 Resultados del Diagnóstico.....	38
Tabla 37 Tabulación de Variables de la finca el Zuncuyo.....	39
Tabla 38 Análisis de datos del muestreo.....	37
Tabla 39 Determinar número de plantas según su condición productiva	37
Tabla 40 Resultados del Diagnóstico.....	38
Tabla 41 Tabulación de Variables de la finca el Plan.....	41
Tabla 42 Análisis de datos del muestreo.....	41
Tabla 43 Determinar número de plantas según su condición productiva	41
Tabla 44 Resultados del Diagnóstico.....	42
Tabla 45 Tabulación de Variables de la finca el Plan.....	43
Tabla 46 Análisis de datos del muestreo.....	43
Tabla 47 Determinar número de plantas según su condición productiva	43
Tabla 48 Resultados del Diagnóstico.....	44
Tabla 49 Tabulación de Variables de la finca los Naranjos.....	45
Tabla 50 Análisis de datos del muestreo.....	45
Tabla 51 Determinar número de plantas según su condición productiva	45
Tabla 52 Resultados del Diagnóstico.....	46
Tabla 53 Tabulación de Variables de la finca El Cerro	47
Tabla 54 Análisis de datos del muestreo.....	47
Tabla 55 Determinar número de plantas según su condición productiva	47
Tabla 56 Resultados del Diagnóstico.....	48
Tabla 57 Tabulación de Variables de la finca las Vegas	49
Tabla 58 Análisis de datos del muestreo.....	49
Tabla 59 Determinar número de plantas según su condición productiva	49
Tabla 60 Resultados del Diagnóstico.....	50
Tabla 61 Tabulación de Variables de la finca las Vegas	51
Tabla 62 Análisis de datos del muestreo.....	51
Tabla 63 Determinar número de plantas según su condición productiva	51

Tabla 64 Resultados del Diagnóstico.....	52
Tabla 65 Tabulación de Variables finca el Cobobo.....	53
Tabla 66 Análisis de datos del muestreo.....	53
Tabla 67 Determinar número de plantas según su condición productiva	53
Tabla 68 Resultados del Diagnóstico:.....	54
Tabla 69 Tabulación de Variables finca el Cobobo.....	55
Tabla 70 Análisis de datos del muestreo.....	55
Tabla 71 Determinar número de plantas según su condición productiva	55
Tabla 72 Resultados del Diagnóstico.....	56
Tabla 73 Tabulación de Variables de la finca el niño.....	57
Tabla 74 Análisis de datos del muestreo.....	57
Tabla 75 Determinar número de plantas según su condición productiva	57
Tabla 76 Resultados del Diagnóstico.....	58
Tabla 77 Tabulación de Variables de la finca el Niño.....	59
Tabla 78 Análisis de datos del muestreo.....	59
Tabla 79 Determinar número de plantas según su condición productiva	59
Tabla 80 Resultados del Diagnóstico.....	60
Tabla 81 Tabulación de Variables de la finca La Arquera	61
Tabla 82 Análisis de datos del muestreo.....	61
Tabla 83 Determinar número de plantas según su condición productiva	61
Tabla 84 Resultados del Diagnóstico:.....	62
Tabla 85 Tabulación de Variables de la finca la Arquera.....	63
Tabla 86 Análisis de datos del muestreo.....	63
Tabla 87 Determinar número de plantas según su condición productiva	63
Tabla 88 Resultados del Diagnóstico.....	64
Tabla 89 Tabulación de Variables de la finca L a Zompopera	65
Tabla 90 Análisis de datos del muestreo.....	65
Tabla 91 Determinar número de plantas según su condición productiva	65
Tabla 92 Resultados del Diagnóstico.....	66
Tabla 93 Tabulación de Variables de la finca L a Zompopera	67
Tabla 94 Análisis de datos del muestreo.....	67
Tabla 95 Determinar número de plantas según su condición productiva	69
Tabla 96 Resultados del Diagnóstico.....	70
Tabla 97 Tabulación de Variables de la finca el tanque	69

Tabla 98 Análisis de datos del muestreo.....	69
Tabla 99 Determinar número de plantas según su condición productiva	69
Tabla 100 Resultados del Diagnóstico.....	70
Tabla 101 Tabulación de Variables de la finca el tanque	71
Tabla 102 Análisis de datos del muestreo.....	71
Tabla 103 Determinar número de plantas según su condición productiva	71
Tabla 104 Resultados del Diagnóstico:.....	72
Tabla 105 Tabulación de Variables de la finca Jiret.....	73
Tabla 106 Análisis de datos del muestreo.....	73
Tabla 107 Determinar número de plantas según su condición productiva	73
Tabla 108 Resultados del Diagnóstico.....	74
Tabla 109 Tabulación de Variables de la finca El Carrizal	75
Tabla 110 Análisis de datos del muestreo.....	75
Tabla 111 Determinar número de plantas según su condición productiva	75
Tabla 112 Resultados del Diagnóstico.....	76
Tabla 113 Tabulación de Variables de la finca La Quinguete.....	77
Tabla 114 Análisis de datos del muestreo.....	77
Tabla 115 Determinar número de plantas según su condición productiva	77
Tabla 116 Resultados del Diagnóstico.....	78
Tabla 117 Tabulación de Variables de la finca Kusuba	79
Tabla 118 Análisis de datos del muestreo.....	79
Tabla 119 Determinar número de plantas según su condición productiva	79
Tabla 120 Resultados del Diagnóstico.....	80
Tabla 121 Tabulación de Variables de la finca la Provincia	81
Tabla 122 Análisis de datos del muestreo.....	81
Tabla 123 Determinar número de plantas según su condición productiva	81
Tabla 124 Resultados del Diagnóstico:.....	82
Tabla 125 Tabulación de Variables de la finca la Provincia	83
Tabla 126 Análisis de datos del muestreo.....	83
Tabla 127 Determinar número de plantas según su condición productiva	83
Tabla 128 Resultados del Diagnóstico:.....	84
Tabla 129 Tabulación de Variables de la finca el Plan.....	85
Tabla 130 Análisis de datos del muestreo.....	85
Tabla 131 Determinar número de plantas según su condición productiva	85

Tabla 132 Resultados del Diagnóstico.....	86
Tabla 133 Tabulación de Variables de la finca el Plan.....	87
Tabla 134 Análisis de datos del muestreo.....	87
Tabla 134 Determinar número de plantas según su condición productiva	87
Tabla 135 Resultados del Diagnóstico.....	88
Tabla 136 Tabulación de Variables de la finca el Plan.....	89
Tabla 137 Análisis de datos del muestreo.....	89
Tabla 138 Determinar número de plantas según su condición productiva	89
Tabla 139 Resultados del Diagnóstico.....	90

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Mapa de localización de la cooperativa.....	16
Figura 2 Grafico de mantenimiento y producción de café finca La Avanzada.	22
Figura 3 Gráfico de diagnóstico y mantenimiento de la finca La Avanzada.....	24
Figura 4 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Guayabo.	26
Figura 5 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Guayabo.	28
Figura 6 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Mango.	30
Figura 7 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Ceibo.....	32
Figura 8 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca Ceibo.	34
Figura 9 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca Las Vegas.	36
Figura 10 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca Las Vegas.	38
Figura 11 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Suncuyo.	40
Figura 12 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Suncuyo.	42
Figura 13 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Plan.	44
Figura 14 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Plan.	46
Figura 15 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca Los Naranjos.....	48
Figura 16 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Cerro.	50
Figura 17 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca Las Vegas.	52
Figura 18 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca Las Vegas.	54
Figura 19 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Cobobo.....	56
Figura 20 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Cobobo.....	58
Figura 21 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Niño.	60
Figura 22 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Niño.	62
Figura 23 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca La Arquera.....	64
Figura 24 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca La Arquera.....	66
Figura 25 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca La zompopera.	68
Figura 26 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca La Zompopera.	70
Figura 27 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Tanque.	72
Figura 28 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Tanque.	74
Figura 29 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca Jiret	76
Figura 30 Gráfico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Guanacaste.	78

Figura 31 Diagnóstico de mantenimiento y producción de la finca la Quinguete.....	80
Figura 32 Diagnostico de mantenimiento y producción en la finca Kusuba.	82
Figura 33 Mantenimiento y producción de la finca la Provincia.....	84
Figura 34 Mantenimiento y producción de la finca la Provincia.....	86
Figura 35 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Plan.	88
Figura 36 Gráfico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Plan.	90
Figura 37 Gráfico de relación entre variedad y porcentaje productivo por manzana.....	91

LISTA DE ANEXOS

Anexos 1 Resultados de la encuesta sobre el manejo en fincas de café.	97
Anexos 2 Visita a productores y aplicación de encuestas en las comunidades de La Alondra, Quelepa y Cacahual.	99
Anexos 3 RECOLECCIÓN DE DATOS EN CAMPO.	99
Anexos 4 Finca El Plan.	99
Anexos 5 Finca El Tanque.	99
Anexos 6 Finca Jiret y Guanacaste	100
Anexos 7 Finca El Plan.	100
Anexos 8 Finca el cerro.	100
Anexos 9 Finca El cobobo.	100
Anexos 10 Finca los Naranjos.	100
Anexos 11 Finca el cobobo.	100
Anexos 12 Finca la avanzada.	101
Anexos 13 Finca La Zompopera.	101
Anexos 14 Finca El Seibo.	101
Anexos 15 Finca el Guayabo.	101
Anexos 16 Finca El Mango.	101
Anexos 17 Finca Las vegas.	101
Anexos 18 Finca Las Vegas.	102
Anexos 19 Finca La Arquera.	102
Anexos 20 Finca el niño.	102
Anexos 21 Finca El Zuncuyo.	102
Anexos 22 Finca la Quinguete.	102
Anexos 23 Finca Kusuba.	102
Anexos 24 Finca La provincia.	103
Anexos 25 LLENADO DE FICHAS DE INSPECCIÓN INTERNA.	103
Anexos 26 TRITURADO DE CAFÉ.	103
Anexos 27 CAPACITACIÓN A PRODUCTORES EN TÉCNICAS DE RENOVACIÓN Y REHABILITACIÓN DE FINCAS.	103
Anexos 28 MAPAS DE LAS FINCAS EVALUADAS.	104

Anexos 29 Finca El Cerro.....	104
Anexos 30 Finca los naranjos.	104
Anexos 31 Finca la Arquera.	104
Anexos 32 Finca el niño.	105
Anexos 33 Finca el Cobobo.....	105
Anexos 34 Finca el Plan.	105
Anexos 35 Finca el Cobobo.....	105
Anexos 36 Finca El Suncuyo	106
Anexos 37 Finca las Vegas.....	106
Anexos 38 Finca el Mango.	106
Anexos 39 Finca las Vegas.....	106
Anexos 40 Finca el Ceibo.....	107
Anexos 41 Finca Jiret.....	107
Anexos 42 Finca El Guanacaste Carrizal.....	107
Anexos 43 Finca La Avanzada.	107
Anexos 44 Finca El Tanque.....	108
Anexos 45 Finca La Zompopera 1.....	108
Anexos 46 La Zompopera 2.....	108
Anexos 47 Finca Los Guayabos.	108
Anexos 48 Finca Las Vegas.....	109
Anexos 49 Finca el Plan.	109
Anexos 50 Finca la Quinguete.....	109
Anexos 51 Finca Kusuba.	109
Anexos 52 Finca la Provincia.	109

Villanueva, Garcia, I. 2025. Diagnóstico productivo en fincas de café en tres localidades del municipio de Gualcinse, Lempira. 122 p.

RESUMEN

Se visitaron a 19 productores en la zona de La Alondra, Quelepa y Cacahual, municipio de Gualcinse, departamento de Lempira, evaluando un total de 35 manzanas de finca.

Las actividades se desarrollaron en el siguiente orden:

1. Aplicación de encuestas a cada productor, con el fin de recopilar información inicial sobre sus unidades productivas.
2. Recopilación de datos a nivel de campo para el diagnóstico detallado de cada finca.
3. En apoyo a la cooperativa, se realizaron diversas actividades complementarias, entre ellas:
4. El llenado de 310 fichas técnicas, recopilando información clave para la planificación agrícola.
5. El triturado de café, como parte del manejo postcosecha. La tabulación de datos para análisis de suelos, con el fin de obtener información precisa sobre las condiciones edáficas de las fincas.
6. Charla sobre Técnicas de renovación y rehabilitación

Palabras claves: Café, fincas, podas, resepa.

I. INTRODUCCIÓN

La producción de café en Honduras es una actividad agrícola de gran relevancia económica, representando una de las principales fuentes de ingresos en muchas comunidades rurales del occidente del país, como el municipio de Gualcinse, en Lempira. En esta zona, la caficultura está conformada principalmente por pequeños productores, quienes enfrentan diversas limitaciones en cuanto a la tecnificación y manejo de sus fincas, lo que afecta su productividad (Instituto Hondureño del Café [IHCAFE], 2023).

El diagnóstico productivo en fincas cafetaleras es fundamental para identificar las condiciones actuales del cultivo y proponer estrategias que optimicen la eficiencia y calidad de la producción. Estudios previos indican que la productividad de las fincas puede incrementarse significativamente mediante la implementación de mejores prácticas agronómicas y el acceso a tecnologías adecuadas (Ramírez & Ortiz, 2021).

Este estudio se enfocará en tres localidades del municipio de Gualcinse, donde se analizarán las características productivas de las fincas de café. Se evaluarán aspectos como el manejo agronómico, los niveles de productividad y las limitaciones en infraestructura y recursos. El objetivo es generar un panorama claro que permita a los productores mejorar su rendimiento y asegurar la sostenibilidad de sus fincas a largo plazo (López & Martínez, 2020).

Con este diagnóstico, se busca ofrecer recomendaciones específicas para las fincas de café en las localidades seleccionadas, promoviendo el desarrollo de estrategias que favorezcan tanto la calidad del grano como el bienestar económico de los productores locales (Fernández 2022).

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Realizar un diagnóstico productivo en fincas de café ubicadas en tres localidades del municipio de Gualcinse, Lempira, con el propósito de evaluar el estado actual de la producción cafetalera, identificar factores que afectan la productividad y proponer estrategias para mejorar el rendimiento, la sostenibilidad y la calidad del cultivo de café en la región.

2.2 Objetivos específicos

Evaluar las prácticas agronómicas utilizadas en las fincas de café en las tres localidades seleccionadas del municipio de Gualcinse, Lempira.

Analizar los niveles de productividad de las fincas de café en cada una de las localidades, considerando factores como rendimiento por manzana, plantas productivas, altura de la planta, edad, plantas con presencia de plagas y enfermedades.

Capacitar a los productores de café en técnicas de renovación y rehabilitación de fincas, proporcionando conocimientos prácticos para mejorar la productividad de sus plantaciones mediante el manejo adecuado de podas, resepa y plantas envejecidas

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1. Historia del café

Se conoce que la planta del café (*Coffea arabica*) es originaria de Kaffa, una región de Etiopía, África Oriental. La leyenda del pastor, es una de las más antiguas con referencia al café. Una de ellas cuenta cómo un pastor etíope, se extrañó por el comportamiento alborotado de sus cabras. Al darse cuenta que éstas masticaban unos granos rojos, las probó también y se maravilló con el efecto que tenían en él. Sin saberlo, había descubierto los granos de café (Cardenas, 2020).

El café, una vez descubierto, comenzó a difundirse en diferentes regiones del mundo. Los comerciantes árabes llevaron el café a Persia y luego a otras partes de Oriente Medio. Fue en Arabia donde el café se comenzó a cultivar en plantaciones, lo que permitió una producción a gran escala. En el siglo XVII, el café llegó a Europa y se volvió cada vez más popular. Las cafeterías se convirtieron en lugares de encuentro y debate intelectual (Holgado, 2021)

Hoy en día, el café es una de las bebidas más consumidas en el mundo, con diversas formas y métodos de preparación. Desde el espresso italiano hasta el café de filtro estadounidense, pasando por el café turco y las tendencias más modernas como el cold brew y el café de especialidad, esta bebida ha demostrado su capacidad para adaptarse y evolucionar. La historia del café es un viaje fascinante que refleja la evolución de las culturas y las sociedades a lo largo del tiempo. Desde sus humildes comienzos en las montañas de Etiopía hasta convertirse en un fenómeno global (R, 2024)

Se introduce después a Puerto Rico, El Salvador en 1740, Guatemala entre 1750-1760, Bolivia, Ecuador y Panamá en 1784, a Costa Rica, procedente de Cuba y Guatemala por los años 1796-1798 y posteriormente a Honduras, unos pocos años después, fundamentado en que la primera

referencia de cafeto en plantación durante la colonia de la Provincia de Honduras en el reino de Guatemala, por su Gobernador Intendente y comandante General, don Ramón de Anguiano; data de 1804 (Ponce, 2018)

En 1804 se evidencian los primeros registros de la actividad cafetalera en Honduras y, cien años después, en la década de los 60s se crea la Oficina del Café. De manera sucesiva, aproximadamente 10 años más tarde, por medio del Decreto No. 83 de 1970 [Congreso Nacional], se crea el Instituto Hondureño del Café (IHCAFE) como un organismo autónomo, de carácter nacional y de interés público. Su objetivo era que el Estado adoptara una política cafetalera congruente con el desarrollo del país, para resguardar los derechos de la clase productora por su importancia social y económica, para aportar la ayuda técnica y económica que el sector demandaba (IHCAFE, 2017)

Posteriormente, a través del Decreto No. 213-2000 del 2000 (Congreso Nacional) el Instituto Hondureño del Café se convierte en un organismo privado, no estatal de interés público y sin fines de lucro, lo cual es su marco funcional hasta la fecha. A partir de ello, la institucionalidad cafetalera, se estructura con el Consejo Nacional del Café, que es el ente formulador de la política cafetalera; seguidamente el IHCAFE y el Fondo Cafetalero Nacional son los encargados de ejecutar las políticas que de este se emanan, en conjunto con el sector público y el sector privado (CONACAFE, s.f.)

3.2. Requerimientos del cultivo de café

El café, tiene requisitos climáticos muy específicos que influyen directamente en la calidad y cantidad de la producción. En primer lugar, la temperatura es un factor crítico; las zonas donde se cultiva café requieren temperaturas promedio de entre 18-24°C durante el año. Temperaturas por encima de los 30°C o por debajo de los 13°C pueden ser perjudiciales para el cultivo, afectando tanto el desarrollo del arbusto como la formación y maduración del fruto.

Los suelos ideales para el cultivo de café son aquellos con buen drenaje, ya que el café es especialmente sensible al encharcamiento. Suelos con textura franco-arenosa o franco-arcillosa

son los más adecuados, el pH del suelo juega un papel fundamental en la disponibilidad de nutrientes para el café. Los suelos con un pH ligeramente ácido, en el rango de 6.0-6.5, son los más adecuados para este cultivo. requiere aproximadamente de 1,500 a 2,500 mm de agua al año, siendo esencial que esta cantidad esté bien distribuida a lo largo de los meses para evitar periodos de sequía o encharcamiento (AGRICULTURA, 2015)

3.3. Producción de café en honduras

El café es el principal cultivo de exportación en Honduras, representando más del 30% de los ingresos por exportaciones agrícolas del país (IHCAFE, 2022). En 2021, la producción de café en Honduras superó los 6 millones de quintales, consolidando al país como uno de los principales exportadores de café a nivel mundial (OEC, 2022). Los pequeños productores constituyen aproximadamente el 90% de los caficultores hondureños, lo que resalta la importancia del cultivo para la economía rural (FAO, 2021).

Las regiones donde se cosecha más café en Honduras son Copán, Santa Bárbara, Lempira, Ocotepeque y El Paraíso (IHCAFE, 2022). Estas zonas, ubicadas en áreas montañosas, poseen altitudes que oscilan entre los 1,000 y 1,600 metros sobre el nivel del mar, condiciones óptimas para el cultivo del café de alta calidad (Aguilar, 2019). Además, estas regiones se benefician de suelos volcánicos y un clima subtropical húmedo, factores que favorecen el desarrollo de la planta.

La exportación de café genera miles de empleos directos e indirectos en el país y contribuye significativamente a la estabilidad económica (Banegas, 2021). Entre los principales mercados de exportación del café hondureño se encuentran Estados Unidos, Alemania, Bélgica y Japón (IHCAFE, 2022). El café hondureño es altamente valorado en el mercado internacional por su sabor distintivo, que combina acidez brillante con notas de chocolate y frutas.

3.4. Exportación e Importación de Café

De acuerdo a los datos recopilados del Sistema Automatizado de Rentas Aduaneras de Honduras (SARAH), se exportaron 6.9 millones de quintales de café en al año 2020 (99.9 % corresponde a café oro), que representa una caída del 23.3% con relación a los 9 millones de

quintales exportados en el año 2019. Dicha reducción se explica por las adversidades que ha sufrido el cultivo como los factores climáticos, plagas y enfermedades, así como por los efectos de la pandemia del Covid 19. (INE, 2016-2020)

3.5. Principales países compradores de café

Honduras exporta café a más de 56 países, pero los principales destinos de exportación continúan siendo Europa (Alemania, Bélgica, Italia y Francia) y Estados Unidos con una participación de más del 70.5% de las exportaciones totales. Alemania es el principal país importador quien generó divisas por \$242.0 millones, seguido por Estados Unidos con \$185.0 millones y Bélgica en tercer lugar con \$81 millones. Entre éstos tres países importaron alrededor de 4.8 millones de quintales en el año 2020.

3.6. Principales variedades de café cultivadas en honduras

El cultivo del café en Honduras desde sus inicios en 1802, inició con la variedad Typica que fue distribuida en todo el territorio nacional por ser la única variedad conocida hasta la llegada de las variedades mejoradas. Las variedades mejoradas son más productivas y tienen cierta resistencia a plagas y enfermedades a través de programas de mejoramiento genético que han incorporado genes de resistencia contra enfermedades como la roya del cafeto (MARADIAGA, 2022)

3.6.1. Variedad típica

Comúnmente llamada, indio o arábigo. Primera variedad introducida a América. Originaria de la Isla de Yemen (África). Forma de la planta. Porte alto, forma cónica en su etapa juvenil que cambia a una arquitectura arbustiva con dos o más ejes cuando es una planta adulta mayor de 15 a 20 años. Tipo de Bandolas. Surgen del tallo principal en un ángulo de 50 a 70 grados, poseen entrenudos largos de 7 a 10 centímetros. Características del grano. Los granos son grandes y de forma alargada de maduración temprana y uniforme. Color del brote de las hojas.

Productividad. Su producción es baja alcanzando los 20 qq de café oro/mz. Adaptabilidad. Se adapta en alturas desde los 700 a 1800 m. Recomendable su producción a partir de los 1200 m. De mejor comportamiento bajo condiciones de sombrero. Resistencia a plagas y enfermedades. Susceptible a las principales plagas y enfermedades del café (roya, ojo de gallo, nematodos, broca, etc.s)

3.6.2. Variedad Borbón

Es la segunda variedad de café de mayor reconocimiento. Fue introducida inicialmente a Brasil entre los años 1860 y 1870, de allí se extendió a otros países productores del continente. Es una variedad de porte alto al igual que Típica, pero se diferencia de ella por presentar ramificación secundaria más densa, entrenudos más cortos, brotes jóvenes generalmente verdes y un ángulo de inserción de sus ramas de 63°. Su potencial productivo es mayor que Típica, pero con un menor tamaño de grano (GUTIERREZ, 2011)

A partir de mutaciones (cambios puntuales en el material genético o ADN) entre Típica y Borbón, o cruzamientos entre éstas o entre sus variedades derivadas, se originaron otras variedades ampliamente reconocidas como Caturra, Maragogipe, San Bernardo, Mundo Novo, Catuaí y Laurina, todas ellas susceptibles a la roya del cafeto.

