

**CARACTERIZACIÓN AGROECOLÓGICA DE 50 PARCELAS BENEFICIARIAS
DEL PROYECTO PRODUCTIVO QUE ADELANTA CORTIPAZ EN LA
INICIATIVA DEL PROGRAMA ADAM
(ÁREAS DE DESARROLLO ALTERNATIVO MUNICIPAL)
EN EL CARMEN DE CHUCURÍ, VEREDAS HONDURAS Y LA VICTORIA**

**EFRÉN CENTENO DÍAZ
MERARY OVIEDO MANRIQUE**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE ESTUDIO A DISTANCIA - INSED
PROFESIONALES EN PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL
SAN VICENTE DE CHUCURÍ - SANTANDER**

2008

**CARACTERIZACIÓN AGROECOLÓGICA DE 50 PARCELAS BENEFICIARIAS
DEL PROYECTO PRODUCTIVO QUE ADELANTA CORTIPAZ EN LA
INICIATIVA DEL PROGRAMA ADAM
(ÁREAS DE DESARROLLO ALTERNATIVO MUNICIPAL)
EN EL CARMEN DE CHUCURÍ, VEREDAS HONDURAS Y LA VICTORIA**

**EFRÉN CENTENO DÍAZ
MERARY OVIEDO MANRIQUE**

**Trabajo de grado para optar al título de
Profesional en Producción Agroindustrial**

**Director
LUZ HELENA VILLAMIZAR CÁCERES
Ingeniera de Alimentos**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE ESTUDIO A DISTANCIA - INSED
PROFESIONALES EN PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL
SAN VICENTE DE CHUCURÍ - SANTANDER
2008**

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

La Corporación Tierra Para la Paz del Magdalena Medio “CORTIPAZ”, Por habernos permitido trabajar con algunas de sus familias socias y además por que somos parte de un proceso de desarrollo integral para las familias, la región y el medio en general.

A las 50 familias, con quienes trabajamos y compartimos dificultades pero también esperanzas y sueños de vida digna.

Luz Helena Villamizar Cáceres, Ingeniera de Alimentos, directora del proyecto, por su desempeño y colaboración para nuestra realización profesional.

INSED-UIS, por la oportunidad que nos ofreció para adelantar estudios a distancia, por recibir una orientación competitiva y lograr nuestra superación personal.

A todas aquellas personas que de una u otra forma hicieron posible el logro de esta importante meta, nuestra carrera de profesionales Agroindustriales.

*A **DIOS** que nos dio sabiduría, firmeza y entusiasmo para trabajar en el logro de esta meta propuesta; a nuestros hijos Danna Katherin y Leonhard Andrey quienes se convirtieron en una motivación grande y nos permitieron compartir su tiempo con el estudio.*

A, nuestros padres, hermanos y compañeros, quienes siempre estuvieron ahí, para brindarnos apoyo y por haber hecho parte de nuestro crecimiento personal y profesional.

Efrén - Merary

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	15
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
2. JUSTIFICACIÓN	19
3. OBJETIVOS	21
3.1 GENERAL	21
3.2 ESPECÍFICOS	21
3.3 MATRIZ DEL MARCO LÓGICO	22
4. MARCO DE REFERENCIA	23
4.1 MARCO CONTEXTUAL	23
4.2 MARCO TEÓRICO	25
4.3 MARCO CONCEPTUAL	28
4.4 MARCO DEMOGRÁFICO	30
5. METODOLOGÍA	32
6. ANÁLISIS DE LA ENCUESTA DIAGNÓSTICO	39
6.1 IDENTIFICACIÓN DEL BENEFICIARIO E IDENTIFICACIÓN DE LAS PARCELAS	39
6.1.1 Número de hectáreas o tamaño del predio	40
6.1.2 Altura sobre el nivel del mar	41
6.2 VÍAS DE ACCESO Y TRANSPORTE	43
6.3 CLIMA	43
6.3.1 Temperatura	45
6.3.2 Distribución de las lluvias	46
6.3.3 Recurso hídrico	46
6.4 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL SUELO	47
6.4.1 Topografía	47
6.4.2 Porcentaje de pendiente	48

6.4.3	Textura y estructura	49
6.4.4	Erosión, inundabilidad o encharcamiento y pedregosidad	49
6.5	CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DE LOS SUELOS	53
6.5.1	Características químicas suelos vereda Honduras	53
6.5.1.1	PH	54
6.5.1.2	Porcentaje de materia orgánica y nitrógeno	55
6.5.1.3	Fósforo, azufre y hierro	56
6.5.1.4	Boro, cobre, zinc y manganeso	57
6.5.1.5	Potasio, sodio, magnesio y calcio	58
6.5.1.6	Relación calcio/magnesio	59
6.5.2	Características químicas de los suelos vereda la Victoria	60
6.5.2.1	PH	60
6.5.2.2	Porcentaje de materia orgánica y nitrógeno	61
6.5.2.3	Fósforo, manganeso y hierro	62
6.5.2.4	Boro, cobre y zinc	62
6.5.2.5	Potasio, sodio, magnesio y calcio	63
6.5.2.6	Relación calcio/magnesio	65
6.6	DISTRIBUCIÓN Y USO DEL SUELO	65
6.6.1	Distribución	65
6.6.1.1	Distribución del suelo vereda Honduras	65
6.6.1.2	Distribución del suelo vereda la Victoria	66
6.6.2	Uso Agrícola del suelo	68
6.6.2.1	Uso agrícola del suelo vereda Honduras	68
6.6.2.2	Uso agrícola del suelo vereda La Victoria	69
6.6.3	Componente de seguridad alimentarla	70
6.6.4	Comportamiento de la producción	71
6.6.4.1	Comportamiento de la producción 30 parcelas de Honduras	71
6.6.4.2	Comportamiento de la producción 20 parcelas de la Victoria	72
6.6.5	Edad de las plantaciones	73
6.6.5.1	Edad plantaciones para vereda honduras	73

6.6.5.2 Edad de las plantaciones para vereda la Victoria	74
7. RESULTADOS	76
8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	79
9. CONCLUSIONES	80
10. RECOMENDACIONES	83
BIBLIOGRAFÍA	86
ANEXOS	87

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Marco lógico	22
Cuadro 2. Clasificación Agrológica de suelos	23
Cuadro 3. Caracterización del municipio de El Carmen	30
Cuadro 4. Metodología Analítica - laboratorio Soluciones Nutritivas	35
Cuadro 5. Métodos Analíticos - laboratorio Mejoramiento de Tierras Agrícolas	36
Cuadro 6. Datos identificación del beneficiario y predio	39
Cuadro 7. Clasificación de los predios según su tamaño.	41
Cuadro 8. Altura sobre el nivel del mar	42
Cuadro 9. Determinación del clima según la altura	44
Cuadro 10. Características topográficas de las parcelas	47
Cuadro 11. Porcentajes de pendiente según el número de hectáreas	48
Cuadro 12. Condiciones desfavorables de los suelos de Honduras	50
Cuadro 13. Condiciones desfavorables de los suelos de la Victoria	52
Cuadro 14. Características químicas para los suelos de la vereda Honduras	53
Cuadro 15. Niveles normales para las características químicas de los suelos	54
Cuadro 16. Características químicas para los suelos de la vereda la Victoria	60
Cuadro 17. Distribución y Uso del suelo para las 30 parcelas vda. Honduras	66
Cuadro 18. Distribución y uso del suelo para 20 parcelas vda. La Victoria	67
Cuadro 19. Uso agrícola de los suelos para las 30 parcelas de vda. Honduras	68
Cuadro 20. Uso agrícola de los suelos para las 20 parcelas de vda. La Victoria	69
Cuadro 21. Componente de Seguridad Alimentaria	70
Cuadro 22. Comportamiento de la producción parcelas Honduras	71
Cuadro 23. Comportamiento de la producción parcelas la Victoria	72
Cuadro 24. Edad de las plantaciones parcelas Vda. Honduras	73
Cuadro 25. Edad de las plantaciones parcelas Vda. La Victoria	74

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Mapa de División Política de El Carmen	30
Figura 2. Organigrama de Cortipaz	31
Figura 3. Medición de diferencia del suelo para cálculo de la pendiente	33
Figura 4. Porcentaje de predios según No. de has.	41
Figura 5. Altura promedio de los predios	42
Figura 6. Curva de altura sobre el nivel del mar de las 50 Parcelas	43
Figura 7. Determinación del clima	44
Figura 8. Clasificación de pisos térmicos según la altura	44
Figura 9. Humedad Relativa media anual (%)	45
Figura 10. Distribución media mensual de la lluvia	46
Figura 11. Características topográficas de las parcelas	48
Figura 12. Porcentajes de pendientes del suelo frente a las hectáreas totales	49
Figura 13. Condiciones desfavorables de los suelos de Honduras	51
Figura 14. Condiciones desfavorables de los suelos de la Victoria	52
Figura 15. Resultado promedio de los niveles de PH Vereda Honduras	55
Figura 16. Resultados promedio de Porcentajes de Materia Orgánica y Nitrógeno	56
Figura 17. Resultados promedio de ppm de Fósforo, Azufre y Hierro Vereda	57
Figura 18. Resultados promedio de ppm de Boro, Cobre, Zinc y Manganeso	57
Figura 19. Resultados promedio de meq/100gr de suelo para Potasio, sodio, Magnesio y Calcio	59
Figura 20. Resultados promedio para niveles de Calcio / Magnesio Vereda Honduras	59
Figura 21. Resultado promedio para el PH en el suelo de la vereda la Victoria	61
Figura 22. Resultados promedio para los porcentajes en Materia Orgánica y Nitrógeno Vereda La Victoria	61

Figura 23. Resultados promedio para ppm de Manganeso, Fósforo y Hierro Vereda La Victoria	62
Figura 24. Resultados promedio para ppm de Boro, Cobre y Zinc vereda La Victoria	63
Figura 25. Resultados promedio de me/100gr de suelo para Potasio, Sodio, Magnesio y Calcio Vereda la Victoria	64
Figura 26. Resultados promedio para nivel de Calcio / Magnesio Vereda la Victoria.	65
Figura 27. Distribución y uso del suelo para las 30 parcelas de Honduras	66
Figura 28. Distribución y uso del suelo para 20 parcelas de La Victoria	67
Figura 29. Uso agrícola de los suelos para las 30 parcelas de Honduras	68
Figura 30. Uso agrícola de los suelos para las 20 parcelas de la Victoria	69
Figura 31. Componente de seguridad alimentaria	70
Figura 32. Comportamiento de la producción parcelas Honduras	71
Figura 33. Comportamiento de la producción parcelas la Victoria	72
Figura 34. Edad de las plantaciones parcelas de Honduras	73
Figura 35. Curva de edad de las plantaciones por parcela vereda Honduras	74
Figura 36. Edad de las plantaciones parcelas de la Victoria	75
Figura 37. Curva de edad de las plantaciones por parcela de la victoria	75

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Ficha encuesta diagnóstico	87
Anexo B. Registros fotográficos	91
Anexo C. 50 mapas prediales diseñados	99

RESUMEN

TÍTULO: Caracterización Agroecológica de 50 Parcelas Beneficiarias del Proyecto Productivo que Adelanta Cortipaz en la Iniciativa del Programa Adam (Áreas de Desarrollo Alternativo Municipal) en El Carmen de Chucurí, Veredas Honduras y la Victoria*

AUTORES: CENTENO DÍAZ, Efrén
OVIEDO MANRIQUE, Merary**

PALABRAS CLAVES: Caracterización Agroecológica
Diseño Mapa Predial

DESCRIPCIÓN:

Con la realización del presente trabajo de caracterización agroecológica de 50 parcelas ubicadas en las veredas honduras y la victoria, se identificó el potencial productivo de esta zona, para lo cual se analizaron las condiciones físico-químicas de los suelos, entorno climatológico, distribución y uso del suelo; realizando un reconocimiento de cada predio y diseñando los respectivos mapas prediales, cuya finalidad es facilitar al productor la toma de decisiones, al igual que una expansión ordenada y programada de las actividades productivas. Además este reconocimiento de la zona y las parcelas en particular, pretenden que las familias logren optimizar el uso de los recursos naturales y económicos que tienen, lo que permitirá mejorar la productividad de las explotaciones agropecuarias existentes y trabajar en la diversificación de cultivos que aporten al aumento de ingresos por familia.

En el desarrollo de esta caracterización, se hizo evidente la subutilización de los recursos naturales disponibles en el medio (tierra, clima, recurso hídrico, entre otros) ya que el 46,6% es decir 119 has de las 253 que componen en total las 50 parcelas, son áreas de rastrojos y bosques encontrándose 90 has de rastrojos aptos para ser trabajados, lo cual permite planear la expansión en áreas de cultivos agropecuarios propendiendo por la diversificación, ya que se cuenta con buenas condiciones climatológicas y el entorno en general es favorable.

* Proyecto de grado

** Universidad Industrial de Santander. Instituto de Educación a Distancia. Producción Agroindustrial. Directora: Luz Helena Villamizar Cáceres.

SUMMARY

TITLE: Characterization Agrieological 50 Parcel Beneficiaries of the Productive Project that Cortipaz Advances in the Initiative of the Program Adam (Areas Municipal of Alternative Development) in The Carmen of Chucurí, Sidewalks Honduras and the Victory* .

AUTHORS: CENTENO DÍAZ, Efrén
OVIEDO MANRIQUE, Merary**

KEY WORDS: Characterization Agrieological
I design Predial Map

DESCRIPTION:

With the realization of the present work of characterization agrieological of 50 parcels located in the sidewalks honduras and the victory, you identifies the productive potential of this area, for that which the physical-chemical conditions of the floors were analyzed, climatological environment, distribution and use of the floor; carrying out a recognition of each property and designing the respective predial maps whose purpose is to facilitate to the producer the taking of decisions, the same as an orderly and programmed expansion of the productive activities. Also this recognition of the area and the parcels in particular, they seek that the families are able to optimize the use of the natural and economic resources they have, what will allow to improve the productivity of the existent agricultural exploitations and to work in the diversification of cultivations that you/they contribute to the increase of revenues for family.

In the development of this characterization, it became evident the subutilización of the available natural resources in the means (earth, climate, resource hídrico, among other) since 46,6% that is to say 120 have of the 253 that compose in total the 50 parcels, they are areas of stubbles and forests being 90 there are of stubbles acts to be worked, that which allows to plan the expansion in areas of agricultural cultivations inclining for the diversification, since is counted with good you condition climatologies and the environment in general it is favorable.

* Project of Degree

** Industrial University of Santander. Education institute at distance (INSED), agroindustrial production. Director: Luz Helena Villamizar Cáceres.

INTRODUCCIÓN

En el marco del trabajo que ha venido desarrollando la Corporación Tierras para Paz del Magdalena Medio “CORTIPAZ”, para el desarrollo del proceso de reforma agraria campesina o redistribución de la tierra y la implementación de sistemas productivos, se ha presentado una limitante para el inicio de la expansión agropecuaria de los suelos, esto debido a que las familias que hacen parte de estos procesos comienzan a realizar sus parcelas y desconocen las bondades Agroecológicas de la zona.

El presente trabajo de “Caracterización Agroecológica para 50 Parcelas”; surge como iniciativa de los autores, ya que han venido trabajando en este proceso con Cortipaz, y han visto las necesidades y limitantes a las que se enfrentan las familias y la misma organización, para el desarrollo de las actividades propias para el diseño y establecimiento de unidades productivas.

Por tal razón la finalidad de esta caracterización agroecológica, tiene como fundamento la identificación de las condiciones propias de las parcelas y la zona, esto en lo que refiere a las condiciones medio ambientales, características físico-químicas de los suelos, distribución, usos y productividad de los mismos, además de realizar un diseño de mapas prediales; el desarrollo de este trabajo se dio bajo una metodología de acción participativa con la comunidad, adelantando visitas de reconocimiento y toma de datos predio a predio, jornadas grupales para construcción y validación del ejercicio.

La importancia de este trabajo se orientó a fomentar la implementación de una cultura de reconocimiento de los recursos que se poseen, planificación y expansión organizada del sector agropecuario, contribuyendo a la optimización de

los recursos naturales y económicos, a la diversificación de explotaciones agropecuarias y al manejo adecuado del recurso suelo.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Corporación Tierra para la Paz del Magdalena Medio “CORTIPAZ”, es una organización sin ánimo de lucro cuyo objeto social va dirigido a familias sin tierras de la región; este trabajo consiste en la organización de las familias y mediante un proceso asociativo se realiza la adquisición de predios rurales de grandes extensiones, que posteriormente se distribuyen equitativamente entre todas las familias organizadas para tal fin; una vez las familias tienen el acceso a la tenencia de la tierra inician un proceso en la implementación de sistemas productivos integrales (cacao en arreglo agroforestal) apoyados o cofinanciados por ONGs y líneas de crédito bancario; estas familias cuentan con un apoyo temporal en la asesoría para el establecimiento de su unidad productiva; pero las parcelas que se entregan a las familias no tienen una evaluación de las características del suelo, y su medio ambiente, además los beneficiarios no han trabajado en estas tierras desconociendo su potencial productivo.

Es así como la ampliación de la frontera agrícola del municipio se hace principalmente con cultivos como el cacao y sus asociados, esto teniendo en cuenta que las fuentes de financiación a través de proyectos productivos y las líneas de crédito apoyan con mayores recursos y más facilidad estos cultivos; también se ha tenido en cuenta la vocación agrícola del municipio que se basa en este modelo productivo y se deja de un lado la promoción de otros sistemas agrícolas alternativos para diversificar este sector de forma tecnificada; además la tradición o cultura campesina conlleva a esta circunstancia porque en su mayoría se desconoce a fondo con que potencial agropecuario contamos para implementar nuevos sistemas productivos sostenibles.

Es de resaltar que la economía del municipio, de El Carmen, es predominantemente de pequeñas unidades productivas agrícolas y ganaderas de tipo tradicional y bajo nivel tecnológico, así como la extracción minera del carbón que viene avanzando de manera significativa y puede llegar a convertirse en el principal renglón productivo; también se cuenta con la declaratoria de reserva y parque natural de la Serranía de los Yarigüies, estas dos nuevas alternativas económicas pueden convertirse en limitantes para el uso del suelo con fines agropecuarios, poniendo en riesgo de descomposición y desaparición al sector de pequeños productores dedicados a esta actividad, por esto debe enfocarse la producción agropecuaria bajo la base de una buena planificación y optimización de los recursos naturales haciendo un uso racional.

2. JUSTIFICACIÓN

Dentro de los procesos de parcelaciones que adelanta CORTIPAZ, de fincas que se encuentran en estado de abandono y sin agricultura, se benefician familias de escasos recursos económicos que necesitan el apoyo para iniciar el montaje de sus parcelas en el establecimiento de sistemas productivos que les permitan generar ingresos a futuro; para esto se cuenta con el apalancamiento por parte del Programa de Áreas de Desarrollo Alternativo Municipal (ADAM) y los recursos de crédito línea FINAGRO, que les facilita en parte la implementación de cultivos en sus parcelas; pero es importante resaltar que estas familias vienen de diferentes partes del municipio a establecerse en una zona, donde desconocen las características de los suelos, el clima y el medio en general, estando limitados a adelantar las labores de adecuación de los sistemas productivos solo con la asesoría técnica que se les puede brindar por parte del proyecto productivo, por tal razón se hace necesario adelantar una caracterización agroecológica de las parcelas que permita conocer las condiciones con que cuentan los suelos y su entorno para optimizar recursos en la producción agropecuaria.

Por lo cual el trabajo que se planteó en este estudio técnico realizado mediante una pasantía social, fue el desarrollo de un estudio agroecológico de las parcelas que buscaba tener un mecanismo de planificación y orientación que permitiera hacer un buen uso de los recursos naturales, técnicos, financieros y administrativos, para el establecimiento de las unidades productivas y que las familias contaran con una alternativa para la diversificación de la producción y la optimización de la mano de obra, promoviendo la sostenibilidad económica a cada núcleo familiar.

Igualmente el trabajo adelantado por la corporación en la gestión de recursos para apoyar a estas familias es una labor de carácter social, es así como desde las posibilidades que se tienen por estar vinculados laboralmente en la ejecución del proyecto productivo y por el conocimiento de la zona se planto este trabajo de caracterización agro ecología como aporte adicional a todo el esfuerzo realizado por CORTIPAZ en apoyar a las 50 familias; y que estas cuenten con los mecanismos básicos para poder establecerse productivamente promoviendo la sostenibilidad de los recursos naturales y aprovechando el conocimiento transmitido durante el desarrollo del proceso.

Es importante buscar alternativas que permitan mejorar la producción agropecuaria en el Municipio ya que este ha venido trabajando renglones productivos sobresalientes del sector agrícola, los llamados cultivos transitorios como la yuca, la cual ocupa una importante área¹, con promedios de productividad por encima del promedio departamental, el frijol y el maíz productos estos destinados en gran medida al autoconsumo y por otra los cultivos permanentes tales como el cacao, los frutales, el café y el plátano, que de acuerdo con el EOT ocupan un área de 19.328 hectáreas².

¹ Según el EOT en el año 1998 el municipio tenía un área de 4500 hectáreas de yuca con un rendimiento de 11 toneladas por hectárea, lo cual representó en ese momento el 27,8% de la producción departamental.

² El mismo documento señala que en 1998 se registraron producciones de: 27.025 toneladas de aguacate, 16.952 toneladas de plátano tradicional y 13.680 toneladas de cacao tradicional.?

3. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Identificar las condiciones propias de las parcelas a través de un estudio agroecológico, que permita conocer el uso actual y potencial del suelo de los 50 predios beneficiarios del proyecto productivo que adelanta Cortipaz en la iniciativa del programa Adam en El Carmen de Chucurí en las veredas la Victoria y Honduras.

3.2 ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico de la ocupación productiva de las parcelas mediante la aplicación de una encuesta.
- Evaluar la calidad de los suelos desde el punto de vista de su fertilidad.
- Determinar las condiciones climatológicas de la zona de influencia del proyecto
- Diseñar la distribución de los sistemas productivos a través de mapas prediales que permita identificar los tipos de cultivos, área, estado y topografía en cada parcela.

3.3 MATRIZ DEL MARCO LÓGICO

Cuadro 1. Marco lógico

Objetivos	Metas/ resultados	Actividades	Indicadores de gestión	Fuentes de verificación	Supuestos
<i>Objetivo específico 1</i>					
Realizar un diagnóstico de la ocupación productiva de las parcelas mediante la aplicación de una encuesta.	50 parcelas cuentan con un diagnóstico	Diseño de la encuesta para el diagnóstico	Encuesta diseñada/Diseño programado	Documento Formato de encuesta	El diseño de la encuesta este acorde con la información que se requiere
		Aplicación de la encuesta a las 50 familias	Encuesta aplicadas/ 50 encuestas Programadas	Encuesta diligenciadas	La disponibilidad de tiempo por parte de los productores para la aplicación de la encuesta.
		Tabulación de la información	Información Tabulada/ Tabulación programada	Tablas con la información Tabulada	La información suministrada por la encuesta sea relevante...
		Consolidación del documento diagnóstico.	Documento Consolidado/Consolidación programada	Documento Diagnóstico	Disponibilidad de equipos de cómputo para la consolidación de la información.
<i>Objetivo específico 2</i>					
Evaluar la calidad de los suelos desde el punto de vista de su fertilidad.	Uso potencial del suelo determinado	Tabulación de resultados de análisis de suelo	Tabulación de resultados/Resultados Programados	Resultados de análisis de suelo	Se cuenta con los 50 muestras de suelo analizadas y los resultados
		Análisis de resultados y recomendaciones	Análisis realizados/Análisis Programados	Recomendaciones	Se cuentan con los resultados de las muestras de suelo.
<i>Objetivo específico 3</i>					
Determinar las condiciones climatológicas de la zona de influencia del proyecto .	50 parcelas georeferenciadas. 2 veredas caracterizadas climatológicamente.	Georeferenciación de parcelas	Parcelas georeferenciadas/ georeferenciación Programada	Planilla de georeferenciación	Se cuenta con el GPS para la realización de la georeferenciación
		Toma de datos climatológicos (T° y Humedad relativa	Toma de datos/Datos Programados.	Tabla de registro de datos.	Se cuenta con los instrumentos para realizar la labor.
<i>Objetivo específico 4</i>					
Diseñar la distribución de los sistemas productivos a través de mapas prediales que permita identificar los tipos de cultivos, área, estado y topografía en cada parcela.	50 mapas prediales diseñados	Mapa predial de cultivos por parcela	Mapa diseñado/50 Mapas Programados	Mapas	Se logra obtener la información de las 50 parcelas para realizar el diseño de los mapas.

4. MARCO DE REFERENCIA

4.1 MARCO CONTEXTUAL

La adquisición de tierras de forma asociativa por parte de los campesinos del Magdalena Medio es un enfoque fundamental que ha perseguido Cortipaz, desde el año 2000, en un esfuerzo por construir oportunidades para todas y todos. La compra asociativa de tierra se ha convertido en una estrategia trascendental de redistribución de los factores productivos, en lo que se puede catalogar como mini reforma agraria campesina. La adquisición de parcelas de aproximadamente 4 a 6 Ha, para familias de 5 a 7 miembros de campesinos sin tierra, son la oportunidad para incidir en los sectores económicos que mueve al municipio haciendo uso productivo del territorio.

Según el EOT del municipio de El Carmen, se cuenta con una diversidad de clases de suelos que se encuentran clasificados de acuerdo al área total del municipio en general como se puede observar en el siguiente cuadro.

Cuadro 2. Clasificación Agrológica de suelos

CLASE DE SUELO	% AREA	AREA EN KM ²	DESCRIPCION GENERAL
III	3.31	31.12	Suelos ubicados sobre relieve plano, moderadamente profundos; drenaje imperfecto a moderado; textura franco fina a arcillosa fina. Reacción ácida a neutra. Alta saturación de bases. Fertilidad moderada.
IV	5.33	50.11	Suelos superficiales a moderadamente profundos; drenaje imperfecto a moderado; textura franco gruesa a arcillosa fina. Reacción muy ácida y baja saturación de bases, sometidos a procesos de escurrimiento. Fertilidad media a baja.
VI	3.72	34.97	Suelos sobre relieves inclinados a ondulados; profundidad superficial a moderada, bien drenados y textura franco gruesa a arcillosa fina. Reacción muy ácida y baja saturación de bases. Fertilidad media a baja.

CLASE DE SUELO	% AREA	AREA EN KM ²	DESCRIPCION GENERAL
VII	62.65	589.01	Suelos en relieve escarpado ha quebrado, profundidad superficial a muy superficial, con capa vegetal delgada y a veces ausente. Textura franco gruesa a arcillosa fina, bien drenados. Reacción muy ácida, baja saturación de bases. Fertilidad baja.
VIII	24.99	234.94	Suelos en relieve quebrado a muy escarpado, profundidad superficial a muy superficial, bien a excesivamente drenados, textura franco gruesa a arcillosa fina. Reacción muy ácida, altos niveles de aluminio libre, desaturados. Fertilidad baja a muy baja.
TOTALES	100.0	940.15	

Fuente. Esquema Ordenamiento Territorial municipio El Carmen³

Así mismo se tiene identificados factores agrológicos que intervienen dentro de la producción agropecuaria en general, en el municipio se han realizado estudios de caracterización agroecológica para la zona cafetera por parte del comité de Cafeteros, a nivel de Santander el IGAC adelantó un estudio general de suelos y zonificación de tierras los cuales permiten tener como referente de las condiciones generales con que se cuenta en la producción agropecuaria de la región, igualmente Corpoica a adelantado estudios en esta área; pero se necesitan estudios de caracterizaciones Agroecológicas de zonas específicas del municipio que nos permitan conocer más a fondo la riqueza agroecológica que se posee por los diferentes núcleos productivos y en especial en la zona de intervención de los proyectos que se adelantan desde Cortipaz.

Con el apoyo que han tenido las diferentes organizaciones de base social del municipio, por parte de las diferentes ONGs, para la cofinanciación en el establecimiento de sistemas productivos de cacao y ganadería básicamente, se ha iniciado un trabajo fundamental en la orientación de la producción limpia, lo cual viene contribuyendo para que se haga una planificación real de lo que se quiere producir y además que esta producción sea rentable y sostenible y que contribuya en la conservación de los recursos naturales teniendo como base el conocimiento efectivo de las condiciones Agroecológicas de las distintas zonas de producción.

³ MUNICIPIO EL CAMRNE. Esdquema Ordenamiento Territorial, 1998.

4.2 MARCO TEÓRICO

Caracterización agroecológica: de acuerdo al conocimiento obtenido por el trabajo en campo y los fundamentos teóricos podemos decir, que es un mecanismo que brinda un marco para caracterizar las condiciones del clima, suelo o terrenos e hidrología, destinados a la producción agropecuaria. Basado primero en los tipos de utilización de tierras, sistemas de producción agropecuaria con relaciones definidas entre insumos y exigencias ambientales específicas de acuerdo a los cultivos y características de producción. El segundo es el clima desde el punto de vista de las condiciones ambientales para el desarrollo de los sistemas productivos.

Mapa Predial: es una herramienta vital en la producción agropecuaria dado a que apoya los procesos de toma de decisiones y proporciona una dimensión geográfica a la actividad productiva. Dentro de sus aplicaciones y beneficios se encuentran: Control preciso de las unidades productivas, mejor planificación de labores o trabajos propios del proceso productivo, permite la ampliación ordenada y programada de la actividad productiva y es requisito básico para adoptar normas de certificación orgánica⁴.