3.6.3. Variedad Lempira:

La variedad de café Lempira es un híbrido derivado del cruce entre *Caturra* y el *Híbrido de Timor*, seleccionada por el Instituto Hondureño del Café (IHCAFÉ). Esta planta presenta un

porte bajo, con brotes bronceados, y es altamente productiva, alcanzando entre 50 y 70 quintales de café pergamino seco por manzana. Además, se adapta a altitudes entre 800 y 1,400 metros sobre el nivel del mar (Anacafé, 2023)

3.6.4. Variedad Catuaí

Es el resultado del cruzamiento artificial de las variedades Mundo Novo y Caturra, realizado en Brasil Otra variedad común en Lempira, es una planta de porte bajo con buena adaptabilidad a las condiciones locales. Tiene una alta productividad y buena calidad de taza, aunque puede ser susceptible a enfermedades como la roya El Catuaí es una variedad de porte bajo, pero un poco más alta que Caturra, con una altura promedio de 2.25 metros, las ramas laterales forman un ángulo cerrado de 45 grados con el tallo principal, con entrenudos cortos (Anacafé, 2023).

3.6.5. Parainema

Esta variedad se originó en Honduras a través del Instituto Hondureño del Café (IHCAFÉ). Proviene del cruce de la variedad Villa Sarchí 971/10 y el Híbrido de Timor CIFC 832/2, cruce realizado en 1959 en el Centro de Investigaciones de las Royas del Cafeto (CIFC) Es una variedad de alto rendimiento y calidad, con buena resistencia a la roya y otras enfermedades. Se ha vuelto popular por sus características de taza y su adaptabilidad a diferentes altitudes (Anacafé, 2023).

3.7. Manejo agronómico

Consiste en un conjunto de prácticas y técnicas aplicadas en el cultivo de la planta de café.

3.7.1. Preparación del terreno

Los cafetales en Honduras se establecen en terrenos con pendientes de diferentes porcentajes de inclinación y se promueve el uso de sistemas agroforestales, donde los cafetales se cultivan bajo árboles de sombra que proporcionan beneficios como la regulación del microclima, conservación del suelo, y hábitat para fauna benéfica El proceso de desbroce implica la eliminación de vegetación indeseable como malezas y arbustos. Esto es importante para reducir la competencia por nutrientes y luz solar, además de facilitar las labores de plantación (FHIA, 2024)

3.7.2. Manejo de maleza en cafetales

El número de malezas que crecen en un cafetal es grande. Compiten por agua, luz, espacio, nutrimentos y favorecen el desarrollo de otras plagas como hongos, insectos y nematodos que causan daños al cafeto. Además, dificultan las labores de cultivo y recolección del café.

3.7.2.1. Control cultural

El desarrollo de malezas se limita por el uso de algunas prácticas como las densidades de cafeto, hojarasca y ramas producidas por la sombra y la poda.

3.7.2.2. Control manual o mecánico

En este método pueden usarse machetes o “trimmers” para limpiar las áreas de la “corona o plato” y las malezas entre las hileras de café. Es recomendable que queden los troncos de las malezas y el material cortado sobre el terreno para que ayuden a controlar la erosión especialmente en suelos inclinados y en épocas lluviosas. Generalmente se requieren tres deshierbes durante el año; al inicio de la temporada de lluvias (primavera), antes y después de la cosecha. Se aconseja no eliminar las malezas al ras del terreno, excepto en el área de las “coronas”.

3.7.2.3. Biológico

Puede hacerse utilizando plantas cobertoras de la familia de las leguminosas preferiblemente o mediante el uso de sombra temporera o permanente. Las plantas que se usarán deben dominar las malezas y ser de especies no trepadoras. El uso de cobertoras requiere del control de la altura de las plantas y de la limpieza de “coronas”. La sombra requiere de regulación y manejo. Este método es trabajoso y costoso inicialmente, pero a largo plazo podría resultar en uno económico

3.7.2.4 Control Químico

Se utiliza una sustancia química sintética conocida como herbicida con poder destructivo sobre las malezas. Su uso está forzado por la disponibilidad de mano de obra y los costos de control. Este método debe emplearse cuando el cafetal está muy invadido de malas hierbas. Requiere del uso de equipos de aplicación y personal adiestrado en el uso del producto, su aplicación, manejo y precauciones. El control químico debe alternarse y combinarse con los demás métodos de control. El agricultor debe tener conocimiento del tipo de malezas presentes para hacer una selección adecuada del herbicida que se usará (F., 2010)

3.7.3. Semillero:

Para la obtención de una plantación sana y productiva, debemos iniciar con seleccionar bien la semilla y realizar un buen semillero. Un semillero es el área de terreno preparado especialmente para sembrar las semillas de café, con la finalidad de lograr su germinación y crecimiento, en las mejores condiciones. En esta etapa se busca obtener plántulas listas para el trasplante al almácigo. El sustrato ideal es arena blanca o amarilla, sin materia orgánica. Se pueden construir tabloncillos permanentes (block) o temporales (madera o bambú), Al momento que la semilla esté sembrada, se deben proteger con materiales vegetativos que cubra el área en donde se encuentra la semilla sembrada (ANACAFE, 2020)

3.7.4. Fertilización

Es fundamental realizar un análisis del suelo antes de la siembra para determinar las necesidades de nutrientes, En función de este análisis, se pueden aplicar fertilizantes orgánicos o químicos que aseguren una adecuada disponibilidad de nutrientes desde el inicio del ciclo productivo los suelos deben ser de fertilidad de media a alta. El manejo de la nutrición en la etapa de producción los mayores requerimientos corresponden a nitrógeno y potasio, seguidos por fósforo, magnesio y azufre. Eventualmente se presentan deficiencias de algunos elementos menores, en especial boro (Osorio, 2012)

3.7.5. Sombra

Regula el microclima, el cafeto es una planta sensible a los cambios bruscos de temperatura. Reduce la radiación, mejora el balance hídrico y aumenta la humedad relativa dentro del cafetal. Mejora la fertilidad del suelo mediante el aporte de materia orgánica y el reciclaje de elementos; cuando se usan árboles de la familia de las leguminosas aumenta el aporte de nitrógeno al suelo. Control de erosión; la hojarasca y las ramas que provienen de los árboles de sombra por desprendimiento o por arreglos de la sombra, forma una cobertura que protege el suelo de la erosión y evita la proliferación de malezas (CICAFE 2011)

3.7.6. Poda

El objetivo de la poda es mantener una buena relación producción-área foliar. La mejor época para podar es inmediatamente después de la cosecha; es decir, de enero a mayo, y depende de la altitud. La poda permite: Renovar el tejido productivo, porque nacen nudos que producirán nuevos frutos, eliminar las partes dañadas, disminuir el ambiente propicio para el crecimiento de plagas, pues habrá más entrada de luz facilitar las labores de manejo (Anacafé, 2015)

La poda se puede hacer por surcos, por lotes o en franjas y de manera selectiva. Se pueden aplicar diferentes sistemas de poda, de acuerdo a los recursos disponibles, una planta de café debe comenzar a podarse cuando alcanza su máxima productividad e inicia el período de agotamiento, generalmente en la quinta o sexta cosecha. Esto depende del estado del cafetal, de la sombra, la variedad, la cantidad de plantas y el clima (Anacafé, 2015).

3.7.6.1. Descope o poda alta

Se trata de eliminar la yema terminal de una planta para detener su desarrollo vertical u ortotrópico y estimular el crecimiento lateral o plagiotrópico. La altura del descope depende del desarrollo de las plantas, de la pendiente del terreno y del alcance máximo de las manos de los recolectores en la cosecha; debe hacerse lo más alto posible para aprovechar una mayor

cantidad de ramas productivas. Por lo general se realiza cuando la planta alcanza 1.70 metros de altura (CSC,2016)

3.7.6.2. Poda de rejuvenecimiento o resepa

En esta poda se corta con machete el tallo principal a una altura de 40 centímetros de la superficie del suelo. El corte se realiza en forma inclinada a las plantas cuya parte aérea se encuentran en mal estado (tallos y ramas), ya sea que presente hojas amarillas, defoliación por plagas o daños mecánicos. (CSC, 2016)

3.7.6.3. La poda media

Se puede hacer sola o en combinación con la poda alta. Se recomienda podar la planta a una altura de 1.5 m y dejar los brotes de chupones a libre crecimiento por 3 años más.

3.7.7. Renovación y rehabilitación

Entendemos por renovación: la acción de sembrar nuevas plantas de café, mientras que la rehabilitación, se refiere al aumento de la productividad de la planta a través del manejo de tejidos por medio de la poda. La rehabilitación es una alternativa que garantiza el incremento de los volúmenes de productividad en la finca y se ejecuta a través del manejo de tejidos (por ejemplo: agobio, resepa, poda esquelética, entre otras), a corto plazo produce una disminución en su producción, pero a mediano y largo plazo, esta se incrementará año tras año.

En una plantación de café, se debería tener 80% de plantas en producción y el 20% restante en renovación y rehabilitación. Esto quiere decir, que, si divide su plantación en 10 partes, 8 partes estarían en producción y las 2 partes restantes en constante rehabilitación y renovación (mocca, 2010)

Para infestaciones leves (0-10% de plantas afectadas), se recomienda aplicar podas sanitarias, eliminando ramas infectadas para mejorar la ventilación y reducir la propagación de

enfermedades como la roya. Cuando el grado de infestación oscila entre el 10% y el 25%, se sugiere la resepa selectiva, cortando las plantas afectadas a nivel del suelo para favorecer su regeneración. Si más del 25% del cafetal está comprometido, INCAFE aconseja la resepa masiva o renovación del cultivo, considerando el uso de variedades resistentes.

3.7.8. Producción o cosecha

La cosecha se inicia cuando la plantación tiene 3 a 4 años. Se deben cortar únicamente los frutos maduros porque dan productos de mejor calidad. No hay que cosechar frutos inmaduros, ni sobre maduros, ni mezclar éstos con los maduros cosechados, porque entonces el café producido será de mala calidad. En Gualcinse, Lempira, la cosecha de café generalmente se realiza durante los meses de noviembre a marzo, que corresponden a la temporada seca en la región. El café producido en tierras bajas o cálidas madura más temprano que en lugares altos. (FHIA 2004)

3.7.9. Beneficiado húmedo y seco

El proceso de beneficio de café consiste en un conjunto de operaciones para transformar los frutos de café, en café pergamino de alta calidad física y en taza, el cual, por su estabilidad en un amplio rango de condiciones ambientales. El beneficiado húmedo es un proceso para transformar los frutos del cafeto de su estado uva a café pergamino. Este se desarrolla en dos fases, la primera es la húmeda o despulpe y la segunda es el secado que termina con la obtención de café pergamino seco para su almacenamiento (Orozco, s.f.)

3.8. Plagas y enfermedades

Según la FHIA (2008) La reducción de plagas y enfermedades debe estar orientada a la puesta en práctica de una serie de medidas de carácter sanitario, tanto en el campo como a nivel de semilleros y viveros; el uso de variedades resistentes y adaptadas al medio, como también el empleo de prácticas culturales dirigidas a convivir con tales enemigos, creándoles condiciones adversas o desfavorables y manteniéndolos en niveles tolerables a través de densidades adecuadas de siembra, regulaciones de sombra y podas oportunas, abonamientos, uso de obras de conservación elementales e incineración del material enfermo o infestado

3.8.1. Broca del fruto del cafeto (*Hypothenemus hampei*)

Generalidades La broca es un insecto de tamaño pequeño que perfora los granos de café. Las pérdidas económicas que ocasiona son cuantiosas pues los granos de café pierden peso, se incrementan los costos de producción y se deteriora la calidad de la bebida.

3.8.2. Minador de la hoja del café (*Leucoptera coffeella*)

Este micro lepidóptero es considerado como una plaga de verano. En su estado adulto es una palomilla de entre 2 y 3 milímetros de largo cuyo cuerpo está recubierto de escamas de color blanco plateado. Puede alcanzar altos niveles de población en corto tiempo, favorecido por factores como largos periodos de sequía, cafetos a plena exposición solar, altas temperaturas y baja humedad relativa. Esta plaga posee alta capacidad de reproducción, en promedio cada hembra puede ovipositar (poner) hasta 80 huevecillos (CEDICAFE, 2019)

3.8.3. Zompopos

Los zompopos, también conocidos como hormigas cortadoras de hojas (género *Atta*), son una plaga significativa en el cultivo de café, ya que cortan y transportan grandes cantidades de hojas al hormiguero, afectando la capacidad fotosintética de las plantas y disminuyendo su productividad. El manejo integrado de esta plaga incluye métodos culturales, biológicos y el uso de cebos tóxicos para reducir su impacto en los cafetales (Villacorta & Delgado, 2019)

3.9. Enfermedades de café

Las enfermedades más comunes del café incluyen la roya (*Hemileia vastatrix*), que afecta las hojas reduciendo la capacidad fotosintética, y el ojo de gallo (*Mycena citricolor*), que provoca manchas necróticas en hojas y ramas, afectando el rendimiento del cafeto. También destaca la antracnosis (*Colletotrichum spp.*), que daña frutos y brotes tiernos. El control de estas

enfermedades según INCAFE se basa en el manejo integrado, que incluye prácticas culturales, la aplicación de fungicidas y el monitoreo constante del cultivo

3.9.1. La roya (*Hemileia vastatrix*)

Generalidades La roya es una enfermedad causada por el hongo *H. vastatrix* y es la enfermedad que más afecta los cafetales. Cuando comienza se suele observar en la parte superior de la hoja en forma de manchas de color amarillo, las cuales se manifiestan luego en el envés, como un polvo de color naranja. Esta enfermedad conduce a la planta a la defoliación y muchas veces a la muerte.

3.9.2. El ojo de gallo, causado por el hongo *Mycena citricolor*

Es una enfermedad que afecta las hojas, ramas y frutos del cafeto, reduciendo su capacidad fotosintética y provocando la caída de frutos prematuros. Se desarrolla en condiciones de alta humedad y sombra, y su control incluye el manejo de la sombra, podas, y la aplicación de fungicidas (Zambolin, 2018).

3.9.3. La mancha de hierro (*Cercospora coffeicola*)

en el cultivo de café es causada por una deficiencia de hierro que provoca el amarillamiento entre las nervaduras de las hojas jóvenes, afectando la fotosíntesis y el crecimiento de la planta. Este problema suele presentarse en suelos con pH alto o pobremente drenados, que limitan la disponibilidad de hierro. Su manejo incluye corregir el pH del suelo y aplicar fertilizantes foliares o al suelo ricos en hierro (Molina & Espinoza, 2017).

3.9.4. La antracnosis

Causada por el hongo *Colletotrichum spp.*, es una enfermedad que afecta varios cultivos, incluido el café. En los cafetales, se manifiesta principalmente en los frutos y las ramas jóvenes, provocando manchas oscuras y hundidas que pueden llevar a la muerte de tejidos. Esta enfermedad se favorece en condiciones de alta humedad y temperaturas cálidas. El control incluye la poda adecuada para mejorar la ventilación, la eliminación de partes afectadas y la aplicación de fungicidas específicos (Ramírez & Herrera, 2018).

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Ubicación donde se realizó la práctica

El trabajo profesional supervisado se realizó en colaboración de la Cooperativa de Servicio Agropecuarios de Gualcinse Limitada (COSAGUAL). Se encuentra ubicada en N° 116 Bo. Las Delicias, en el municipio de Gualcinse, en el departamento de Lempira, Honduras. Específicamente en las comunidades de: La Alondra, Cacahual y Quelepa.

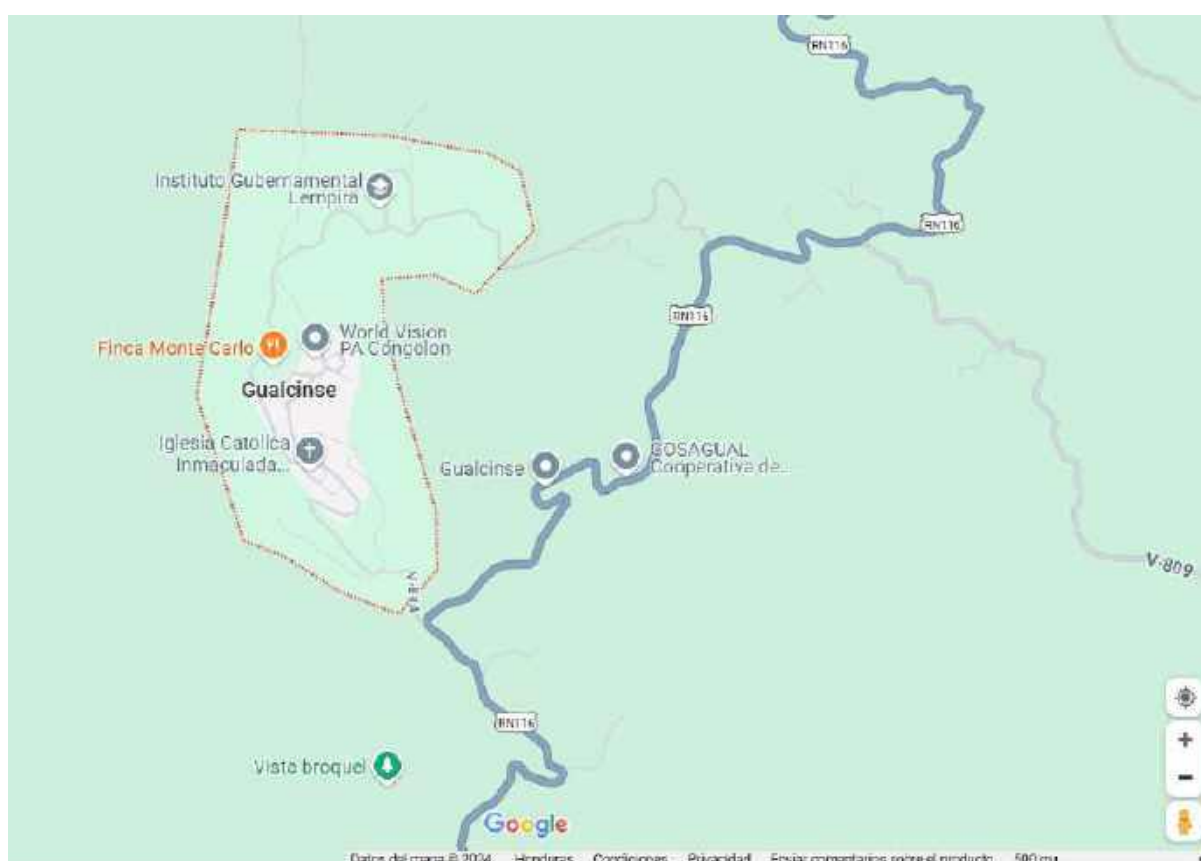


Figura 1 Mapa de localización de la cooperativa.

Fuente: Google maps

4.2. Materiales y Herramientas

Para la recolección de datos se utilizó los siguientes materiales:

Motocicleta, cámara, tablero y libreta de campo para tomar nota, computadora, calculadora, lápiz, regla, metro, data show, herramientas para la demostración de la práctica (tijera podadora, Sierras manuales o serruchos).

4.3. Método

La metodología que se empleó para el desarrollo de la práctica se hizo mediante un proceso de observación y participación en las actividades que desarrolla la cooperativa. Las actividades que se realizaron fueron las siguientes:

4.3.1 Visitas de reconocimiento y supervisión de fincas:

Consistió en realizar inspecciones para reconocer de forma general las localidades y ver el manejo que se le da a la finca, además las limitantes que tienen los productores, la supervisión se realizó de forma aleatoria hacia las distintas comunidades de La Alondra, Cacahual y Quelepa donde se aplicó una encuesta a cada productor.

4.3.2 Muestreo productivo

Se lotificó las fincas por manzana ó los 7000 m², en cada lote se seleccionaron 5 sitios al azar y en cada uno de los 5 sitios escogidos, 5 puntos donde se han establecido plantas, también se encontraron espacios vacíos o plantas muertas.

4.3.3 Variables Agronómicas

- a) Se anotó el total de plantas por manzana.
- b) Raíces superficiales.
- c) Altura de la planta: Se midió la planta desde el suelo hasta la copa más alta con el fin de identificar cuáles plantas sobrepasan los 1.70 metros de altura.
- d) Edad de la planta.
- e) Hoyos sin plantas: Se anotó el número de espacios vacíos sin plantas.
- f) Follaje y tronco vigoroso: Se anotaron las plantas cuentan con follaje en los tres extractos de la planta y el tronco que tenía un diámetro mayor a los 5 cm.
- g) Nudos productivos: Se seleccionó una bandola en los tres niveles de la planta (bajo, medio y alto) y se anotó las plantas que tienen más de 8 - 10 nudos productivos en los extractos. Una vez contados, se dividió el total de nudos productivos entre las la cantidad de bandolas y si el resultado promedio de plantas tenía menos de 8 nudos productivos por bandola esta se considera una planta no productiva
- h) Plantas muertas.

4.3.5 Características para determinar variable.

- A. Las plantas sin raíces superficiales, sin nudos productivos, edad superior a 20 años, sin follaje y tronco vigoroso, con plantas superiores a 1.70 metros de altura, También se manifiesta un elevado porcentaje de plagas y enfermedades, por lo que los costos de mantenimientos son mayores al rendimiento productivo. Estas plantas serían clasificadas en la sumatoria de plantas que necesitan ser renovadas.
- B. Las plantas con raíces superficiales, tejidos agotados e improductivos, edad inferior a 20 años, nudos productivos sin follaje y tronco vigoroso, con plantas superiores a 1.70 metros de altura. También se manifiesta un elevado porcentaje de plantas vulnerables a plagas y enfermedades. Estas plantas se clasificaron en plantas que requieren (poda).
- C. La sumatoria de plantas enfermas, sin follaje y sin nudos productivos, se clasificaron en plantas a resepar.
- D. La sumatoria de espacios vacíos, contemplar en falla física.
- E. La sumatoria de plantas que cuentan con excelentes características productivas (follaje, nudos productivos, raíces superficiales, se colocaron en plantas productivas.

4.4 Capacitación a productores:

Capacitar a los productores interesados en conceptos y fundamentos de la renovación y rehabilitación de cultivos además realizar visita a cada finca y realizar actividades prácticas como poda y resepa

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se visitaron a 19 productores en la zona de La Alondra, Quelepa y Cacahual, municipio de Gualcinse, departamento de Lempira, evaluando un total de 35 manzanas de finca.

Las actividades se desarrollaron de la siguiente manera:

Aplicación de encuestas a cada productor, con el fin de recopilar información inicial sobre sus unidades productivas.

Recopilación de datos a nivel de campo para el diagnóstico detallado de cada finca.

En apoyo a la cooperativa, se realizaron diversas actividades complementarias, entre ellas:

El llenado de 310 fichas técnicas, recopilando información clave para la planificación agrícola.

El triturado de café, como parte del manejo postcosecha, tabulación de datos para análisis de suelos, con el fin de obtener información precisa sobre las condiciones edáficas de las fincas.

Finalizando con una charla en Técnicas de renovación y rehabilitación

Tabla 1 Tabulación de Variables finca la Avanzada.

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	0	3	2	0	0
2	0	1	4	0	0
3	1	0	1	2	1
4	2	1	1	0	1
5	0	1	3	1	0
Total	3	6	11	3	2

Tabla 2 Análisis de datos del muestreo.

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	3	6	11	3	2
Operación	$3 \div 25 \times 100$	$6 \div 25 \times 100$	$11 \div 25 \times 100$	$3 \div 25 \times 100$	$2 \div 25 \times 100$
Porcentaje	12%	24%	44%	12%	8%

Tabla 3 Determinar número de plantas según su condición productiva.

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	12%	24%	44%	12%	8%
Operación	$12 \times 3500 \div 100$	$24 \times 3500 \div 100$	$44 \times 3500 \div 100$	$12 \times 3500 \div 100$	$8 \times 1500 \div 10$
planta	420	840	1450	420	120

Tabla 4 Resultados del Diagnóstico.

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	12%	420
Plantas que requieren poda	24%	840
Plantas que requieren resepa	44%	1450
Plantas que deben ser renovadas	12%	420
Falla física	8%	120

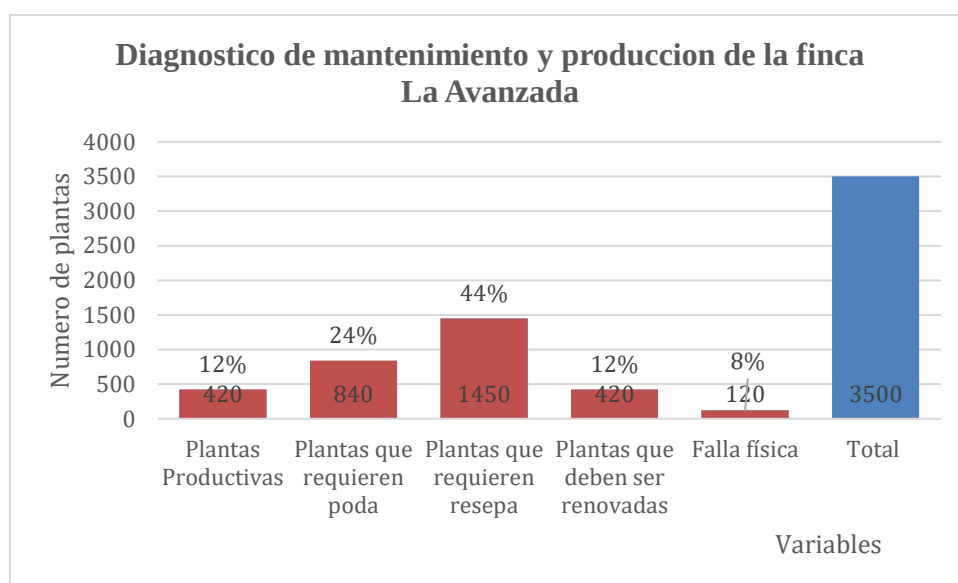


Figura 2 Grafico de mantenimiento y producción de café finca La Avanzada.

Según los resultados del diagnóstico solo un 12% de las plantas son productivas y el 88% necesitan poda, resepa o resiembra ello indica que es urgente renovar y rehabilitar para recuperar productividad. Para que una finca sea realmente productiva debe tener un 80% de producción y un 20% en renovación y rehabilitación.

Tabla 5 Tabulación de Variables Finca la Avanzada.

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren recepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	2	1	0	1	1
2	0	0	0	0	5
3	0	0	0	5	0
4	4	0	1	0	0
5	0	1	2	1	1
Total	6	2	3	7	7

Tabla 6 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	6	2	3	7	7
Operación	$6 \div 25 \times 100$	$2 \div 25 \times 100$	$3 \div 25 \times 100$	$7 \div 25 \times 100$	$7 \div 25 \times 100$
Porcentaje	24%	8%	12%	28%	28%

Tabla 7 Determinar número de plantas según su condición productiva.

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	24%	8%	12%	28%	28%
Operación	$24 \times 3500 \div 100$	$8 \times 3500 \div 100$	$12 \times 3500 \div 100$	$28 \times 3500 \div 100$	$28 \times 1500 \div 10$
planta	840	280	420	980	980

Tabla 8 Resultados del Diagnóstico.

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	24%	840
Plantas que requieren poda	8%	280
Plantas que requieren resepa	12%	420
Plantas que deben ser renovadas	28%	980
Falla física	28%	980

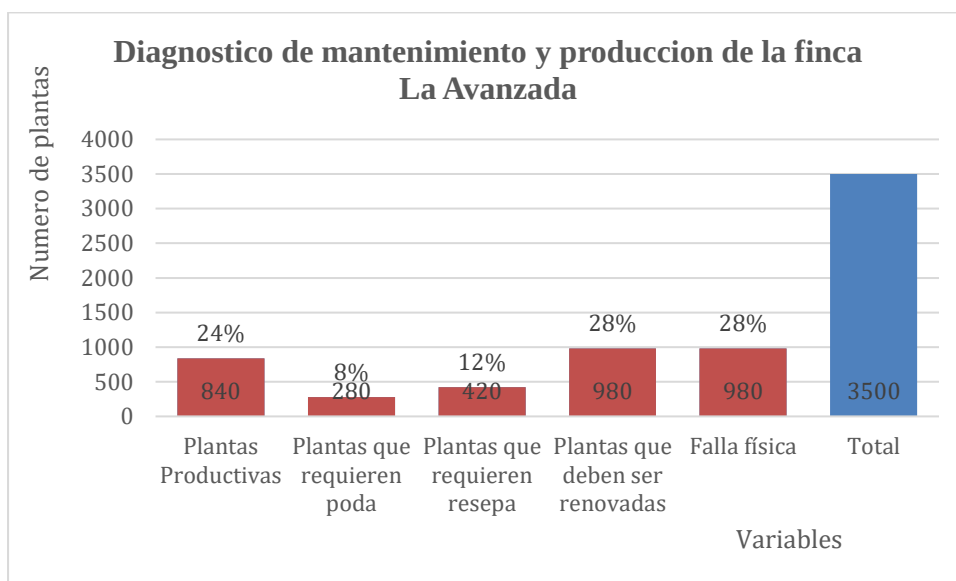


Figura 3 Gráfico de diagnóstico y mantenimiento de la finca La Avanzada.

El resultado del gráfico muestra que solo un 24% de las plantas son productivas y el 76% necesitan poda, resepa o resiembra ello indica que es urgente renovar y rehabilitar para recuperar productividad. Para que una finca sea realmente productiva debe tener un 80% de producción y un 20% en renovación y rehabilitación.

Tabla 9 Tabulación de Variables finca El Guayabo

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	1	0	2	0	2
2	4	1	0	0	0
3	5	0	0	0	0
4	3	0	0	0	2
5	5	0	0	0	0
Total	18	1	2	0	4

Tabla 10 Análisis de datos del muestreo.

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	18	1	2	0	4
Operación	$18 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$	$2 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$	$4 \div 25 \times 100$
Porcentaje	72%	4%	8%	0%	16%

Tabla 11 Determinar número de plantas según su condición productiva.

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	72%	4%	8%	0%	16%
Operación	$72 \times 2333 \div 100$	$4 \times 2333 \div 100$	$8 \times 2333 \div 100$	$0 \times 2333 \div 100$	$16 \times 2333 \div 100$
planta	1680	93	186	0	374

Tabla 12 Resultados del Diagnóstico.

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	72%	1680
Plantas que requieren poda	4%	93
Plantas que requieren resepa	8%	186
Plantas que deben ser renovadas	0%	0
Falla física	16%	374

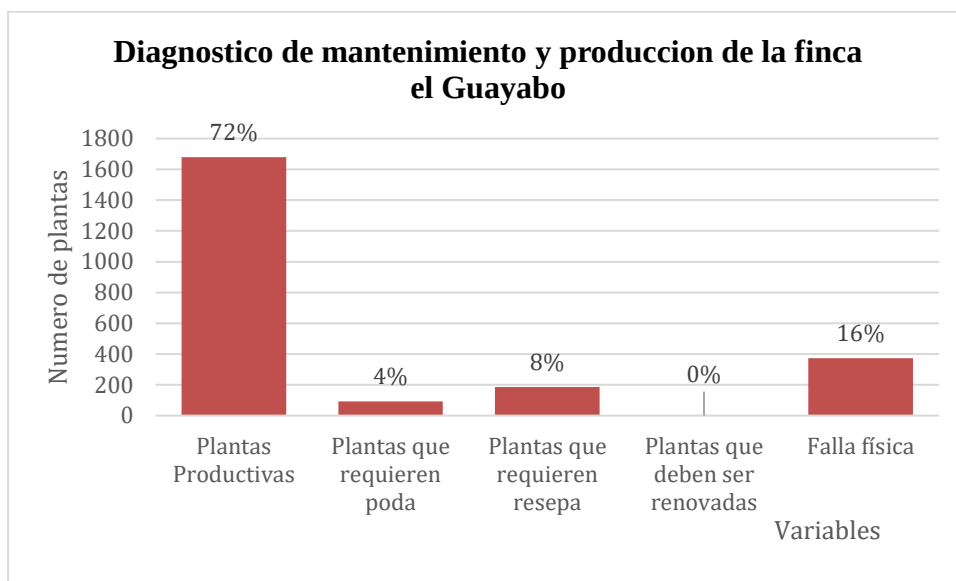


Figura 4 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Guayabo.

Según resultados obtenidos solo un 72% de las plantas son productivas y el 28% necesitan poda, resepa o resiembra ello indica que un 8% debe ser mejorado para recuperar productividad a un 80% de producción y mantener un 20% en renovación y rehabilitación.

Tabla 13 Tabulación de Variables finca El Guayabo.

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren recepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	5	0	0	0	0
2	5	0	0	0	0
3	4	0	0	0	1
4	2	1	0	1	1
5	4	0	0	1	0
Total	20	1	0	2	2

Tabla 14 Análisis de datos del muestreo.

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	20	1	0	2	2
Operación	$20 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$	$2 \div 25 \times 100$	$2 \div 25 \times 100$
Porcentaje	80%	4%	0%	8%	8%

Tabla 15 Determinar número de plantas según su condición productiva.

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	80%	4%	0%	8%	8%
Operación	$80 \times 2333 \div 100$	$4 \times 2333 \div 100$	$0 \times 2333 \div 100$	$8 \times 2333 \div 100$	$8 \times 2333 \div 100$
planta	1866	93	0	187	187

Tabla 16 Resultados del Diagnóstico

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	80%	1866
Plantas que requieren poda	4%	93
Plantas que requieren resepa	0%	0
Plantas que deben ser renovadas	8%	187
Falla física	8%	187

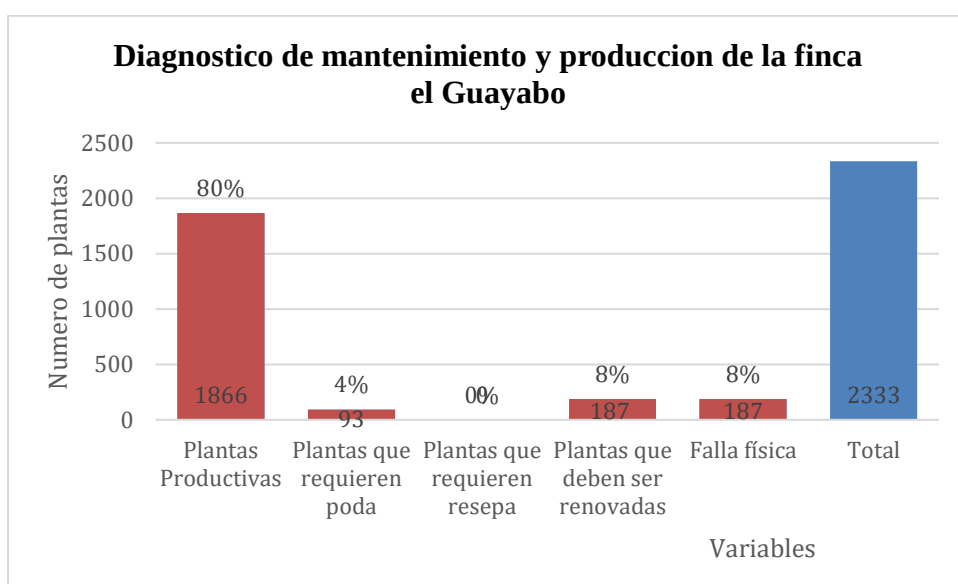


Figura 5 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Guayabo.

Según resultados obtenidos un 80% de las plantas son productivas y el 20% necesitan poda, resepa o resiembra ello indica que es una finca altamente productiva.

Tabla 17 Tabulación de Variables finca El Mango

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	1	0	1	0	3
2	5	0	0	0	0
3	5	0	0	0	0
4	2	2	0	0	1
5	5	0	0	0	0
Total	18	2	1	0	4

Tabla 1 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	18	2	1	0	4
Operación	$18 \div 25 \times 100$	$2 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$	$4 \div 25 \times 100$
Porcentaje	72%	8%	4%	0%	16%

Tabla 2 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	72%	8%	4%	0%	16%
Operación	$72 \times 3500 \div 100$	$8 \times 3500 \div 100$	$4 \times 3500 \div 100$	$0 \times 3500 \div 100$	$16 \times 3500 \div 100$
planta	2520	280	140	0	560

Tabla 3 Resultados del Diagnóstico.

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	72%	2520
Plantas que requieren poda	8%	280
Plantas que requieren resepa	4%	140
Plantas que deben ser renovadas	0%	0
Falla física	16%	560

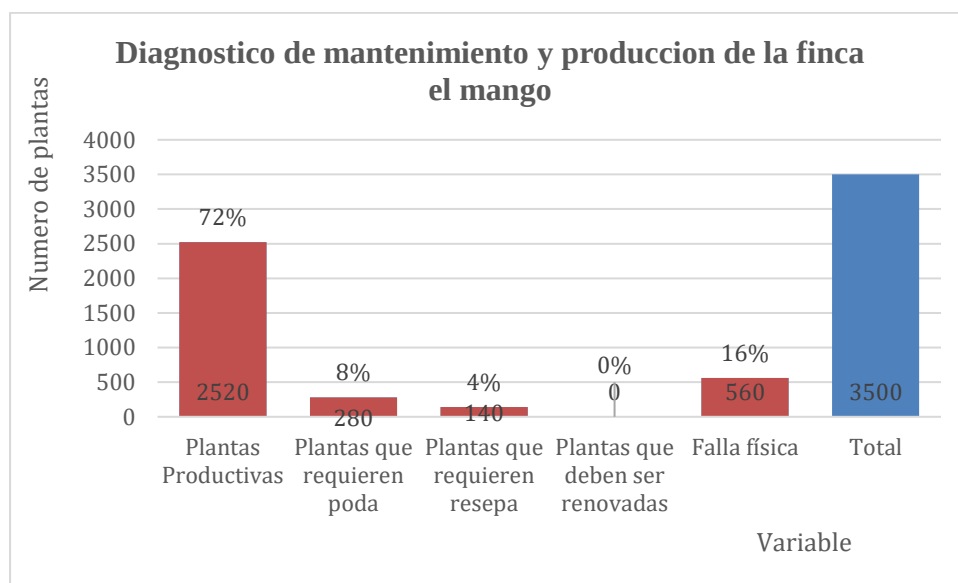


Figura 6 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Mango.

Según resultados obtenidos solo un 72% de las plantas son productivas y el 28% necesitan poda, resepa o resiembra ello indica que un 8% debe ser mejorado para recuperar productividad a un 80% de producción y mantener un 20% en renovación y rehabilitación

Tabla 21 Tabulación de Variables finca El seibo

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren recepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	1	0	3	1	0
2	0	1	2	1	1
3	0	2	0	1	2
4	2	0	3	0	0
5	2	0	0	2	1
Total	5	3	8	5	4

Tabla 4 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	5	3	8	5	4
Operación	$5 \div 25 \times 100$	$3 \div 25 \times 100$	$8 \div 25 \times 100$	$5 \div 25 \times 100$	$4 \div 25 \times 100$
Porcentaje	20%	12%	32%	20%	16%

Tabla 22 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	20%	12%	32%	20%	16%
Operación	$20 \times 2916 \div 100$	$12 \times 2916 \div 100$	$32 \times 2916 \div 100$	$20 \times 2916 \div 100$	$16 \times 2916 \div 100$
planta	583	350	933	583	467

Tabla 23 Resultados del Diagnóstico

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	20%	583
Plantas que requieren poda	12%	350
Plantas que requieren resepa	32%	933
Plantas que deben ser renovadas	20%	583
Falla física	16%	467

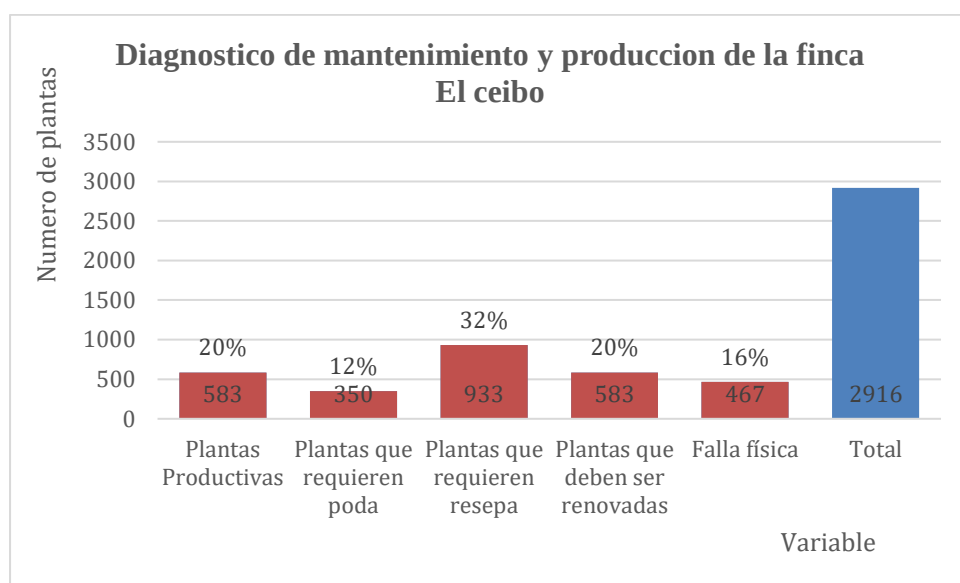


Figura 7 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Ceibo.

Según resultados obtenidos solo un 20% de las plantas son productivas y el 80% necesitan poda, resepa o resiembra ello indica es urgente renovar y rehabilitar para recuperar productividad.

Tabla 24 Tabulación de Variables Finca El Ceibo

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resea	Plantas a renovar	Falla Física
1	4	1	0	0	0
2	5	0	0	0	0
3	4	0	0	1	0
4	4	1	0	0	0
5	4	0	0	0	1
Total	21	2	0	1	1

Tabla 25 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resea	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	21	2	0	1	1
Operación	$21 \div 25 \times 100$	$2 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$
Porcentaje	84%	8%	0%	4%	4%

Tabla 26 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resea	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	84%	8%	0%	4%	4%
Operación	$84 \times 2916 \div 100$	$8 \times 2916 \div 100$	$0 \times 2916 \div 100$	$4 \times 2916 \div 100$	$4 \times 2916 \div 100$
planta	2449	233	0	117	117

Tabla 27 Resultados del Diagnóstico

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	84%	2449
Plantas que requieren poda	8%	233
Plantas que requieren resepa	0%	0
Plantas que deben ser renovadas	4%	117
Falla física	4%	117

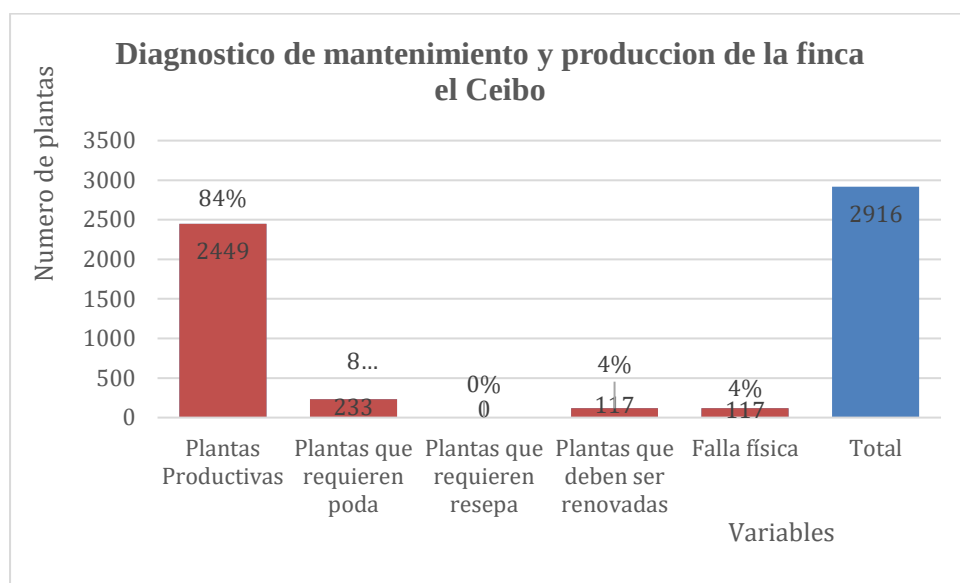


Figura 8 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca Ceibo.

Según resultados obtenidos un 84% de las plantas son productivas y el 16% necesitan poda, resepa o resiembra ello indica que es una finca altamente productiva

Tabla 28 Tabulación de Variables finca Las Vegas

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren recepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	4	0	0	0	1
2	5	0	0	0	0
3	5	0	0	0	0
4	5	0	0	0	0
5	4	0	1	0	0
Total	23	0	0	0	1

Tabla 29 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	23	0	1	0	1
Operación	$23 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$
Porcentaje	92%	0%	4%	0%	4%

Tabla 30 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	92%	0%	4%	0%	4%
Operación	$92 \times 2333 \div 10$	$0 \times 2333 \div 100$	$4 \times 2333 \div 100$	$0 \times 2333 \div 100$	$4 \times 2333 \div 10$
planta	2146	0	94	0	93

Tabla 31 Resultados del Diagnóstico

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	92%	2146
Plantas que requieren poda	0%	0
Plantas que requieren resepa	4%	94
Plantas que deben ser renovadas	0%	0
Falla física	4%	93

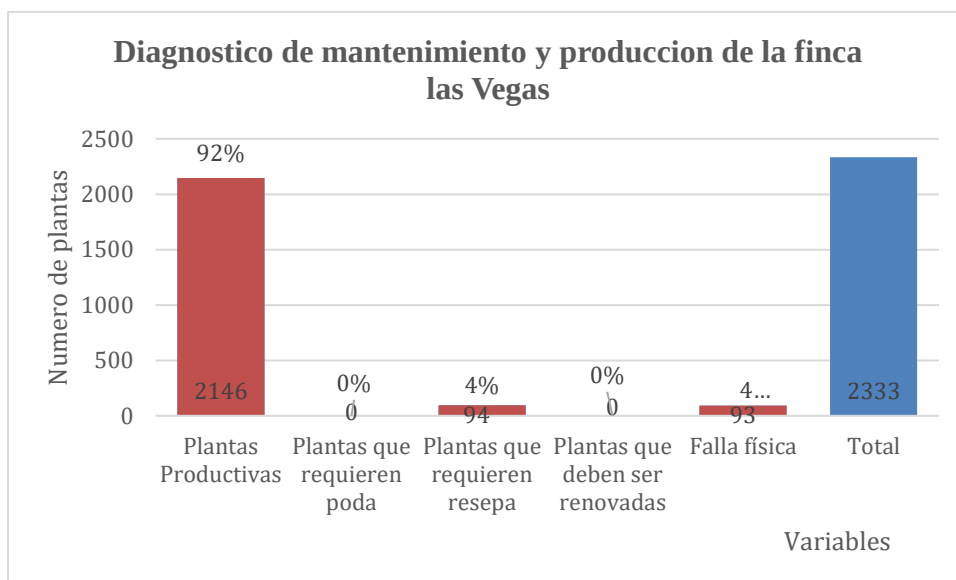


Figura 9 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca Las Vegas.