Suelos: para definir el suelo debemos hacer una clara distinción entre el suelo como un conjunto de materiales del cual conocemos sus propiedades químicas, físicas y biológicas, y el suelo como un cuerpo natural con reactividad química y vida, interactuando con el mundo vegetal⁵.

Es considerado como uno de los recursos naturales importantes, de ahí la necesidad de mantener su productividad para que a través de él y las prácticas agrícolas adecuadas se establezca un equilibrio entre la producción de alimentos y

⁴ http://www.vintex.cl/folletos/MapaPredial_MPR.pdf

⁵ CEPEDA R, Jaime. Suelos, abonos y fertilizantes. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, Julio de 2002.

el acelerado incremento del índice demográfico. El suelo es esencial para la vida, como lo es el aire y el agua, y cuando es utilizado de manera prudente puede ser considerado como un recurso renovable. Es un elemento de enlace entre los factores bióticos y abióticos y se le considera un hábitat para el desarrollo de las plantas. Gracias al soporte que constituye el suelo es posible la producción de los recursos naturales, por lo cual es necesario comprender las características físicas y químicas para propiciar la productividad y el equilibrio ambiental⁶.

Topografía: etimológicamente la palabra topografía procede del griego "topo" = lugar, y "grafos" = dibujo. Es la ciencia que con el auxilio de las matemáticas nos ayuda a representar gráficamente (mediante un dibujo), un terreno o lugar determinado, con todos sus accidentes y particularidades naturales o artificiales de su superficie⁷.

Clima: el subsistema clima esta constituido por una sucesión de estados atmosféricos que se caracterizan por tener valores medios de los diferentes elementos (temperatura, precipitación, humedad relativa, luminosidad).

“El clima tiene una gran influencia en la vegetación y la vida animal, incluyendo a los humanos. Desempeña un papel significativo en muchos procesos fisiológicos, desde la concepción y el crecimiento de los seres vivos hasta la salud y la enfermedad. El ser humano, por su parte, puede influir en el clima al cambiar su medio ambiente, tanto a través de la alteración de la superficie de la tierra como por la emisión de contaminantes y productos químicos, como el dióxido de carbono, a la atmósfera”⁸.

“El clima es el conjunto fluctuante de las condiciones atmosféricas, caracterizado por los estados y evoluciones del estado del tiempo, durante un periodo de tiempo

⁶ <http://www.monografias.com/trabajos6/elsu/elsu.shtml>

⁷ <http://es.wikipedia.org/wiki/Topograf%C3%ADa>

⁸ <http://www.monografias.com/trabajos11/travent/travent.shtml>

y en un lugar o región dada, y controlado por los denominados factores forzantes, factores determinantes y por la interacción entre los diferentes componentes del denominado sistema climático (atmósfera, hidrosfera, litosfera, criósfera, biosfera y antropósfera)⁹.

Análisis de suelos: es el estudio físico-químico que se realiza a una porción de suelos mediante diferentes métodos para determinar su potencial o riqueza mineral y orgánica.

La utilidad del análisis físico del suelo, radica en ofrecer la información necesaria para conocer el comportamiento mecánico de la fase sólida, que en asociación con las propiedades químicas, generan la habilidad para producir cosechas, dependiendo de los nutrientes presentes en él. Las propiedades físicas involucran cada una de las fases de formación del suelo y desarrollo del perfil, por lo cual, su estudio es imprescindible en aspectos edáficos, pedología, taxonomía, fertilidad, riego, drenajes, manejo y conservación, entre otros¹⁰.

El estudio de las características y propiedades químicas del suelo involucra la determinación y cuantificación de la composición de las sustancias, tanto orgánicas como inorgánicas y la evaluación de las transformaciones a que están sujetas. El análisis químico, se realiza con el fin de establecer el estado nutricional del suelo, esclarecer su pedogénesis, la taxonomía y determinar su calidad, y así utilizar esta información como herramienta base en la toma de decisiones para el mejoramiento de los suelos¹¹.

Erosión: la erosión del suelo es un fenómeno complejo, en el que intervienen dos procesos: la ruptura de los agregados y el transporte de las partículas finas resultantes a otros lugares. Además de la pérdida de la capa de suelo, que

⁹ <http://www.ideam.gov.co>

¹⁰ SUBDIRECCIÓN DE AGROLOGÍA. Available from Internet: <http://www.igac.gov.co>

¹¹ *Ibíd.*

contribuye a la desertización, las partículas arrastradas pueden actuar como vehículo de transmisión de contaminación. Se trata de un fenómeno natural pero que ha sido acelerado por las actividades humanas. La erosión puede ser causada por cualquier actividad humana que exponga al suelo al impacto del agua o del viento, o que aumente el caudal y la velocidad de las aguas de escorrentía ¹².

4.3 MARCO CONCEPTUAL

La producción agropecuaria debe estar siempre en armonía con el medio ambiente, para esto se debe partir del principio de aprovechamiento razonable y sostenible de los recursos naturales.

Para el montaje de sistemas de producción agropecuaria se debe tener en cuenta tanto los niveles de productividad y rendimiento de los cultivos como aquellos componentes que inciden de manera directa en la rentabilidad, como son el suelo, el clima, materiales genéticos disponibles, costos de producción y el hombre que es un componente determinante en cualquier agroecosistema; estos componentes se deben valorar y conocer a fondo para poder incidir de manera positiva y que permita tomar decisiones y mejorar en cada uno de los procesos; adoptar nuevas técnicas y elaborar un plan de manejo del sistema productivo adecuado a los requerimientos agroecológicos.

Además es importante antes de iniciar el establecimiento de un sistema productivo conocer con cuales recursos o bienes se disponen, es decir realizar un proceso de reconocimiento de la finca en su totalidad y elaborar un mapa donde se identifiquen las instalaciones y las diferentes explotaciones.

¹² FAO, 1967. La erosión del suelo por el agua. Cuadernos de fomento agropecuario. N° 81 Roma: FAO. 207p.

En este reconocimiento, “la tierra es el principal recurso con que cuenta el pequeño productor, por eso es importante que conozca muy bien todas sus características: clase de suelo, clima, la topografía, así como la extensión, el uso que le esta dando a la tierra y su valor”¹³. Para esto nos apoyamos en una herramienta que es la planificación predial y se basa en el levantamiento del historial del propietario de la finca, caracterización de la situación actual de la propiedad y en qué se puede mejorar la productividad y planificación en el mejoramiento de la calidad de vida del productor de una manera sostenible sin la afectación del entorno ambiental. La finca funciona como una unidad dentro de una región y como componente de este gran sistema, interactúa en doble vía con procesos físicos, bióticos y socioeconómicos¹⁴. Por esto la planificación predial es un instrumento que hace posible la adopción de una cultura de cálculo permanente en el núcleo familiar, para definir su futuro y el de su territorio que conduzca a una mejor armonía de convivencias de las diferentes formas de vida, y genere bienestar social, económico y un nuevo estilo de desarrollo que implique la conservación.

Así mismo el estudio agroecológico de las parcelas nos permite obtener herramientas para conocer la biodiversidad de los terrenos y cada uno de sus componentes naturales, los cuales inciden sobre el desarrollo de los diferentes sistemas productivos; el conocimiento de los componentes puede facilitar su manejo para ponerlo a favor de las familias en cuanto a poder ser intervenidos y/o mejorados en busca de generar acciones favorables respecto a los resultados que puedan dar las explotaciones agropecuarias.

¹³ COLOMBIA. SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA. Planificación de fincas módulo # 2 – El inventario de la finca, p.11.

¹⁴ HART, R. Conceptos básicos sobre agroecosistemas. Turrialba: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, 1985. p. 55.

4.4 MARCO DEMOGRÁFICO

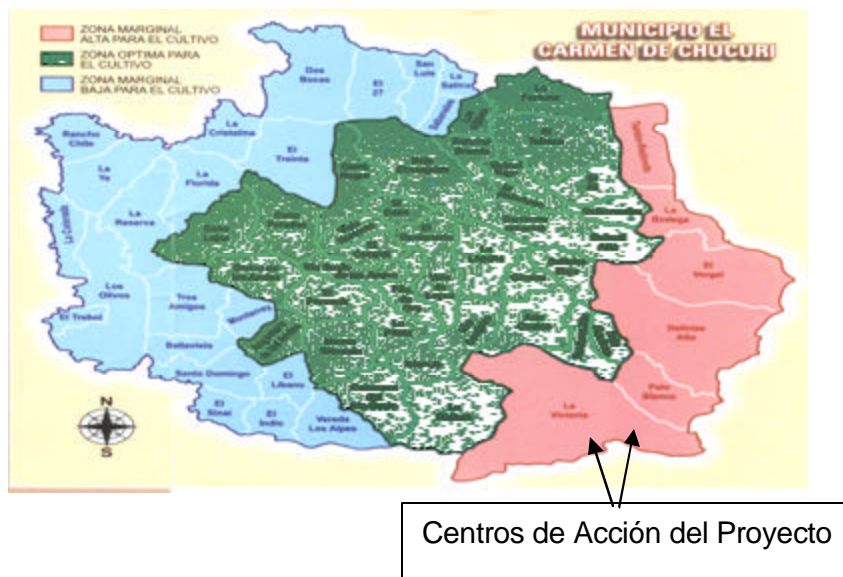
Cuadro 3. Caracterización del municipio de El Carmen

DEPARTAMENTO	SANTANDER
PROVINCIA	DE MARES
MUNICIPIO	EL CARMEN DE CHUCURÍ
LOCALIZACIÓN	X = 1.211.000 MN A X = 1..247.000 MN Y = 1.037.000 mE A Y = 1.075.000 mE
EXTENSIÓN	94.015 Hectáreas
TEMPERATURA MEDIA	23.9 °C
DISTANCIA A LA CAPITAL	174 Kilómetros
POBLACIÓN TOTAL	15.490 Habitantes (Censo SISBEN Agosto 2005)
POBLACIÓN URBANA Cabecera Municipal	1.686 Habitantes (Censo SISBEN Agosto 2005)
POBLACIÓN Centros Poblados Santo Domingo del Ramo y Centenario	1.075 Habitantes (Censo SISBEN Agosto 2005)
POBLACIÓN ÁREA RURAL	12.729 Habitantes (Censo SISBEN Agosto 2005)
FECHA DE FUNDACIÓN	Diciembre 17 de 1985
ÁREA RURAL	93.988 Hectáreas
ÁREA URBANA	27 Hectáreas
DIVISIÓN POLÍTICA ACTUAL	64 Veredas – 2 Centros poblados rurales

Fuente: Esquema de Ordenamiento Territorial Municipio El Carmen

Mapa de Delimitación Zona de Influencia del Proyecto

Figura 1. Mapa de División Política de El Carmen

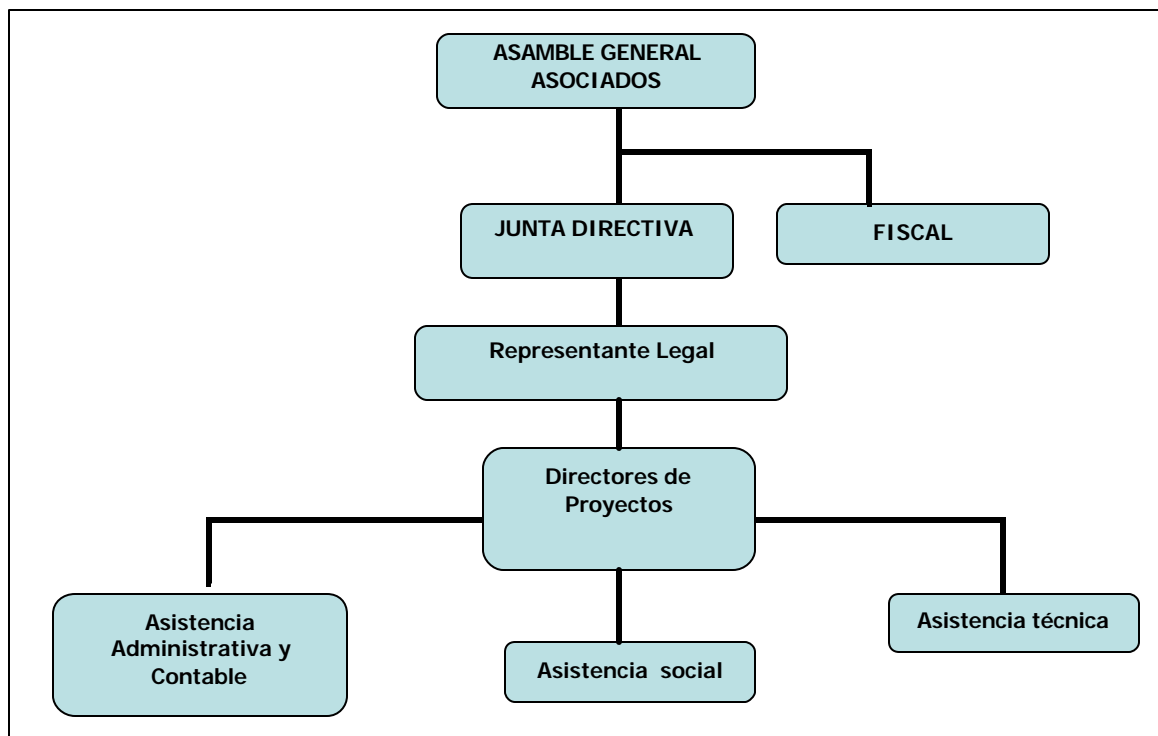


Las veredas Honduras y La Victoria comprenden la zona en la cual se va a trabajar en la caracterización agroecológica de las 50 parcelas; estas veredas están ubicadas al sur del municipio cuentan con una población estimada de 170 familias

Las familias con las cuales se va a trabajar, hacen parte de una organización que es la Corporación Tierra Para Paz del Magdalena Medio "CORTIPAZ", la cual esta constituida legalmente ante la cámara de comercio con personería Jurídica # 00001661 de Febrero 28 del año 2000. Siendo una entidad sin ánimo de lucro que trabaja en fomentar el acceso y tenencia de la tierra, elabora, gestiona y ejecuta proyectos productivos, sociales y créditos semi-asociativos, promueve la formación, capacitación y asistencia técnica, entre otros.

La estructura organizacional de CORTIPAZ es:

Figura 2. Organigrama de Cortipaz



Fuente: Cortipaz

5. METODOLOGÍA

El desarrollo del presente trabajo se realizó una labor directa con las 50 familias que están distribuidas en dos núcleos productivos, ubicados en la vereda Honduras con 30 familias y la Victoria 20 familias; utilizando una metodología de investigación acción participativa con la comunidad.

La ejecución del proyecto tuvo unas etapas o fases como se describe a continuación:

Fase I. Levantamiento del diagnóstico para el desarrollo del estudio agroecológico

Para la recolección de la información, se diseñó e implementó una encuesta como instrumento que permitiera la toma de datos e identificación de las condiciones actuales de los predios; dentro de la encuesta se trabajaron unos ítem como generalidades del predio y productor, vías de acceso, clima, topografía, características físicas de los suelos, recursos hídricos, uso del suelo, comportamiento de la producción agrícola y pecuario, entre otros. (Véase anexo A - formato de encuesta).

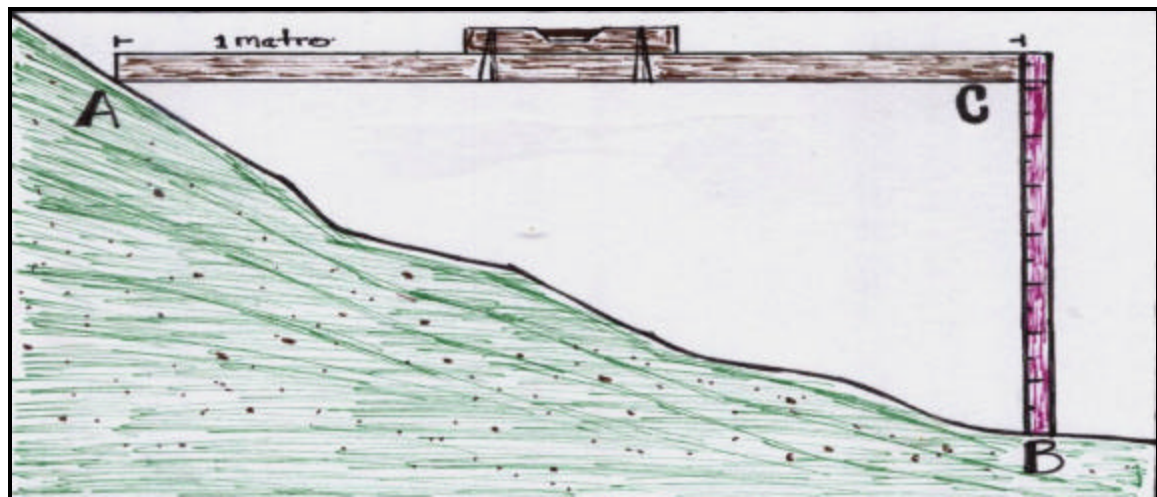
Durante el levantamiento del diagnóstico se realizaron visitas finca a finca, las cuales fueron acompañadas por cada una de las familias; visitas que tuvieron como objetivo el reconocimiento en campo de las condiciones generales de cada parcela y su estado actual, haciendo identificación de las áreas, la distribución y uso productivo que estas tienen, al igual que la toma de otros datos como es la georeferenciación y altura sobre nivel del mar.

La determinación de los porcentajes de pendientes de las parcela se realizó por medio del método, medición de la diferencia de nivel de suelo para calcular la pendiente, esto se realizo haciendo el reconocimiento de los predios y una clasificación promedio de las pendientes por parcelas así: pendiente, semi-pendiente y semi-planos, luego se tomó una aproximación del área de cada lote marcado y se procedió a realizar la toma de la pendiente de dichos lotes, este procedimiento se realizó utilizando una vara de un metro de largo a la cual se le coloco un nivel de albañil rectangular de madera y en la punta de la vara una cinta métrica la cual marcaba la diferencia del nivel del suelo entre dos puntos (Véase figura 3), con estos datos se hizo el calculo de la pendiente mediante la formula:

$$S\% = 100 \frac{CB}{AC} \quad ^{15}$$

Donde S es porcentaje de pendiente, AC= distancia Horizontal y CB= a la diferencia de nivel entre los puntos AC.

Figura 3. Medición de diferencia del suelo para cálculo de la pendiente



Fuente: Autores

¹⁵ ftp://ftp.fao.org/FI/CDrom/FAO_Training/FAO_Training/General/x6707s/x6707s04.htm

Los datos de los porcentajes del lote medido se ordenaron por parcela de acuerdo con los parámetros establecidos; pendientes menor de 3%, entre 3 y 12%, entre 12 y 25% y entre 25 y 50% y con estos datos se hizo la clasificación y posteriormente se realizó la tabulación y análisis de los mismos.

La medición de los problemas de erosión de las parcelas, se realizó por medio de inspección de las áreas con esta limitante y allí mediante observación del área afectada clasificó según la clase de erosión y se determinó el área aproximada de los terrenos erosionados por cada una de las parcelas y se hizo el registro de estos datos para su tabulación y análisis.

Según la clasificación de la erosión laminar de la U.S. National Cooperative Soil Survey considera las siguientes clases: Erosión ligera, erosión moderada, erosión severa, erosión muy severa; esta clasificación se da de acuerdo al daño ocasionado al suelo en la remoción de sus horizontes superiores y la formación de cárcavas.

Durante este proceso, las familias participaron activamente y se mostraron interesadas por el desarrollo del trabajo, teniendo que hacer cuentas para sacar el inventario de los cultivos, edad de plantación y en general todos los aspectos que componen sus parcelas; esto fue algo que nunca lo habían hecho y se evidencio la importancia de conocer con que se cuenta y que se le esta invirtiendo a la parcela, dejando como enseñanza que se debe llevar un registro de los costos, gastos y producción dentro de una unidad productiva.

Fase II. Consolidación del diagnóstico

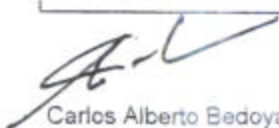
Esta segunda fase, se desarrollo en base a la información tomada en las encuestas, la cual fue consolidada, tabulada y analizada como se describe en el punto 6 del presente proyecto, la información recolectada de cada una de las

áreas indagadas, permitió conocer sobre la ocupación productiva de las 50 parcelas, los tipos y calidad de suelos con que se cuenta en esta zona, la topografía predominante, los recursos naturales existentes y disponibles y de forma general las condiciones medioambientales.

Los análisis de suelo de las 50 parcelas, fueron tomados con anterioridad (agosto a diciembre de 2007) y analizados en dos laboratorios, 16 muestras en el laboratorio “mejoramiento de tierras agrícolas - META” y 34 en el laboratorio “soluciones nutritivas” a través de CI Montoya Ltda. Estos laboratorios no están certificados, y la metodología utilizada para el análisis de cada elemento se describe a continuación y el grado de precisión de los resultados esta alrededor del al 95%.


Cuadro 4. Metodología Analítica - laboratorio Soluciones Nutritivas

METODOLOGÍAS ANALÍTICAS	
PARÁMETRO	MÉTODO ANALÍTICO
Textura	Bouyoucos
Carbono Orgánico	Walkley - Black Colorimetria
pH	Pasta de Saturación
Conductividad Electrica	Extracto de Saturación
P- Fosfatos	Bray II, Colorimetria
S-Sulfatos	Extracción con Fosfato Monocalcico, Turbidimetria
Potasio, Calcio, Magnesio, Sodio	Extracción con Acetato de Amonio, Absorción Atómica
Hierro, Manganeso, Cobre, Zinc	Metodo de Melnich, Absorción Atómica
Boro	Extracción con Fosfato Monocalcico, Colorimetria


 Carlos Alberto Bedoya
 Químico Director Técnico

Fuente: Análisis de suelo laboratorio Soluciones Nutritivas

Cuadro 5. Métodos Analíticos - laboratorio Mejoramiento de Tierras Agrícolas

METODOS ANALITICOS		OBSERVACIONES
TEXTURA	Dispersión con Exametafosfato y Carbonato de Sodio, lectura con Hidrómetro (Bouyoucos)	 JAIME CEPEDA REY Agrólogo TP 5020 Min Agricultura Director Laboratorio
A	Lectura potenciométrica en solución de Agua Destilada suelo relación 1:1	
C.I.C	Extracción con Acetato de Amonio 1N y neutro. Valoración volumétrica con Hidróxido de Sodio 0.1 normal.	
C	Oxidación con Dicromato de Potasio en medio fuertemente ácido. Determinación colorimétrica.	
N	Método colorimétrico: Walkley Black.	
S	Extracción con Fosfato Monocálcico y valoración turbidimétrica del Sulfato de Bario.	
K Soluble	Extracción con Agua Destilada y valoración reflectométrica, previo tratamiento con Tetrafenilborato de Sodio en medio alcalino.	
K Intercambiable	Extracción con acetato de Amonio Normal y Neutro y valoración reflectométrica por precipitado del Ion Potasio con Tetrafenilborato de Sodio en medio alcalino.	
Ca Y Mg	Determinación complexométrica con Verseno previa extracción del elemento con Acetato de Amonio 1N normal.	
Al Intercambiable	Extracción con KCL. Valoración de solución estandarizada en presencia de Fenoftaleina y titulación con HCL 0.1N.	
P Disponible	Muestra tratada con solución extractora de HCL 0.1 N mas Fluoruro de Amonio (NH4F) 0.03 N. Bray II.	
Mn, Fe, Zn, Cu	Extracción con Acetato de Amonio 1N y Neutro, se valora reflectométricamente.	
B	Extracción con Fosfato Monocálcico y valoración calorimétrica con Azometina H.	

Fuente: Análisis de suelo laboratorio Meta

Los resultados de los análisis de suelo, se estudiaron junto con los productores, construyendo las recomendaciones para fertilizaciones orgánicas específicas para cada parcela; se analizaba si el suelo era ácido y en que nivel estaba, los porcentajes de materia orgánica si eran bajos, medios o alto, la condición de la textura de los suelos si eran francos, arcillosos, arenosos y según la textura, que drenaje interno poseía el suelo, igualmente se valoraban los niveles de cada uno de los elementos si estaban en las condiciones adecuadas o estaban bajos, medios o altos; analizando los resultados por cada uno de los elementos se procedía a realizar las recomendaciones para la aplicación de correctivos si era el caso, en que cantidades y cual fuente utilizar por ejemplo, cal dolomita, cal agrícola o roca fosfórica; para incorporación de materia orgánica se recomendaba

la aplicación de abono orgánico bien descompuesto en que cantidades y con que frecuencia se debía realizar; igualmente para suplir las deficiencias de elementos menores y mayores se recomendó la preparación del “caldo súper 4”^{*} utilizando los sulfatos de K, Mg, Cu, Zn, Mn, y Bórax, como fuente para enriquecerlo de acuerdo a las deficiencias reportadas en el análisis de suelo.

Adicional a las recomendaciones de los análisis de suelo por cada una de las parcelas, se hizo la tabulación de estos para realizar un promedio de las propiedades físico-químicas de los suelos por cada una de las veredas trabajadas como se describe en el punto 6.5 del presente documento.

Fase III. Planificación predial

Para la realización de la planificación predial de las 50 parcelas, se tuvo como base el reconocimiento conjunto que se hizo en las visitas generales para el levantamiento de la información adelantado en la primera fase. Teniendo en cuenta este trabajo, se desarrollaron jornadas grupales con la participación de las familias por cada núcleo productivo, estas jornadas tuvieron como prioridad el diseño de los mapas prediales, en los cuales se reflejó el uso actual del suelo de cada una de las parcelas; en el desarrollo de las jornadas se trabajó una metodología participativa y se utilizaron medios que le facilitó a los productores el diseño, y con la orientación que se les brindó procedieron a pintar los mapas, reconstruyendo en el croquis cada uno de los componentes que conforman las diferentes parcelas, para algunas familias les era difícil plasmar en el dibujo los distintos cultivos que tenían establecidos junto con sus áreas, pero fue una experiencia positiva porque les permitió imaginar a parte de lo que tenía

* El caldo “súper 4” es un biofertilizante preparado en base de estiércol de bovinos, cal dolomita, agua, melaza y los diferentes clases de sulfatos que se le puedan adicionar de acuerdo a las deficiencias detectadas en el análisis de suelo, la preparación se realiza por etapas y dura 36 días; se utiliza como fertilizante foliar y al suelo en relación de un litro de súper 4 por 19 de agua para aplicaciones foliares y 2 litro por 18 de agua para aplicaciones al suelo.

establecido que otros posibles cultivos podían implementar y así hacer una mejor planificación en la distribución de las áreas trabajadas y soñar con realizar un mayor aprovechamiento de sus tierras optimizando los recursos naturales que poseen.

Fase IV. Retroalimentación y Seguimiento con la Familia

En esta etapa después de realizado todo el proceso de campo y habiendo consolidado la información, se realizaron unas jornadas de socialización del trabajo con las familias distribuidas en los dos núcleos productivos (la Victoria y Honduras), allí se presento el informe final y se valido el mapa predial ya diseñado en jornadas anteriores, dando las recomendaciones generales que debían tener en cuenta para mejorar los sistemas productivos actuales y como disminuir los costos de producción y optimizar los recursos naturales, además de los compromisos para implementar planes de manejo de fuentes hídricas, manejo de pendientes en zonas erosionables y establecer cultivos que promuevan la seguridad alimentaría de las familias, ya que es un punto donde las familias han venido perdiendo la capacidad de producir para el autoconsumo por estar dependiendo de los cultivos permanentes que les genere recursos para el sostenimiento familiar.

6. ANÁLISIS DE LA ENCUESTA DIAGNÓSTICO

En la tabulación de la encuesta se tuvo en cuenta las variables representativas para realizar el análisis respectivo con los datos tomados durante el diligenciamiento de la encuesta aplicada a las 50 familias objeto del trabajo.

6.1 IDENTIFICACIÓN DEL BENEFICIARIO E IDENTIFICACIÓN DE LAS PARCELAS

Corresponde a los ítems 2 y 3 de la ficha diagnóstico, en los cuales se indago sobre nombre e identificación del beneficiario nombre de la parcela, vereda, número de hectáreas, tipo de tenencia, altura sobre el nivel del mar, ubicación geográfica. (Véase cuadro 6).

Dentro de los datos generales indagados se resaltan las áreas o tamaños de los predios y la altura sobre el nivel del mar, las cuales se analizan a continuación del cuadro 4.