De acuerdo a los resultados obtenidos un 92% de la finca es productiva esto indica que es una finca muy bien asistida y de buen manejo además es una finca joven.

Tabla 32 Tabulación de Variables Finca las vegas

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren recepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	4	1	0	0	0
2	4	0	0	0	1
3	5	0	0	0	0
4	3	1	0	1	0
5	5	0	0	0	0
Total	21	2	0	1	1

Tabla 33 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	21	2	0	1	1
Operación	$21 \div 25 \times 100$	$2 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$
Porcentaje	84%	8%	0%	4%	4%

Tabla 34 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	84%	8%	0%	4%	4%
Operación	$84 \times 2333 \div 100$	$8 \times 2333 \div 100$	$0 \times 2333 \div 100$	$4 \times 2333 \div 100$	$4 \times 2333 \div 100$
planta	1960	186	0	93	93

Tabla 35 Resultados del Diagnóstico

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	84%	1960
Plantas que requieren poda	8%	186
Plantas que requieren resepa	0%	0
Plantas que deben ser renovadas	4%	93
Falla física	4%	93

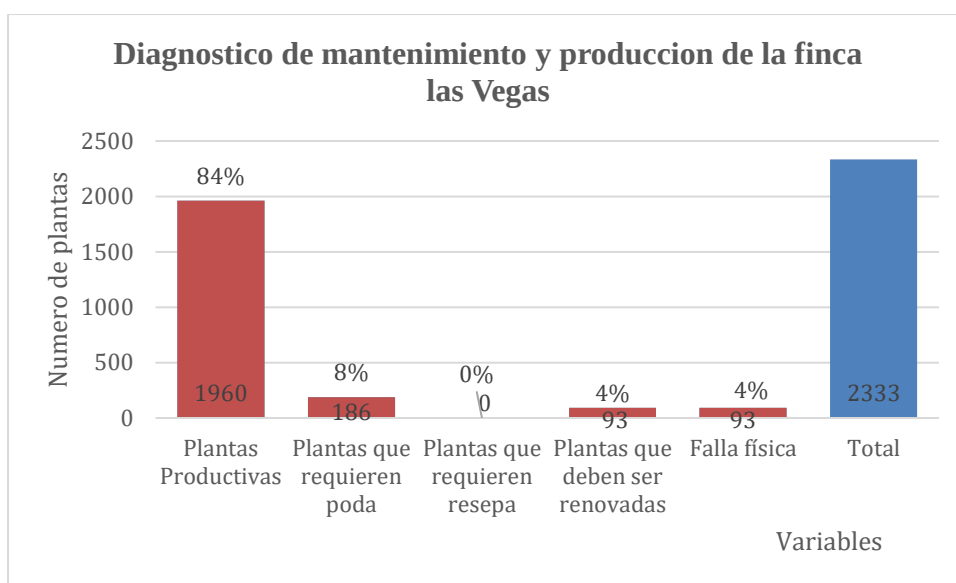


Figura 10 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca Las Vegas.

Según resultados obtenidos un 84% de las plantas son productivas y el 16% necesitan poda, resepa o resiembra ello indica que es un lote altamente productivo

Tabla 36 Tabulación de Variables finca El Zuncuyo

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	1	2	1	0	1
2	0	2	3	0	0
3	0	3	1	1	0
4	3	2	0	0	0
5	4	0	1	0	0
Total	8	9	6	1	1

Tabla 37 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	8	9	6	1	1
Operación	$8 \div 25 \times 100$	$9 \div 25 \times 100$	$6 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$
Porcentaje	32%	36%	24%	4	4

Tabla 38 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	32%	36%	24%	4	4
Operación	$32 \times 3500 \div 10$	$36 \times 3500 \div 100$	$24 \times 3500 \div 100$	$4 \times 3500 \div 100$	$32 \times 3500 \div 100$
planta	1120	1260	840	140	140

Tabla 39 Resultados del Diagnóstico

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	32%	1120
Plantas que requieren poda	36%	1260
Plantas que requieren resepa	24%	840
Plantas que deben ser renovadas	4%	140
Falla física	4%	140

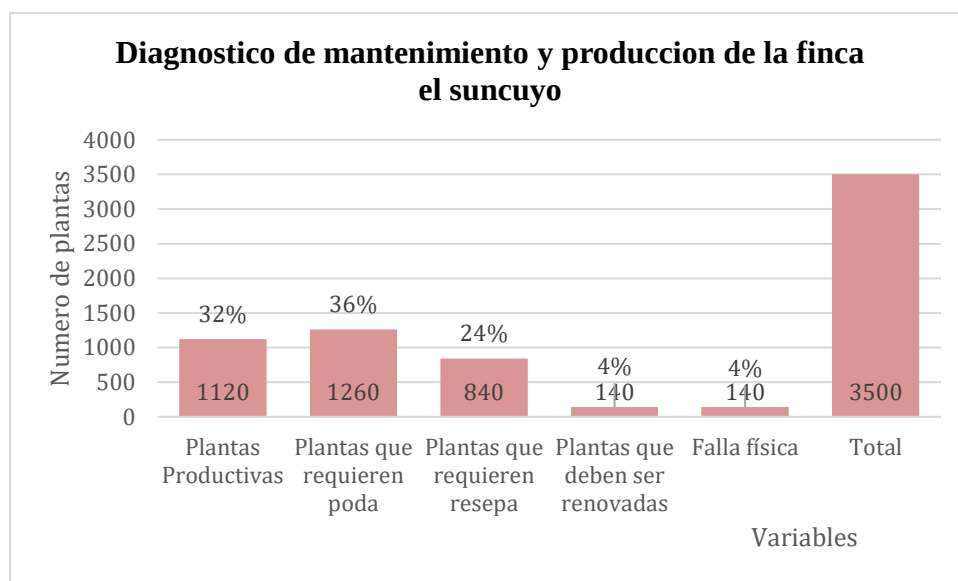


Figura 11 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Suncuyo.

Según el resultado del diagnóstico solo un 32% de las plantas son productivas y el 68% necesitan poda, resepa o resiembra ello indica es urgente renovar y rehabilitar para recuperar productividad.

Tabla 40 Tabulación de Variables finca El Zuncuyo

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	1	1	1	1	1
2	4	0	0	0	1
3	4	1	0	0	0
4	1	2	0	0	2
5	5	0	0	0	0
Total	15	4	1	1	4

Tabla 41 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	15	4	1	1	4
Operación	$15 \div 25 \times 100$	$4 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$	$4 \div 25 \times 100$
Porcentaje	60%	16%	4%	4%	16%

Tabla 42 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	60%	16%	4%	4%	16%
Operación	$60 \times 3500 \div 100$	$16 \times 3500 \div 100$	$4 \times 3500 \div 100$	$4 \times 3500 \div 100$	$16 \times 3500 \div 100$
planta	2100	560	140	140	560

Tabla 43 Resultados del Diagnóstico

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	60%	2100
Plantas que requieren poda	16%	560
Plantas que requieren resepa	4%	140
Plantas que deben ser renovadas	4%	140
Falla física	16%	560

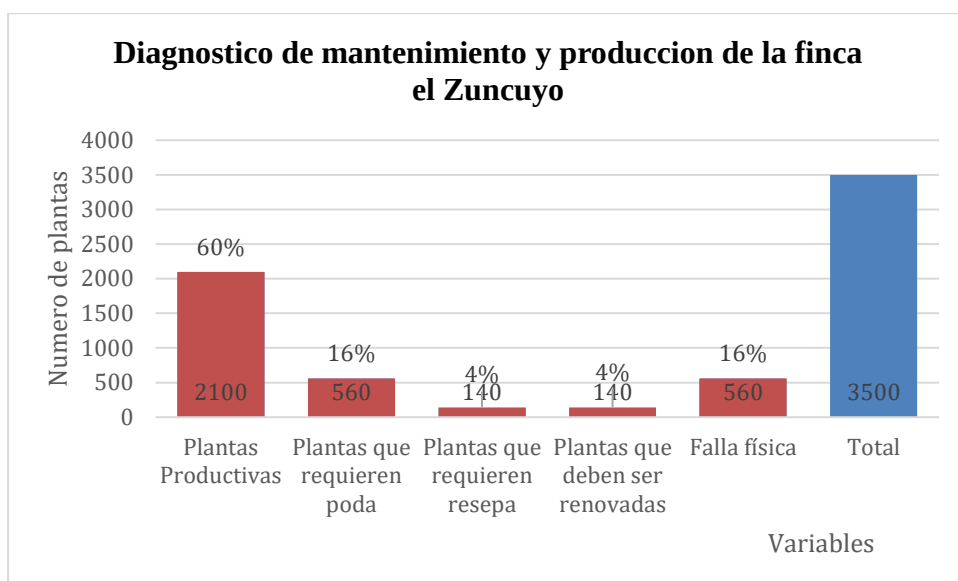


Figura 12 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Suncuyo.

Según el resultado del diagnóstico un 60% de las plantas son productivas y el 40% necesitan poda, resepa o resiembra ello indica es urgente renovar y rehabilitar para recuperar productividad

Tabla 44 Tabulación de Variables finca el plan

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren recepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	5	0	0	0	0
2	4	1	0	0	0
3	5	0	0	0	0
4	3	2	0	0	0
5	3	0	0	1	1
Total	20	3	0	1	1

Tabla 45 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	20	3	0	1	1
Operación	$20 \div 25 \times 100$	$3 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$
Porcentaje	80%	12%	0%	4%	4%

Tabla 46 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	80%	12%	0%	4%	4%
Operación	$80 \times 4117 \div 10$	$12 \times 4117 \div 10$	$0 \times 4117 \div 100$	$4 \times 4117 \div 100$	$40 \times 4117 \div 10$
planta	3296	493	0	164	164

Tabla 47 Resultados del Diagnóstico

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	80%	3296
Plantas que requieren poda	12%	493
Plantas que requieren resepa	0%	0
Plantas que deben ser renovadas	4%	164
Falla física	4%	164

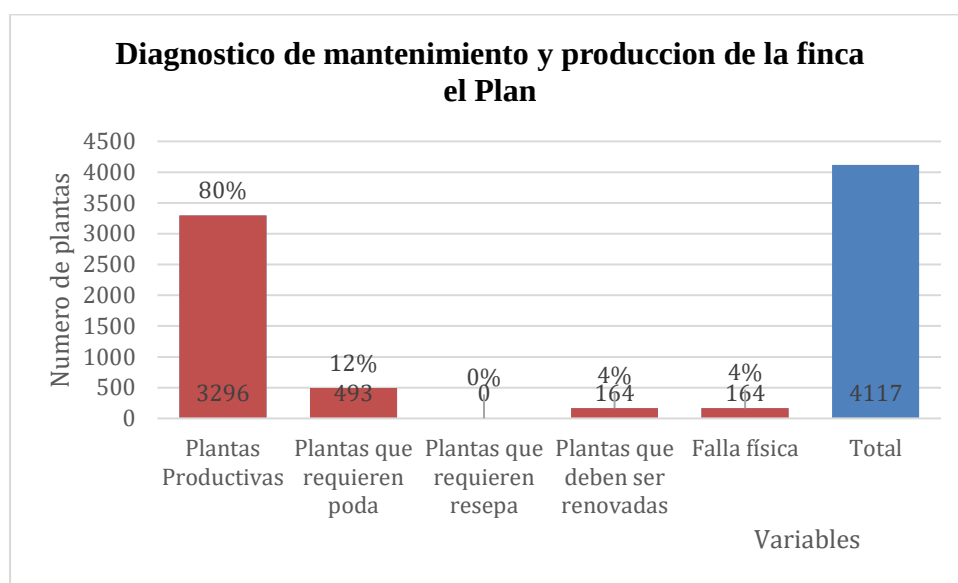


Figura 13 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Plan.

Según resultados obtenidos un 80% de las plantas son productivas y el 20% necesitan poda, resepa o resiembra ello indica que es una finca altamente productiva.

Tabla 48 Tabulación de Variables finca El Plan

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren recepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	4	1	0	0	0
2	5	0	0	0	0
3	2	3	0	0	0
4	5	0	0	0	0
5	4	0	0	0	1
Total	20	4	0	0	1

Tabla 49 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	20	4	0	0	1
Operación	$20 \div 25 \times 100$	$4 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$
Porcentaje	80	16	0	0	4

Tabla 50 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	80%	16%	0%	0%	4%
Operación	$80 \times 4117 \div 100$	$16 \times 4117 \div 100$	$0 \times 4117 \div 100$	$80 \times 4117 \div 100$	$1 \times 4117 \div 100$
planta	3293	659	0	0	165

Tabla 51 Resultados del Diagnóstico

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	80%	3293
Plantas que requieren poda	16%	659
Plantas que requieren resepa	0%	0
Plantas que deben ser renovadas	0%	0
Falla física	4%	165

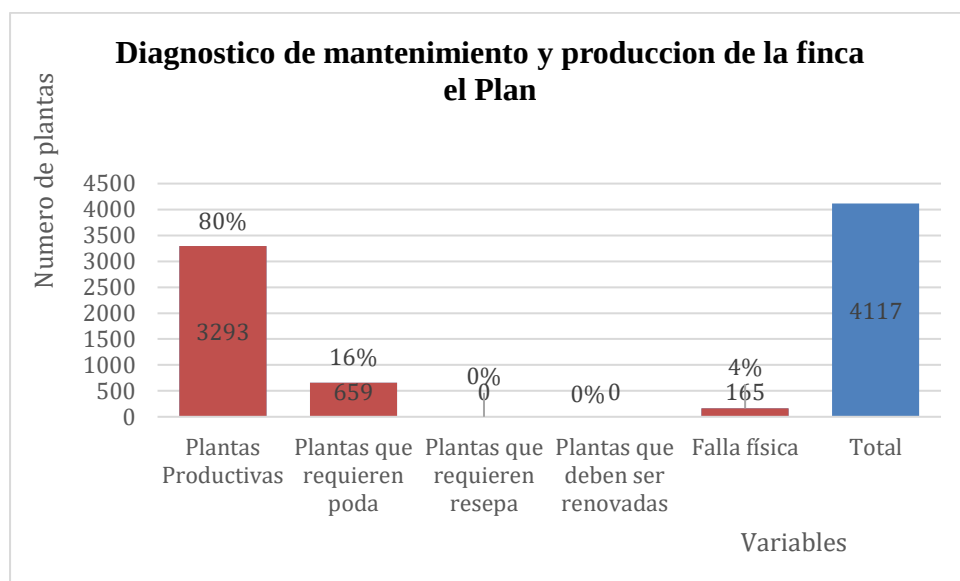


Figura 14 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Plan.

Según resultados obtenidos un 80% de las plantas son productivas y el 20% se encuentra en renovación y rehabilitación, Es una finca productiva.

Tabla 5 Tabulación de Variables Finca Los Naranjos

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren recepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	3	2	0	0	0
2	1	2	2	0	0
3	3	0	1	0	1
4	5	0	0	0	0
5	1	0	0	3	1
Total	13	4	3	3	2

Tabla 6 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	13	4	3	3	2
Operación	$13 \div 25 \times 100$	$4 \div 25 \times 100$	$3 \div 25 \times 100$	$3 \div 25 \times 100$	$2 \div 25 \times 100$
Porcentaje	52%	16%	12%	12%	8%

Tabla 7 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	52%	16%	12%	12%	8%
Operación	$52 \times 2333 \div 10$	$16 \times 2333 \div 10$	$12 \times 2333 \div 10$	$12 \times 2333 \div 10$	$8 \times 2333 \div 100$
planta	1214	373	280	280	186

Tabla 8 Resultados del Diagnóstico

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	52%	1214
Plantas que requieren poda	16%	373
Plantas que requieren resepa	12%	280
Plantas que deben ser renovadas	12%	280
Falla física	8%	186

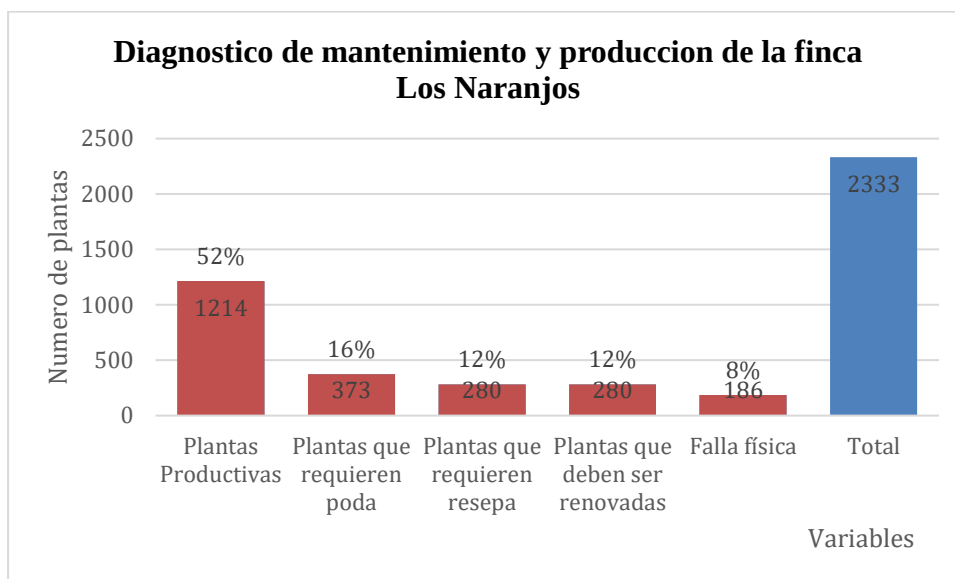


Figura 15 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca Los Naranjos.

Según los resultados del diagnóstico solo un 52% de las plantas son productivas y el 48% necesitan poda, resepa o resiembra ello indica que es urgente renovar y rehabilitar para recuperar productividad. Para que una finca sea realmente productiva debe tener un 80% de producción y un 20% en renovación y rehabilitación.

Tabla 56 Tabulación de Variables finca El Cerro

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren recepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	3	2	0	0	0
2	5	0	0	0	0
3	5	0	0	0	0
4	3	2	0	0	0
5	3	0	0	1	1
Total	19	4	0	1	1

Tabla 57 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	19	4	0	1	1
Operación	$18 \div 25 \times 100$	$4 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$
Porcentaje	76%	16%	0%	4%	4%

Tabla 58 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	76%	16%	0%	4%	4%
Operación	$76 \times 3888 \div 100$	$16 \times 3888 \div 100$	$0 \times 3888 \div 100$	$4 \times 3888 \div 100$	$4 \times 3888 \div 100$
planta	2,954	622	0	156	156

Tabla 59 Resultados del Diagnóstico

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	76%	2,954
Plantas que requieren poda	16%	622
Plantas que requieren resepa	0%	0
Plantas que deben ser renovadas	4%	156
Falla física	4%	156

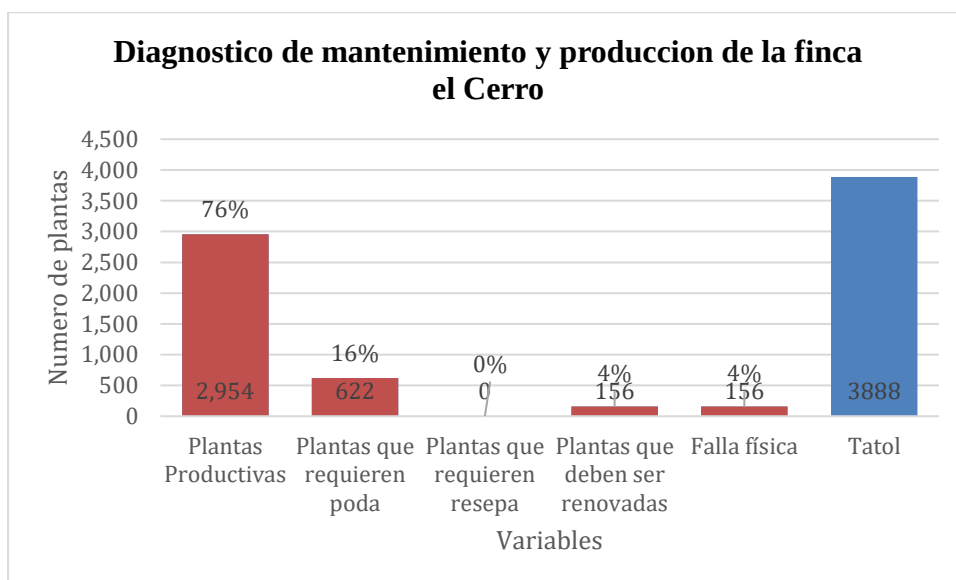


Figura 16 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Cerro.

Según resultados obtenidos solo un 76% de las plantas son productivas y el 24% necesitan poda, resepa o resiembra ello indica que un 4% debe ser mejorado para recuperar productividad a un 80% de producción y mantener un 20% en renovación y rehabilitación

Tabla 60 Tabulación de Variables Las Vegas

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren recepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	3	2	0	0	0
2	5	0	0	0	0
3	3	1	1	0	0
4	2	1	0	1	1
5	5	0	0	0	0
Total	18	4	1	1	1

Tabla 61 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	18	4	1	1	1
Operación	$18 \div 25 \times 100$	$4 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$
Porcentaje	72%	16%	4%	4%	4%

Tabla 62 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	72%	16%	4%	4%	4%
Operación	$72 \times 2692 \div 100$	$16 \times 2692 \div 100$	$4 \times 2692 \div 100$	$4 \times 2692 \div 100$	$4 \times 2692 \div 100$
planta	1938	430	108	108	108

Tabla 63 Resultados del Diagnóstico

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	72%	1938
Plantas que requieren poda	16%	430
Plantas que requieren resepa	4%	108
Plantas que deben ser renovadas	4%	108
Falla física	4%	108

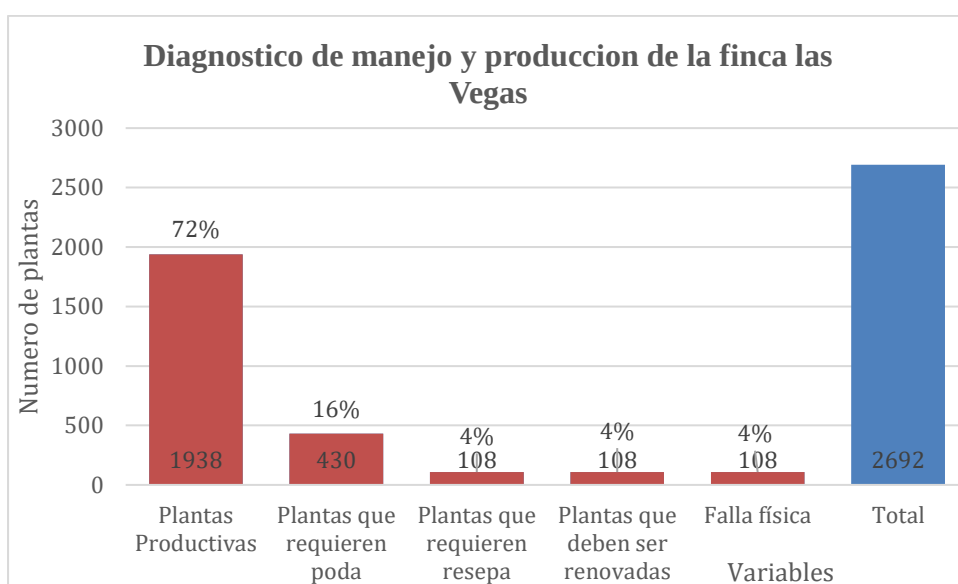


Figura 17 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca Las Vegas.

Según resultados obtenidos solo un 72% de las plantas son productivas y el 28% necesitan poda, resepa o resiembra ello indica que un 8% debe ser mejorado para recuperar productividad a un 80% de producción y mantener un 20% en renovación y rehabilitación

Tabla 64 Tabulación de Variables finca Las Vegas

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren recepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	4	1	0	0	0
2	4	0	0	0	1
3	5	0	0	0	0
4	3	0	0	1	1
5	3	0	2	0	0
Total	19	1	2	1	2

Tabla 65 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	19	1	2	1	2
Operación	$19 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$	$2 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$	$2 \div 25 \times 100$
Porcentaje	76%	4%	8%	4%	8%

Tabla 66 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	76%	4%	8%	4%	8%
Operación	$76 \times 2692 \div 100$	$4 \times 2692 \div 100$	$8 \times 2692 \div 100$	$4 \times 2692 \div 100$	$8 \times 2692 \div 100$
planta	2046	108	215	108	215

Tabla 67 Resultados del Diagnóstico

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	76	2046
Plantas que requieren poda	4	108
Plantas que requieren resepa	8	215
Plantas que deben ser renovadas	4	108
Falla física	8	215

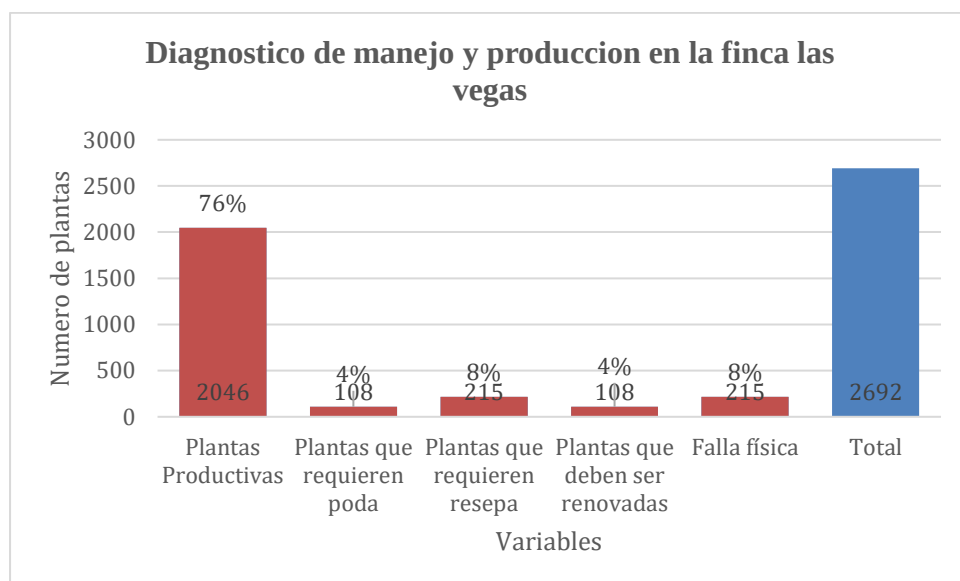


Figura 18 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca Las Vegas.

Según resultados obtenidos solo un 76% de las plantas son productivas y el 24% necesitan poda, resepa o resiembra ello indica que un 4% debe ser mejorado para recuperar productividad a un 80% de producción y mantener un 20% en renovación y rehabilitación

Tabla 68 Tabulación de Variables Finca el Cobobo

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren recepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	1	1	0	0	3
2	4	1	0	0	0
3	5	0	0	0	0
4	4	1	0	0	0
5	2	0	0	1	2
Total	16	3	0	1	5

Tabla 69 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	16	3	0	1	5
Operación	$16 \div 25 \times 100$	$3 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$	$5 \div 25 \times 100$
Porcentaje	64%	12%	0%	4%	20%

Tabla 70 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	64%	12%	0%	4%	20%
Operación	$64 \times 3500 \div 10$ 0	$12 \times 3500 \div 10$ 0	0 $\times 3500 \div 100$	4 $\times 3500 \div 100$	$20 \times 3500 \div 10$ 0
planta	2240	420	0	140	700

Tabla 71 Resultados del Diagnóstico:

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	64%	2240
Plantas que requieren poda	12%	420
Plantas que requieren resepa	0%	0
Plantas que deben ser renovadas	4%	140
Falla física	20%	700

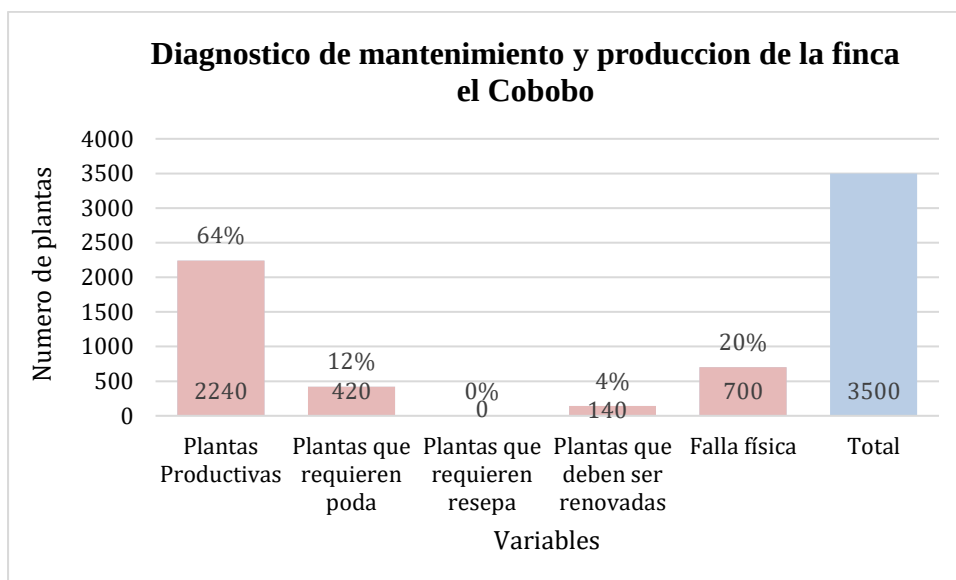


Figura 19 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Cobobo.

Según resultados obtenidos solo un 64% de las plantas son productivas y el 36% necesitan poda, resiembra y cubrir espacios bacillos esto indica que un 16% debe ser mejorado para recuperar productividad a un 80% de producción y mantener un 20% en renovación y rehabilitación

Tabla 92 Tabulación de Variables Finca El cobobo

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren recepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	4	1	0	0	0
2	4	0	0	0	1
3	4	0	0	1	0
4	1	2	1	1	0
5	5	0	0	0	0
Total	18	3	1	2	1

Tabla 73 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	18	3	1	2	1
Operación	$18 \div 25 \times 100$	$3 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$	$2 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$
Porcentaje	72%	12%	4%	8%	4%

Tabla 74 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	72%	12%	4%	8%	4%
Operación	$72 \times 4666 \div 10$	$12 \times 4666 \div 10$	$4 \times 4666 \div 100$	$8 \times 4666 \div 100$	$4 \times 4666 \div 100$
planta	3,360	560	187	373	186

Tabla 75 Resultados del Diagnóstico

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	72%	3,360
Plantas que requieren poda	12%	560
Plantas que requieren resepa	4%	187
Plantas que deben ser renovadas	8%	373
Falla física	4%	186

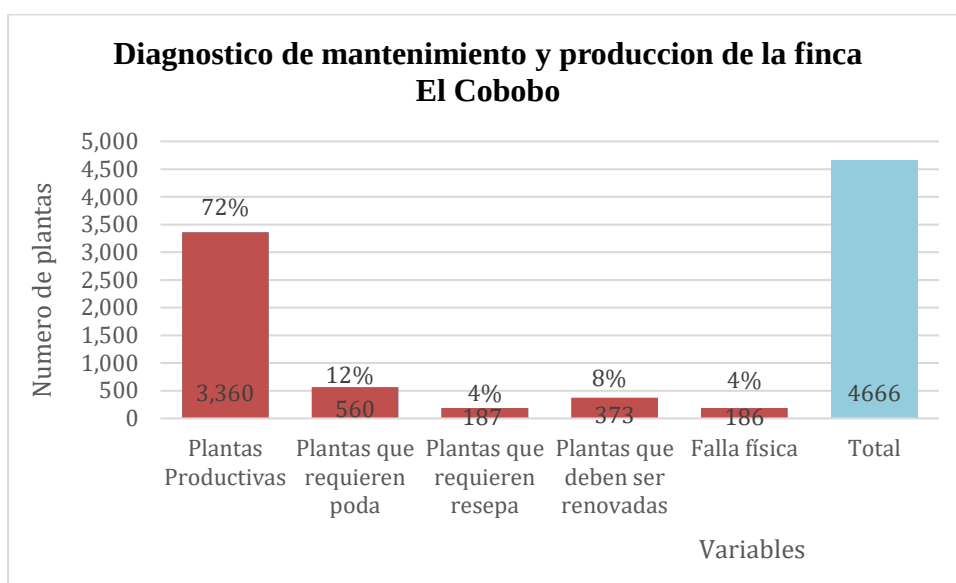


Figura 20 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Cobobo.

Según resultados obtenidos solo un 72% de las plantas son productivas y el 28% necesitan poda, resepa o resiembra ello indica que un 8% debe ser mejorado para recuperar productividad a un 80% de producción y mantener un 20% en renovación y rehabilitación.

Tabla 76 Tabulación de Variables finca El niño

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	1	0	2	0	2
2	0	5	0	0	0
3	2	2	0	1	0
4	4	0	0	1	0
5	4	0	0	0	1
Total	11	7	2	2	3

Tabla 77 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	11	7	2	2	3
Operación	$11 \div 25 \times 100$	$9 \div 25 \times 100$	$2 \div 25 \times 100$	$2 \div 25 \times 100$	$3 \div 25 \times 100$
Porcentaje	44%	28%	8%	8%	12%

Tabla 78 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	44%	28%	8%	8%	12%
Operación	$44 \times 3111 \div 10$	$28 \times 3111 \div 10$	$8 \times 3111 \div 100$	$8 \times 3111 \div 100$	$12 \times 3111 \div 10$
planta	1369	871	248	249	373

Tabla 79 Resultados del Diagnóstico

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	44%	1369
Plantas que requieren poda	28%	871
Plantas que requieren resepa	8%	248
Plantas que deben ser renovadas	8%	249
Falla física	12%	373

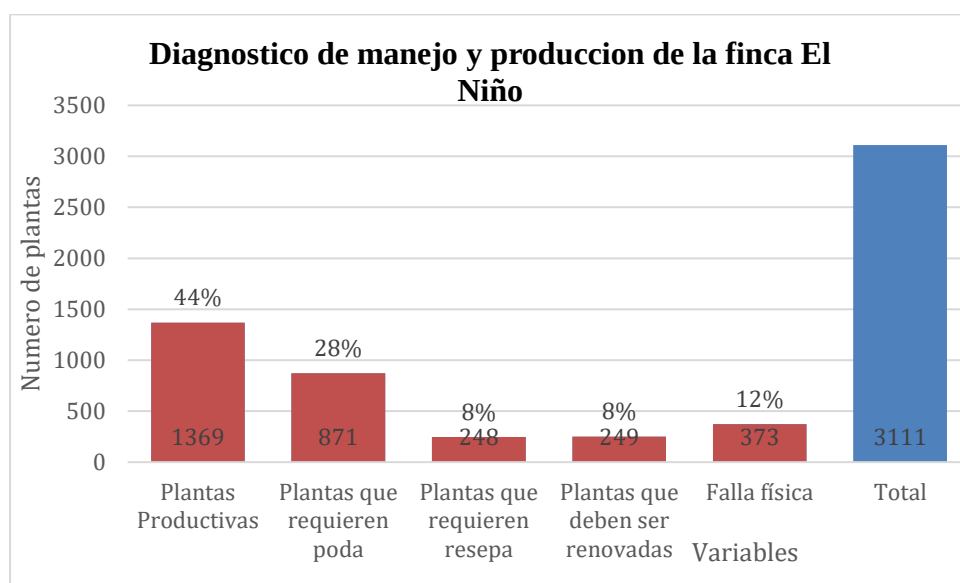


Figura 21 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Niño.

Según el resultado del diagnóstico solo un 44% de las plantas son productivas y el 56% necesitan poda, resiembra esto indica que es urgente renovar y rehabilitar para recuperar la rentabilidad y mejorar la productividad.

Tabla 80 Tabulación de Variables finca El Niño

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren recepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	2	2	0	0	1
2	2	0	3	0	0
3	3	0	0	0	2
4	4	0	0	1	0
5	4	0	0	1	0
Total	15	2	3	2	3

Tabla 81 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	15	2	3	2	3
Operación	$15 \div 25 \times 100$	$2 \div 25 \times 100$	$3 \div 25 \times 100$	$2 \div 25 \times 100$	$3 \div 25 \times 100$
Porcentaje	60%	8%	12%	8%	12%

Tabla 82 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	60%	8%	12%	8%	12%
Operación	$60 \times 3111 \div 100$	$8 \times 3111 \div 100$	$12 \times 3111 \div 100$	$8 \times 3111 \div 100$	$12 \times 3111 \div 100$
planta	1866	248	373	249	373

Tabla 83 Resultados del Diagnóstico

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	60%	1866
Plantas que requieren poda	8%	248
Plantas que requieren resepa	12%	373
Plantas que deben ser renovadas	8%	249
Falla física	12%	373

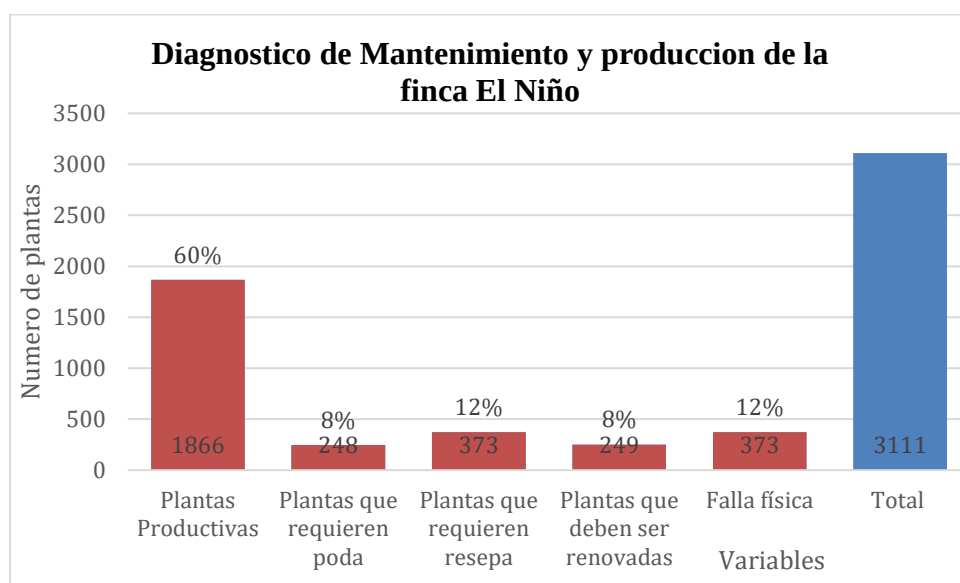


Figura 22 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Niño.

Según el resultado del diagnóstico solo un 60% de las plantas son productivas y el 40% necesitan poda, resiembra esto indica que es urgente renovar y rehabilitar para recuperar la rentabilidad y mejorar la productividad

Tabla 84 Tabulación de Variables finca la Arquera

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren recepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	1	0	0	0	4
2	4	0	0	0	1
3	2	0	1	1	1
4	4	0	0	0	1
5	5	0	0	0	0
Total	16	0	1	1	7

Tabla 85 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	16	0	1	1	7
Operación	$16 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$	$7 \div 25 \times 100$
Porcentaje	64%	0%	4%	4%	28%

Tabla 86 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	64%	0%	4%	4%	28%
Operación	$64 \times 4861 \times \div 100$	$0 \times 4861 \times \div 100$	$4 \times 4861 \times \div 100$	$4 \times 4861 \times \div 100$	$28 \times 4861 \times \div 100$
planta	3111	0	194	194	1362

Tabla 87 Resultados del Diagnóstico:

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	64%	3111
Plantas que requieren poda	0%	0
Plantas que requieren resepa	4%	194
Plantas que deben ser renovadas	4%	194
Falla física	28%	1362

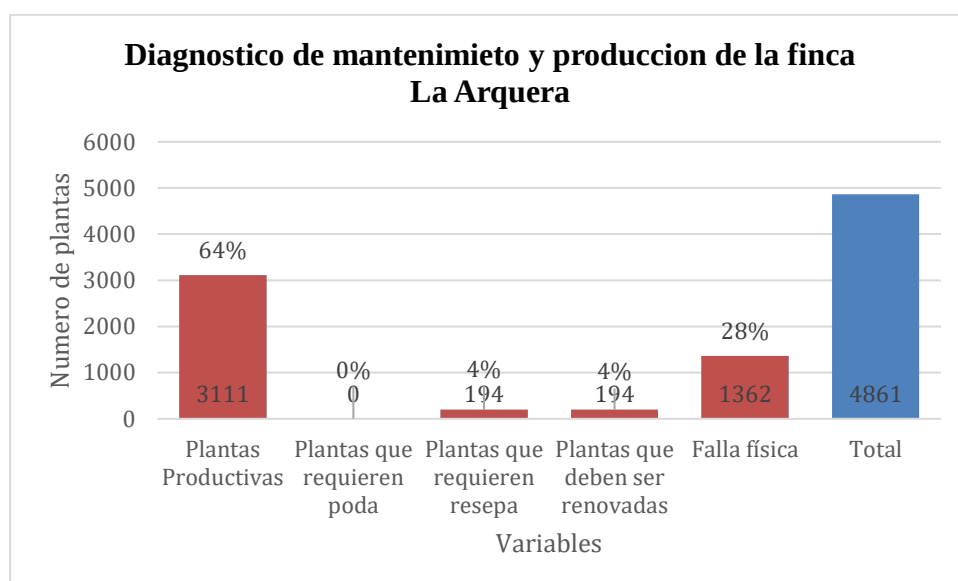


Figura 23 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca La Arquera.

Según el resultado del diagnóstico solo un 64% de las plantas son productivas y el 28% necesitan resiembra, resepa para mejorar la producción y aprovechar los espacios vasillos.

Tabla 88 Tabulación de Variables Finca La Arquera

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren recepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	4	0	1	0	0
2	5	0	0	0	0
3	5	0	0	0	0
4	3	0	2	0	0
5	2	2	1	0	0
Total	19	2	4	0	0

Tabla 89 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	19	2	4	0	0
Operación	$19 \div 25 \times 100$	$2 \div 25 \times 100$	$4 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$
Porcentaje	76%	8%	16%	0%	0%

Tabla 90 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	76%	8%	16%	0%	0%
Operación	$76 \times 4861 \div 10$	$8 \times 4861 \div 100$	$16 \times 4861 \div 10$	$0 \times 4861 \div 100$	$0 \times 4861 \div 100$
planta	3694	389	778	0	0

Tabla 91 Resultados del Diagnóstico

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	76%	3694
Plantas que requieren poda	8%	389
Plantas que requieren resepa	16%	778
Plantas que deben ser renovadas	0%	0
Falla física	0%	0

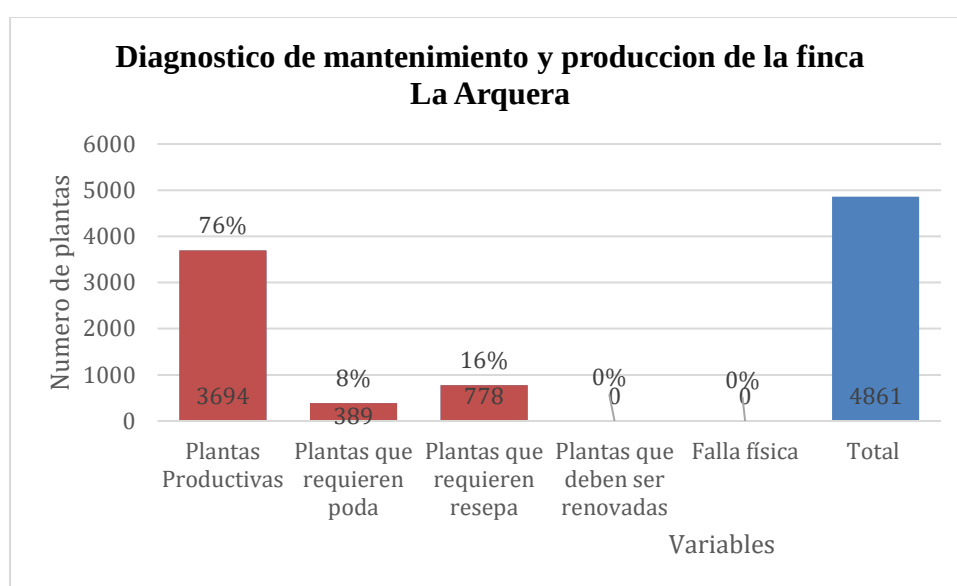


Figura 24 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca La Arquera.

Según resultados obtenidos solo un 76% de las plantas son productivas y el 24% necesitan poda, resepa o resiembra ello indica que un 4% debe ser mejorado para recuperar productividad a un 80% de producción y mantener un 20% en renovación y rehabilitación.