Cuadro 6. Datos identificación del beneficiario y predio

Nº	Nombre	Cedula	Nombre Finca	Has	Vereda	asnm	Latitud			Longitud		
1	ADALBERTO MENESES	91.044.627	Las Palmas	4,8	Honduras	883	06°	37'	41,1"	73°	31'	26,9"
2	ARMANDO BLANCO GARCIA	91.463.490	La Fortuna	4,8	Honduras	1113	06°	38'	08,9"	73°	31'	00,1"
3	DONALDO GONZALEZ CORTEZ	91.136.087	La Libertad	4,8	Honduras	948	06°	37'	46,5"	73°	31'	11,2"
4	ESAU GUTIERREZ CAMACHO	13.635.520	La Lejanía	4,8	Honduras	992	06°	37'	47,7"	73°	31'	0,2"
5	FELIPE FONSECA LOZADA	1.097.608.646	La Estrella	4	Honduras	1044	06°	37'	42,9"	73°	31'	00,0"
6	FERNANDO CONGOTA BECERRA	91.043.868	LA Ceiba	4,8	Honduras	1064	06°	37'	56,4"	73°	30'	59,7"
7	IRIDA FERREIRA ORTIZ	28.138.010	El Frijol	4,8	Honduras	965	06°	37'	45,9"	73°	31'	07,6"
8	JOSÉ ALFREDO TOLOZA VERA	76.328.082	Villa Martha	4,8	Honduras	914	06°	37'	47,3"	73°	31'	28,4"
9	JOSÉ GREGORIO HERNANDEZ	1.097.608.067	El Triunfo	4,8	Honduras	1009	06°	37'	44,4"	73°	31'	00,0"
10	JUAN DE JESUS ARIZA MONSALVE	91.044.369	El Tesoro	4,8	Honduras	1072	06°	37'	58,5"	73°	31'	00,2"
11	KELLY YOMAIRA PALMA MERIÑO	1.042.425.696	LA Esmeralda	4,8	Honduras	967	06°	37'	41,8"	73°	31'	12,0"
12	LEDYS SANTANA GONZALEZ	1.098.603.536	El Triunfo	4,8	Honduras	904	06°	37'	43,2"	73°	31'	21,9"
13	LUZ MARY CARDENAS MELENDEZ	1.097.608.275	Villa Jardín	4,8	Honduras	964	06°	37'	50,9"	73°	31'	25,1"
14	MARCO ANTONIO PICO CASTRO	91.479.659	La Esperanza	4,8	Honduras	1001	06°	37'	51,4"	73°	31'	05,7"
15	MARTHA CECILIA PEREIRA AMAYA	37.658.580	Florencia	4,8	Honduras	1137	06°	38'	02,5"	73°	30'	51,2"

Nº	Nombre	Cedula	Nombre Finca	Has	Vereda	asnm	Latitud			Longitud		
16	MAYERLY SAENZ GONZALEZ	1.099.543.499	El Paraíso	4,8	Honduras	1074	06°	38'	00,2"	73°	30'	59,0"
17	NELSON GELVEZ ACOSTA	13.635.296	El Orión	3	Honduras	875	06°	37'	54,6"	73°	31'	30,8"
18	RAFAEL ENRIQUE MONSALVE	91.040.818	La Belleza	4,8	Honduras	923	06°	37'	43,9"	73°	31'	16,7"
19	YENNY PAOLA VARGAS CELIS	63.531.545	El Manantial	4,8	Honduras	951	06°	37'	47,2"	73°	31'	24,3"
20	DEOGRACIAS ARCHILA PAIPA	5.641.188	LA Esmeralda	6,5	Honduras	1011	06°	37'	51,8"	73°	31'	21,8"
21	PEDRO VICENTE DIAZ MUÑOZ	2.112.285	El Oreb	5	Honduras	1070	06°	38'	04,3"	73°	30'	24,2"
22	CARLOS JOSÉ VERA ACUÑA	13.635.494	Palmira	5	Honduras	966	06°	38'	20,1"	73°	31'	20,6"
23	ELMECIAS URIBE URIBE	5.641.075	El Vaivén	5	Honduras	1124	06°	37'	50,1"	73°	30'	52,1"
24	EUCLIDES CALA AFANADOR	5.641.300	La Raposa	11	Honduras	1040	06°	38'	00,4"	73°	31'	14,0"
25	JORGE SANABRIA DÍAZ	5.640.892	La Esperanza	5	Honduras	965	06°	38'	13,8"	73°	31'	16,1"
26	JOSELIN FERREIRA ORTIZ	5.640.971	Rancho Viejo	12	Honduras	1121	06°	38'	21,8"	73°	31'	10,7"
27	LIGIA SANDOVAL QUINTERO	2.208.868	San Isidro	3,5	Honduras	1072	06°	38'	23,4"	73°	31'	06,3"
28	LUIS ALBERTO PUENTES	12.457.683	Las Palmeras	10	Honduras	957	06°	37'	07,6"	73°	31'	23,6"
29	MANUEL GUILLERMO ADARME	13.642.759	Alto Viento	5	Honduras	1031	06°	38'	12,3"	73°	31'	14,8"
30	RAMIRO MORENO NOSSA	13.641.460	El Ventilador	5	Honduras	948	06°	38'	03,6"	73°	31'	31,1"
31	ALVARO OLARTE OLARTE	13.641.675	La Alegría	3,5	La Victoria	952	06°	37'	10,7"	73°	31'	11,2"
32	ANGELA PATRICIA SANCHEZ	1.098.651.736	La Fortuna	5	La Victoria	1095	06°	36'	33,4"	73°	31'	25,5"
33	ARNOLDO OLARTE SANDOVAL	91.467.265	La Iniciativa	6,5	La Victoria	971	06°	37'	08,4"	73°	30'	58,2"
34	BERCELI SANCHEZ AGUILAR	13.958.766	La Chapa	5	La Victoria	1154	06°	36'	36,5"	73°	31'	11,0"
35	BERNARDO MONTAÑEZ PICO	13.642.708	San Bernardo	3,5	La Victoria	1008	06°	37'	10,7"	73°	31'	12,9"
36	CARLOS JULIO ORTIZ	13.635.569	Vista Hermosa	5	La Victoria	1006	06°	36'	46,3"	73°	31'	41,3"
37	CENOBIO LAYTON ESPITIA	5.569.790	El Progreso	3,5	La Victoria	1026	06°	37'	00,2"	73°	31'	07,6"
38	EDUARDO HERNANDEZ	91.259.496	Texas	3,5	La Victoria	1200	06°	36'	32,9"	73°	31'	04,6"
39	HECTOR ARTURO LEON	13.890.342	Tierra Buena	5	La Victoria	1006	06°	36'	33,4"	73°	31'	37,3"
40	HECTOR LESMES	91.041.576	Mira Lindo	4,2	La Victoria	988	06°	36'	29,6"	73°	31'	39,3"
41	HELIBERTO AGUILAR SANCHEZ	91.363.983	El Tesoro	3,5	La Victoria	1173	06°	36'	44,9"	73°	31'	15,2"
42	HENRY DIAZ URIBE	13.851.779	Delicias	5	La Victoria	945	06°	36'	28,0"	73°	31'	43,3"
43	JANETH TRIANA CORDERO	37.659.134	La Reserva	5	La Victoria	1101	06°	36'	54,9"	73°	31'	12,3"
44	JORGE CARDENAS AGUILAR	13.644.980	Edén	5	La Victoria	942	06°	36'	24,5"	73°	31'	34,2"
45	JOSE PACIENTE OLARTE	13.642.268	El Tesoro	5	La Victoria	913	06°	36'	29,4"	73°	31'	47,8"
46	JUAN DE DIOS ARIZA PARRA	13.526.362	Mi Progreso	5	La Victoria	1076	06°	36'	35,0"	73°	31'	27,9"
47	MARTHA LUCIA RODRIGUEZ	63.367.428	La Aurora	3,5	La Victoria	1113	06°	36'	54,6"	73°	31'	22,9"
48	MAYERLI RANGEL OBREGÓN	28.138.492	La Estrella	5	La Victoria	1082	06°	36'	51,8"	73°	31'	09,7"
49	PEDRO JULIO ORTIZ FUENTES	72.187.934	Buena Vista	5	La Victoria	1091	06°	37'	00,9"	73°	31'	20,0"
50	REINALDO ARIZA PARRA	5.668.717	La Paz	5	La Victoria	1033	06°	36'	34,3"	73°	31'	33,3"
				253,3								

Fuente: Encuesta diagnóstico para la ocupación productiva de las parcelas

6.1.1 Número de hectáreas o tamaño del predio. Podemos observar que el 72% de los predios se encuentran en áreas entre 4 a 6 has., el 18% cuentan con áreas entre 3 y 4 has y el 10 % con áreas entre 6 y 12 has. (Véase Cuadro 7 y figura 4).

En el mayor porcentaje esta representado el trabajo que viene desarrollando la Corporación Tierra para la paz del Magdalena medio, en su proceso de redistribución de la tierra mediante el trabajo que desarrolla en reforma agraria

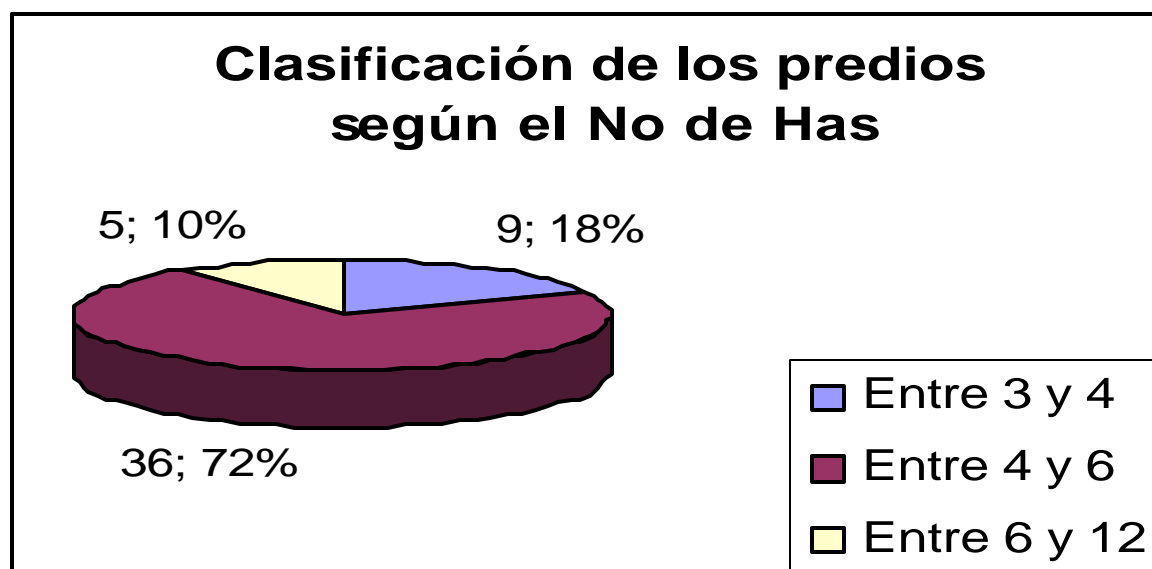
campesina donde se adjudican áreas entre las 4 y 5 hectáreas en promedio para cada una de las familias.

Cuadro 7. Clasificación de los predios según su tamaño

PREDIOS SEGÚN SU TAMAÑO		
No DE Has POR PREDIO	No DE ENCONTRADOS PREDIO	PORCENTAJE
Entre 3 y 4	9	18%
Entre 4 y 6	36	72%
Entre 6 y 12	5	10%
TOTAL	50	100%

Fuente: Encuesta diagnóstico para la ocupación productiva de las parcelas

Figura 4. Porcentaje de predios según N° de Has.



6.1.2 Altura sobre el nivel del mar. Durante las visitas a cada parcela para el diligenciamiento de la encuesta, se realizó igualmente el proceso de georeferenciación de los predios y se tomó la altura sobre el nivel del mar, estos datos fueron tabulados de acuerdo a los resultados obtenidos, pudiendo observar

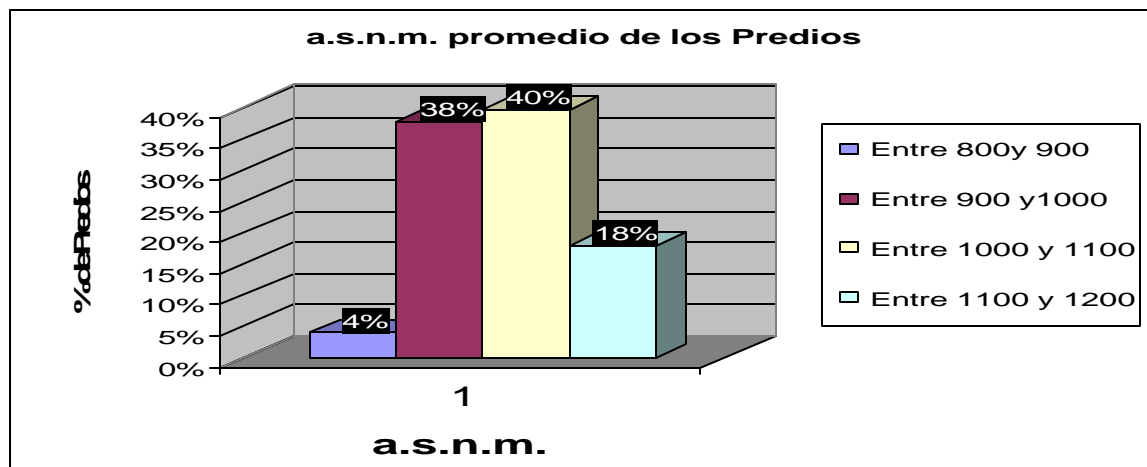
que 39 parcelas de las 50 se encuentran concentradas en una altura entre 900 a 1100 m.s.n.m., solo 2 predios están por debajo de los 900 m.s.n.m. y 9 predios se encuentran entre los 1000 a 1200 m.s.n.m., Así mismo podemos decir que el 78% de los predios que se encuentran en una altura promedio de los 900 a 1000 m.s.n.m. (Véase Cuadro 8 y figura 5).

Cuadro 8. Altura sobre el nivel del mar

A.S.N.M. DE LAS PARCELAS		
m.s.n.m. POR PREDIO	No DE PREDIOS	PORCENTAJE
Entre 800y 900	2	4%
Entre 900 y1000	19	38%
Entre 1000 y 1100	20	40%
Entre 1100 y 1200	9	18%
TOTAL	50	100%

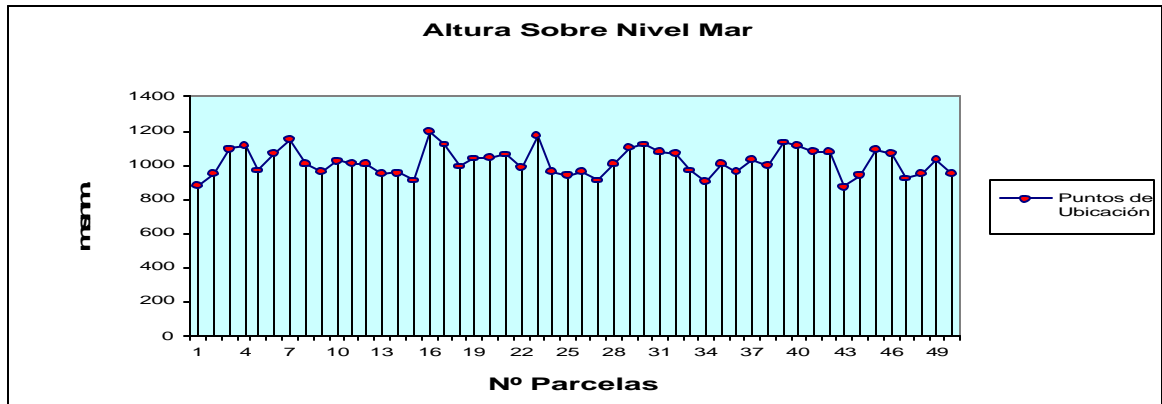
Fuente: Encuesta diagnóstico para la ocupación productiva de las parcelas

Figura 5. Altura sobre el nivel del mar



Además también podemos observar la curva marcada por los datos de la altura de los 50 predios para tener como referente. (Véase figura 6).

Figura 6. Curva de altura sobre el nivel del mar de las 50 Parcelas



6.2 VÍAS DE ACCESO Y TRANSPORTE

La zona de influencia del proyecto, es decir las Veredas Honduras y la victoria se encuentran ubicadas al sur-oriente de la cabecera municipal de El Carmen Santander y están comunicadas por una vía carretable en un estado aceptable, su trayecto desde la cabecera municipal es de 22 Km. Aproximadamente; para el transporte de personas y carga se cuenta con una línea de bus permanente que es el único medio de transporte con que estas familias cuentan todos los días.

El 80% de las parcelas no cuentan con vía carretable si no por caminos de herraduras y las distancias que hay a la vía principal van desde los 2 km. Para el núcleo de Honduras hasta los 6 km. Para el núcleo la victoria.

6.3 CLIMA

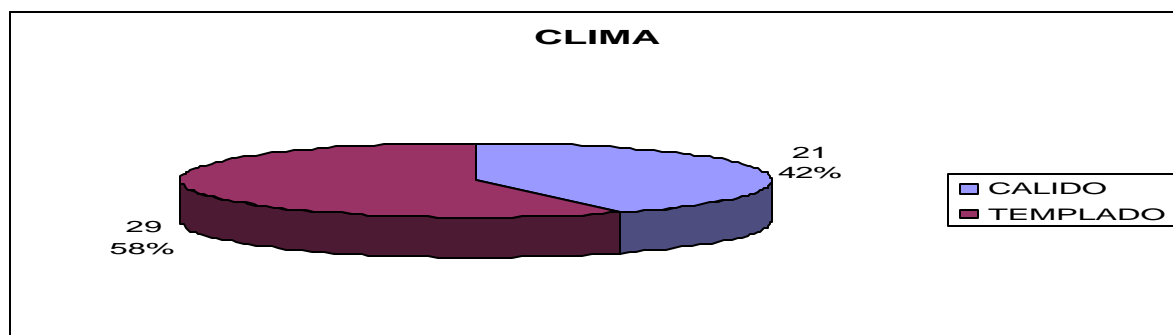
En base a la altura tomada de cada una de las parcelas podemos determinar que el clima que predomina en esta zona de influencia, esta entre los límites de cálido y templado teniendo en cuenta que las alturas no superan los 1200 m.s.n.m. y tampoco bajan de los 875 m.s.n.m. según lo muestra la figura 4. Por lo cual se realizó la clasificación de acuerdo a la altura. (Véase cuadro 9 y figura 7).

Cuadro 9. Determinación del clima según la altura

Determinación del clima según la altura		
m.s.n.m. POR PREDIO	No DE PREDIO ENCONTRADOS	PORCENTAJE
Calido Entre 0 y 1000	21	42%
Templado Entre 1000 y 2000	29	58%
TOTAL	50	100%

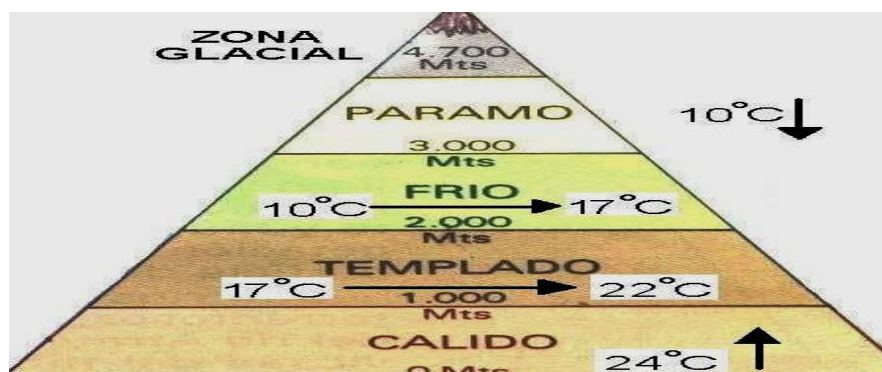
Fuente: Encuesta diagnóstico para la ocupación productiva de las Parcelas

Figura 7. Determinación del clima



Además se tuvo en cuenta la clasificación de los climas en Colombia según la altura donde nos muestra los pisos térmicos. (Véase figura 8)

Figura 8. Clasificación de pisos térmicos según la altura

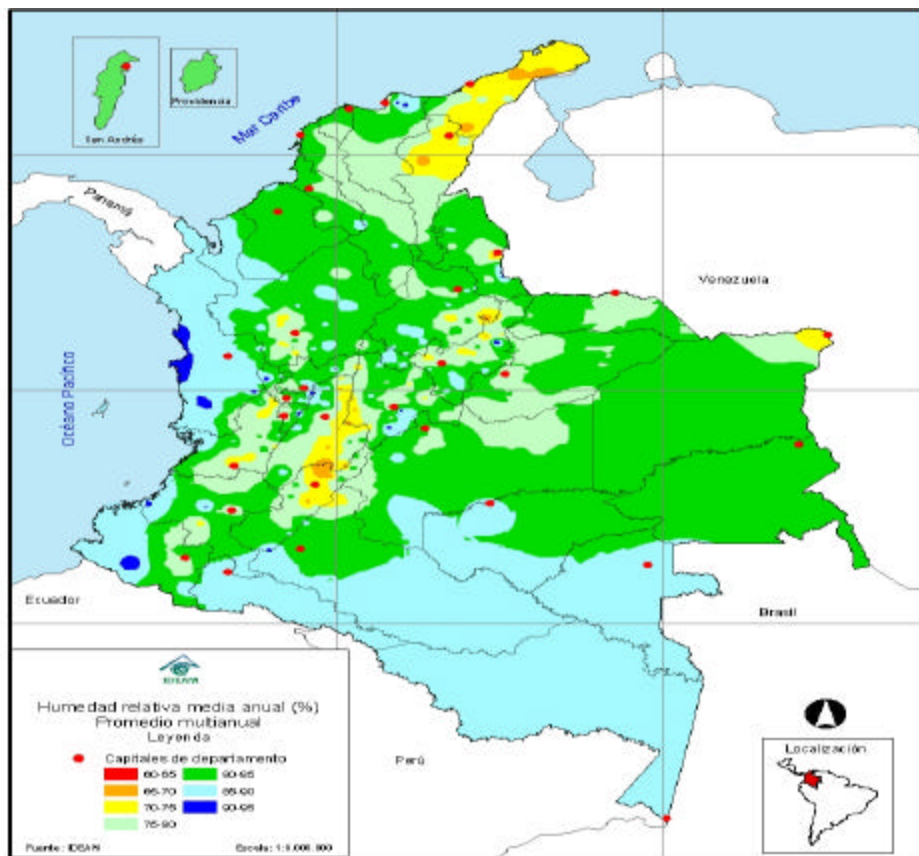


Fuente: <http://www.ideam.gov.co/pronos/tiempo/index4.asp>¹⁶

¹⁶ <http://www.ideam.gov.co/pronos/tiempo/index4.asp>

6.3.1 Temperatura. Ésta se encuentra entre los 22°C y los 24°C según los promedios de la zona, teniendo en cuenta que estas veredas hacen parte de la franja de amortiguación de la serranía y Parque Nacional Natural Yarigüies, donde la vegetación es abundante lo cual hace que las T° se regulen; igualmente la temperatura esta determinada por la altura sobre el nivel del mar. En cuanto a la humedad relativa, esta se estima en promedio alrededor del 80 a 85%, por encontrarse esta franja contigua a la serranía, en donde las zonas selváticas influyen en los porcentajes de humedad relativas de las regiones, y como se puede observar según el mapa de humedad relativa media anual del IDEAM, Santander se encuentra dentro de este promedio en la mayor parte de su territorio.

Figura 9. Humedad Relativa media anual (%)



Fuente: <http://www.idema.gov.co>¹⁷

¹⁷ <http://www.ideam.gov.co>

6.3.2 Distribución de las lluvias. Se encuentran repartidas en dos períodos, entre los meses de Marzo, Abril, Mayo y parte de Junio; y el otro comprendido entre los meses de Septiembre, Octubre Noviembre y Parte de Diciembre, con unas precipitaciones alrededor de los 1800 a 2000mm/año, teniendo como base los datos promedios tomados por la federación nacional de cafeteros en la estación Aguasblancas en el Municipio de San Vicente de Chucurí Santander. (Véase figura 10) la cual evidencia un buen régimen de lluvias para la producción agropecuaria de la zona evitando la implementación de los sistemas de riego.

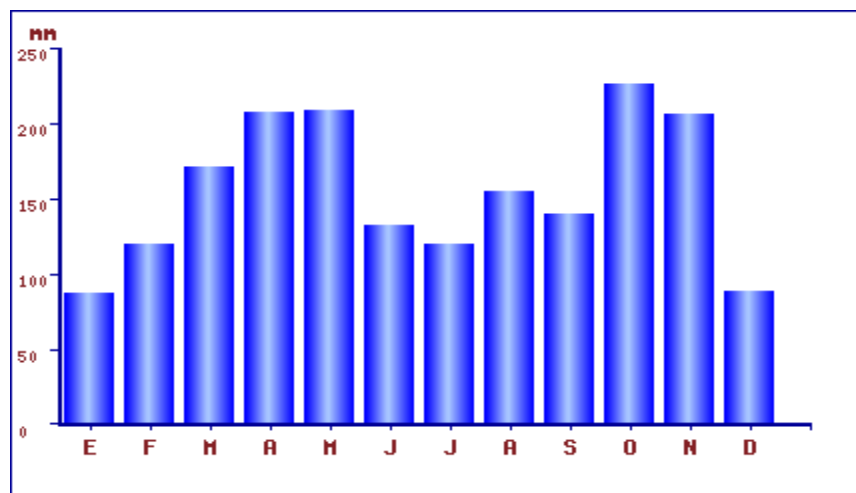
Figura 10. Distribución media mensual de la lluvia

Código	Departamento	Municipio	Estación	Categoría
2405505	Santander	San Vicente	Aguasblancas	Heliopluviográfica

Las gráficas que muestran la información son basadas en valores medios mensuales obtenidos de series históricas para cada estación consultada.

Cerrar Lluvia Temperatura Brillo Solar Humedad

Distribución media mensual de la lluvia (mm)



Fuente: Cenicafe¹⁸

6.3.3 Recurso hídrico. La zona de influencia del proyecto cuenta con 3 quebradas principales (las pavas, la cristalina y las sardinas), alimentadas por 10

¹⁸[http://www.cenicafe.org/modules.php?name=Estado_del_tiempo_en_la_Zona_Cafetera&file=grat ab&codigo=2405505&clima=brill](http://www.cenicafe.org/modules.php?name=Estado_del_tiempo_en_la_Zona_Cafetera&file=grat%20ab&codigo=2405505&clima=brill)

caños o arroyos permanentes, los cuales están distribuidos en el área de las 50 parcelas; las quebradas antes mencionadas desembocan en el río cascajales, siendo esta una de las principales vertientes del municipio.

6.4 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL SUELO

Entre las características físicas del suelo se analizaron condiciones topográficas; porcentaje de pendientes, textura, estructura, drenaje interno y externo, problemas de erosión, inundabilidad o encharcamiento y pedregosidad.

6.4.1 Topografía. En el área de ubicación de las parcelas contamos con una topografía variada que van desde partes semiplanas, onduladas y pendientes; este es un terreno que por las características de la zona de la serranía, es accidentado en proporciones considerables; dentro de las 50 parcelas encontramos 3 parcelas con características planas, 19 parcelas que presentan características onduladas y 28 parcelas con características pendientes. (Véase cuadro 10 y figura 11).

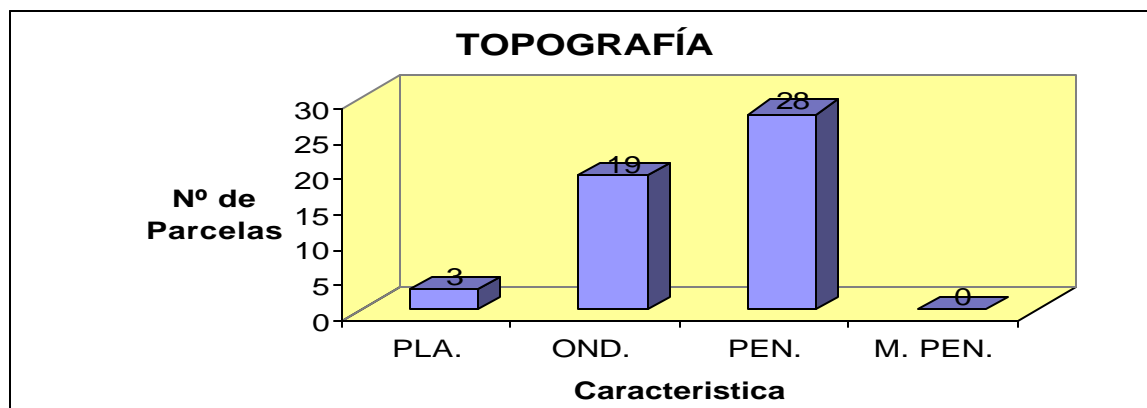
Es importante conocer las condiciones topográficas de los terrenos pues esto condiciona a que labores debemos realizar en la preparación del suelo para el establecimiento de los cultivos pues una mala preparación puede causar problemas de erosión.

Cuadro 10. Características topográficas de las Parcelas

Topografía		
CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO	No DE PREDIOS	PORCENTAJE
Plana	3	6%
Ondulada	19	38%
Pendiente	28	56%
TOTAL	50	100%

Fuente: Encuesta diagnóstico para la ocupación productiva de las parcelas

Figura 11. Características topográficas de las parcelas



6.4.2 Porcentaje de pendiente. Teniendo en cuenta las características topográficas de la zona se tuvo como factor relevante, el medir el porcentaje de pendientes aproximada de las parcelas para lo cual según los datos recopilados de las 253,3 hectáreas totales de los predios, no se encontraron pendientes menores del 3%, en cuanto a pendientes entre el 3 y el 12% se tienen 66 has, entre 12 y 25% hay 98,6 has. y entre 25 y 50% hay 88,7 has. (Véase cuadro 11 y figura 12).