Tabla 10 Tabulación de Variables finca La Zompopera

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren recepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	0	2	3	0	0
2	3	2	0	0	0
3	4	0	0	0	1
4	5	0	0	0	0
5	4	1	0	0	0
Total	16	5	3	0	1

Tabla 11 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	16	5	3	0	1
Operación	$16 \div 25 \times 100$	$5 \div 25 \times 100$	$3 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$
Porcentaje	64%	20%	12%	0%	4%

Tabla 12 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	64%	20%	12%	0%	4%
Operación	$64 \times 2333 \div 100$	$20 \times 2333 \div 100$	$12 \times 2333 \div 100$	$0 \times 2333 \div 100$	$4 \times 2333 \div 100$
planta	1493	466	279	0	93

Tabla 13 Resultados del Diagnóstico

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	64%	1493
Plantas que requieren poda	20%	466
Plantas que requieren resepa	12%	279
Plantas que deben ser renovadas	0%	0
Falla física	4%	93

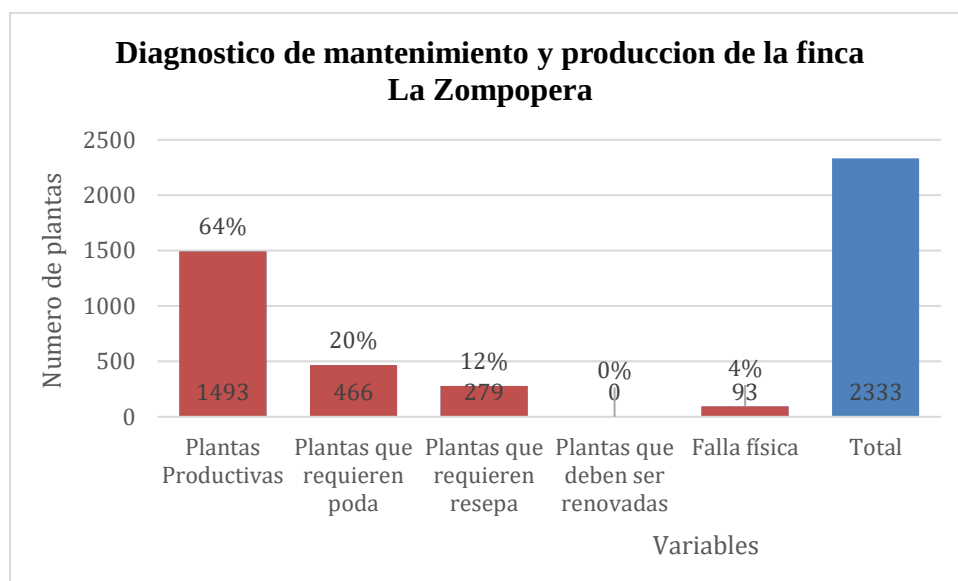


Figura 25 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca La zompopera.

Según resultados obtenidos solo un 64% de las plantas son productivas y el 36% necesitan poda, resepa o resiembra ello indica que un 16% debe ser mejorado para recuperar productividad a un 80% de producción y mantener un 20% en renovación y rehabilitación

Tabla 96 Tabulación de Variables finca La Zompopera

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren recepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	5	0	0	0	0
2	4	0	0	0	1
3	5	0	0	0	0
4	1	0	0	0	4
5	3	2	0	0	0
Total	18	2	0	0	5

Tabla 97 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	18	2	0	0	5
Operación	$18 \div 25 \times 100$	$2 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$	$5 \div 25 \times 100$
Porcentaje	72%	8%	0%	0%	20%

Tabla 98 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	72%	8%	0%	0%	20%
Operación	$72 \times 2333 \div 10$	$8 \times 2333 \div 100$	$0 \times 2333 \div 100$	$0 \times 2333 \div 100$	$20 \times 2333 \div 10$
planta	1680	187	0	0	466

Tabla 99 Resultados del Diagnóstico

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	72%	1680
Plantas que requieren poda	8%	187
Plantas que requieren resepa	0%	0
Plantas que deben ser renovadas	0%	0
Falla física	20%	466

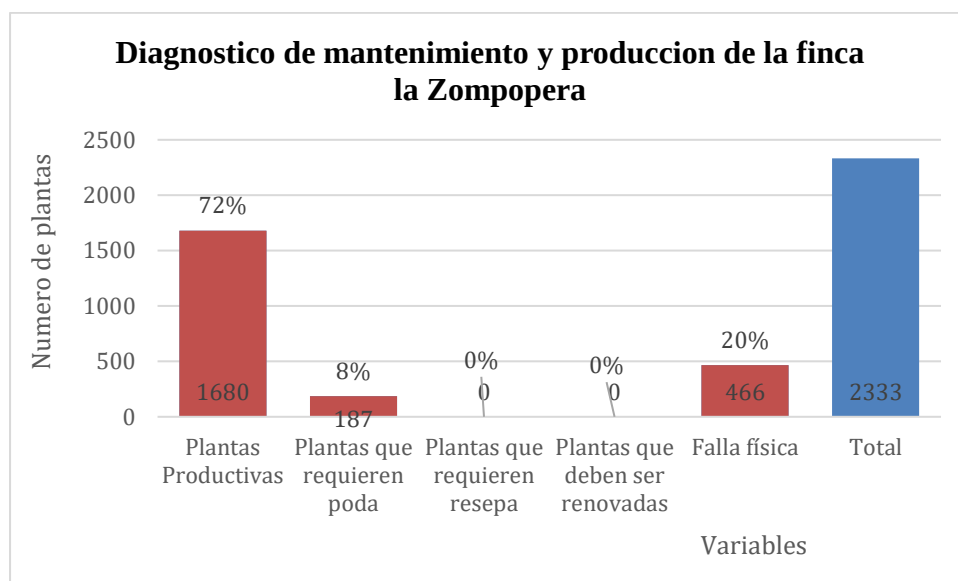


Figura 26 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca La Zompopera.

Según resultados obtenidos solo un 72% de las plantas son productivas y el 28% necesitan poda, resepa o resiembra ello indica que un 8% debe ser mejorado para recuperar productividad a un 80% de producción y mantener un 20% en renovación y rehabilitación

Tabla 100 Tabulación de Variables Finca el Tanque

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	1	1	1	2	0
2	3	2	0	0	0
3	0	0	3	2	0
4	5	0	0	0	0
5	0	0	2	1	2
Total	9	3	6	5	2

Tabla 101 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	10	3	6	5	2
Operación	$9 \div 25 \times 100$	$3 \div 25 \times 100$	$6 \div 25 \times 100$	$5 \div 25 \times 100$	$2 \div 25 \times 100$
Porcentaje	36%	12%	24%	20%	8%

Tabla 102 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	36%	12%	24%	20%	8%
Operación	$36 \times 2187 \div 10$	$12 \times 2187 \div 10$	$24 \times 2187 \div 10$	$20 \times 2187 \div 10$	$8 \times 2187 \div 100$
planta	788	262	525	437	175

Tabla 103 Resultados del Diagnóstico

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	36%	788
Plantas que requieren poda	12%	262
Plantas que requieren resepa	24%	525
Plantas que deben ser renovadas	20%	437
Falla física	8%	175

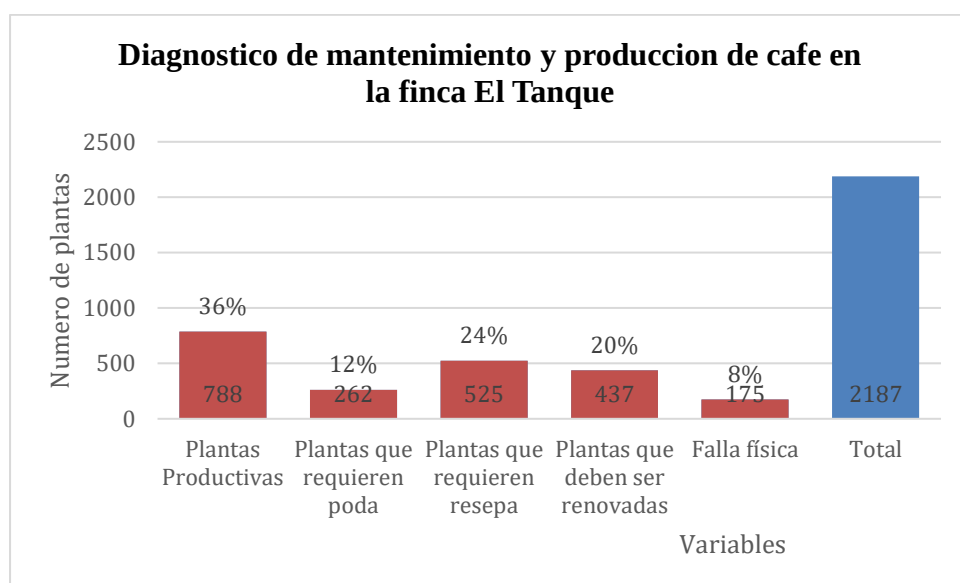


Figura 27 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Tanque.

Según resultados obtenidos solo un 36% de las plantas son productivas y el 64% necesitan poda, resepa o resiembra ello indica es urgente renovar y rehabilitar para recuperar productividad.

Tabla 104 Tabulación de Variables finca El tanque

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren recepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	1	0	4	0	0
2	1	0	4	0	0
3	0	0	5	0	0
4	2	0	3	0	0
5	3	0	2	0	0
Total	7	0	18	0	0

Tabla 105 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	7	0	18	0	0
Operación	$7 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$	$18 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$
Porcentaje	28%	0%	72%	0%	0%

Tabla 106 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	28%	0%	72%	0%	0%
Operación	$28 \times 2187 \div 100$	$28 \times 2187 \div 100$	$28 \times 2187 \div 100$	$28 \times 2187 \div 100$	$28 \times 2187 \div 100$
planta	612	0	1575	0	0

Tabla 107 Resultados del Diagnóstico:

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	28%	612
Plantas que requieren poda	0%	0
Plantas que requieren resepa	72%	1575
Plantas que deben ser renovadas	0%	0
Falla física	0%	0

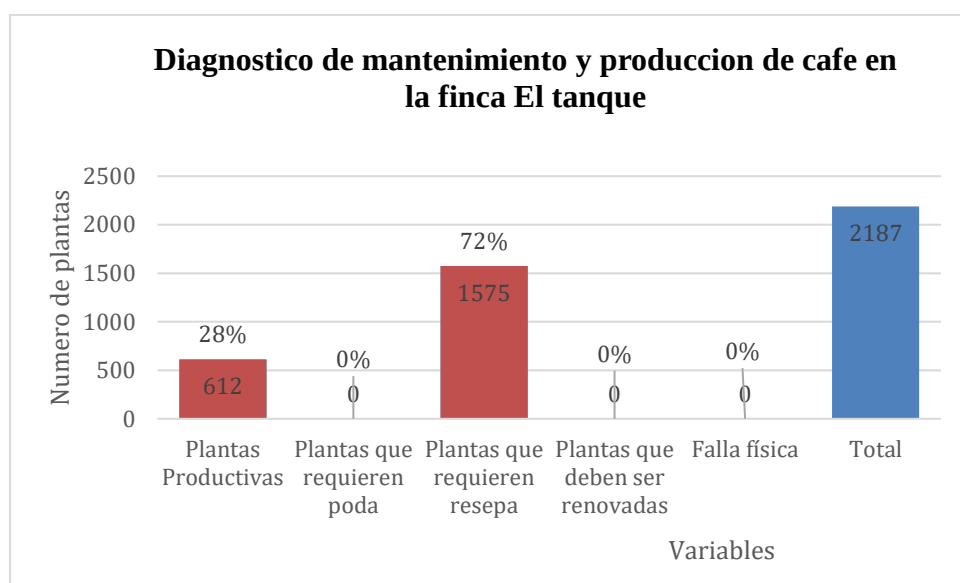


Figura 28 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Tanque.

Según resultados obtenidos solo un 28% de las plantas son productivas y el 72% necesitan poda, resepa o resiembra ello indica es urgente renovar y rehabilitar para recuperar productividad.

Tabla 108 Tabulación de Variables Finca Jiret

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren recepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	5	0	0	0	0
2	5	0	0	0	0
3	4	1	0	0	0
4	5	0	0	0	0
5	3	0	0	0	2
Total	22	1	0	0	2

Tabla 109 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	22	1	0	0	2
Operación	$22 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$	$22 \div 25 \times 100$	$2 \div 25 \times 100$
Porcentaje	88%	4%	0%	0%	8%

Tabla 110 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	88%	4%	0%	0%	8%
Operación	$88 \times 3888 \div 10$	$4 \times 3888 \div 100$	$0 \times 3888 \div 100$	$0 \times 3888 \div 100$	$8 \times 3888 \div 100$
planta	3421	156	0	0	311

Tabla 111 Resultados del Diagnóstico

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	88%	3421
Plantas que requieren poda	4%	156
Plantas que requieren resepa	0%	0
Plantas que deben ser renovadas	0%	0
Falla física	8%	311

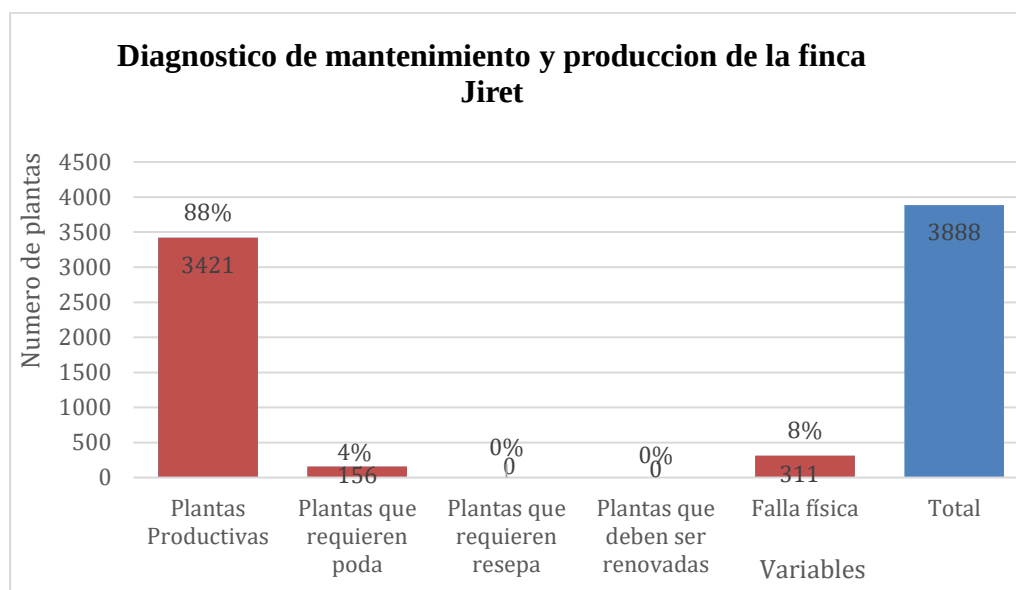


Figura 29 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca Jiret

Según resultados obtenidos un 88% de las plantas son productivas y el 12% necesitan poda y resiembra ello indica que es un lote altamente productivo.

Tabla 112 Tabulación de Variables finca El Carrizal

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	5	0	0	0	0
2	5	0	0	0	0
3	3	2	0	0	0
4	4	0	0	0	1
5	4	0	0	0	1
Total	21	2	0	0	2

Tabla 113 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	21	2	0	0	2
Operación	$21 \div 25 \times 100$	$2 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$	$2 \div 25 \times 100$
Porcentaje	84%	8%	0%	0%	8%

Tabla 114 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	84%	8%	0%	0%	8%
Operación	$84 \times 2333 \div 10$	$8 \times 2333 \div 100$	$0 \times 2333 \div 100$	$0 \times 2333 \div 100$	$8 \times 2333 \div 100$
planta	1959	187	0	0	187

Tabla 115 Resultados del Diagnóstico

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	84%	1959
Plantas que requieren poda	8%	187
Plantas que requieren resepa	0%	0
Plantas que deben ser renovadas	0%	0
Falla física	8%	187

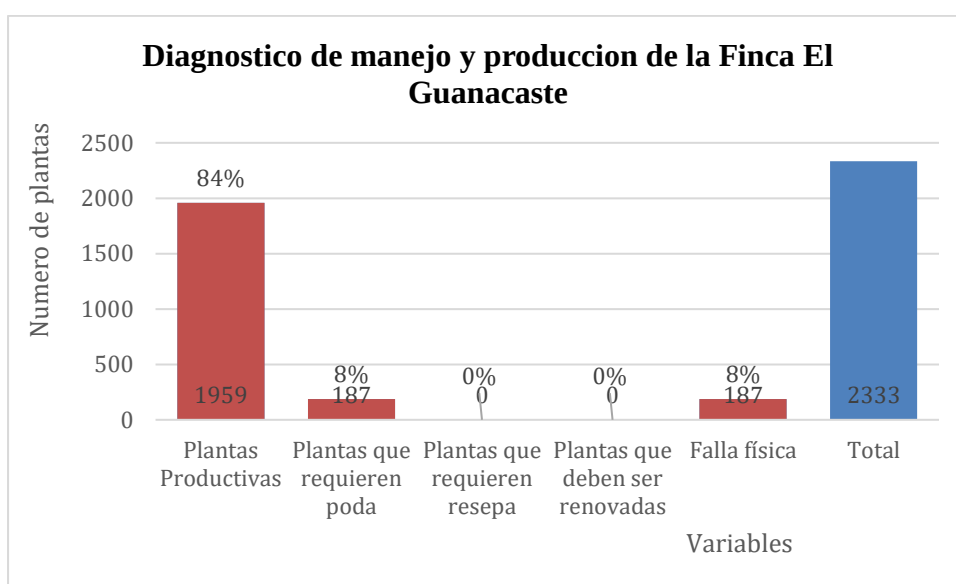


Figura 30 Gráfico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Guanacaste.

Según los datos obtenidos un 84% de la finca es productivo y un 16% se encuentra en renovación y rehabilitación, lo que indica que es una finca altamente productiva y con un buen manejo agronómico.

Tabla 116 Tabulación de Variables finca La Quinguete

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	4	1	0	0	0
2	4	0	0	1	0
3	3	2	0	0	0
4	4	0	0	0	1
5	4	0	0	0	1
Total	19	3	0	1	2

Tabla 117 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	19	3	0	1	2
Operación	$19 \div 25 \times 100$	$3 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$	$2 \div 25 \times 100$
Porcentaje	76%	12%	0%	4%	8%

Tabla 118 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	76%	12%	0%	4%	8%
Operación	$76 \times 3500 \div 100$	$12 \times 3500 \div 100$	$0 \times 3500 \div 100$	$4 \times 3500 \div 100$	$8 \times 3500 \div 100$
planta	2660	420	0	140	280

Tabla 119 Resultados del Diagnóstico

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	76%	2660
Plantas que requieren poda	12%	420
Plantas que requieren resepa	0%	0
Plantas que deben ser renovadas	4%	140
Falla física	8%	280

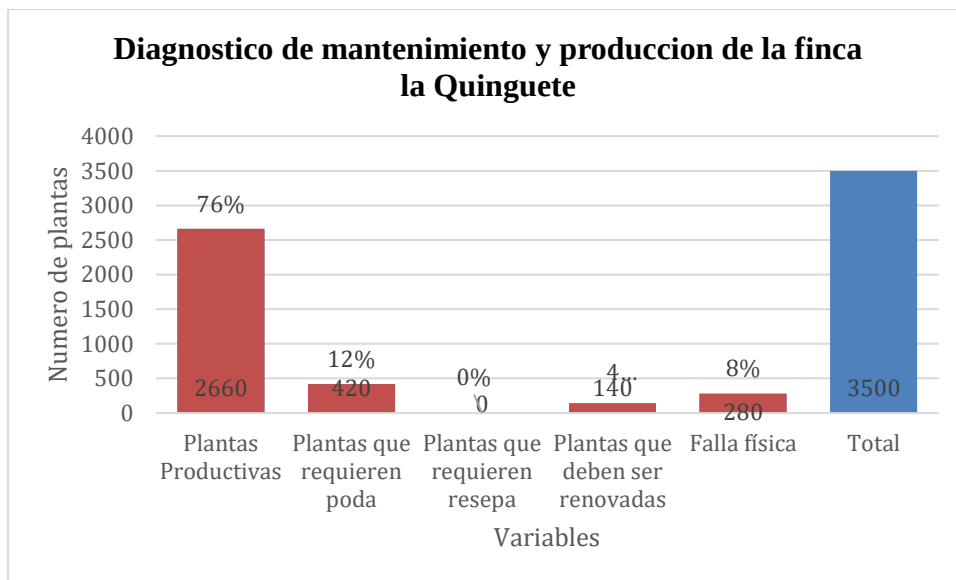


Figura 31 Diagnóstico de mantenimiento y producción de la finca la Quinguete.

Según los datos obtenidos un 76% son plantas productivas y un 24% se encuentra en renovación y rehabilitación, recomienda hacer podas y sembrar en los espacios vacíos para aumentar la eficiencia de la producción.

Tabla 120 Tabulación de Variables Finca Kusuba

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren recepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	3	0	1	0	1
2	4	1	0	0	0
3	3	2	0	0	0
4	5	0	0	0	0
5	3	0	0	0	2
Total	18	3	1	0	3

Tabla 121 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	18	3	1	0	3
Operación	$18 \div 25 \times 100$	$3 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$	$3 \div 25 \times 100$
Porcentaje	72%	12%	4%	0%	12%

Tabla 122 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	72%	12%	4%	0%	12%
Operación	$72 \times 3888 \div 10$	$12 \times 3888 \div 10$	$4 \times 3888 \div 100$	$0 \times 3888 \div 100$	$12 \times 3888 \div 10$
planta	2799	467	155	0	467

Tabla 123 Resultados del Diagnóstico

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	72%	2799
Plantas que requieren poda	12%	467
Plantas que requieren resepa	4%	155
Plantas que deben ser renovadas	0%	0
Falla física	12%	467

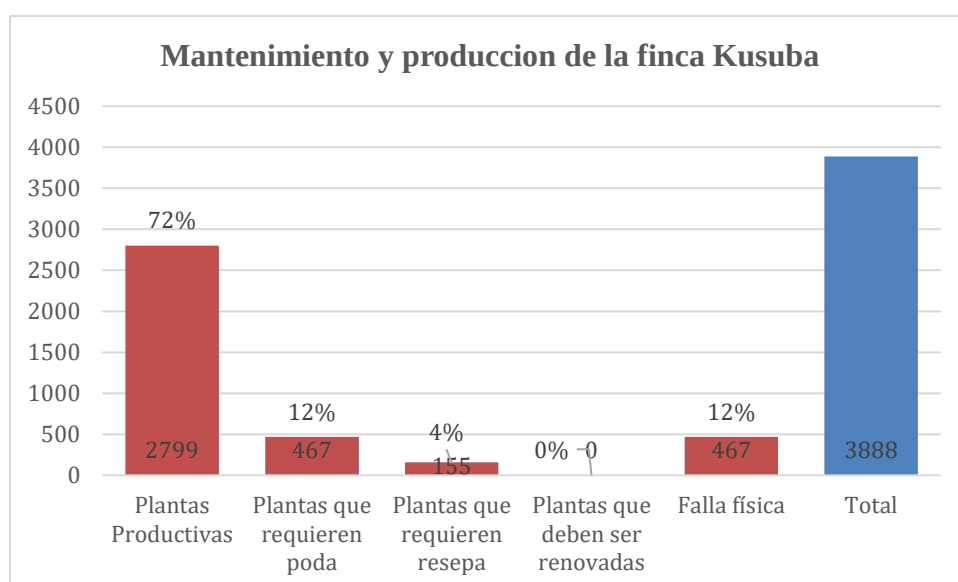


Figura 32 Diagnostico de mantenimiento y producción en la finca Kusuba.

Según resultados del Diagnostico en la finca kusuba un 72% se encuentra en producción y un 28 se encuentra en rehabilitación, indica que se debe hacer podas inmediatamente después de la cosecha.

Tabla 124 Tabulación de Variables Finca L Provincia

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	5	0	0	0	0
2	4	0	0	1	0
3	2	2	1	0	0
4	4	0	0	0	1
5	5	0	0	0	0
Total	20	2	1	1	1

Tabla 125 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	20	2	1	1	1
Operación	$20 \div 25 \times 100$	$2 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$
Porcentaje	80%	8%	4%	4%	4%

Tabla 126 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	80%	8%	4%	4%	4%
Operación	$80 \times 3111 \div 100$	$8 \times 3111 \div 100$	$4 \times 3111 \div 100$	$4 \times 3111 \div 100$	$4 \times 3111 \div 100$
planta	2488	248	124	124	124

Tabla 127 Resultados del Diagnóstico:

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	80%	2488
Plantas que requieren poda	8%	248
Plantas que requieren resepa	4%	124
Plantas que deben ser renovadas	4%	124
Falla física	4%	124

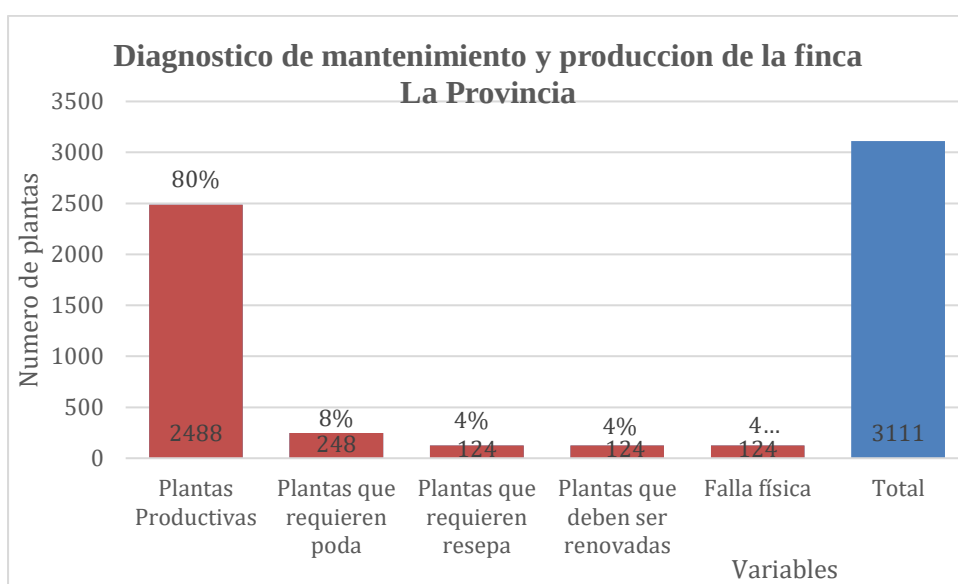


Figura 33 Mantenimiento y producción de la finca la Provincia.

Los datos de la gráfica muestran que un 80% de las plantas son productivas y un 20% se encuentra en renovación y rehabilitación, esto indica una gran eficiencia en el manejo agronómico siendo una finca

Tabla 128 Tabulación de Variables Finca La Provincia

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	5	0	0	0	0
2	4	0	0	1	0
3	2	2	1	0	0
4	4	0	0	0	1
5	4	0	0	0	1
Total	19	2	1	1	2

Tabla 129 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	19	2	1	1	2
Operación	$19 \div 25 \times 100$	$2 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$	$1 \div 25 \times 100$
Porcentaje	76%	8%	4%	4%	8%

Tabla 130 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	76%	8%	4%	4%	8%
Operación	$76 \times 3111 \div 100$	$8 \times 3111 \div 100$	$4 \times 3111 \div 100$	$4 \times 3111 \div 100$	$8 \times 3111 \div 100$
planta	2364	248	124	124	248

Tabla 131 Resultados del Diagnóstico:

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	76%	2364
Plantas que requieren poda	8%	248
Plantas que requieren resepa	4%	124
Plantas que deben ser renovadas	4%	124
Falla física	8%	248

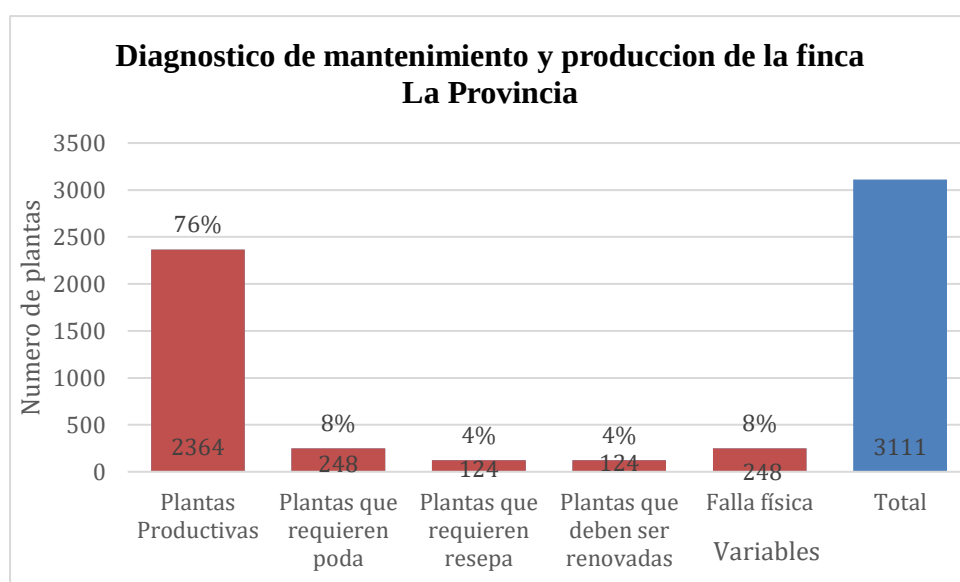


Figura 34 Mantenimiento y producción de la finca la Provincia.

Según datos del muestreo solo un 76% son productivas y un 24% en renovación y rehabilitación, importante hacer podas, resepas y aprovechar los espacios vacíos para recuperar la productividad y aumentar los ingresos.

Tabla 14 Tabulación de Variables finca El Plan

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	0	0	5	0	0
2	1	0	4	0	0
3	0	0	5	0	0
4	3	0	2	0	0
5	0	3	2	0	0
Total	4	3	18	0	0

Tabla 15 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	4	3	18	0	0
Operación	$4 \div 25 \times 100$	$3 \div 25 \times 100$	$18 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$
Porcentaje	16%	12%	72%	0%	0%

Tabla 16 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	16%	12%	72%	0%	0%
Operación	$16 \times 3500 \div 10$	$12 \times 3500 \div 10$	$72 \times 3500 \div 10$	$0 \times 3500 \div 100$	$0 \times 3500 \div 100$
planta	560	420	2520	0	0

Tabla 17 Resultados del Diagnóstico

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	16%	560
Plantas que requieren poda	12%	420
Plantas que requieren resepa	72%	2520
Plantas que deben ser renovadas	0%	0
Falla física	0%	0

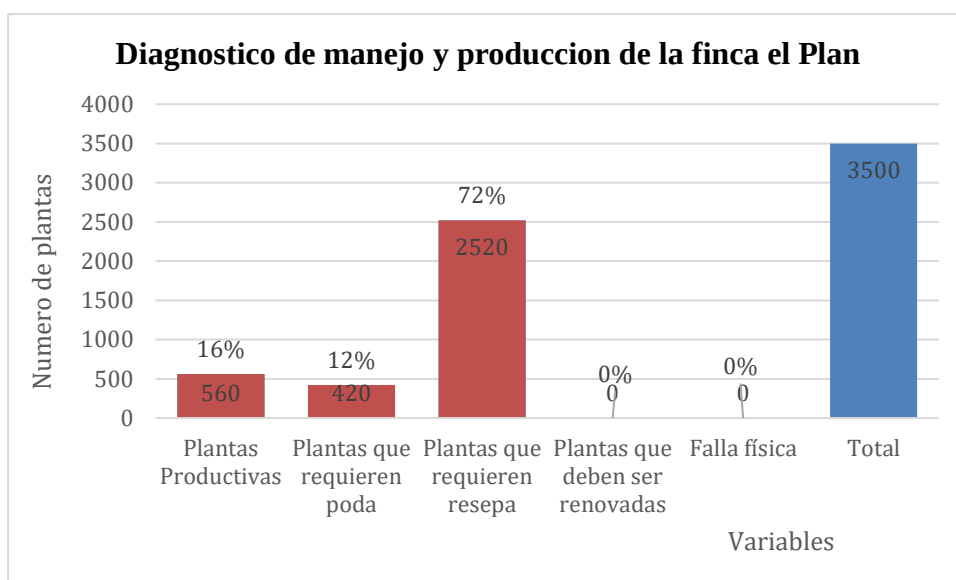


Figura 35 Grafico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Plan.

Según resultados obtenidos solo un 16% de las plantas son productivas y el 84% necesitan poda, resepa o resiembra ello indica es urgente renovar y rehabilitar para recuperar productividad.

Tabla 136 Tabulación de Variables finca El plan

Punto	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren recepa	Plantas a renovar	Falla Física
1	4	1	0	0	0
2	1	0	4	0	0
3	5	0	0	0	0
4	0	5	0	0	0
5	0	0	3	0	2
Total	10	6	7	0	2

Tabla 137 Análisis de datos del muestreo

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Total	10	6	7	0	2
Operación	$10 \div 25 \times 100$	$6 \div 25 \times 100$	$7 \div 25 \times 100$	$0 \div 25 \times 100$	$2 \div 25 \times 100$
Porcentaje	40%	24%	28%	0%	8%

Tabla 138 Determinar número de plantas según su condición productiva

	Plantas Productivas	Plantas que requieren poda	Plantas que requieren resepa	Plantas que deben ser renovadas	Falla física
Porcentaje	40%	24%	28%	0%	8%
Operación	$40 \times 3500 \div 10$	$10 \times 3500 \div 10$	$10 \times 3500 \div 10$	$10 \times 3500 \div 10$	$10 \times 3500 \div 10$
	0	0	0	0	0
planta	1400	840	980	0	280

Tabla 139 Resultados del Diagnóstico

Categoría	porcentaje	Número de plantas
Plantas Productivas	40%	1400
Plantas que requieren poda	24%	840
Plantas que requieren resepa	28%	9800
Plantas que deben ser renovadas	0%	0
Falla física	8%	280

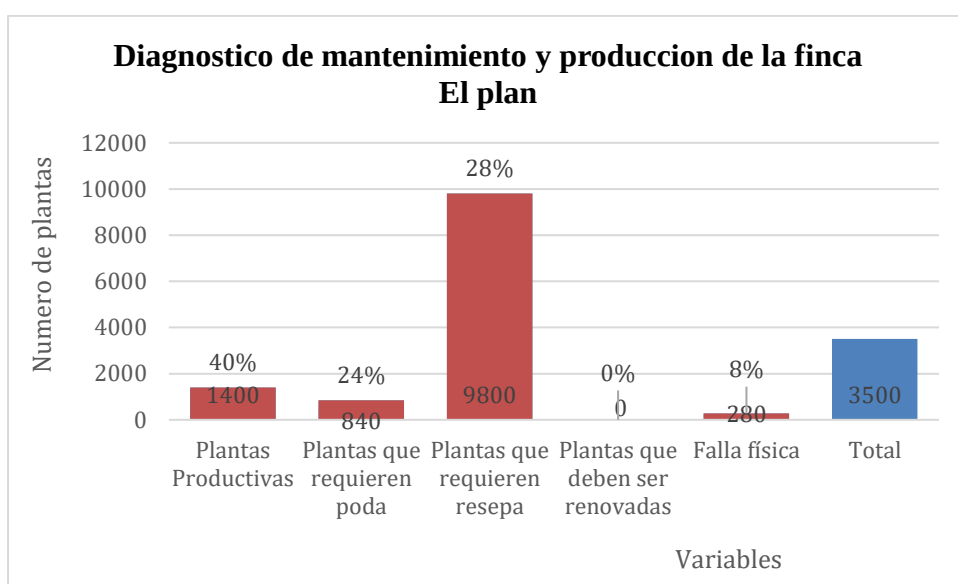


Figura 36 Gráfico de diagnóstico y mantenimiento de la finca El Plan.

Según resultados obtenidos solo un 40% de las plantas son productivas y el 60% necesitan poda, resepa o resiembra ello indica es urgente renovar y rehabilitar para recuperar productividad

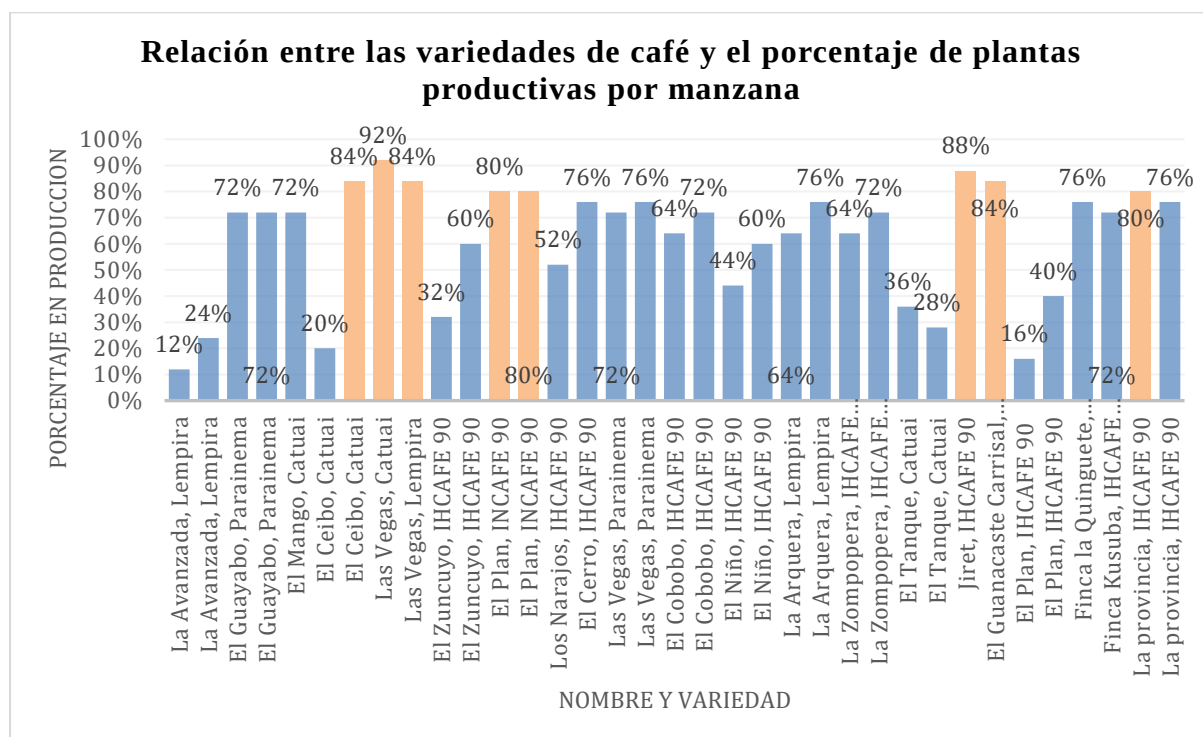


Figura 37 Gráfico de relación entre variedad y porcentaje productivo por manzana.

La productividad promedio de las plantas de café en las 35 manzanas evaluadas es aproximadamente del 69%. Este valor indica un nivel medio de productividad. Sin embargo, existen diferencias marcadas entre variedades y ubicaciones, lo que sugiere que factores como la variedad de café, el manejo agronómico y las condiciones específicas del terreno influyen significativamente en la productividad.

VI. CONCLUSIONES

Se realizó un diagnóstico productivo en fincas de café de tres localidades de Gualcinse, Lempira. Esto permitió conocer el estado actual de la producción e identificar los factores que limitan el rendimiento. Los resultados sirven como base técnica para futuras mejoras y toma de decisiones más efectivas en el manejo del cultivo

Tras evaluar las prácticas agronómicas en las fincas de café de las tres localidades de Gualcinse, Lempira, se identificaron diferencias importantes en el manejo del cultivo que afectan directamente la productividad. Predominan técnicas tradicionales con limitada renovación de cafetales, manejo deficiente de podas. Es fundamental fortalecer la asistencia técnica para garantizar una caficultura más sostenible y rentable en la zona.

El estudio mostró que no todas las fincas producen igual, y que esa diferencia se debe principalmente a factores como la fertilidad del suelo, edad del cafetal, prácticas agrícolas (como poda, resepa y fertilización) estos elementos influyen en el rendimiento.

Se llevó a cabo exitosamente la capacitación de los productores en técnicas de renovación y rehabilitación de cafetales. Lo cual contó con participación activa de los caficultores, quienes adquirieron conocimientos valiosos sobre manejo de podas, control de plantas envejecidas y técnicas de resepa.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda a los productores realizar el descope del cafeto cuando estos alcancen los 1.70 metros de altura, para favorecer el desarrollo de ramas laterales productivas y facilitar las labores de manejo y cosecha.

Realizar poda sanitaria inmediatamente después de la cosecha principal, eliminando ramas secas, enfermas, quebradas o improductivas, con el fin de reducir la presión de enfermedades y mejorar la ventilación del cultivo.

Se recomienda establecer una cobertura vegetal viva entre las calles del cultivo, utilizando especies fijadoras de nitrógeno (canavalia, gandul o paterno), para mejorar la estructura del suelo, reducir la erosión y conservar la humedad.

Es crucial recoger todos los frutos maduros y sobre maduros que caen al suelo, así como aquellos que suelen quedar en las ramas después de la cosecha. Estos frutos abandonados actúan como reservorios de esporas de roya y pueden convertirse en focos de reinfección, especialmente en condiciones de alta humedad.

Se recomienda a los productores instalar trampas etológicas para el monitoreo y control de la broca del café utilizando botellas plásticas recicladas con mezcla de alcohol metílico y etílico

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Fernández, j., Castillo, p., & Rivera, a. (2022). diagnóstico productivo en cafetales de pequeña escala. *revista agropecuaria hondureña*, 24(3), 30-45.

Instituto Hondureño del Café [ihcafe]. (2023). *informe sobre la producción cafetalera en honduras*. Tegucigalpa.

López, m., & Martínez, f. (2020). impacto de la tecnología agrícola en la producción cafetalera. *estudios de desarrollo rural*, 15(1), 18-27.

Ramírez, l., & Ortiz, d. (2021). mejoramiento de la productividad en fincas de café mediante prácticas agronómicas. *revista de ciencias agropecuarias*, 8(2), 50-65.

agricultura, b. (s.f.). *clima, suelo y agua para la producción del cultivo del café*. obtenido de <https://blogagricultura.com/clima-suelo-cafe/>

Anacafe. (abril de 2020). *elaboración y desinfección*. obtenido de <https://www.anacafe.org/uploads/file/2c7ccaf4467943f3b067be69f1dc22a4/boletin-tecnico-cedicafe-abril-2020-02.pdf>

Anacafé. (2023). *guia de variedades de cafe y seleccion de semilla*. obtenido de lempira, costa rica 95 o catimor t-8667: <https://www.anacafe.org/uploads/file/4f91ff8c819a44548ce5f54900fb4e88/guia-variedades-y-seleccion-semilla.pdf>

Cardenas, a. m. (23 de abril de 2020). *origen del café, historia y cómo conquistó el mundo*. obtenido de breve historia del café: <https://historiabreve.com/historia-del-cafe/>

Cedicafe. (enero de 2019). *recomendaciones de la época para el control de broca y minador de la hoja*. obtenido de <https://www.anacafe.org/uploads/file/359297b756b547adb17050f0832eb931/boletin-tecnico-cedicafe-enero-2019.pdf>

- Anacafe. (Febrero de 2015). Obtenido de Recomendaciones :
<https://www.anacafe.org/uploads/file/12c78feb8c28400bbf17b975b727f8b5/20-manejo-tejido-productivo.pdf>
- csc, c. s. (2016). *guía práctica de caficultura*. obtenido de
<https://iica.int/sites/default/files/2020-11/impresion%20gpcafi%2010.2020.pdf>
- F., M. (2010). *control integrado de malezas en el cafetal*. obtenido de
https://www.uprm.edu/wp-content/uploads/sites/133/2018/11/malezas_en_el_cafetal.pdf
- FHIA. (2024). *preparación de terreno para el cultivo de café*. obtenido de
[file:///c:/users/50496/downloads/preparacion_terreno_cafe_fhia%20\(1\).pdf](file:///c:/users/50496/downloads/preparacion_terreno_cafe_fhia%20(1).pdf)
- Gutierrez, a. d. (2011). *guía para la caracterización de las variedades de café*. obtenido de
https://www.academia.edu/40142723/gu%c3%ada_para_la_caracterizaci%c3%b3n_d_e_las_variedades_de_caf%c3%a9
- Holgado, c. (2021). *la historia del café: su origen y evolución*. obtenido de
<https://latazadecafe.com/la-historia-del-cafe-su-origen-y-evolucion/>
- IHCAFE. (2017). *instituto hondureño ihcafe*. obtenido de
<https://sites.google.com/view/ihcafe-sb/p%c3%a1gina-principal?authuser=0>
- INE. (2016-2020). *importancia del café en la economía de honduras*. obtenido de
<https://ine.gob.hn/v4/wp-content/uploads/2023/07/boletin-estadistico-sobre-el-cafe-2016-2020.pdf>
- Maradiaga, c. (10 de agosto de 2022). *principales variedades comerciales de café cultivadas en honduras*. obtenido de
https://issuu.com/cesarmaradiaga2/docs/pdf_manual_tcnico_para_una_caficultura_sostenible/s/16561074
- MOCCA. (2010). *renovación y rehabilitación para un café rentable*. obtenido de
<file:///c:/users/50496/downloads/manual-de-recomendaciones-renovacion-y-rehabilitacio%cc%81n.pdf>

Orozco, m. a. (s.f.). *buenas prácticas de eneficiado húmedo del café*. obtenido de 2018: <https://www.anacafe.org/uploads/file/1296dfe8b18b492583788afbfb8420d9/boletin-tecnico-cedicafe-2018-10.pdf>

Osorio, h. g. (octubre de 2012). *alternativas generales de fertilización para cafetales* . obtenido de <https://biblioteca.cenicafe.org/bitstream/10778/1107/3/avt0424.pdf>

Ponce, r. s. (2018). *historia del cultivo del cafeto en honduras*. obtenido de <file:///c:/users/50496/downloads/tec%20guia%20historia%20cafe.pdf>

R S. (25 de mayo de 2024). *historia del café: desde sus orígenes hasta hoy*.

Aguilar, l. (2019). *zonas cafetaleras en honduras: producción y exportación*. incafe.

Banegas, r. (2021). *el impacto económico del café en honduras*. universidad nacional autónoma de honduras.

FAO. (2021). *informe sobre el sector cafetero en honduras*. organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura

IHCAFE. (2022). *estadísticas del café en honduras*. instituto hondureño del café.

Villacorta, j., & delgado, r. (2019). *manejo integrado de plagas en cafetales: el caso de las hormigas cortadoras*. instituto nacional de investigaciones agrícolas.

Zambolin, l. (2018). *control del ojo de gallo en cafetales: estrategias de manejo*. revista fitopatología del café, 34(2), 45-50.

Molina, a., & Espinoza, j. (2017). *deficiencias nutricionales en cafetales: la mancha de hierro y su manejo*. boletín agronómico, 22(1), 15-20.4

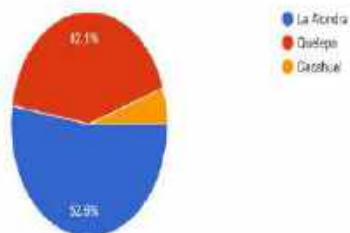
Ramírez, l., & Herrera, p. (2018). *enfermedades del café: manejo de la antracnosis*. revista agrícola, 18(3), 33-38.