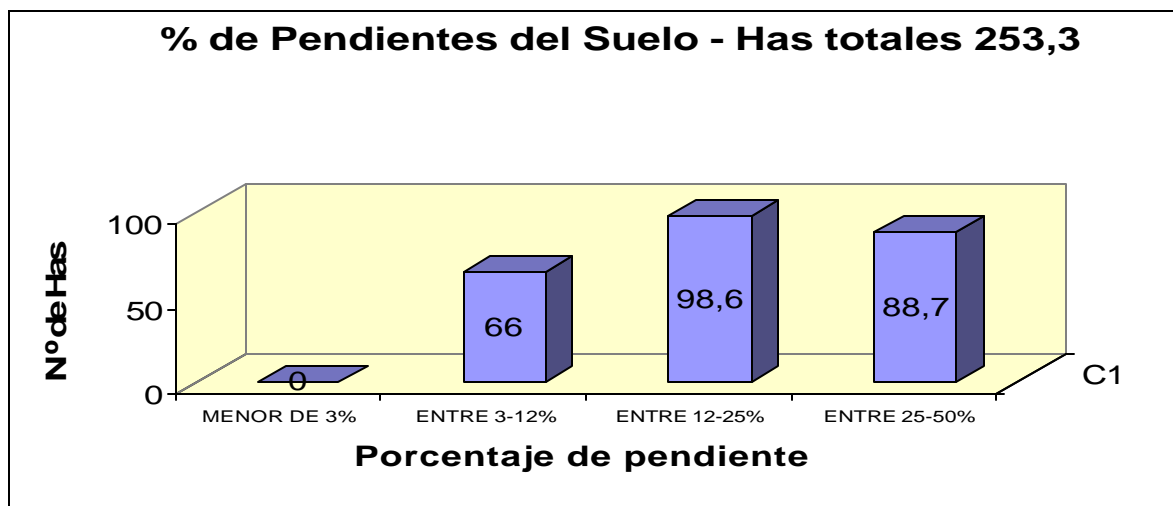
Esto indica que debemos tener en cuenta al momento de la selección de los sistemas productivos a establecer pues se necesita un manejo de pendientes con curvas a nivel, semi-terrazas y el establecimiento de maderables y barreras vivas que minimicen los riesgos de erosión.

Cuadro 11. Porcentajes de pendiente según el número de hectáreas

PORCENTAJES DE PENDIENTES POR HECTÁREAS		
% DE PENDIENTE	No DE HECTÁREAS	PORCENTAJE
Menor de 3%	0	0%
Entre 3 y 12%	66	26%
Entre 12 y 25%	98,6	39%
Entre 25 y 50 %	88,7	35%
TOTAL	253,3	100%

Fuente: Encuesta diagnóstico para la ocupación productiva de las parcelas

Figura 12. Porcentajes de pendientes del suelo frente a las hectáreas totales



6.4.3 Textura y estructura. Teniendo como base los resultados en los análisis de suelo respecto a la textura, se pudo determinar que predominan los suelos franco-arcillosos-arenosos en un 75%, estos suelos se caracterizan por tener en promedio buen drenaje interno, del mismo modo teniendo en cuenta los porcentajes de pendientes entre 25 y 50% suman el 35% del área total, se puede decir que también se cuenta con buen drenaje externo; igualmente las estructuras de estos suelos se caracteriza por ser de predominio granular por la manera como se unen las partículas para formar terrones pequeños y redondeados como gránulos.

6.4.4 Erosión, inundabilidad o encharcamiento y pedregosidad. De igual forma estas características desfavorables para la producción agrícola fueron medidas dentro de trabajo de diagnóstico donde se tabularon por veredas de forma separada teniendo en cuenta la topografía de los terrenos.

Se pudo establecer que para la vereda de Honduras los datos reportados en terrenos erosionados del área total de 162 hectáreas era de 1,795 has, clasificada como moderada por la cantidad de remoción de suelo de los horizontes

superficiales; igualmente en cuanto a problemas de encharcamiento se presenta en 0,875 has. Del total de la zona lo cual no es limitante para la producción si se realizan los respectivos drenajes para la prevención de esta limitante de producción. Y terrenos con pedregosidad se tienen 17,6 has. (Véase cuadro 12 y figura 13).

A pesar de los porcentajes de pendientes reportados, las áreas con problemas de erosión son bajas, pero se debe tener cuidado porque puede convertirse en problemas de erosión severos, debido a la topografía de los terrenos y por efecto de las lluvias facilita grandes remociones de los horizontes principales del suelo; por lo tanto se debe promover un manejo adecuado de estos suelos ya que se pueden presentar problemas considerables de erosión si no se toman las medidas necesarias para el establecimiento de los sistemas productivos, además es importante realizar los respectivos drenajes para evitar los problemas de encharcamiento.

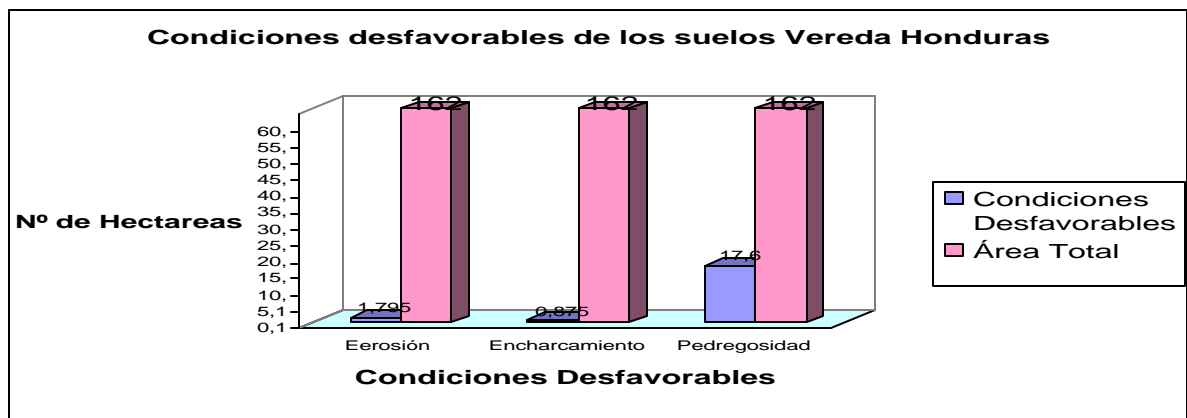
Cuadro 12. Condiciones desfavorables de los suelos de Honduras

CONDICIONES DESFAVORABLES DE LOS SUELOS				
PARCELA No	HECTAREAS TOTAL	EROSIÓN	Encharcamiento	PEDREGOSIDAD
1	4,8	0,02	0,2	2
2	4,8	0,1	0	0
3	6,5	0	0	0
4	4,8	0	0,01	0
5	4,8	0	0,02	0
6	4	0	0	0,5
7	4,8	0,25	0,02	0
8	4,8	0,01	0,25	0
9	4,8	0	0	0,5
10	4,8	0	0	0,5
11	4,8	0,1	0	2
12	4,8	0,05	0	0,5
13	4,8	0,02	0,025	0,1
14	4,8	0	0	1,5
15	4,8	0,15	0,15	0,5
16	4,8	0,2	0	0,5
17	4,8	0,22	0,15	0,25
18	3	0	0	2,5
19	4,8	0	0	0,25
20	4,8	0,15	0,02	1,5
21	5	0	0	2
22	3,5	0,02	0	0
23	5	0	0	0,5
24	10	0,02	0,03	0,5

CONDICIONES DESFAVORABLES DE LOS SUELOS				
PARCELA No	HECTAREAS TOTAL	EROSIÓN	Encharcamiento	PEDREGOSIDAD
25	5	0,03	0	0,5
26	11	0,03	0	0,75
27	5	0,15	0	1
28	12	0,15	0	0
29	5	0,1	0	0,25
30	5	0,025	0	0,5
	162	1,795	0,875	17,6

Fuente: Encuesta diagnóstico para la ocupación productiva de las Parcelas

Figura 13. Condiciones desfavorables de los suelos de Honduras



De igual forma se procedió a tabular los datos de la vereda la Victoria, donde el área total de los predios suma 92 has y según los reportes se tienen 0,23 has con problemas de erosión, clasificada como moderada por los niveles de remoción de los horizontes del suelo; no se reporta encharcamiento y el área de terrenos pedregosos es de 4,75 has. (Véase cuadro 13 y figura 14).

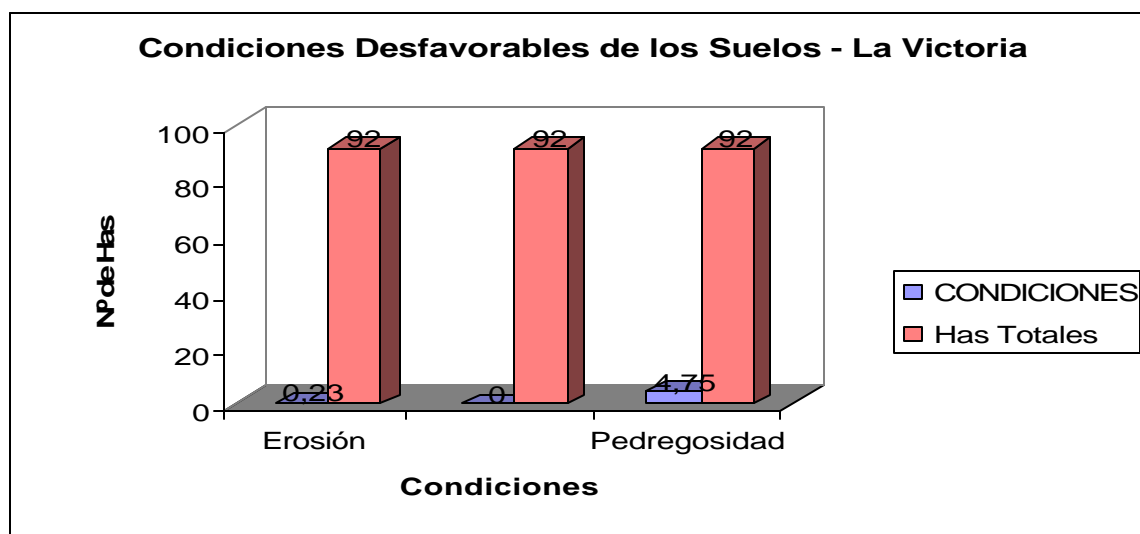
Las limitantes de los terrenos en esta vereda son menores comparados con los de la vereda Honduras, pero del mismo modo se debe procurar realizar labores adecuadas en la preparación de los terrenos y el establecimiento de los sistemas productivos esto como medida preventiva para evitar a futuro problemas de erosión en esta vereda.

Cuadro 13. Condiciones desfavorables de los suelos de la Victoria

CONDICIONES DESFAVORABLES DE LOS SUELOS DE HONDURAS				
PARCELA No	HECTAREAS TOTAL	EROSIÓN	Encharcamiento	PEDREGOSIDAD
31	3,5	0	0	1,5
32	5	0	0	1
33	6,5	0	0	1,5
34	5	0	0	0
35	3,5	0	0	0,5
36	3,5	0	0	0
37	5	0,04	0	0
38	5	0	0	0
39	3,5	0	0	0
40	4,2	0,02	0	0
41	3,5	0	0	0
42	5	0,05	0	0,25
43	5	0,05	0	0
44	5	0	0	0
45	5	0	0	0
46	3,5	0,03	0	0
47	5	0	0	0
48	5	0	0	0
49	5	0,02	0	0
50	5	0,02	0	0
	92	0,23	0	4,75

Fuente: Encuesta diagnóstico para la ocupación productiva de las Parcelas

Figura 14. Condiciones desfavorables de los suelos de la Victoria



6.5 CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DE LOS SUELOS

Para la obtención de estos datos se utilizaron los resultados de las muestras de suelos, tomadas para cada una de las parcelas dentro del proyecto productivo del cual hacen parte las 50 familias y que ejecuta la Corporación Tierras para la Paz del Magdalena Medio dentro del Programa de Áreas de Desarrollo Alternativo Municipal (ADAM), las muestras fueron analizadas por dos laboratorios diferentes distribuidas así, 20 muestras de la victoria y 30 de Honduras; los análisis se hicieron completos con elementos menores; evaluando PH, Carbono, Nitrógeno Total, Materia Orgánica, Calcio, magnesio, Potasio Soluble, Fósforo asimilable, Capacidad de Intercambio Catiónico, Aluminio, Boro, Azufre, Hierro, Manganeso, Cobre, Zinc, Sodio.

Los resultados fueron tabulados para la interpretación y estudio teniendo en cuenta las dos veredas por separado debido a las similitudes de las características encontradas.

6.5.1 Características químicas suelos vereda Honduras. Se realizó la tabulación de los análisis de suelo teniendo en cuenta cada una de las características químicas reportadas en los resultados. (Véase cuadro 14).

Cuadro 14. Características químicas para los suelos de la vereda Honduras

Nº de Parcelas	CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DEL SUELO															
	MO	PH	N	P	K	Mg	Na	Fe	Mn	Cu	S	B	Zn	C.I.C.	C/Mg	Ca
1	6,34	3,97	0,31	8	0,24	0,95	0,11	58	4,05	0,15	25	0,02	1,05	15,60	5,30	5,04
2	4,05	4,01	0,34	12	0,37	2,64	0,24	62	2,95	0,12	21	0,31	0,57	17,60	1,20	3,05
3	4,17	3,67	0,21	9	0,24	3,61	0,27	45	2,51	0,33	22	0,07	0,54	11,50	0,50	1,64
4	8,68	3,94	0,43	10	0,28	3,41	0,41	48	5,62	1,05	16	0,12	0,84	12,60	0,80	2,64
5	8,01	3,88	0,40	7	0,15	2,51	0,03	37	1,15	1,03	17	0,15	0,67	17,60	1,50	3,67
6	6,79	5,07	0,34	12	0,21	1,61	0,28	29	2,64	1,51	26	0,18	0,44	11,60	1,80	2,95
7	8,01	4,88	0,40	15	0,18	2,84	0,17	54	1,08	0,64	18	0,17	0,82	18,40	1,40	4,08
8	6,98	4,67	0,34	9	0,12	1,62	0,24	37	0,97	0,84	20	0,05	0,37	12,60	2,20	3,64
9	8,80	5,07	0,44	12	0,16	2,67	0,11	45	1,27	0,28	25	0,03	0,28	14,50	1,00	2,64
10	5,93	3,92	0,29	11	0,27	3,61	0,18	67	2,67	0,66	16	0,15	0,94	18,90	0,80	2,94
11	6,10	5,02	0,30	8	0,11	2,84	0,22	66	0,94	0,17	11	0,12	1,08	14,80	1,30	3,60
12	5,06	3,88	0,25	14	0,12	3,66	0,27	84	0,57	0,95	27	0,19	1,67	13,50	0,60	2,08
13	4,55	4,05	0,22	13	0,19	2,05	0,19	56	0,67	0,67	15	0,11	1,05	12,80	1,30	2,67
14	6,79	3,99	0,33	10	0,23	1,94	0,27	62	1,05	0,75	19	0,07	0,99	18,40	1,90	3,65
15	7,80	4,05	0,35	15	0,28	2,06	4,05	61	1,45	0,52	17	0,05	0,54	17,60	2,00	4,05

Nº de Parcelas	CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DEL SUELO															
	MO	PH	N	P	K	Mg	Na	Fe	Mn	Cu	S	B	Zn	C.I.C.	C/Mg	Ca
16	4,55	3,64	0,29	16	0,11	1,94	0,12	57	2,64	0,88	14	0,15	0,78	25,40	2,00	3,94
17	6,22	3,51	0,31	12	0,27	2,51	0,25	54	1,05	0,11	15	0,05	0,64	16,30	1,40	3,62
18	8,68	3,67	0,43	10	0,16	2,64	0,22	47	3,21	0,24	14	0,13	0,27	15,40	2,20	5,15
19	7,03	4,01	0,35	21	0,18	1,54	0,14	45	2,67	1,05	25	0,11	0,19	13,80	1,70	2,64
20	6,32	3,66	0,31	11	0,22	1,94	0,16	28	1,68	0,68	14	0,02	1,05	12,50	1,50	2,94
21	7,41	4,13	0,37	11,50	0,15	0,30	0,09	333	3,85	0,61	3,43	0,10	2,20	26,00	5,10	1,53
22	6,37	3,96	0,32	12,71	0,19	2,25	0,51	80	1,87	0,61	15,87	0,10	0,95	17,12	1,82	3,23
23	4,06	4,85	0,20	1,50	0,33	2,05	0,18	37	3,67	0,18	19	0,11	0,88	10,90	1,50	3,05
24	4,55	3,95	0,22	12	0,16	3,04	0,14	29	0,94	0,37	24	0,23	0,54	11,70	1,00	3,17
25	6,17	3,62	0,31	14	0,15	1,05	0,33	52	1,68	0,27	15	0,41	0,18	13,50	3,50	3,64
26	2,10	5,20	0,11	14	0,11	0,70	0,46	27	2,10	2,60	1,6	0,13	2,60	16,26	2,43	1,70
27	4,51	4,11	0,23	15	0,22	2,34	0,27	41	2,66	0,16	27	0,19	0,67	17,50	1,20	2,84
28	6,29	5,05	0,31	10	0,27	2,88	1,16	38	1,76	0,28	13	0,27	0,88	16,50	0,90	2,64
29	4,08	3,67	0,20	11	0,33	3,17	0,16	47	1,27	0,41	11	0,17	0,94	14,60	1,20	3,66
30	2,67	4,05	0,13	9	0,27	2,05	0,17	56	3,25	0,55	24	0,12	1,07	16,40	1,30	2,64
Total Promedio	5,97	4,17	0,30	11,52	0,21	2,28	0,38	59,40	2,13	0,62	17,70	0,14	0,86	15,73	1,74	3,16

Fuente: Resultados análisis de suelo – Laboratorio Soluciones Nutritivas Ltda.

Se tomó como referentes los niveles normales en los suelos para realizar el respectivo análisis de las características químicas que poseen los suelos de esta zona. (Véase cuadro15)

Cuadro 15. Niveles normales para las características químicas de los suelos

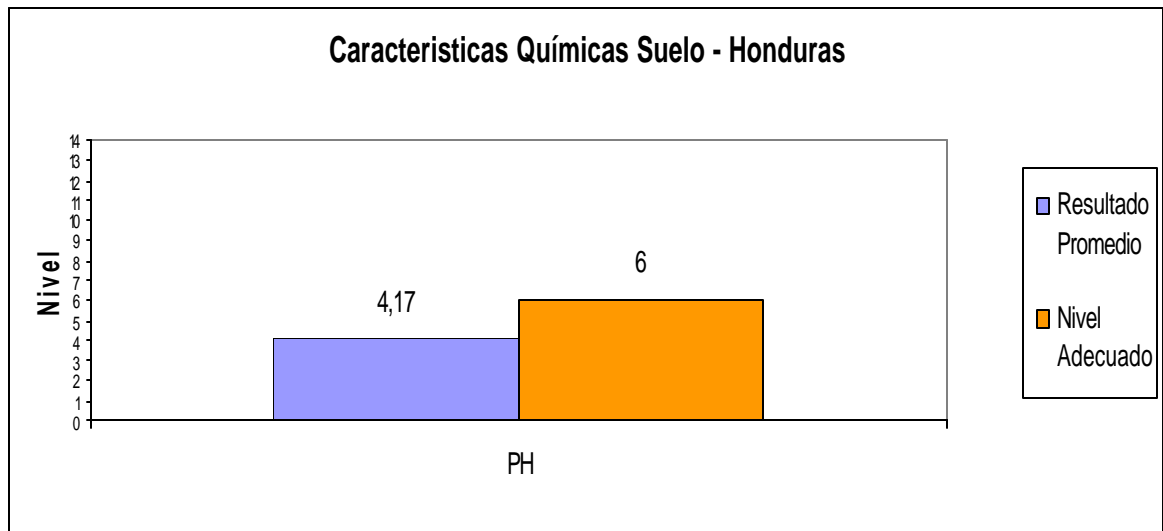
Niveles Normales	CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DEL SUELO															
	MO	PH	N	P	K	Mg	Na	Fe	Mn	Cu	S	B	Zn	C.I.C.	C/Mg	Ca
Entre	3	5,5	0,15	15	0,15	1,5	1	10	5	1	15	0,2	2	15	2	3
	5	6,5	0,25	30	0,3	2,5	1	20	10	3	30	0,6	4	30	4	6
Promedio	4	6	0,2	22,5	0,225	2	1	15	7,5	2	22,5	0,4	3	22,5	3	4,5

Fuente: Análisis de suelo Laboratorios Mejoramiento de Tierras Agrícolas - META

6.5.1.1 PH. Se puede analizar el comportamiento del PH en los suelos de Honduras en los cuales nos arroja un promedio para la vereda de 4,17. (Véase figura 15).

Esto esta indicando que los suelos son muy ácidos, por lo cual se debe realizar aplicaciones de correctivos teniendo en cuenta los niveles de calcio y el magnesio para mantener en un buen equilibrio la relación de estas bases.

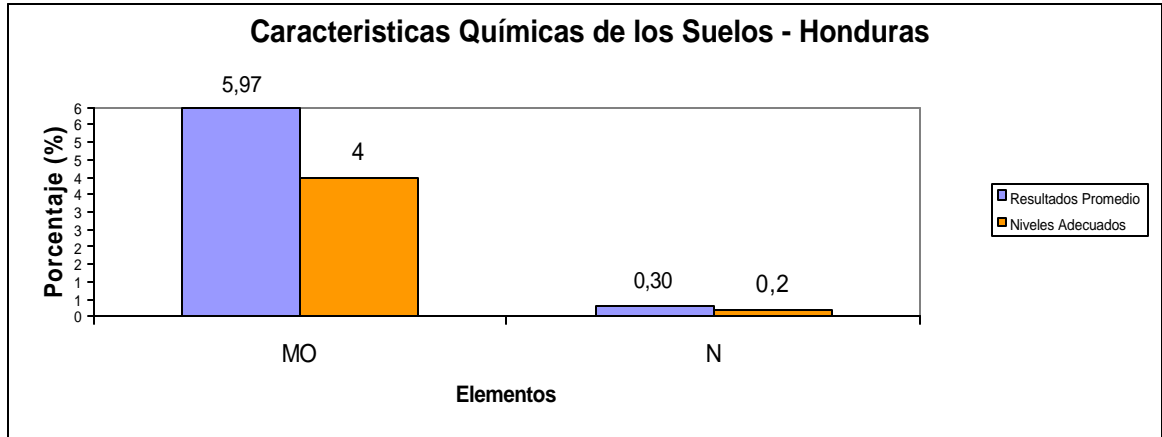
Figura 15. Resultado promedio de los niveles de PH Vereda Honduras



6.5.1.2 Porcentaje de materia orgánica y Nitrógeno. Según los resultados promedios obtenidos para la vereda honduras, podemos decir que estos suelos cuentan con buen contenido de materia orgánica 5,97% igualmente para el nitrógeno su nivel esta en 0,30%. (Véase figura 16).

Los porcentajes existentes en los suelos de estas parcelas sobrepasan los rangos normales como se muestra en la figura, lo cual favorece el desarrollo de las plantas.

Figura 16. Resultados promedio de % de Materia Orgánica y Nitrógeno vereda Honduras



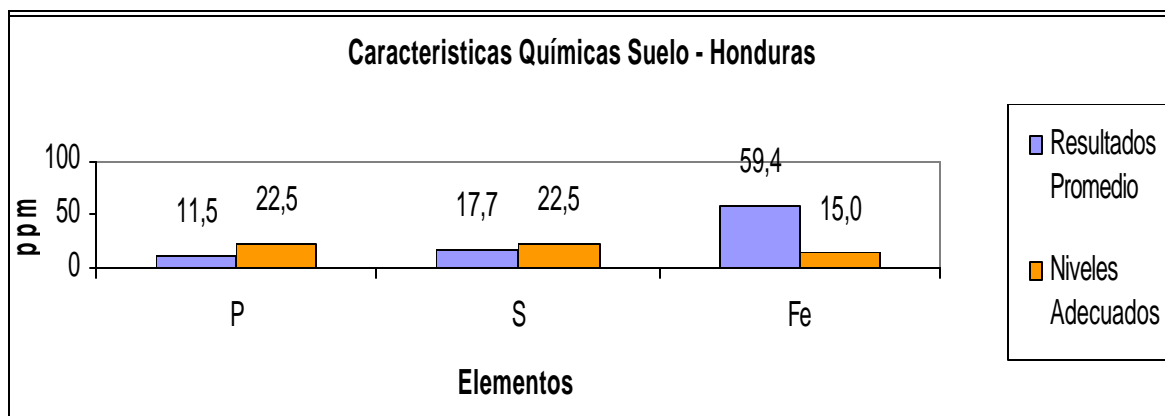
6.5.1.3 Fósforo, Azufre y Hierro. Según los datos tabulados encontramos los reportes promedios de la vereda para estos elementos y se describen a continuación (Véase figura 17).

Fósforo. Como se pudo observar en la tabla general de resultados (cuadro 14) el promedio para el fósforo está en 11,5 ppm calificado de medio bajo, esto indica que se deben suplir estas necesidades de fósforos para estimular un buen desarrollo radicular de las plantas.

Azufre. Igualmente los niveles de azufre se encuentran en una calificación de medio alto con 17,7 ppm en los promedios de la vereda, con estas condiciones no se tendría inconvenientes para el normal desarrollo productivo de las plantas pues se acerca a los niveles normales.

Hierro. Para este elemento tenemos niveles promedios de 59,4 ppm y se tiene como una característica de la zona y no es representativo su análisis como factor determinante en la producción.

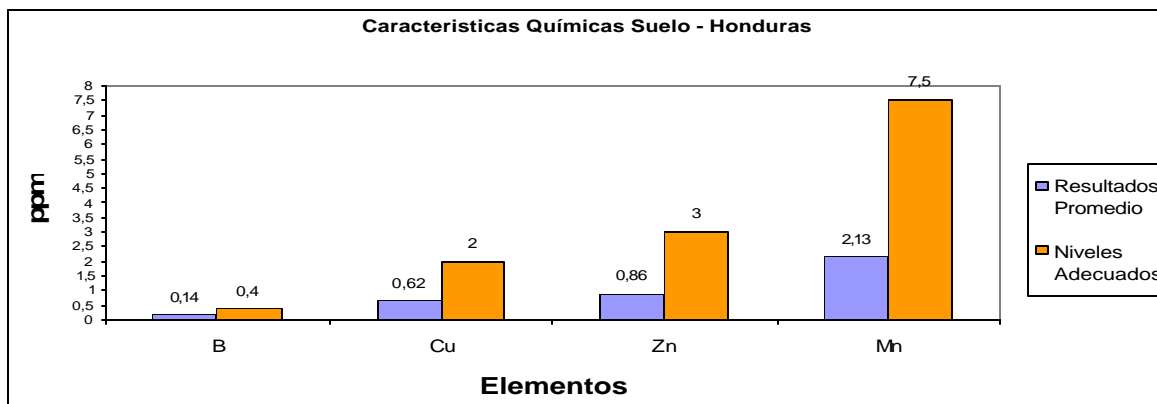
Figura 17. Resultados promedio de ppm de Fósforo, Azufre y Hierro - Vereda Honduras



6.5.1.4 Boro, Cobre, Zinc y Manganeseo. Cabe destacar que los niveles de estos cuatro elementos menores según los resultados promedios obtenidos de la vereda Honduras, indican una calificación para el B de 0,14 ppm, Cu de 0,62, Zn de 0,83, y Mn de 2,13 ppm. (Véase figura 18).

Estos niveles son catalogados como bajos para los cuatro elementos, por lo tanto se debe trabajar en suplir estas deficiencias de elementos menores en la mayoría de las parcelas con algunas excepciones, que aunque se haga en pequeñas cantidades si representa un factor importante en el desarrollo y productividad de los sistemas agrícolas.

Figura 18. Resultados promedio de ppm de Boro, Cobre, Zinc y Manganeseo Vereda Honduras



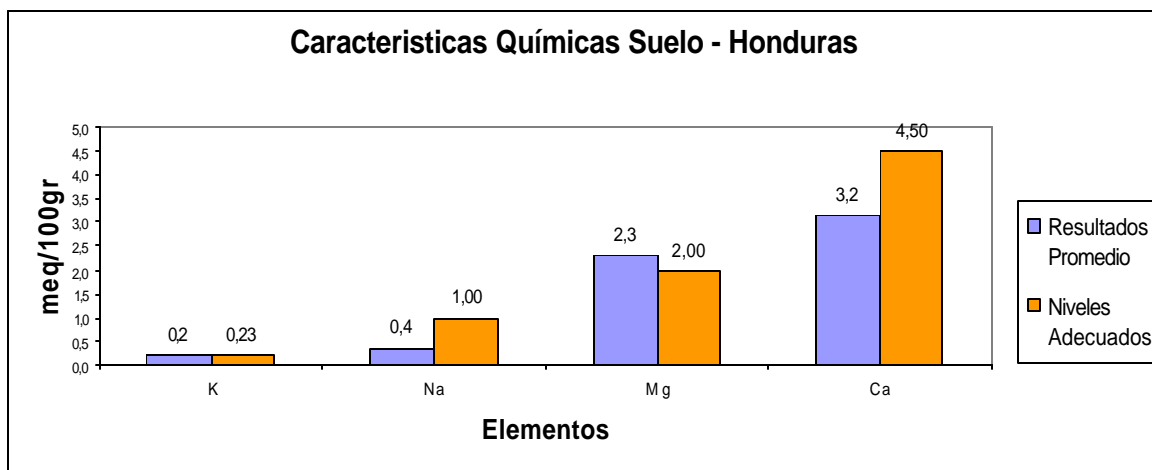
6.5.1.5 Potasio, Sodio, Magnesio y Calcio. Según los datos de los resultados para estas bases que se promediaron de la vereda Honduras están en rangos adecuados. (Véase figura 19)

Potasio. Los niveles de potasio promedios de la zona indican que se encuentran en una calificación de medio, estando en el rango normal de las cantidades de potasio en los suelos, cabe resaltar que para realizar un buen manejo nutricional de los sistemas productivos, debemos analizar los requerimientos de cada uno de ellos para entrar a suplir las necesidades y poder obtener buenos rendimientos por cosecha.

Magnesio. Se tienen niveles promedios de este elemento en calificación por encima de 2 meq/100gr lo que indica que está en un rango alto pues no habría necesidad de incorporar magnesio dentro de los planes de fertilización, cabe resaltar que se debe tener en cuenta la relación calcio/magnesio si está equilibrada para no causar descompensaciones en los suelos.

Calcio. Igualmente los niveles del calcio se encuentran en promedio en 3,2 meq/100gr esto lo califica en un término medio y si tenemos en cuenta que estos suelos tienen un PH en promedio de 4,17 podemos realizar aplicaciones de cal diferente a cal dolomita en promedio de 100 a 150gr por planta esto de acuerdo al resultado específico de cada parcela, con el fin de mejorar la acidez de los suelos y aumentar los niveles del calcio frente a la relación con el magnesio.

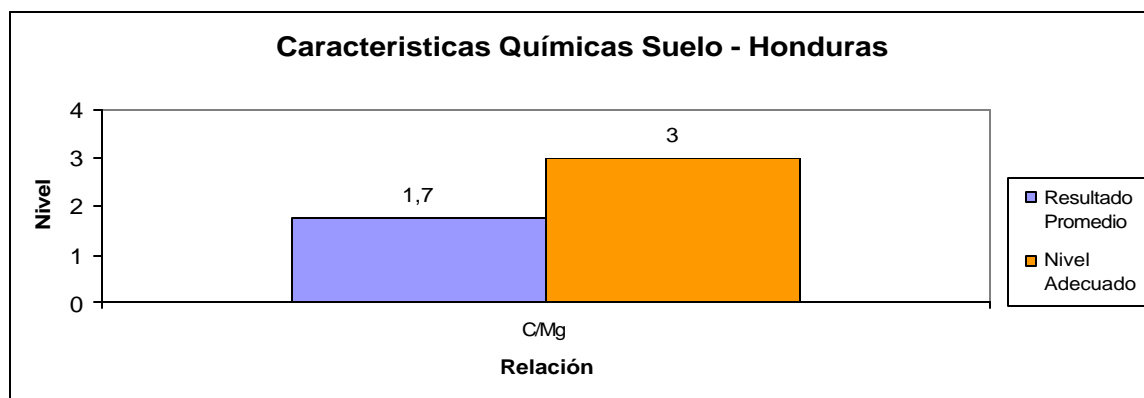
Figura 19. Resultados promedio de meq/100gr de suelo para Potasio, Sodio, Magnesio y Calcio vereda Honduras



6.5.1.6. Relación Calcio/Magnesio. Esta relación promedio de la zona muestra que se encuentra en 1,7 (Véase figura 20).

Como lo muestra la figura 20, la relación se encuentra por debajo de los niveles ideales, además se puede citar como lo indica la figura anterior (19) los niveles de calcio están medios en comparación con los niveles del magnesio que se encuentran altos.

Figura 20. Resultados promedio para niveles de Calcio / Magnesio Vereda Honduras



6.5.2 Características químicas de los suelos vereda la Victoria. Al igual que en la vereda honduras los datos resultados de los análisis de suelo de estas 20 parcelas, fueron facilitados para realizar su respectiva tabulación y análisis como se describe a continuación. Para datos generales (Véase cuadro 16).

Cuadro 16. Características químicas para los suelos de la vereda la Victoria

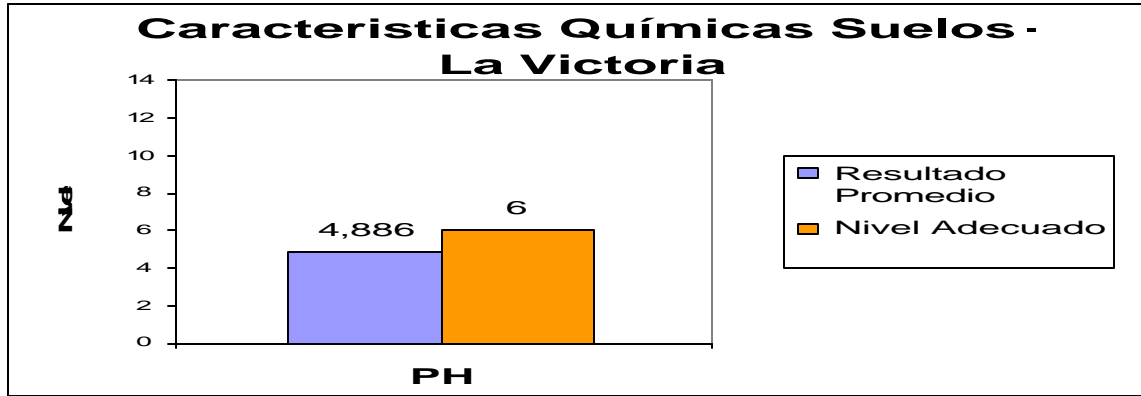
Nº de Parcelas	CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DEL SUELO															
	MO	PH	N	P	K	Mg	Na	Fe	Mn	Cu	S	B	Zn	CIC	C/Mg	Ca
31	2,64	6,1	0,13	30,6	0,13	0,77		108	4,1	0,64		0,15	1,33	80	1,70	1,31
32	1,63	5,1	0,08	2,3	0,14	0,5		80	2,5	0,83		0,2	2,83	78	0,50	0,25
33	1,53	5,02	0,08	12,5	0,12	0,15		90	3,5	1,28		0,18	2,34	110	9,13	1,37
34	0,9	4,4	0,04	5	0,12	1,38	0,3	102	12	1		0,22	1,5	58	0,99	1,37
35	2,25	5,2	0,11	14,4	0,12	0,5		90	5	0,28		0,21	1,47	88	2,00	1
36	1,42	5,5	0,07	2,5	0,15	4,83		108	28	0,28		0,15	0,1	94	0,23	1,12
37	1,73	5,22	0,09	11,2	0,13	1,36	0,3	96	9,18	0,72		0,19	1,6	85	0,79	1,07
38	1,57	5,08	0,08	8,28	0,13	2,02	0,3	99	13,5	0,57		0,19	1,17	81	0,57	1,14
39	0,87	4	0,04	12,6	0,15	0,6	0,24	110	9,5	0,87		0,18	1,6	52	2,08	1,25
40	1,5	5,3	0,07	13,1	0,12	0,9		100	3,5	0,73		0,15	1,19	105	1,33	1,2
41	0,97	4,4	0,05	5	0,13	0,18	0,22	71	80	0,92		0,22	1,4	56	9,00	1,62
42	1,25	5,5	0,06	6,2	0,1	0,5		85	5	1,74		0,12	0,13	80	3,00	1,5
43	1,4	5,3	0,07	6,3	0,16	0,7		95	3	0,28		0,18	1,99	94	1,60	1,12
44	1,22	4,5	0,06	25	0,12	0,6	0,18	98	10	0,62		0,1	1,8	78	2,95	1,77
45	1,2	4,83	0,06	11,4	0,13	0,58	0,21	93	18,5	0,86		0,16	1,35	78	2,43	1,41
46	1,42	4,2	0,07	15,6	0,16	0,3		120	3,5	1,1		0,2	0,22	108	1,83	0,55
47	1,22	4,5	0,06	66	0,12	0,5	0,9	92	9,4	0,73		0,15	1,2	52	3,20	1,6
48	1,29	4,67	0,06	24,9	0,14	0,54	0,43	100	8,88	0,72		0,16	1,31	82	2,41	1,29
49	1,1	4,6	0,05	63	0,15	0,5	0,25	60	10,6	0,84		0,18	1,8	56	2,24	1,12
50	0,86	4,3	0,04	31	0,15	0,7	0,2	85	10,2	0,9		0,2	1,5	52	3,50	2,45
Total Promedio	1,4	4,9	0,1	18	0,13	0,9	0,3	94	12	0,8		0,2	1,4	78	2,57	1,28

Fuente Resultados de los análisis de suelo – casa comercial META

6.5.2.1 PH. Se puede analizar el comportamiento del PH en los suelos de la Victoria en los cuales arrojan un promedio de 4,9. (Véase figura 21).

Este promedio, esta indicando que estos suelos son muy ácidos y se debe hacer aplicaciones de correctivos para mejorar los niveles de acidez.

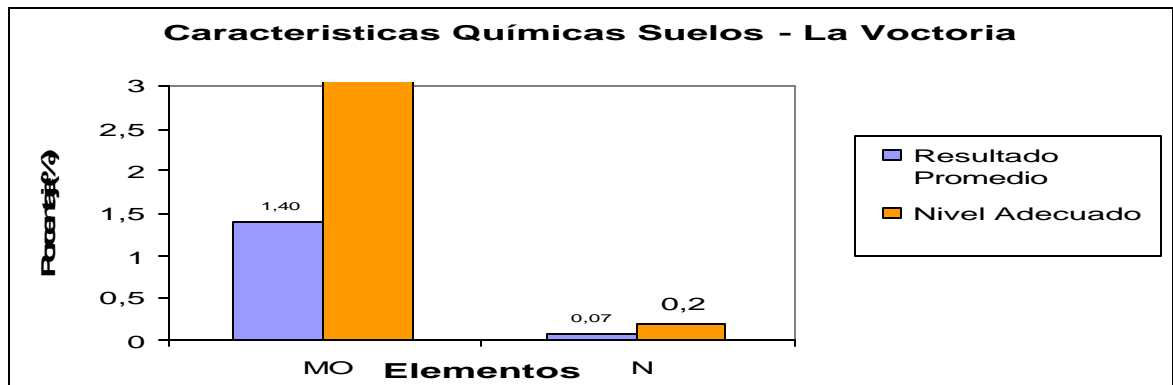
Figura 21. Resultado promedio para el PH en el suelo de la vereda la Victoria



6.5.2.2 Porcentaje de materia orgánica y Nitrógeno. Como se puede evidenciar en los resultados promedios, el porcentaje de materia orgánica se encuentra en 1,40% calificado como bajo, igualmente sucede con el nitrógeno que muestra un nivel de 0,07%. (Véase figura 22).

En la figura vemos que sus rangos están por debajo de los niveles normales, se hace necesario incorporar materia orgánica (abono orgánico en promedio de 2Kg. por planta) al suelo para mejorar sus condiciones.

Figura 22. Resultados promedio para los porcentajes en materia orgánica y Nitrógeno vereda La Victoria



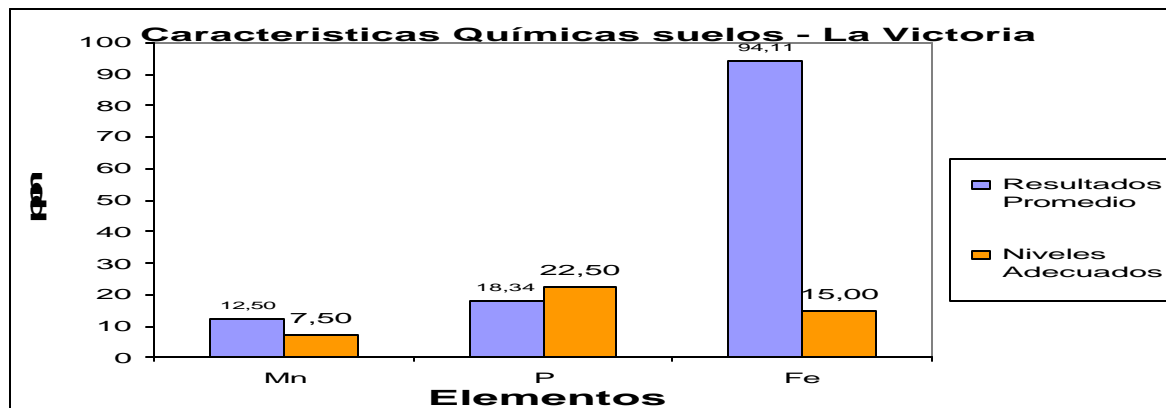
6.5.2.3 Fósforo, Manganeso y Hierro. Según los datos tabulados encontramos los reportes promedios de la vereda la Victoria para estos elementos los cuales se encuentran en niveles altos y se describen a continuación. (Véase figura 23).

Fósforo. Como se puede observar en los resultados el fósforo se encuentra en 18,34 ppm calificado como medio alto, estando en un rango adecuado para los niveles normales.

Manganeso. Igualmente los niveles de manganeso se encuentran en 12,5 ppm, calificado como alto frente a los niveles normales.

Hierro. Para este elemento tenemos niveles altos y se tiene como una característica de la zona y no es representativo su análisis como factor determinante en la producción.

Figura 23. Resultados promedio para ppm de Manganeso, Fósforo y Hierro Vereda La Victoria

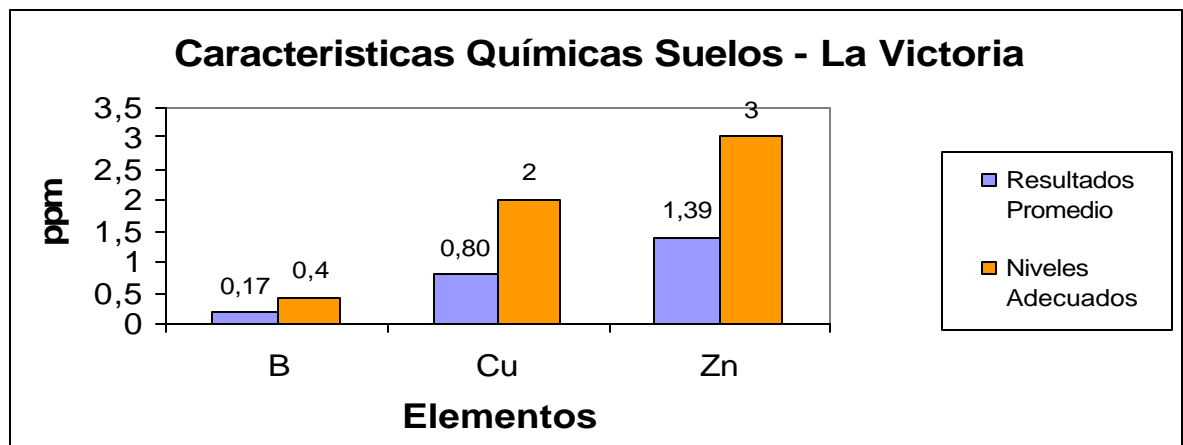


6.5.2.4 Boro, Cobre y Zinc. En cuanto a los niveles encontrados para estos tres elementos menores según los resultados promedios obtenidos de la vereda la victoria, indican una calificación para el B de 0,17ppm, Cu de 0,80 ppm y el Zn de

1,39 ppm, todos estos niveles están calificados como bajos frente a los rangos normales de los suelos. (Véase figura 24).

Por lo tanto se debe trabajar en suplir estas deficiencias de elementos menores en la mayoría de las parcelas con algunas excepciones, que aunque se haga en pequeñas cantidades si representa un factor importante en el desarrollo y productividad de los sistemas establecidos; para suplir estas deficiencias según las recomendaciones para fertilizaciones orgánicas se utilizan los diferentes sulfatos en la preparación de caldo, en promedio de 1 a 3 kg. por 200 litros de agua, de cada elemento de acuerdo a los resultados.

Figura 24. Resultados promedio para ppm de Boro, Cobre y Zinc vereda La Victoria



6.5.2.5 Potasio, Sodio, Magnesio y Calcio. Según los datos que se promediaron de la vereda la Victoria, los resultados para estas bases se describen a continuación. (Véase figura 25)

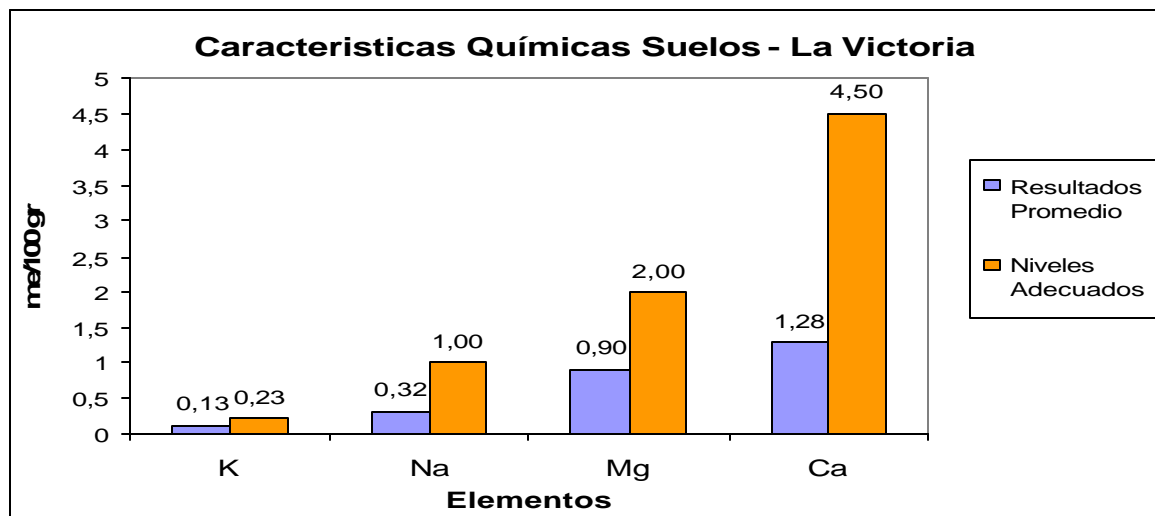
Potasio. Los niveles de potasio promedio son de 0,13 meq/100gr de la zona, lo cual indican que se encuentran en una calificación de bajo estando por debajo del

rango normal de las cantidades de potasio necesarias en los suelos, entonces se deben realizar aplicaciones de potasio para suplir las necesidades de los cultivos de acuerdo con los requerimientos de los mismos; igualmente para suplir esta fuente se utiliza el sulfato de potasio en la preparación de caldos, en cantidades de 1 a 3 kg por 200 litros de agua.

Magnesio. El nivel promedio de este elemento esta en 0,90 meq/100gr, calificado como bajo respecto a los rangos normales en los suelos.

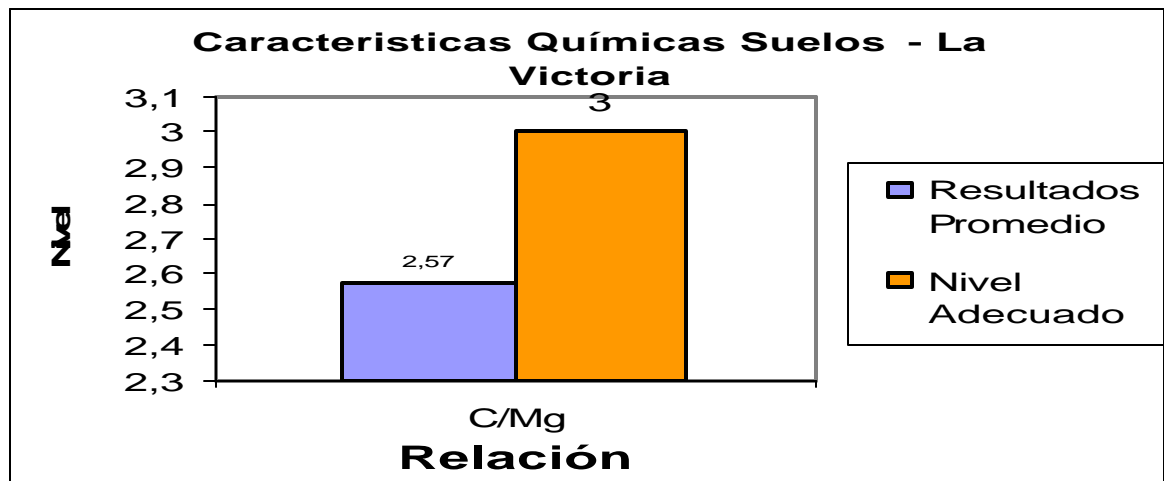
Calcio. Igualmente los niveles del calcio se encuentran en promedio en 1,28 meq/100gr, esto lo califica en un término bajo y según el PH registrado por los resultado es necesario realizar aplicaciones de cal dolomita en promedio de 250 a 300 gr. por planta, para mejorar la acidez y los niveles de calcio y magnesio en el suelo.

Figura 25. Resultados promedio de me/100gr de suelo para Potasio, Sodio, Magnesio y Calcio Vereda la Victoria



6.5.2.6 Relación Calcio/Magnesio. Esta relación promedio para la de la victoria, zona muestra que se encuentra en 2,57 indicando que se esta en niveles adecuados, (Véase figura 26).

Figura 26. Resultados promedio para nivel de Calcio / Magnesio Vereda la Victoria.



6.6 DISTRIBUCIÓN Y USO DEL SUELO

6.6.1 Distribución

6.6.1.1 Distribución del suelo vereda Honduras. Dentro del numeral 8 de la encuesta diagnóstico se indagó sobre las áreas y tipos de cultivos existentes en cada una de las parcelas; datos que nos permiten determinar que el 54% del área que conforman las 30 parcelas de la vereda Honduras, se encuentran establecidas con cultivos de cacao en sistemas agroforestales, teniendo como socios el plátano, yuca, maíz y frutales; seguido de un 30% de áreas en rastrojos, un 8% en bosques, 7% en pastos y 1% en café. (Véase cuadro 17 y figura 27).

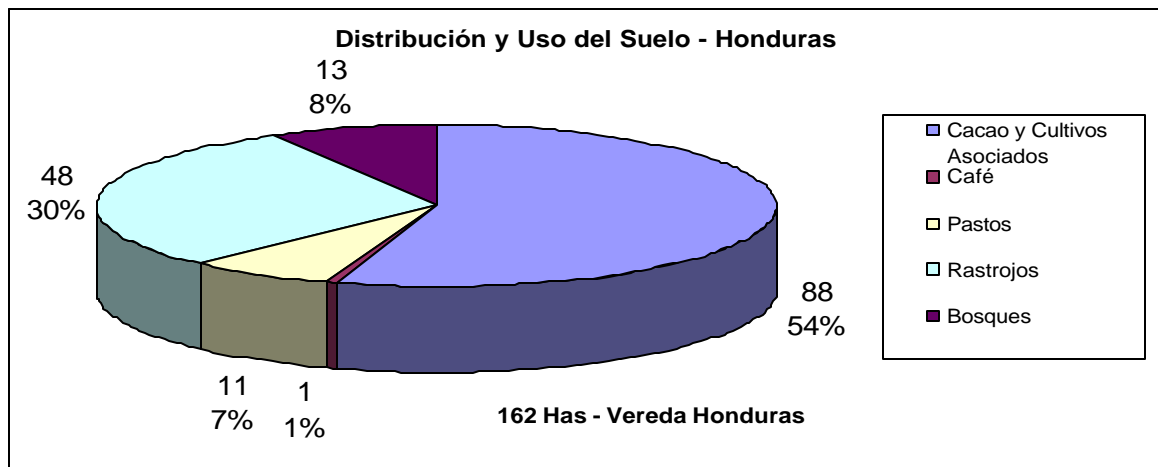
La distribución en el uso de estos suelos deja en evidencia que hay un buen porcentaje de tierras (38%) que no esta siendo utilizado para la producción agropecuaria, lo que permite hacer una planificación para la implementación de nuevas explotaciones que tengan buenos niveles de rentabilidad para las familias y no depender de un solo producto líder.

Cuadro 17. Distribución del suelo para las 30 familias de vda. Honduras

Descripción	Nº Has	Porcentaje
Cacao y Cultivos Asociados	88	54%
Café	1	1%
Pastos	11	7%
Rastrojos	48	30%
Bosques	13	8%
TOTAL	161	100%

Fuente: Encuesta diagnóstico para la ocupación productiva de las Parcelas

Figura 27. Distribución del suelo para las 30 parcelas de Honduras



6.6.1.2 Distribución del suelo vereda la Victoria. Para el caso de la vereda la victoria la distribución y uso de los suelos esta marcado mayormente por áreas de rastrojos y bosques que abarcan el 61% del total de las 20 parcelas trabajadas en esta zona; el 36 % se encuentra cultivada en cacao con sus asociados (plátano,

Maíz y yuca) y solo se tiene el 1% del área cultivada en café y un 2% en Pastos para el 100% del uso del suelo en esta zona. (Véase cuadro 18 y figura 28).

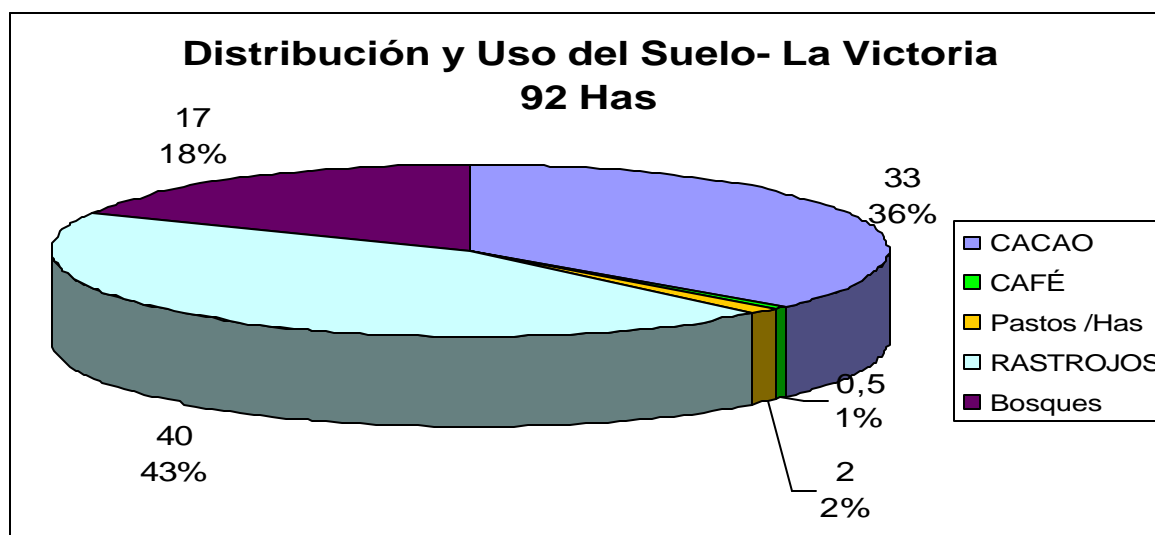
Dentro del proyecto que viene implementando Cortipaz con el programa ADAM se planea dejar establecidas otras 30 has de cultivos de cacao clonado en sistemas agroforestales; además la mayoría de estas familias quieren establecer otros cultivos como es el caso del café.

Cuadro 18. Distribución del suelo para 20 parcelas en la vda. La Victoria

Descripción	Nº Has	Porcentaje
Cacao y Cultivos Asociados	33	36%
Café	0,5	1%
Pastos	2	2%
Rastrojos	40	43%
Bosques	17	18%
TOTAL	92,5	100%

Fuente: Encuesta diagnóstico para la ocupación productiva de las Parcelas

Figura 28. Distribución del suelo para 20 parcelas en la Victoria



6.6.2 Uso Agrícola del suelo

6.6.2.1 Uso agrícola del suelo vereda Honduras. El uso que mayormente las familias están dando a las tierras en esta zona, es con productos agrícolas donde se destacan en su orden de importancia el cacao con el 49,39%, plátano el 39,44%, yuca el 6,24%, café el 2,81%, maderables el 1,49%, aguacates el 0,41%, cítricos el 0,19% y maíz con el 0,03%. (Véase cuadro 19 y figura 29).

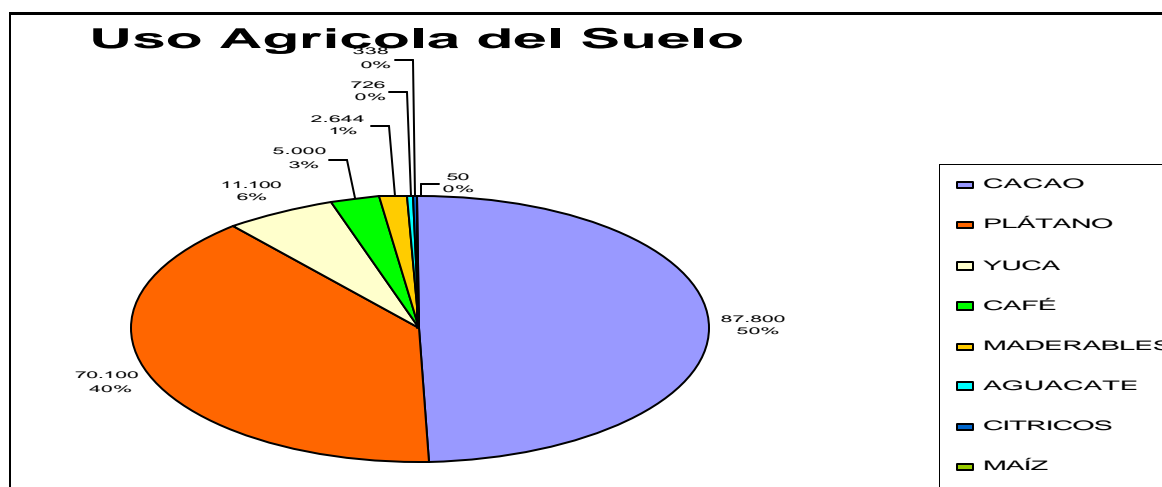
Cabe resaltar que dentro de esta ocupación productiva se destaca que cada familia tiene establecido en promedio 3 hectáreas de cacao clonado en sistemas agroforestales asociados con cultivos transitorios.