IHCAFE. (2020). *manejo de enfermedades en cafetales*. instituto hondureño del café. <https://www.ihcafe.hn>

IX. ANEXOS

9.1. Resultados de la encuesta sobre el manejo en fincas de café

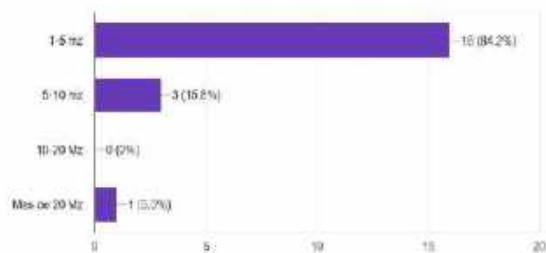
Lugar
19 respuestas



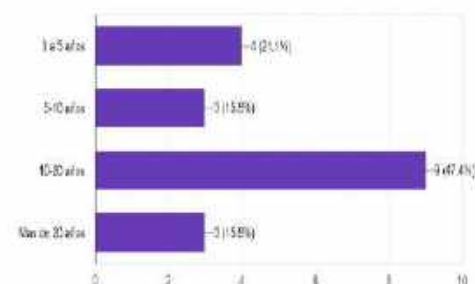
¿Variedades de café cultivadas?
19 respuestas



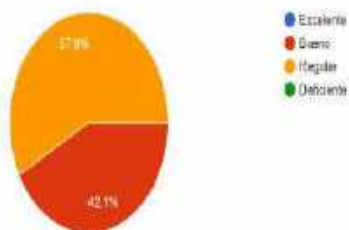
¿Cuántas manzanas de café tiene cultivadas?
19 respuestas



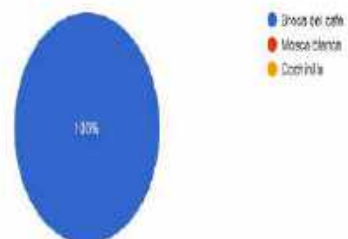
¿Cuántos años lleva cultivando café en su finca?
19 respuestas



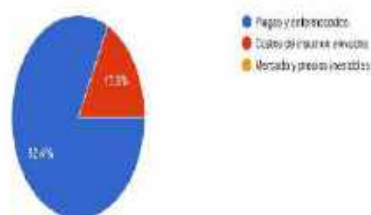
¿Cómo calificas el manejo de la fertilización en tu finca?
19 respuestas



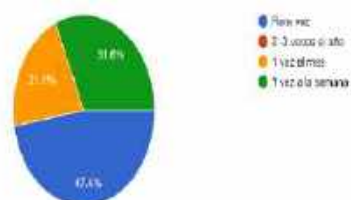
¿Cuáles son las principales plagas que afectan su cultivo de café?
19 respuestas



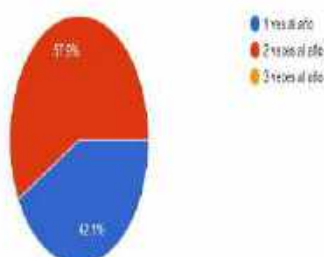
¿Cuáles son los principales desafíos que enfrentas en la producción de café?
17 respuestas



¿Con qué frecuencia realizas monitoreo de la finca para evaluar la salud de los cultivos?
19 respuestas



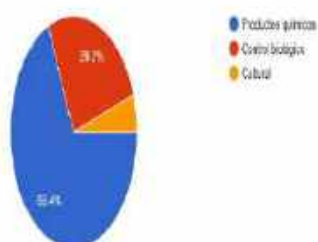
¿Con qué frecuencia fertiliza su finca?
16 respuestas



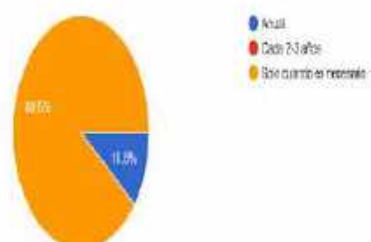
¿Qué tipo de fertilizantes utiliza principalmente?
15 respuestas



¿Qué métodos utiliza para el control de plagas y enfermedades?
19 respuestas

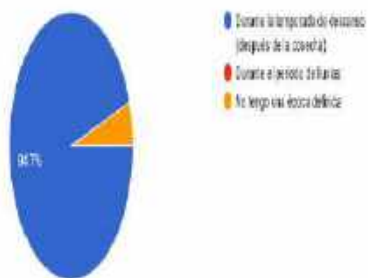


¿Con qué frecuencia realiza la poda de sus plantas de café?
15 respuestas



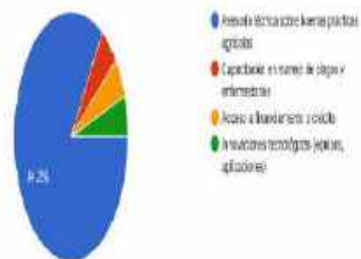
¿En qué época del año realiza la poda?

11 respuestas



¿Qué tipo de apoyo consideras más útil para mejorar la productividad de tu finca?

15 respuestas



Anexos 1 Visita a productores y aplicación de encuestas en las comunidades de La Alondra, Quelepa y Cacahual.



Anexos 2 RECOLECCIÓN DE DATOS EN CAMPO.

Anexos 3 Finca El Plan.



Anexo 5 Finca el



Anexos 4 Finca Jiret y Guanacaste



Anexos 5 Finca El Plan.



Anexos 8 Finca el cerro.



Anexos 9 Finca El cobobo.



Anexos 6 Finca los Naranjos.



Anexos 7 Finca el cobobo.



Anexos 10 Finca la avanzada.



Anexos 11 Finca La Zompopera.



Anexos 12 Finca El Seibo.



Anexos 13 Finca el Guayabo.



Anexos 14 Finca El Mango.



Anexos 15 Finca Las vegas.



Anexos 16 Finca Las Vegas.



Anexos 17 Finca La Arquera.



Anexos 18 Finca el niño.



Anexos 19 Finca El Zuncuyo.



Anexos 20 la Finca Quinguete



Anexos 21 Finca Kusuba.



Anexos 22 Finca La provincia.



Anexos 23 Llenado de fichas.

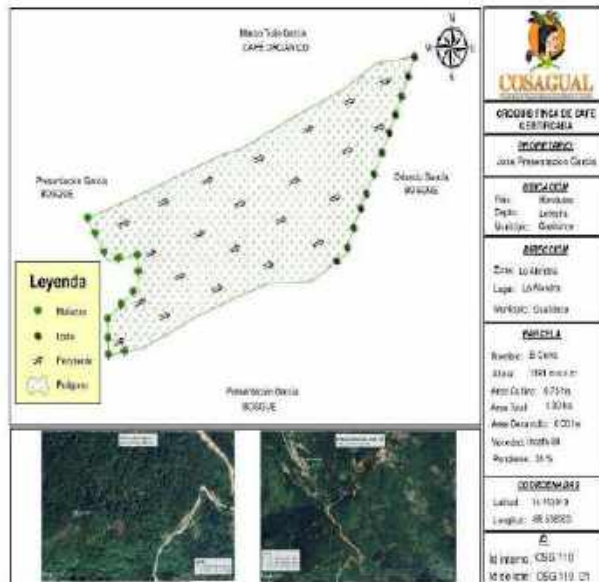


Anexos 24 TRITURADO DE CAFÉ. Anexos 25 Capacitación a productores

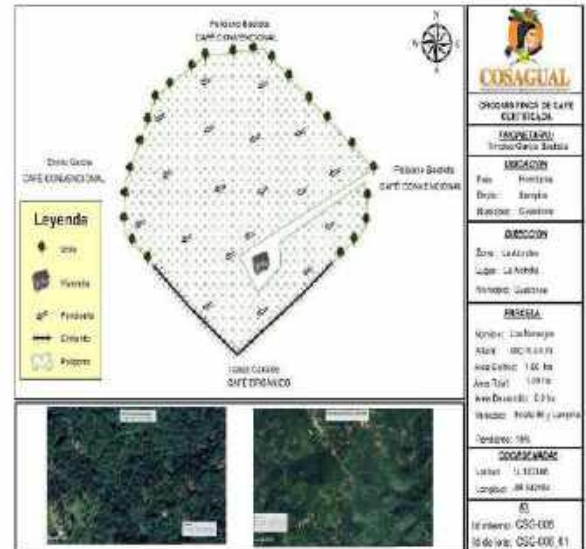


Anexos 26 MAPAS DE LAS FINCAS EVALUADAS.

Anexos 27 Finca El Cerro.



Anexos 28 Finca los naranjos.



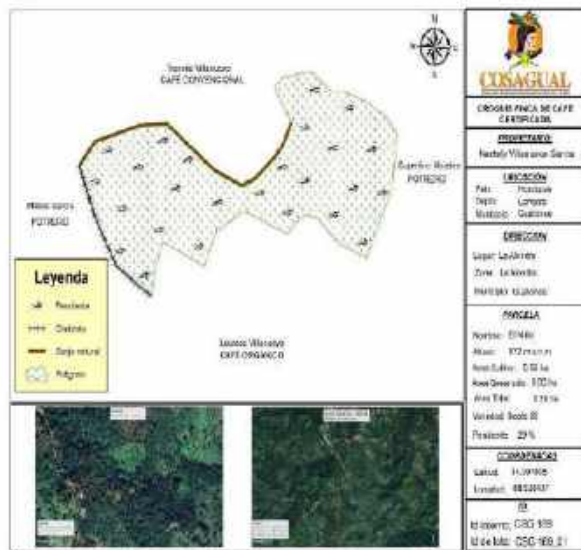
Anexos 29 Finca la Arquera.



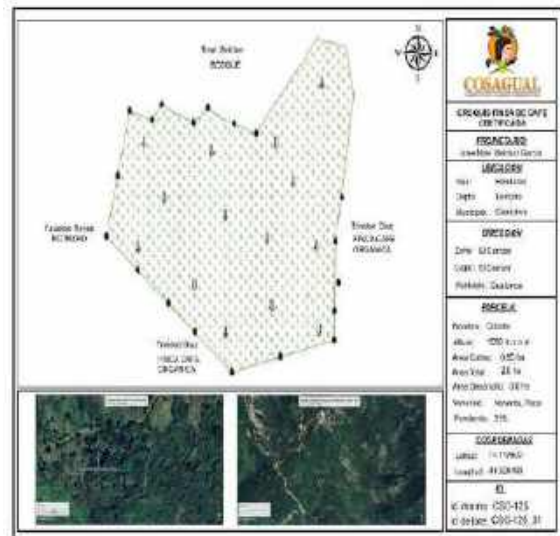
Anexos 30 Finca la Arquera.



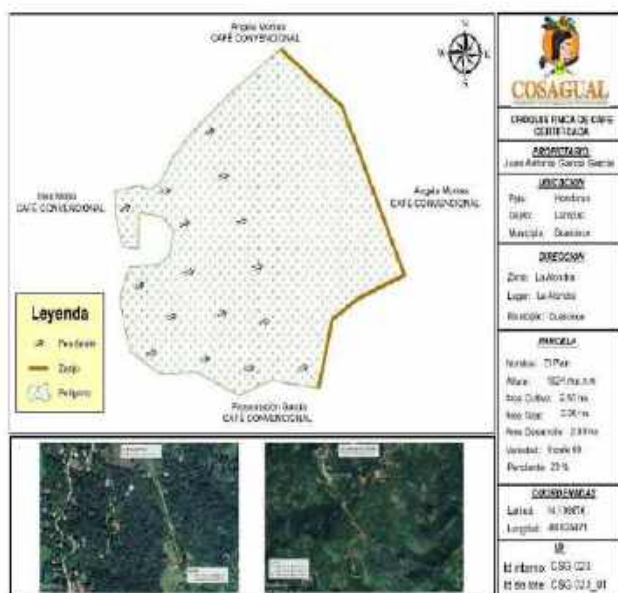
Anexos 31 Finca el niño.



Anexos 32 Finca el Cobobo.



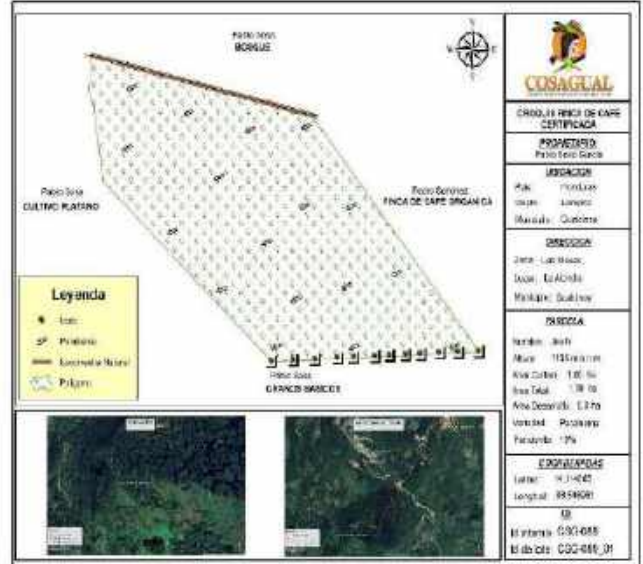
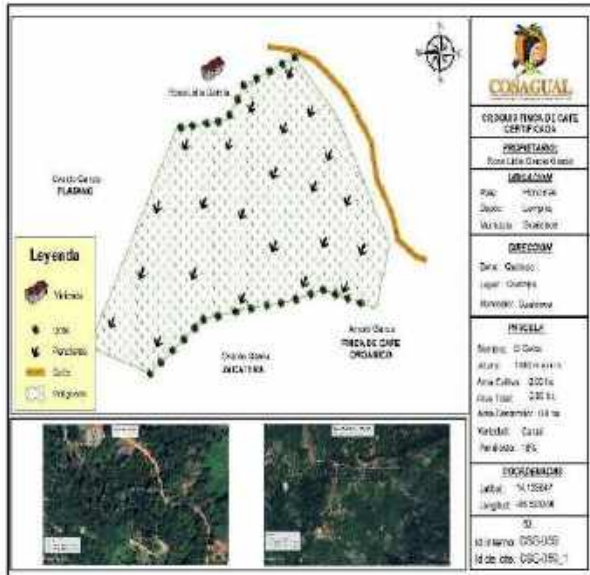
Anexos 33 Finca el Plan.



Anexos 34 Finca el Cobobo

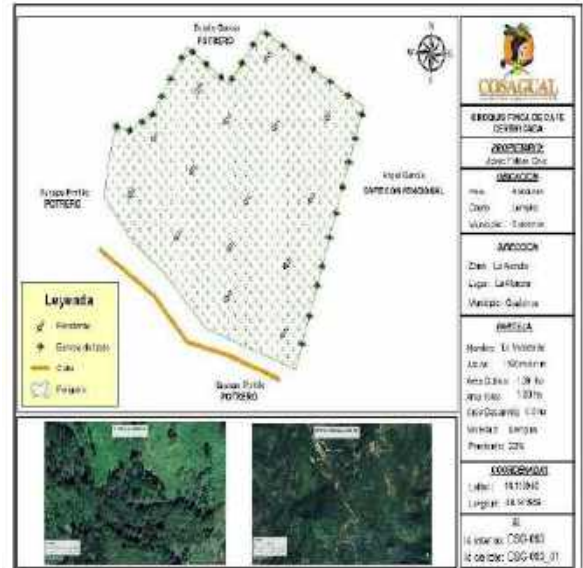
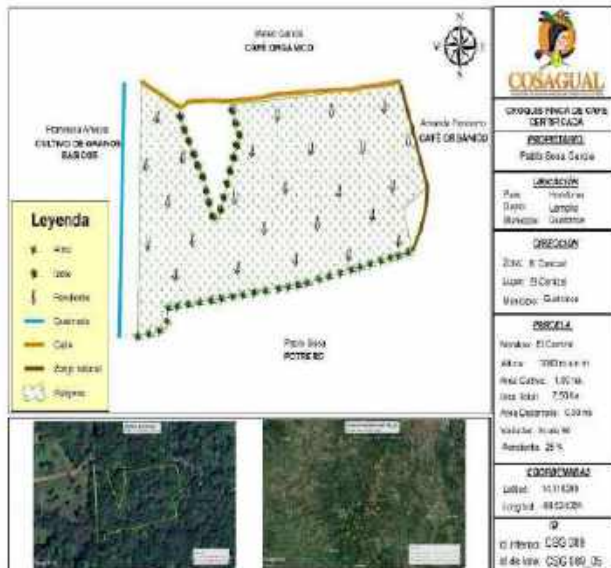


Anexos 40 Finca Jiret.

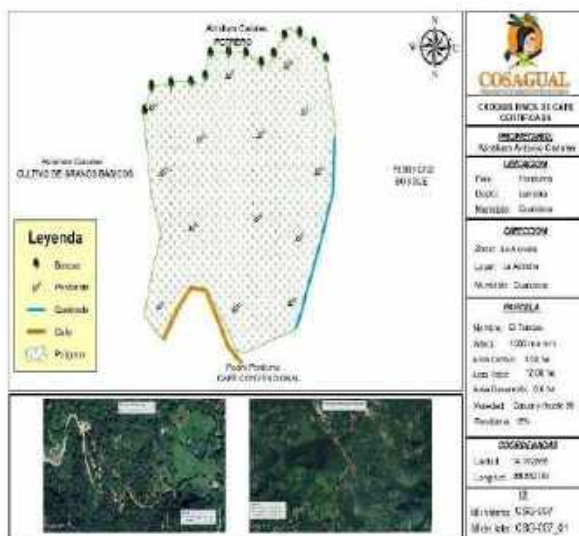


Anexos 41 Finca El Guanacaste Carrizal.

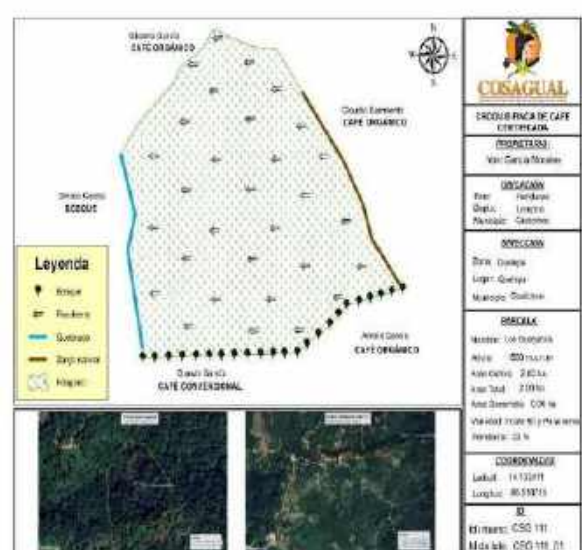
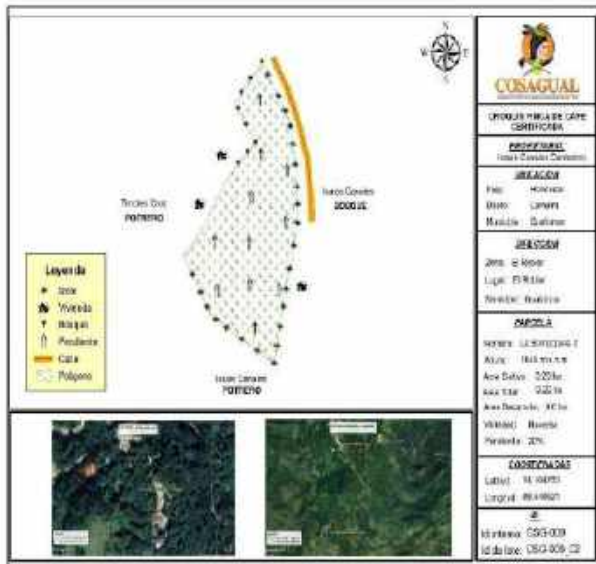
Anexos 42 Finca La Avanzada



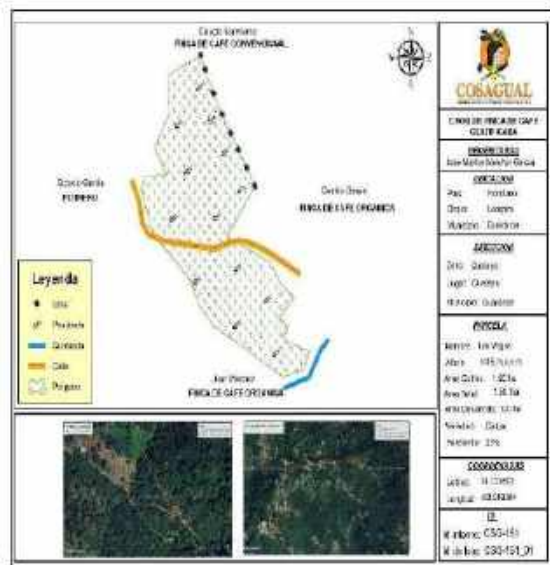
Anexos 44 Finca La Zompopera 1.



Anexos 46 Finca Los Guayabos.



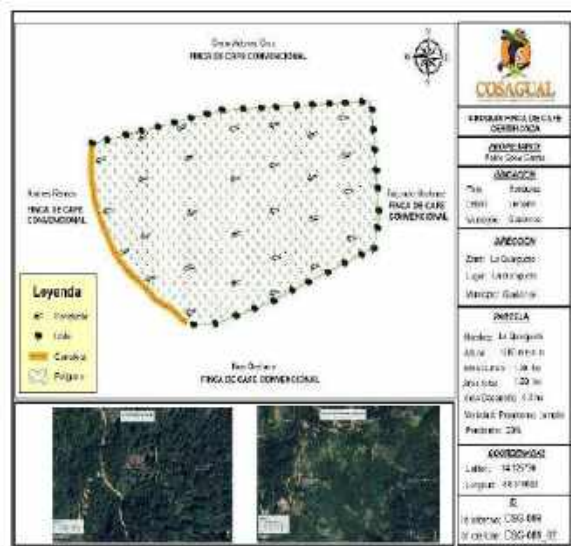
Anexos 47 Finca Las Vegas.



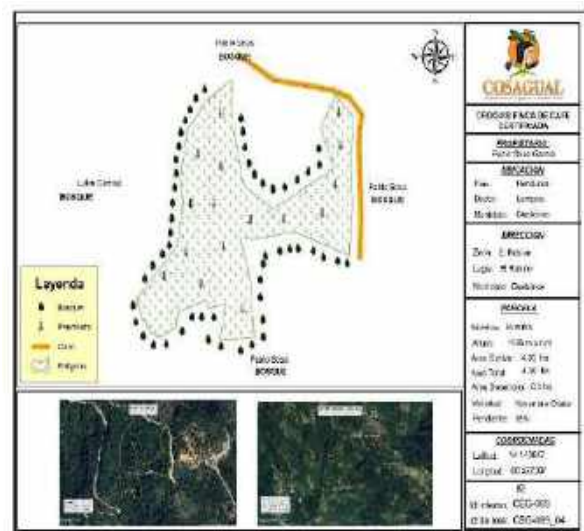
Anexos 48 Finca el Plan.



Anexos 49 Finca la Quinguete.



Anexos 50 Finca Kusuba.



Anexos 51 Finca la Provincia.