Cuadro 19. Uso agrícola de los suelos para las 30 parcelas de vda. Honduras

Tipos de Cultivos	Nº de Plantas	Porcentaje
Cacao	87.800	49,39%
Plátano	70100	39,44%
Yuca	11100	6,24%
Café	5.000	2,81%
Maderables	2644	1,49%
Aguacate	726	0,41%
Cítricos	338	0,19%
Maíz	50	0,03%
TOTAL	177.758	100%

Fuente: Encuesta diagnóstico para la ocupación productiva de las Parcelas

Figura 29. Uso agrícola de los suelos para las 30 parcelas de Honduras



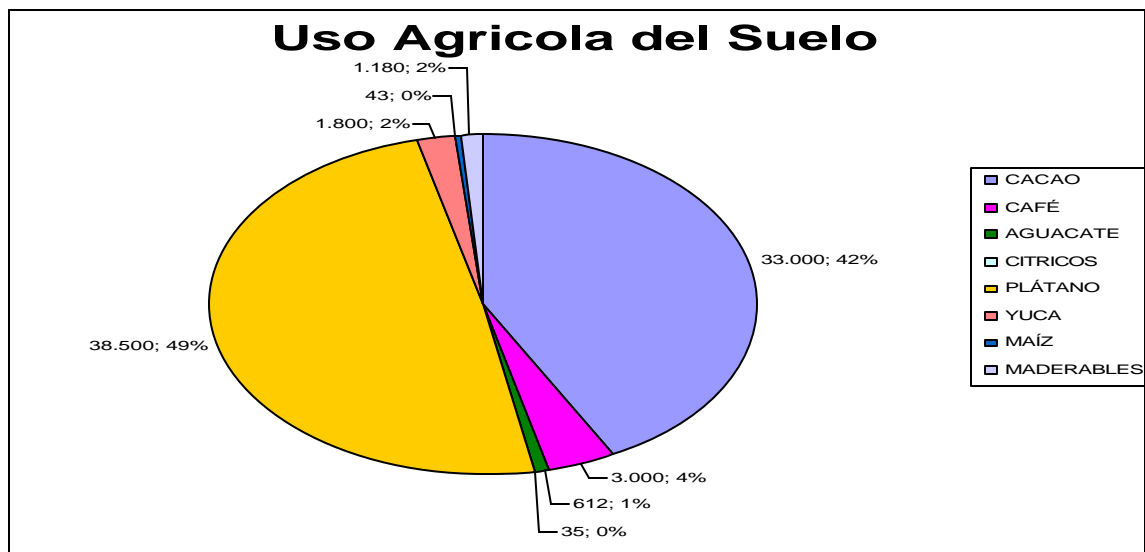
6.6.2.2 Uso agrícola del suelo vereda La Victoria. Según los datos de la encuesta se puede evidenciar que el uso agrícola actual de estos suelo, esta representado mayormente por plátano (49,25%) y cacao (42,22%), siendo estos cultivos que se manejan en asocio; seguidos de una mínima proporción que están en cultivos de café, yuca, maderables, aguacate, maíz y cítricos con una cantidad del 8,52% del total de plantas establecidas. (Véase Cuadro 20 y figura 30).

Cuadro 20. Uso agrícola de los suelos para las 20 parcelas de vda. La Victoria

Tipos de Cultivos	Nº de Plantas	Porcentaje
Cacao	33.000	42,22%
Café	3.000	3,84%
Aguacate	612	0,78%
Cítricos	35	0,04%
Plátano	38500	49,25%
Yuca	1800	2,30%
Maíz	43	0,06%
Maderables	1180	1,51%
TOTAL	78.170	100%

Fuente: Encuesta diagnóstico para la ocupación productiva de las Parcelas

Figura 30. Uso agrícola de los suelos para las 20 parcelas de vda. La Victoria



6.6.3 Componente de seguridad alimentaria. Dentro de las explotaciones agropecuarias encontradas en el trabajo realizado, se evidenciaron cuatro tipos de explotaciones que aportan al componente de la seguridad alimentaria de las familias y están representados en: pollos de engorde donde las 50 familias poseen esta explotación, para las huertas familiares 38 de las 50 familias han establecido este sistema, adicional a esto solo 7 familias poseen gallinas y 2 familias poseen peces, la mayor parte de esta producción es utilizada para el autoconsumo. (Véase cuadro 21 y figura 31).

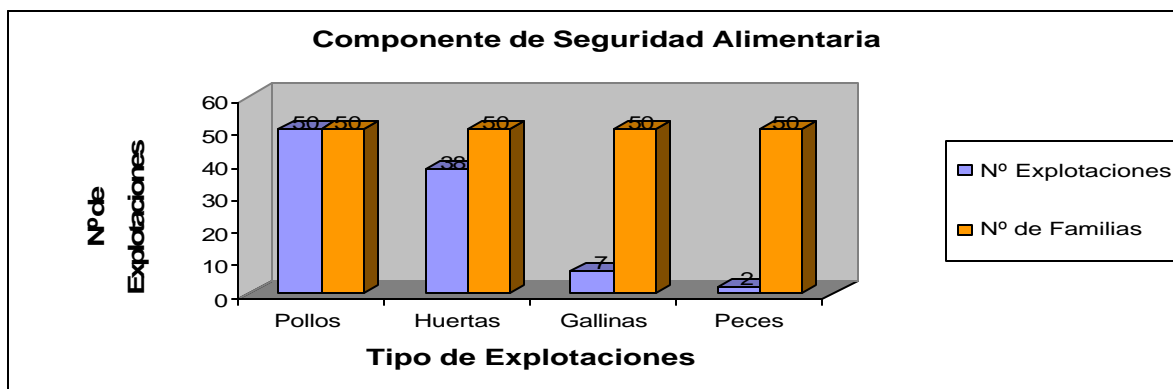
Haciendo un análisis podemos decir que es fundamental trabajar para mejorar en cuanto a diversidad de explotaciones que promuevan la seguridad alimentaria de las familias y no dependan tanto de productos externos, cuando cuentan con terrenos disponibles para la producción y el piso térmico donde se encuentran permite establecer más variedades.

Cuadro 21. Componente de seguridad alimentaria

Tipos de Cultivos	Nº Explotaciones	Nº de Familias
Huertas	38	50
Pollos	50	50
Gallinas	7	50
Peces	2	50
TOTAL	97	50

Fuente: Encuesta diagnóstico para la ocupación productiva de las Parcelas

Figura 31. Componente de seguridad alimentaria



6.6.4 Comportamiento de la producción

6.6.4.1. Comportamiento de la producción 30 parcelas de Honduras. Según los datos de la encuesta, muestra que el comportamiento de la producción en kilogramos mensuales esta representado con el 67,28% para el plátano, un 13,89% de yuca, el 6,17 de café, el 5,25 de maíz, cacao con el 5,25% y finalmente el aguacate con un 2,16%. (Véase cuadro 22 y figura 32).

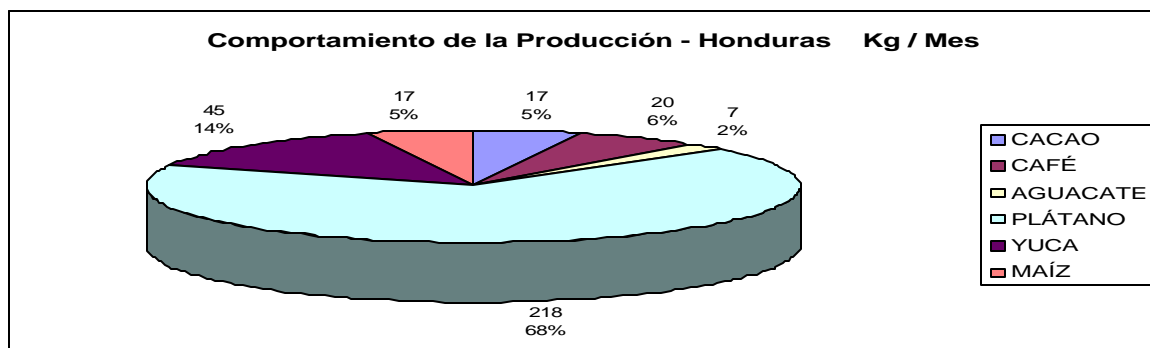
Según lo observado en campo es importante resaltar que el comportamiento de la producción esta marcado en los volúmenes de plátano mensuales, si se tiene en cuenta que en el sistema agroforestal de cacao el sombrío transitorio es el plátano como alternativa económica para las familias, además en el momento estas plantaciones están entrando en plena producción y el cacao solo se encuentra en etapa de desarrollo.

Cuadro 22. Comportamiento de la producción parcelas Honduras

Tipos de Cultivos	Cantidad Kg.	Porcentaje
Cacao	17	5,25%
Café	20	6,17%
Aguacate	7	2,16%
Plátano	218	67,28%
Yuca	45	13,89%
Maíz	17	5,25%
TOTAL	324	100%

Fuente: Encuesta diagnóstico para la ocupación productiva de las Parcelas

Figura 32. Comportamiento de la producción parcelas Honduras



6.6.4.2 Comportamiento de la producción 20 parcelas de la Victoria. La producción está representada con el 89% para el cultivo de plátano, un 9% para la yuca y el 2% de la producción está dada por el maíz. (Véase cuadro 23 y figura 33).

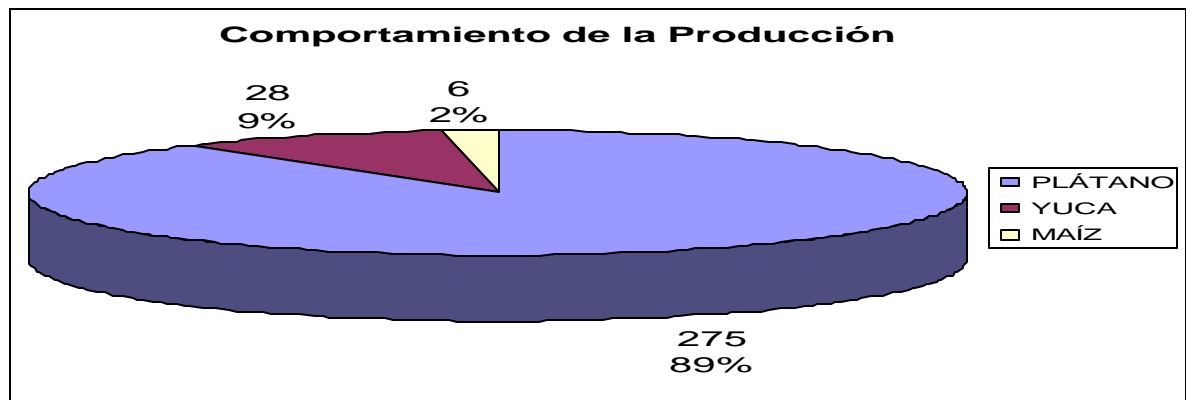
Es importante destacar que las familias han venido estableciendo los sistemas productivos y los cultivos permanentes (cacao, café, frutales) no han iniciado producción.

Cuadro 23. Comportamiento de la producción parcelas la Victoria

Tipos de Cultivos	Cantidad Promedio en Kg.	Porcentaje
Plátano	275	89%
Yuca	28	9%
Maíz	6	2%
		0%
TOTAL	309	100%

Fuente: Encuesta diagnóstico para la ocupación productiva de las Parcelas

Figura 33. Comportamiento de la producción parcelas la Victoria



6.6.5 Edad de las plantaciones

6.6.5.1 Edad plantaciones para vereda Honduras. Según los datos obtenidos se puede decir que la edad promedio de las plantaciones para todos los cultivos de la zona, esta entre los 6 a 14 meses. (Véase Cuadro 24 y Figuras 34 y 35).

Con esta información podemos resaltar que el 71.5% de los cultivos no han alcanzado la edad de producción con excepción del plátano y la yuca que ya inició su etapa productiva.

Cuadro 24. Edad de las plantaciones parcelas Vda. Honduras

Tipos de Cultivos	Edad Promedio en meses
Cacao	9
Café	14
Aguacate	10
Cítricos	8
Plátano	11
Yuca	8
Maderables	6
TOTAL	66

Fuente: Encuesta diagnóstico para la ocupación productiva de las Parcelas

Figura 34. Edad de las plantaciones parcelas Vereda Honduras

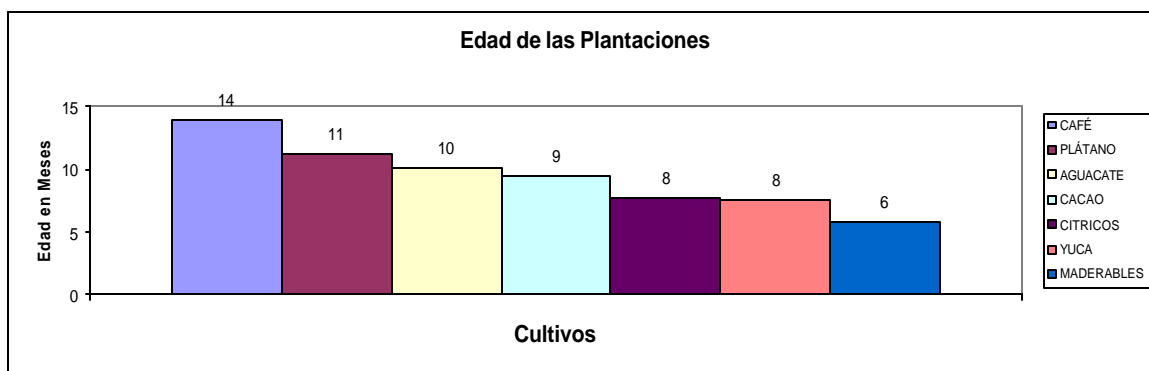
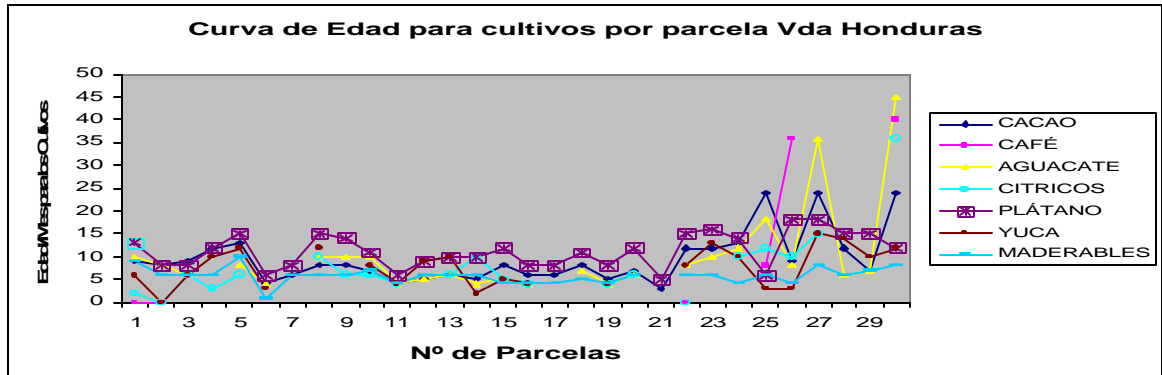


Figura 35. Curva de edad de las plantaciones por parcela vereda Honduras



6.6.5.2 Edad de las plantaciones para vereda la Victoria. Según los datos obtenidos se puede decir que la edad promedio de las plantaciones para todos los cultivos de las parcelas, esta entre los 11 a 17 meses. (Véase Cuadro 25 y Figuras 36 y 37).

Igualmente se puede resaltar que el 67% de los cultivos no han alcanzado la edad de producción con excepción del plátano y la yuca que ya inició su etapa productiva.

Cuadro 25. Edad de las plantaciones parcelas Vda. La Victoria

Tipos de Cultivos	Edad en meses
Cacao	17
Aguacate	14
Cítricos	13
Plátano	15
Yuca	11
Maderables	15
TOTAL	85

Fuente: Encuesta diagnóstico para la ocupación productiva de las Parcelas

Figura 36. Edad de las plantaciones parcelas Vereda La Victoria

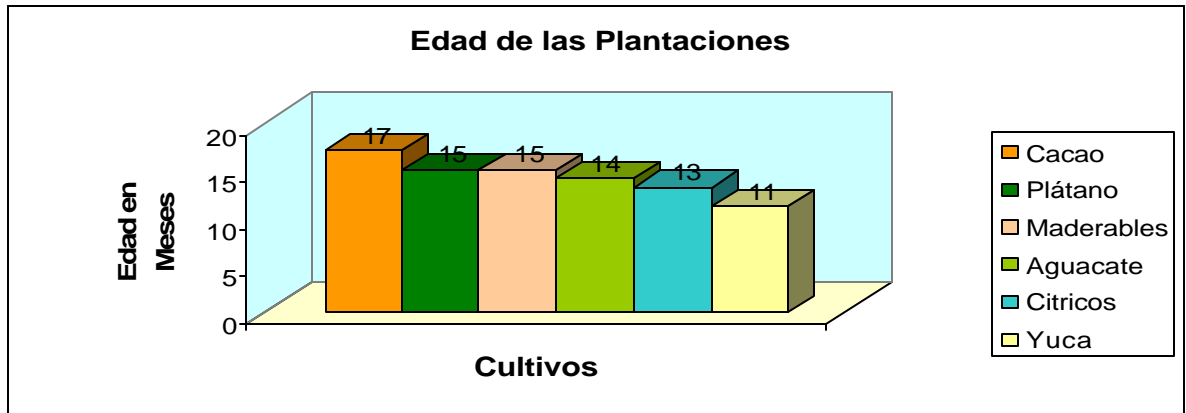
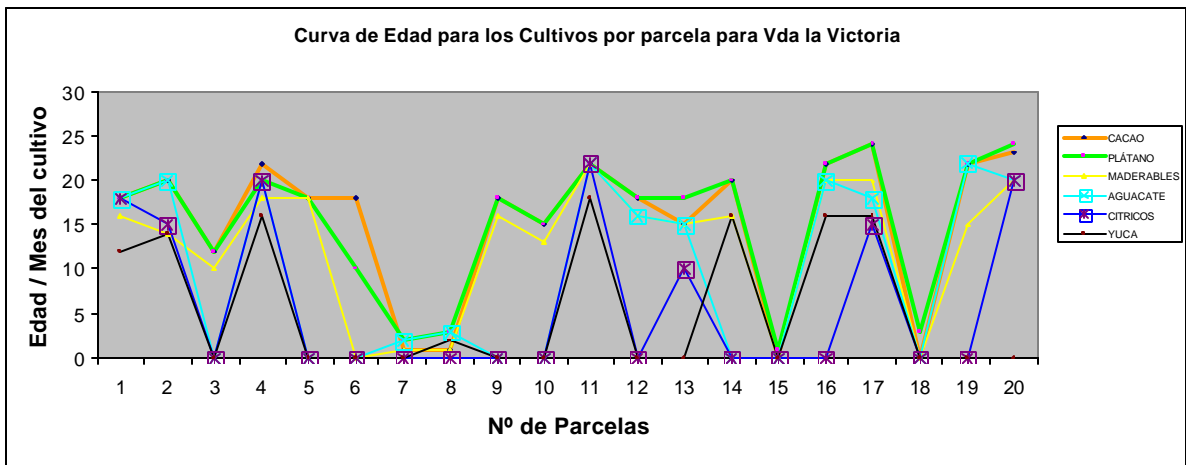


Figura 37. Curva de edad de las plantaciones por parcela vereda la victoria

+



7. RESULTADOS

Con el desarrollo del presente proyecto logramos incentivar a las 50 familias con quienes trabajamos para que conozcan bien lo que poseen, lo valoren y lo exploten de la mejor forma posible; este trabajo igualmente permitió que las familias reconocieran sus predios y lo que en ellos hay, generando unos procesos de planificación y proyección en el manejo de sus parcelas, lo cual seguirá siendo asesorado por CORTIPAZ como parte del acompañamiento que se les debe dar a estas familias en el logro de las metas propuestas respecto a sus parcelas y sus núcleos familiares. Los resultados concretos frente al trabajo formulado con el presente proyecto son:

50 Parcelas cuentan con un diagnóstico agroecológico: lo cual permitió a las familias reconocer sus predios desde la forma que estos tienen, la topografía, los recursos hídricos, características físico-químicas de los suelos, los cultivos existentes y su estado, las producciones obtenidas y además se convirtió en una herramienta básica para realizar la planeación y distribución organizada de sus parcelas para un mejor aprovechamiento de los recursos que poseen.

50 Análisis de suelos con recomendaciones en producción orgánica: Las familias han conocido los tipos de suelos que poseen y las características físico-química particulares de estos; información necesaria para poder aplicar planes de fertilización respecto a corregir problemas de deficiencias nutricionales en sus plantaciones, conocer las áreas adecuadas para sembrar e implementar sistemas de producción orgánica que permitan ir mejorando poco a poco los suelos y por ende la producción de sus cultivos.

50 parcelas georeferenciadas e identificadas las condiciones climáticas. Este proceso permitió conocer la ubicación geográfica y los m.s.n.m. en que se encuentra cada una de las parcelas, la Temperatura, la distribución de lluvias y la humedad relativa en promedios, lo cual es de significativa importancia ya que estas características particulares de la zona permiten tomar decisiones en los tipos de cultivos o explotaciones que se quieran implementar.

50 Mapas prediales diseñados: Igualmente con el diagnóstico realizado, la caracterización de las parcelas y la zona, la identificación e información propia de las familias, se diseñaron en conjunto los mapas prediales de cada una de las parcelas, herramienta que permitió conocer las áreas totales y distribución real de estas, respecto a la ocupación productiva; estos mapas además de ser un inventario evidente del tener de cada familia, es una herramienta estratégica en la expansión de nuevas áreas en cultivos o explotaciones diversas de forma organizada y planeada.

Ambiental: la caracterización agroecológica realizada permitió conocer el potencial ambiental que existe en esta zona y fue de gran importancia su valoración como factor determinante en la producción agropecuaria, pues las familias reconocieron la magnitud del compromiso que tienen por cuidar estos recursos naturales y hacer un aprovechamiento racional de estos, sin perjudicar o deteriorar el medio ambiente ya que esta zona se encuentra en límites con el parque nacional serranía de los Yarigüies siendo área de amortiguación de esta; dentro del potencial ambiental se cuenta con un recurso hídrico importante que comprende cerca de 10 arroyos o caños que alimentan tres quebradas las cuales desembocan al río Cascajales; además de contar con una biodiversidad de especies en flora y Fauna.

Social: el trabajo realizado conjuntamente con las familias puso en evidencia que existen condiciones que afectan claramente su bienestar; estas se relacionan

directamente con la falta de servicios básicos como son la energía a la cual tiene acceso solo el 14% de las familias, acueductos el 100% de la familias no tienen este servicio, ya que llevan el agua por manguera desde aljibes cercanos, servicios sanitarios el 100% no poseen unidades sanitarias, vivienda digna solo el 68% de las familias tienen casa, estas son pequeñas y están aún en construcción, los materiales predominante en la construcción son tabla y zinc (28 casas), plástico y tabla (3 casas), paja y tabla (2 casas) y ladrillo y zinc (1 casa); respecto a vías de comunicación el 80% de las familias no tiene acceso a esta, por lo cual deben transitar por caminos de herradura; este último factor repercute en los costos de producción determinados por el transporte de insumos y de las cosechas principalmente.

Económico: según la caracterización de la zona, se pudo establecer que los ingresos generados por cada una de las familias, están determinados por la producción de plátano como cultivo transitorio y origen de recursos a corto plazo, siendo el cacao el cultivo líder permanente en el cuál todas las familias tienen puestos sus sueños como fuente de sustento; sin embargo las familias no habían visto que la principal fuente potencial para generar recursos, es el suelo, el cuál ha estado subutilizado y con un manejo deficiente; para lo cual las familias se trazaron unas series de estrategias relacionadas con la producción de especies para el autoconsumo y mejoramiento de la seguridad alimentaria, tecnificando las explotaciones ya existentes y ampliando la frontera agrícola, todas dentro de un marco de producción agroecológica y conservación del medio.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ITEM	ACTIVIDAD	AÑO 2008																					
		Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Presentación y aprobación del proyecto																						
2	Diseño de la encuesta para el diagnóstico																						
3	Visitas finca a finca para aplicación de la encuesta y reconocimiento de las 50 parcelas.																						
4	Toma de datos climatológicos (T° y humedad relativa)																						
5	Tabulación de la información recolectada en la encuesta diagnóstico - documento diagnóstico.																						
6	Jornadas de trabajo grupal para la elaboración de los mapas prediales																						
7	Visitas a las parcelas para validación de los mapas y hacer recomendaciones particulares a las familias.																						
8	Jornada Grupal con los 2 Núcleos - 50 familias para socializar los resultados																						
9	Presentación documento final del proyecto a la UIS - Informe ejecución.																						

9. CONCLUSIONES

- Las 50 parcelas ubicadas en las dos veredas, presentan características favorables para el establecimiento de cultivos de cacao y sus asociados como arreglo agroforestal, además del establecimiento de cultivos transitorios, esto teniendo en cuenta que la zona se encuentra en un piso térmico entre los 875 a 1200 m.s.n.m. con climas entre calido y templado y temperaturas entre los 22 a 24°C, contando con una buena distribución de lluvias durante el año permitiendo el normal desarrollo de los cultivos.
- El 90% de los predios son parcelas que están entre las 3 a 6 has de área total, siendo esto favorable ya que se considera, son extensiones que pueden ser manejadas por las mismas familias sin depender de mano de obra externa o pagada.
- La ocupación productiva de estas tierras esta en el 53%, que equivale a 135 has trabajadas, básicamente en cacao con sus cultivos transitorios y unas pequeñas áreas en café y pastos; lo que indica que el 47% que corresponde a 119 has son tierras por explotar o trabajar; bajo estas circunstancias se puede ampliar la frontera agropecuaria para hacer más productiva esta zona siempre y cuando se realice de forma planeada y haciendo uso racional de los recursos naturales.
- El levantamiento y diseño de los mapas prediales junto con la comunidad permitió que se valorarán las metas propuestas, entorno a como cada uno ha soñado su predio, obteniendo una planificación enriquecida, identificando los sistemas productivos según el área y número de plantas establecidas, permitiendo la programación de actividades frente a todas las labores

cotidianas de las parcelas, además de hacer una proyección sobre que otros cultivos pueden establecer para mejorar la productividad de sus predios.

- Un medio limitante para la producción agropecuaria de esta zona esta enmarcado por la falta de vías de comunicación carretable especialmente para el núcleo de la victoria, lo cual repercute directamente en los costos de producción.
- Las condiciones Físico-químicas de los suelos no son la ideales, pero son tierras que permiten su uso, si se realiza de forma adecuada y con la aplicación de correctivos, mejorando los niveles de materia orgánica, elementos mayores y menores de acuerdo a los requerimientos de los cultivos; además esta zona cuenta con una variación en la topografía e implica un manejo apropiado de los suelos para que no se aumenten los problemas de erosión, igualmente por la cantidad de fuentes hídricas se debe promover el cuidado de los cauces protegiendo sus márgenes para conservar este preciado elemento.
- En el proceso de caracterización agroecologica participativa con la comunidad, las familias priorizaron su proyecto de vida y tomaron como herramienta base este proceso, para emprender acciones de planificación que les permita alcanzar sus sueños en poner a producir sus tierras de forma sostenible y rentable en armonía con la naturaleza.
- La pasantía social fue una oportunidad más, que nos permitió aportar los conocimientos adquiridos en nuestro campo profesional a una corporación que ha venido implementando procesos de reforma agraria campesina e implementación de sistemas productivos; con familias de escasos recursos y en general vulnerables, que requerían de una orientación técnica en la etapa de establecimiento de las unidades productivas; en este proceso se pudo asesorar a las familias quienes a su vez pudieron evidenciar la vocación productiva de

sus tierras. El trabajo realizado mediante la pasantía social estuvo enfocado a aportar al mejoramiento de la calidad de vida de estos núcleos familiares.

- Consideramos que los resultados obtenidos mediante el desarrollo de este estudio agroecológico para las 50 parcelas, se ha convertido en una herramienta de apoyo para que la organización – Cortipaz y las familias en particular adelanten actividades precisas respecto a los cultivos en lo que refiere al manejo agronómico; además con el conocimiento de la calidad de los suelos y los recursos naturales disponibles, se generan nuevas opciones de diversificación para dar un mayor aprovechamiento a las áreas cultivadas actualmente, promover la optimización de recursos y mano de obra, y expandir las áreas agropecuarias, esto apoyado igualmente en el reconocimiento de los predios e inventario que se realizó mediante los mapas prediales.

10. RECOMENDACIONES

- Que la Corporación Tierras para la Paz del Magdalena Medio, en la implementación de su trabajo con la comunidad, tenga presente antes de iniciar cualquier proceso en el establecimiento de sistemas productivos, la realización de una caracterización agroecológica de las zonas a intervenir, que permita conocer las bondades de los suelos, clima y recursos naturales a trabajar; para que de esta forma se puedan optimizar recursos y ofrecer alternativas diferentes a las que normalmente se vienen implementando. Adicional a esto se debe contemplar la construcción de mapas prediales los cuales son una herramienta fundamental que permite implementar los sistemas productivos de forma planeada y organizada, además mantiene un control sobre los cultivos ya establecidos.
- Se debe seguir promoviendo la cultura en la protección de los recursos hídricos y forestales con todas las familias que vienen trabajando en estas veredas ya que es zona de amortiguación de la serranía de los Yarigüies.
- Con el acompañamiento que realiza CORTIPAZ a estas familias, es elemental que se haga seguimiento en la implementación de los planes de nutrición de los cultivos, de acuerdo a las recomendaciones técnicas realizadas en base a los análisis de suelo, con el fin de mejorar los niveles de fertilidad de los mismos.
- Es conveniente que se promueva el establecimiento de cultivos transitorios o de de pan coger a la par que se establecen los cultivos permanentes como el cacao, con el fin de mejorar los ingresos de las familias y contribuir a la seguridad y soberanía alimentaria de los núcleos familiares.

- En cuanto al manejo y conservación de los suelos, es básico que las familias promuevan la preparación de terrenos en forma agroecológica con cero quemas, realizando trazados con curvas a nivel o a tresbolillo, elaboración de terrazas en suelos con pendientes altas, la adecuación de drenajes en suelos encharcados, establecer barreras vivas y siembra de maderables que contribuyan a la prevención de la erosión, además que se deje sin trabajar los cauces o márgenes de los arroyos y quebradas para evitar represamientos y erosión de estos.
- En base a las condiciones agroecológicas de la zona se pueden establecer y ampliar otros sistemas productivos como:

CAFÉ, este teniendo en cuenta que el piso termino que posee esta zona es adecuado para desarrollo del cultivo, además por el apoyo e incentivo que brinda actualmente el Comité de cafeteros lo cual facilita la inversión, permitiendo que este cultivo se convierta en una opción viable para las familias.

Promover el establecimiento de **frutales** tales como Guanábana, Guayaba, Cítricos y Banano, productos alternativos para la generación de ingresos y consumo familiar.

Ampliar la producción de **cultivos transitorios** en lo que refiere a Maíz, Fríjol, Cebolla larga, Habichuela, Repollo, Tomate, Pimentón, Pepino, ahuyama y cilantro, estos como componente de seguridad alimentaria y generador de ingresos a las familias por venta de los excedentes; se recomienda la producción teniendo en cuenta que las condiciones de la zona favorecen el establecimiento de estos.

Implementar la siembra de la **GUADUA**, como un cultivo reforestador y de protección, además para incorporarlo a futuro como materia prima en la construcción de viviendas en la zona.

BIBLIOGRAFÍA

ARANGO, H. La planificación predial como herramienta para el desarrollo de sistemas agrarios sostenibles y el ordenamiento de los territorios. Cali: Centro para la investigación en sistemas sostenibles de producción agropecuaria CPAV, s.f.

CEPEDA R,Jaime. Suelos abonos y fertilizantes. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander. 2002

COLOMBIA. MUNICIPIO EL CARMEN. Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de El Carmen de Chucurí, año 1998.

COLOMBIA. SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA. El Inventario de la finca, área empresarial, tema planificación de fincas, unidad 1 y 2, Servicio. 1984.

CORPORACIÓN COLOMBIANA INTERNACIONAL. Agricultura ecológica, “una opción promisoriosa para el campo”. 1999

FAO. La erosión del suelo por el agua. Cuadernos de fomento agropecuario. N° 81 Roma: FAO. 1967. 207 p.

[Ftp://ftp.fao.org/FI/CDrom/FAO_Training/FAO_Training/General/x6707s/x6707s04.htm](ftp://ftp.fao.org/FI/CDrom/FAO_Training/FAO_Training/General/x6707s/x6707s04.htm)

HART. R. Conceptos básicos sobre agroecosistemas. Turrialba: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. 1985.

[Http://es.wikipedia.org/wiki/Topograf%C3%ADa](http://es.wikipedia.org/wiki/Topograf%C3%ADa)

[Http://www.cenicafe.org](http://www.cenicafe.org)

[Http://www.ideam.gov.co](http://www.ideam.gov.co)

[Http://www.monografias.com](http://www.monografias.com)

[Http://www.vintex.cl/folletos/MapaPredial_MPR.pdf](http://www.vintex.cl/folletos/MapaPredial_MPR.pdf)

PRONATA. Guía para manejo agroecológico de cultivos. Programa Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria – “PRONATA”. 2001.

Anexo A. Ficha Encuesta Diagnóstico - aplicada a los 50 predios

CORPORACION TIERRAS POR LA PAZ DEL MAGDALENA MEDIO
"CORTIPAZ"
NIT: 804.015.245-1

ENCUESTA DIAGNÓSTICO PARA LA OCUPACIÓN PRODUCTIVA DE LAS PARCELAS

1. GENERALIDADES

PROYECTO	"Establecimiento de 150 Ha de cacao en arreglo agroforestal para 50 familias" CORTIPAZ -ADAM		
DEPARTAMENTO	Santander	MUNICIPIO	EL Carmen

2. IDENTIFICACIÓN DEL BENEFICIARIO

NOMBRES:	APELLIDOS:	
Cédula de Ciudadanía No.	De	

3. IDENTIFICACION DE LA PARCELA

NOMBRE:	VEREDA:	Nº	Ha	
TIPO DE TENENCIA:	No	Matricula No.		
a.s.n.m.	Localización	N		V/r comercial.
	Geográfica	O		
ACTIVIDAD AGROPECUARIA REPRESENTATIVA :				

4. VIAS DE ACCESO Y TRANSPORTE

<i>ACCESO VIAL A LA FINCA</i>							
VIA PRINCIPAL					Distancia en Km.		
TRANSPORTE	Bus	Camioneta	Jeep	V/r Flete o Pasaje			
RAMAL O CAMINO					Distancia en Km.		
TRANSPORTE	A Pie	Mula	Distancia Km.		Tiempo		

5. CLIMA

Precipitación (mm):	Piso Térmico	Cálido	Templado	Frío	Páramo
Distribución de lluvias					
Enero	Abril	Julio	Octubre		
Febrero	Mayo	Agosto	Noviembre		
Marzo	Junio	Septiembre	Diciembre		

6. CARACTERISTICAS FISICAS DEL SUELO

TOPOGRAFIA :	Plana	Ondulada	Pendiente	Muy pendiente
COMPOSICIÓN	Textura:.	Estructura:		Color:
RETENCION DE AGUA	Drenaje interno:		Drenaje externo:	
			No Has	
Pendiente	Menor 3%			
	Entre 3 y 12%			
	Entre 12 y 25%			
	Entre 25 y 50%			
Erosión				

Inundabilidad	
Pedregosidad	

6.1 CARACTERISTICAS QUIMICAS DE SUELO.

NIVEL	MO	PH	N	P	K	Mg	Na	Fe	Mn	Cu	S	B	Zn	CIC	C/Mg	Ca
ALTO																
MEDIO																
BAJO																

6.2 FERTILIDAD NATURAL:

ALTA		MEDIA		BAJA
------	--	-------	--	------

7. RECURSOS HIDRICOS

Fuentes	No	Nombre	Longitud (Km)	Área Total Espejo Agua (m2)	Uso				Disponibilidad	
					D	A	G	P	PE	T
Río										
Quebrada										
Caño										
Laguna										
Lago Artificial										
Nacimiento										
Aljibe										

D: Doméstico A: Agricultura, G: Ganadería, P: Piscicultura, PE: Permanente T: Temporal

8. USO DEL SUELO-AGRICOLA

EXPLOTACIÓN	ÁREA (Ha)	EDAD PLANTACIÓN	SISTEMA	DISTANCIA SIEMBRA	No. PLANTAS	TIPO DE MATERIAL
CACAO						
CAFÉ						
AGUACATE						
CÍTRICOS						
PLATANO						
YUCA						
MAIZ						
PASTOS						
MADERABLES						
RASTROJOS						
BOQUES						
HUERTA						

8.1 USO DEL SUELO PECUARIO

EXPLOTACIÓN	CANTIDAD	ESTADO INSTALACIONES	TIPO DE EXPLOTACIÓN	TIPO DE RAZAS
BOVINOS				
EQUINOS				
PORCINOS				
CAPRINOS				
POLLOS				

GALLINAS				
CODORNICES				
PECES				
ABEJAS				
LOMBRICES				
OTROS				

8.2 NIVEL DE TECNOLOGIAS APLICADAS EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

AGRICOLA				PECUARIO			
EXPLOTACION	alta	media	Baja	EXPLOTACION	alta	media	baja
CACAO				BOVINOS			
CAFE				EQUINOS			
AGUACATE				PORCINOS			
CITRICOS				CAPRINOS			
PLATANO				POLLOS			
YUCA				GALLINAS			
MAIZ				CODORNICES			
PASTOS				PECES			
MADERABLES				OTROS			
RASTROJOS							
BOSQUES							
HUERTA							

9. COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN

EXPLOTACIÓN	FRECUENCIA DE RECOLECCIÓN	CANTIDAD PRODUCCIÓN	PRECIO DE VENTA	SITIO DE COMERCIALIZACIÓN	METODO POSCOSECHA
CACAO					
CAFÉ					
AGUACATE					
CÍTRICOS					
PLÁTANO					
YUCA					
MAIZ					
MADERABLES					
HUERTA					
BOVINOS					
EQUINOS					
PORCINOS					
CAPRINOS					
POLLOS					
GALLINAS					
CODORNICES					
PECES					
ABEJAS					
LOMBRICES					
OTROS					

10. DISPONIBILIDAD DE MATERIAL PARA SOMBRIO TRANSITORIO, COBERTURA Y AUTOSUFICIENCIA ALIMENTARIA

TIPO DE MATERIAL	NUMERO DE HIJOS	ESTACAS	SEMILLAS
BANANO			
HARTON			
DOMINICO			
MATARRATON			
GUANDUL			
MAIZ			
FRIJOL			
YUCA			
AHUYAMA			

11. DISPONIBILIDAD DE HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS	SI	NO	CANTIDAD
FUMIGADORA 20 lts			
MACHETES			
BARRAS			
PICAS			
PALIN			
PALAS			
TIJERAS			
OTROS			

12. MAPA DE UBICACION, DISTRIBUCION DE CULTIVOS Y VIAS DE ACCESO A LA FINCA

13. OBSERVACIONES:

FIRMA DEL PRODUCTOR

FIRMA DEL ENCUESTADOR

Anexo B. Registros Fotográficos



Panorámica de la zona de influencia de las 20 parcelas de la vereda la Victoria.



Vista de parcelas de la vereda Honduras



Identificación de sistema agroforestales con las familias.



Cultivo de cacao en asocio con plátano, yuca y maderables



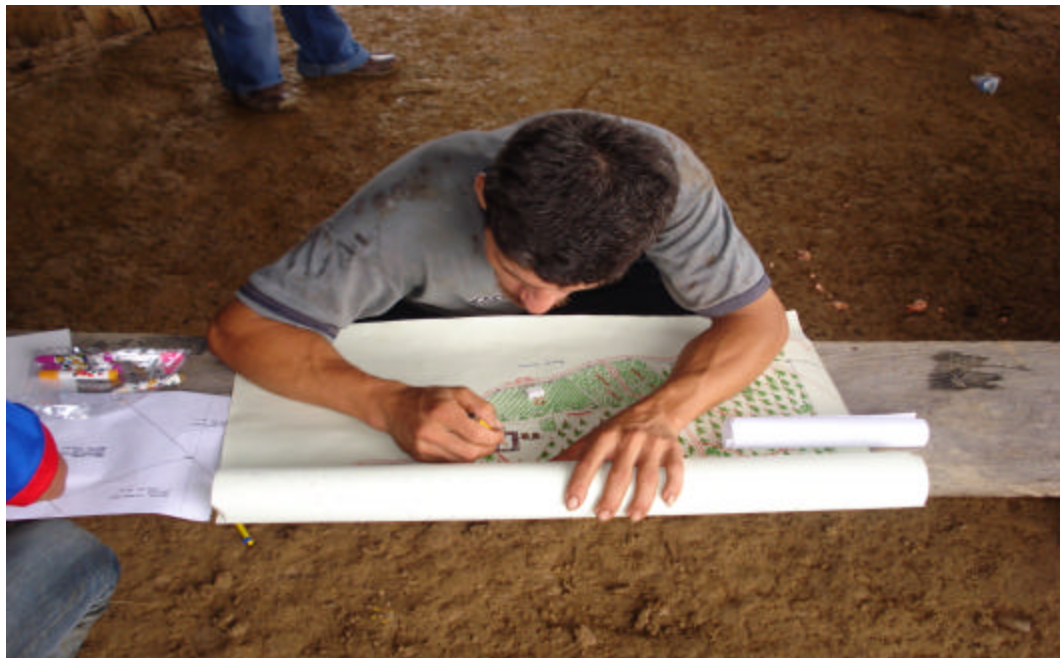
Huertas caceras para el componente de seguridad alimentaria



Jornada grupal para el levantamiento de los mapas prediales



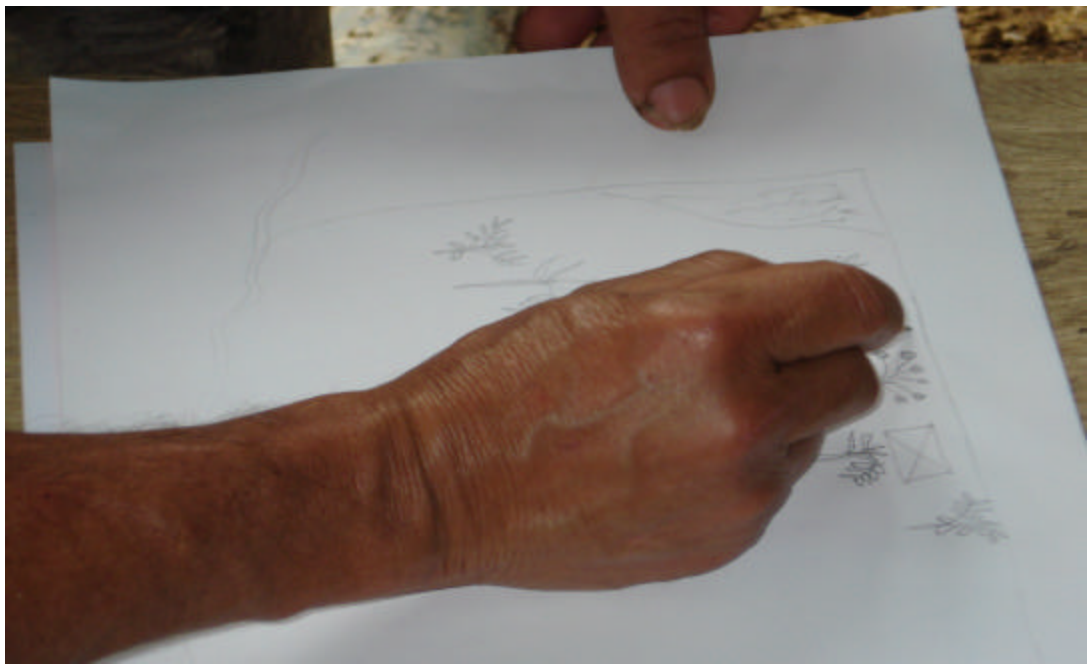
Jornada grupal para el levantamiento de los mapas prediales



Diseño de mapas



Diseño de los mapas



Diseño de mapas



Socialización de los mapas por parte de los productores en las jornadas grupales



Mapa predial diseñado por un productor – Sr. Adalberto Meneses



Socialización de los mapas por parte de los productores en las jornadas grupales



Foto Grupal – Jornada diseño de mapas prediales



Jornada de socialización del trabajo realizado con las familias



Jornada de socialización del trabajo realizado con las familias.

Anexo C. Mapas Prediales Diseñados

MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Adalberto Meneses Carvajal Identificación N°: 91044627 de San Vicente, C.H.

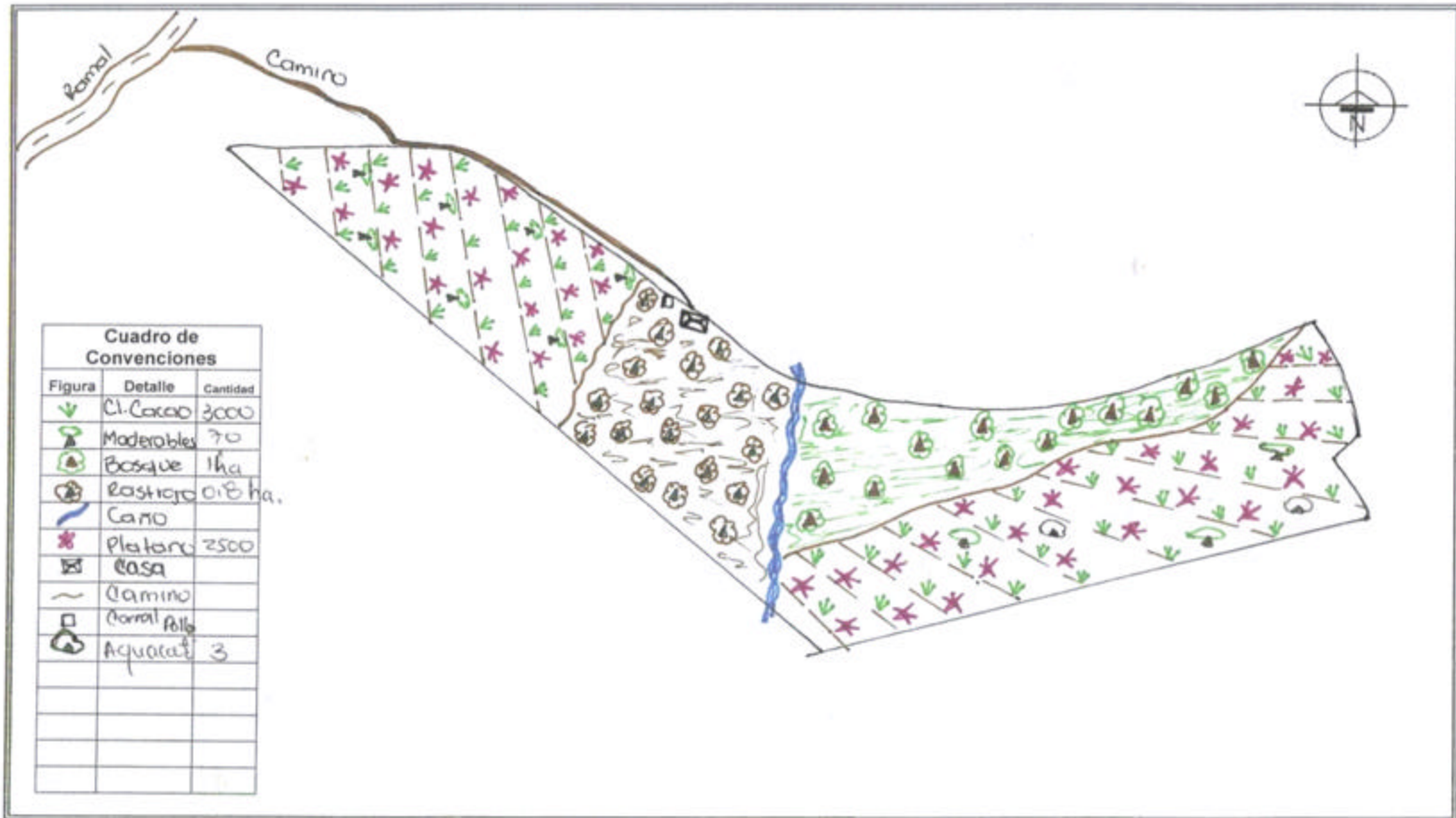
Finca: Las Palmas N° de Has Totales: 4.8 Vereda: Honduras



MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Armando Blanco Garcia Identificación N°: 91463490 de Rio Negro Sde.

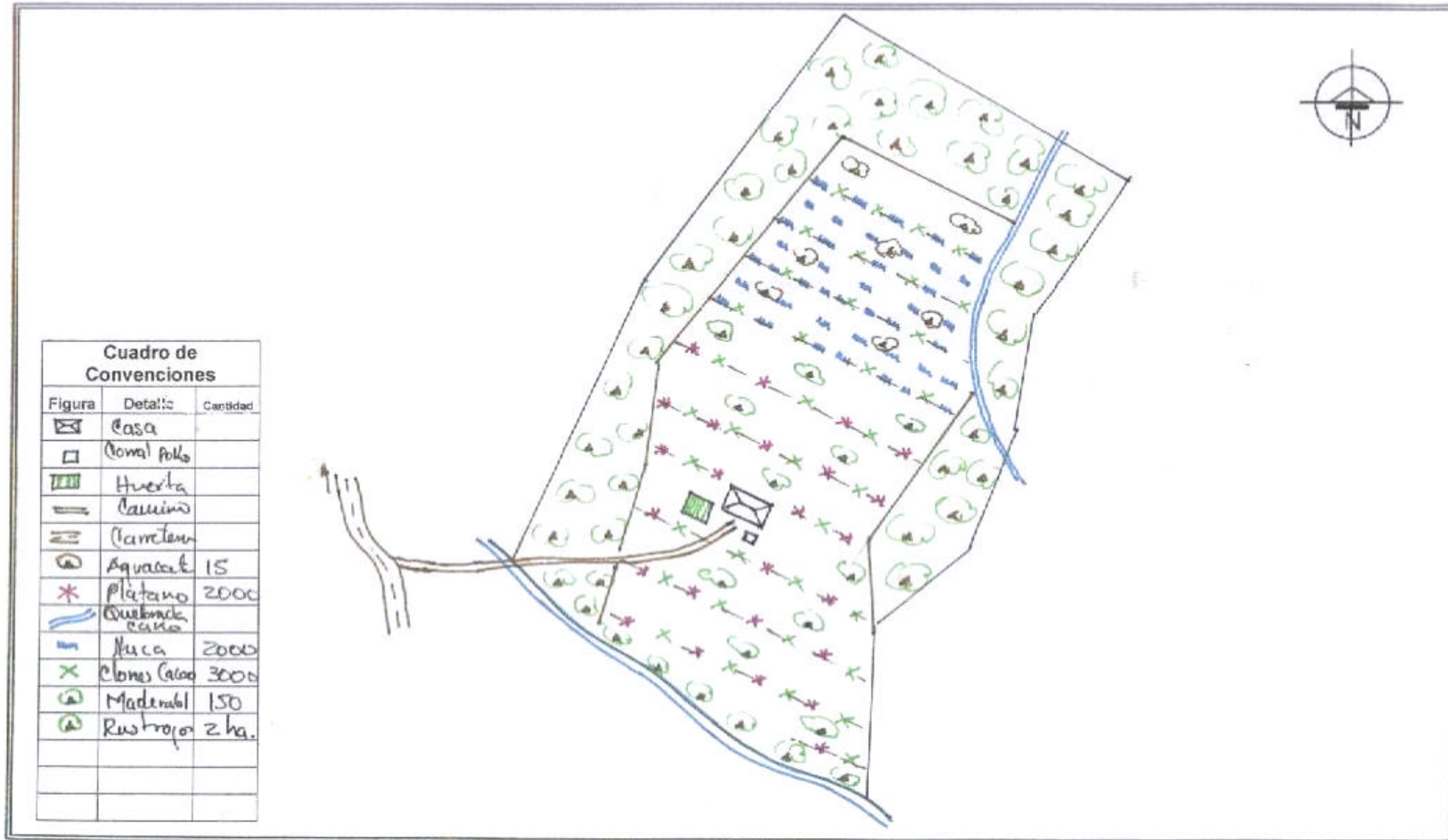
Finca: La Fortuna N° de Has Totales: 4.82.49. Vereda: Honduras



MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Carlos Jose Vera Acuña Identificación N°: 13635494 de El Carmen

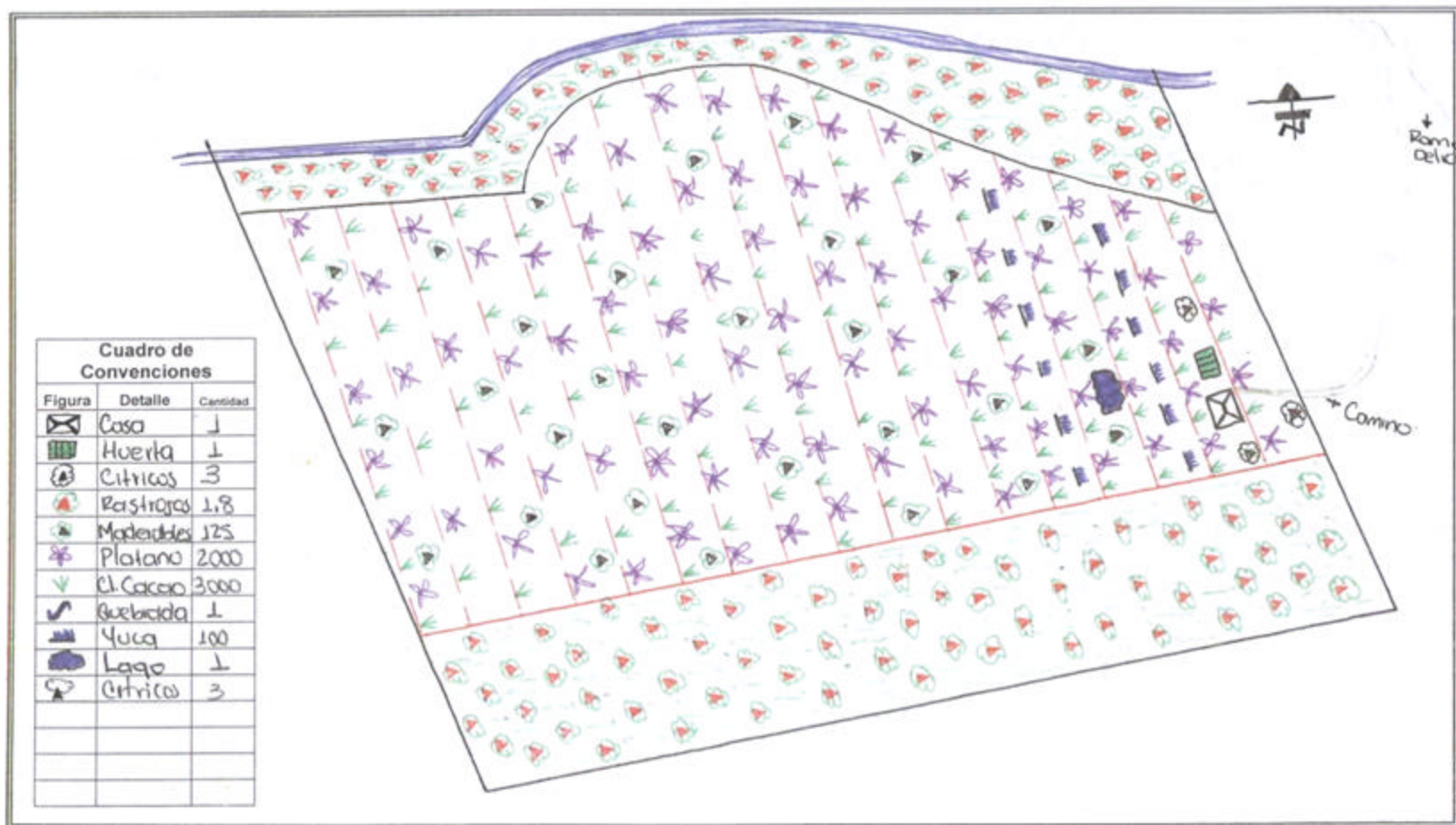
Finca: Palmina N° de Has Totales: 5 has Vereda: _____



MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Donaldo Gonzalez Cortes Identificación N°: 91.136 087 de Cimitarra

Finca: La Libertad N° de Has Totales: 4.8 Vereda: Honduras



MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Elmebias Uribe Uribe Identificación N°: 5641025 de San Vicente, Ch.

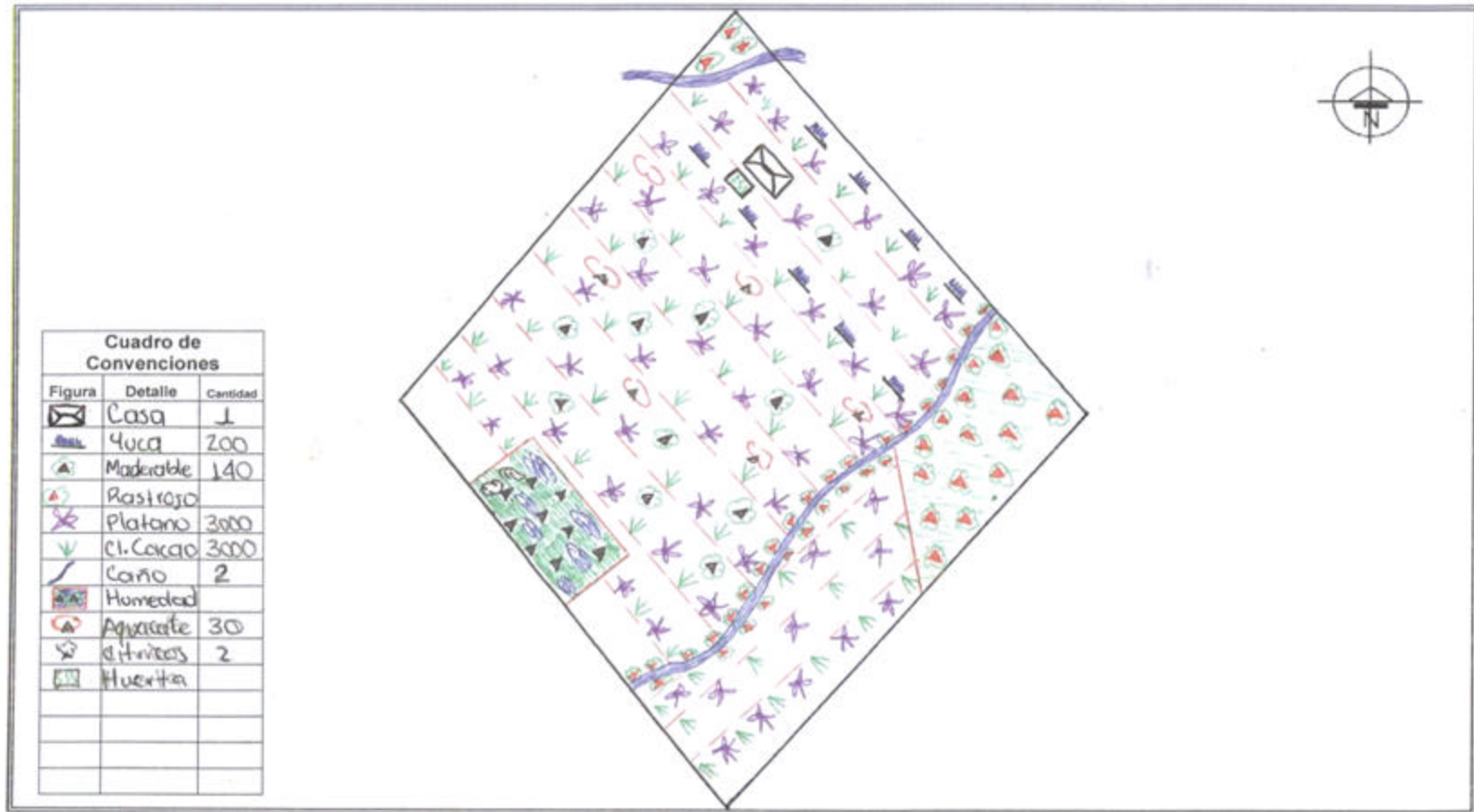
Finca: El vaiven N° de Has Totales: 5ha Vereda: Honduras



MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Esau Gutierrez Camacho Identificación N°: 13.635.520 de El Carmen de Ch.

Finca: La Lejanía N° de Has Totales: 4.8 Vereda: Honduras Alto



Cuadro de Convenciones		
Figura	Detalle	Cantidad
	Casa	1
	Yuca	200
	Maderable	140
	Pastoreo	
	Platano	3000
	Ci. Cacao	3000
	Canal	2
	Humedad	
	Aguafrate	30
	Citricos	2
	Huerita	

MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Euclides Cala Afanador Identificación N°: 5641300 de El Carmen

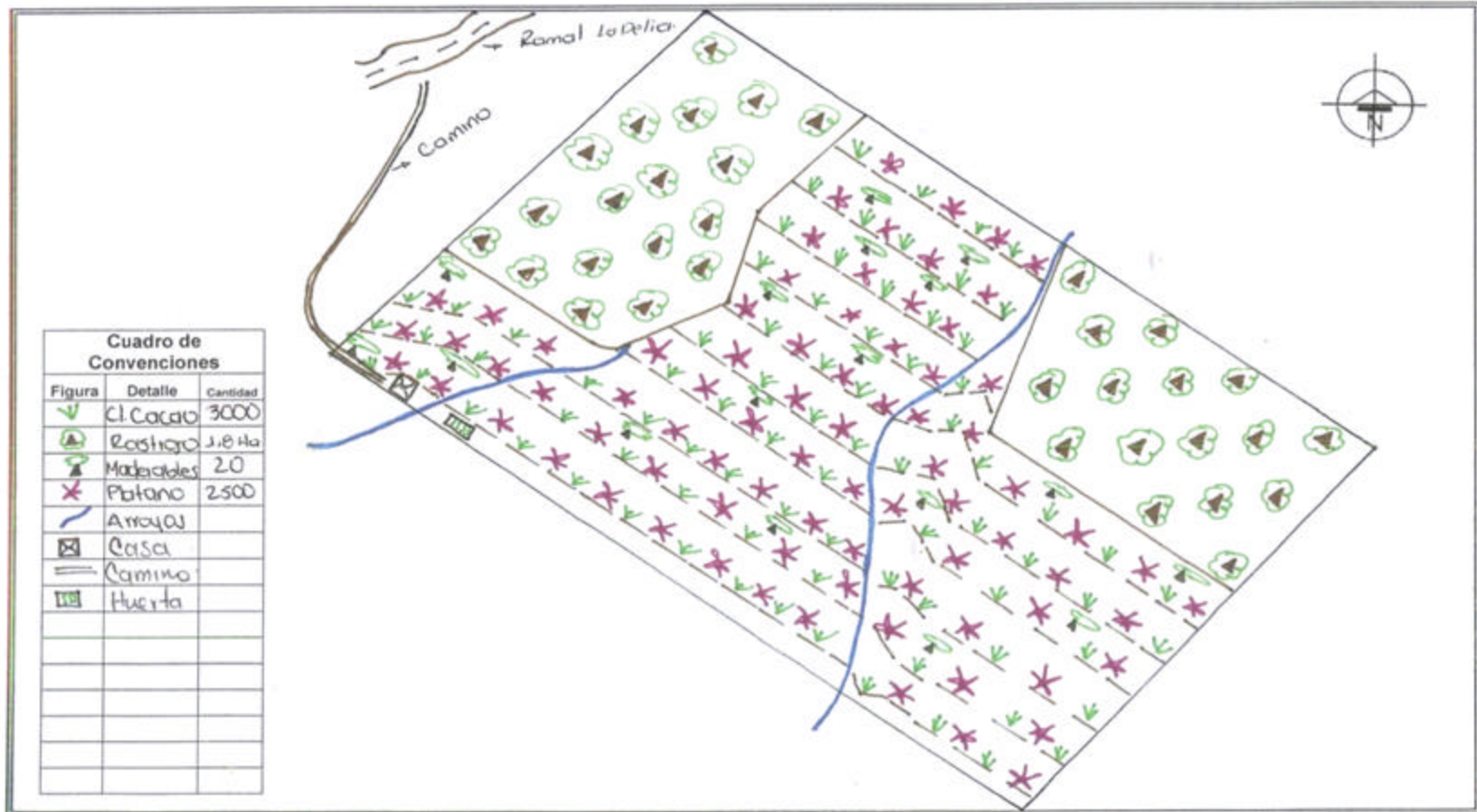
Finca: La Raposa N° de Has Totales: 11 Vereda: Honduras



MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Fernando Conqpta Becerra Identificación N°: 91.043.868 de San Vicente.

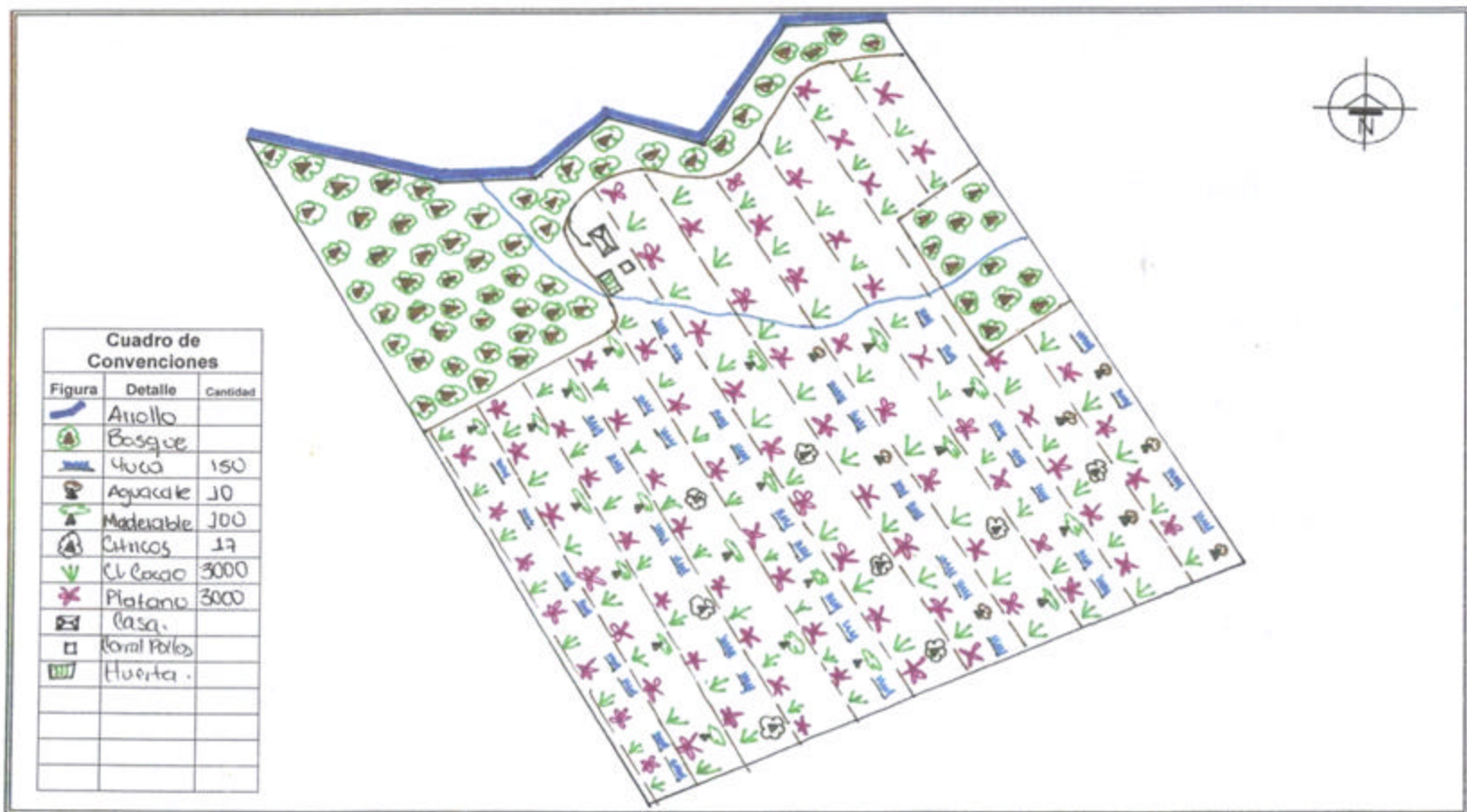
Finca: La Ceiba N° de Has Totales: 4.8 Ha. Vereda: Honduras Alto



MAPA PREDIAL

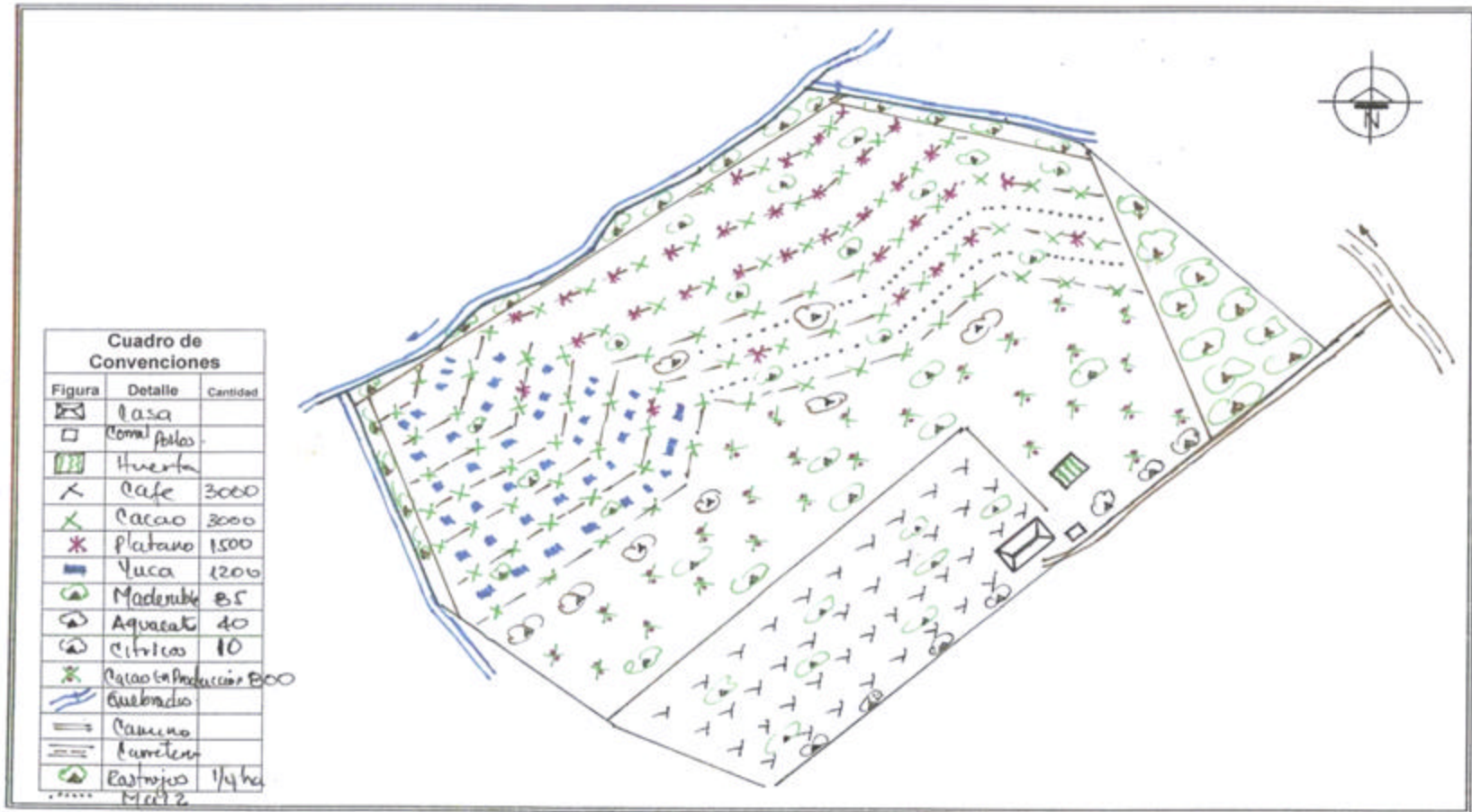
Nombre del Productor: Irida Ferreira Ortiz Identificación N°: 28'138.010 de El Carmen

Finca: El frijol N° de Has Totales: 4.8 Vereda: Honduras Alto.



MAPA PREDIAL

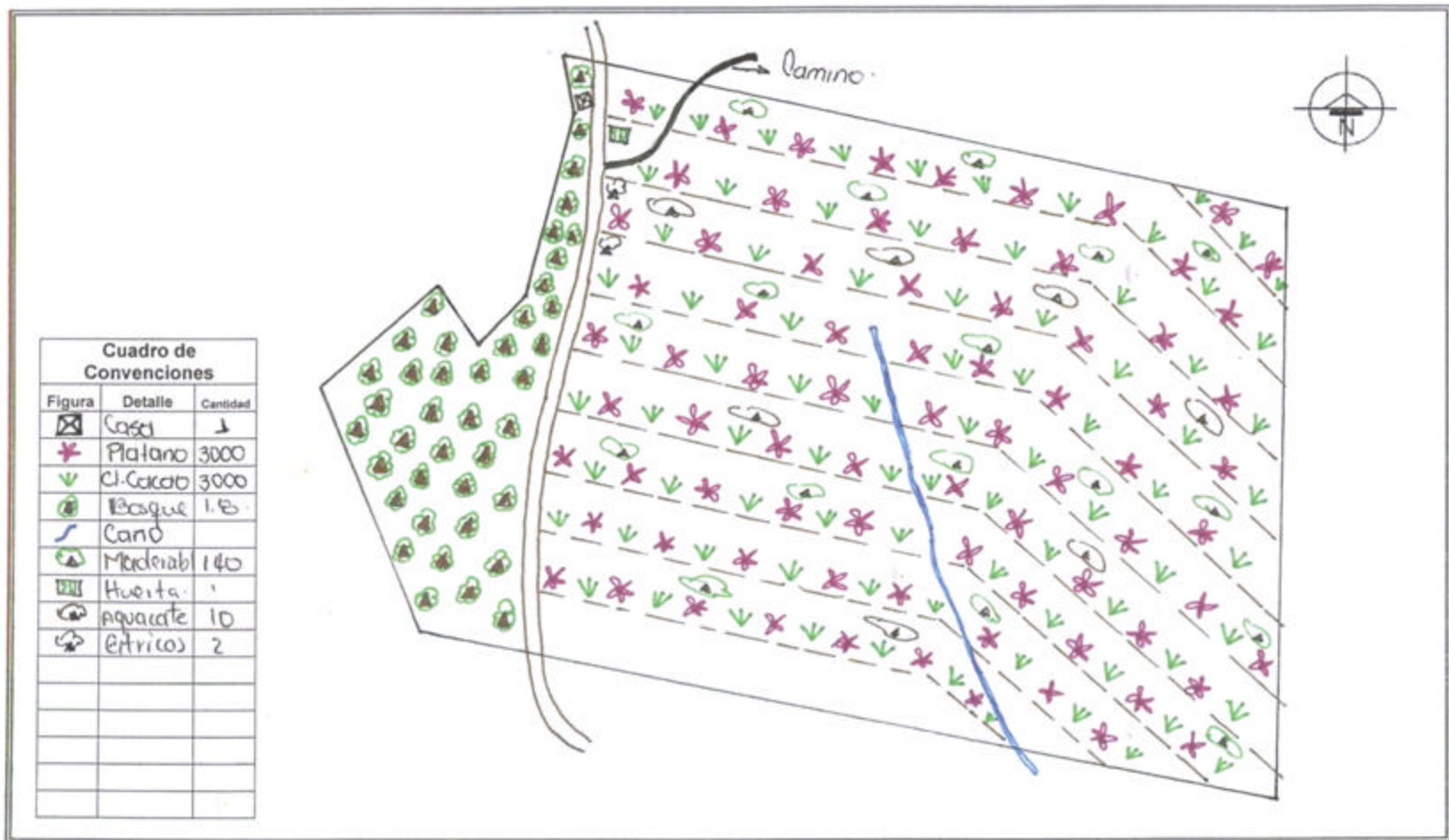
Nombre del Productor: Jorge Sanabria Diaz Identificación N°: 5640892 de El Carmen
 Finca: La Esperanza N° de Has Totales: 5 ha Vereda: Honduras



MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Jose Alfredo Tolosa Vera Identificación N°: 76.328987 de Popayan

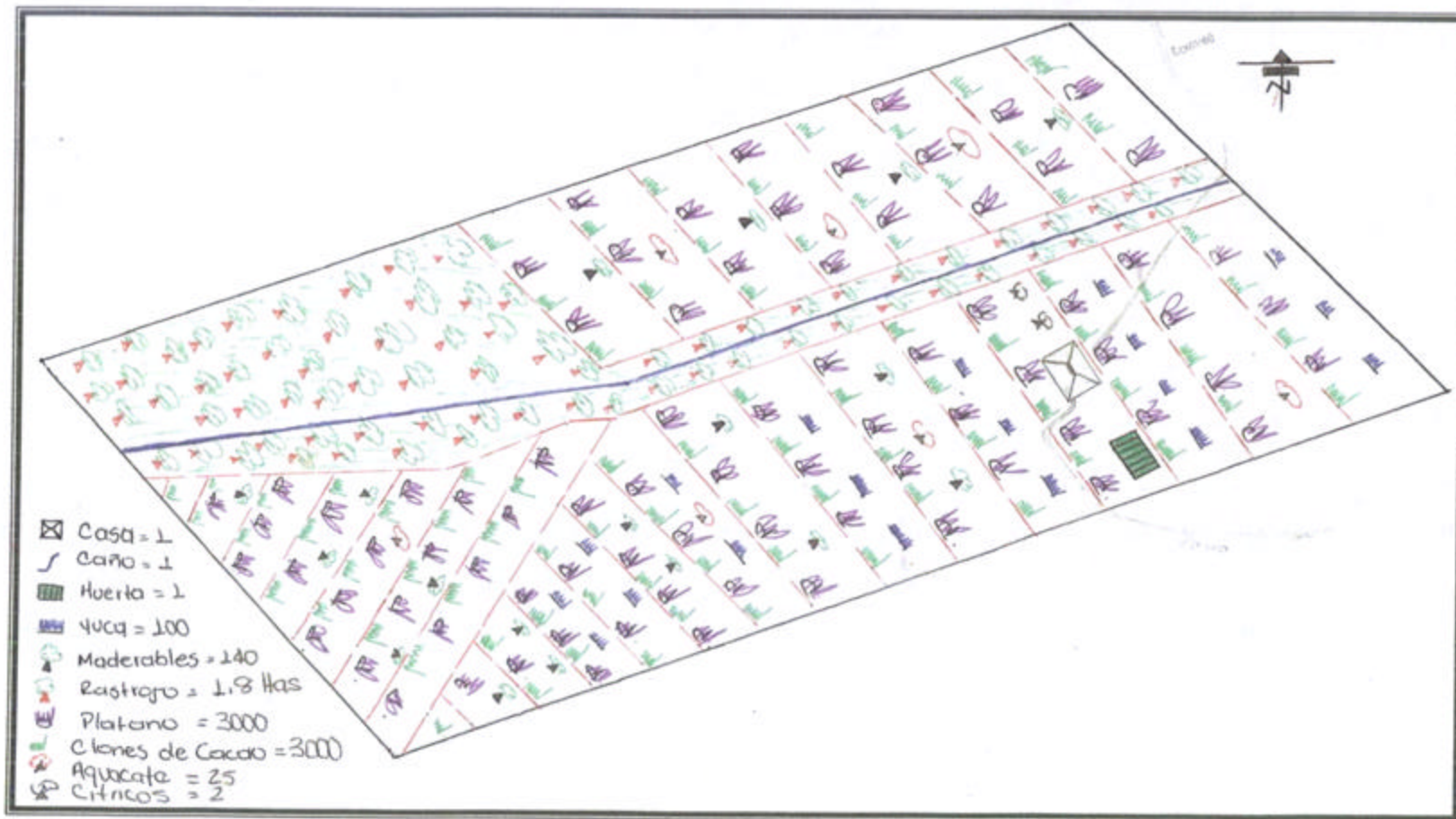
Finca: Ulla Martha N° de Has Totales: 4,8 Vereda: Honduras Alto



MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Jose Gregorio Hernandez P. Identificación N°: 1.097.608.067 de El Carmelo de Ch.

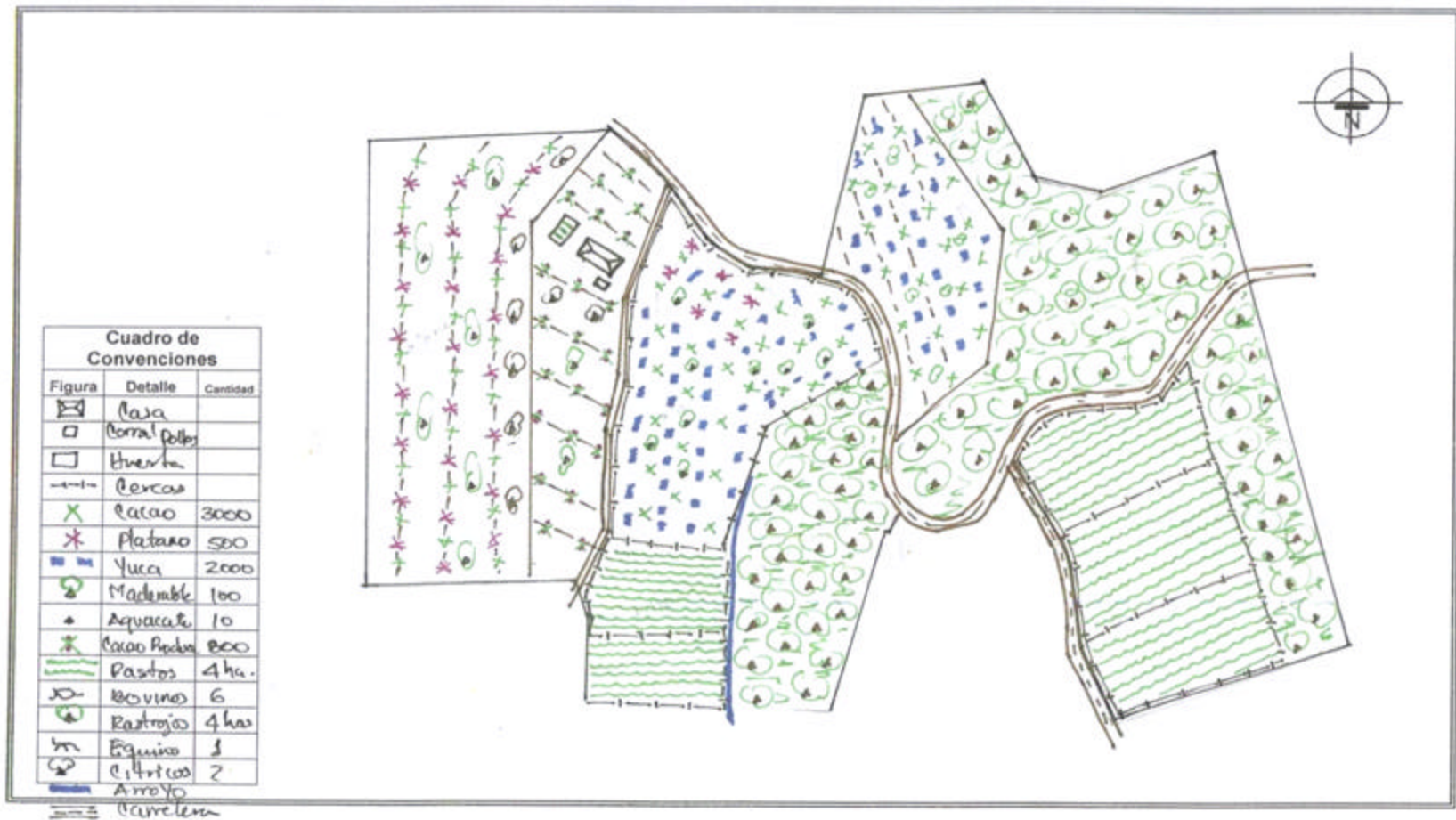
Finca: El Triunfo N° de Has Totales: 4.8 Vereda: Honduras AHO



MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Joselin Fancira Ortiz Identificación N°: 5'640.971 de San Vicent

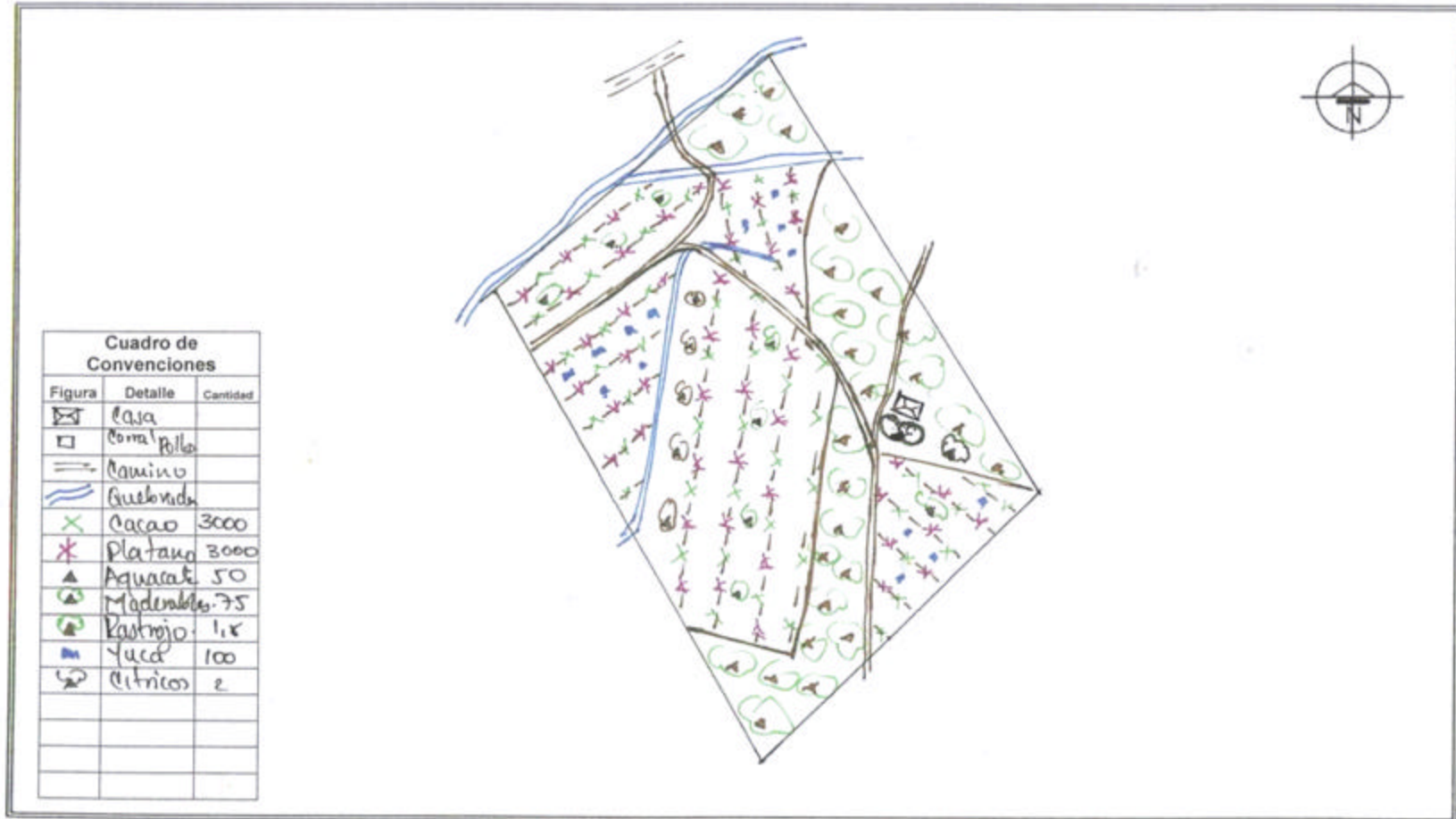
Finca: Rancho Grande N° de Has Totales: 11 Vereda: Honduras



MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Juan de Jesús Ariza Monsalve Identificación N°: 91044369 de San Vicente

Finca: El Tesoro N° de Has Totales: 4.8 Vereda: Honduras



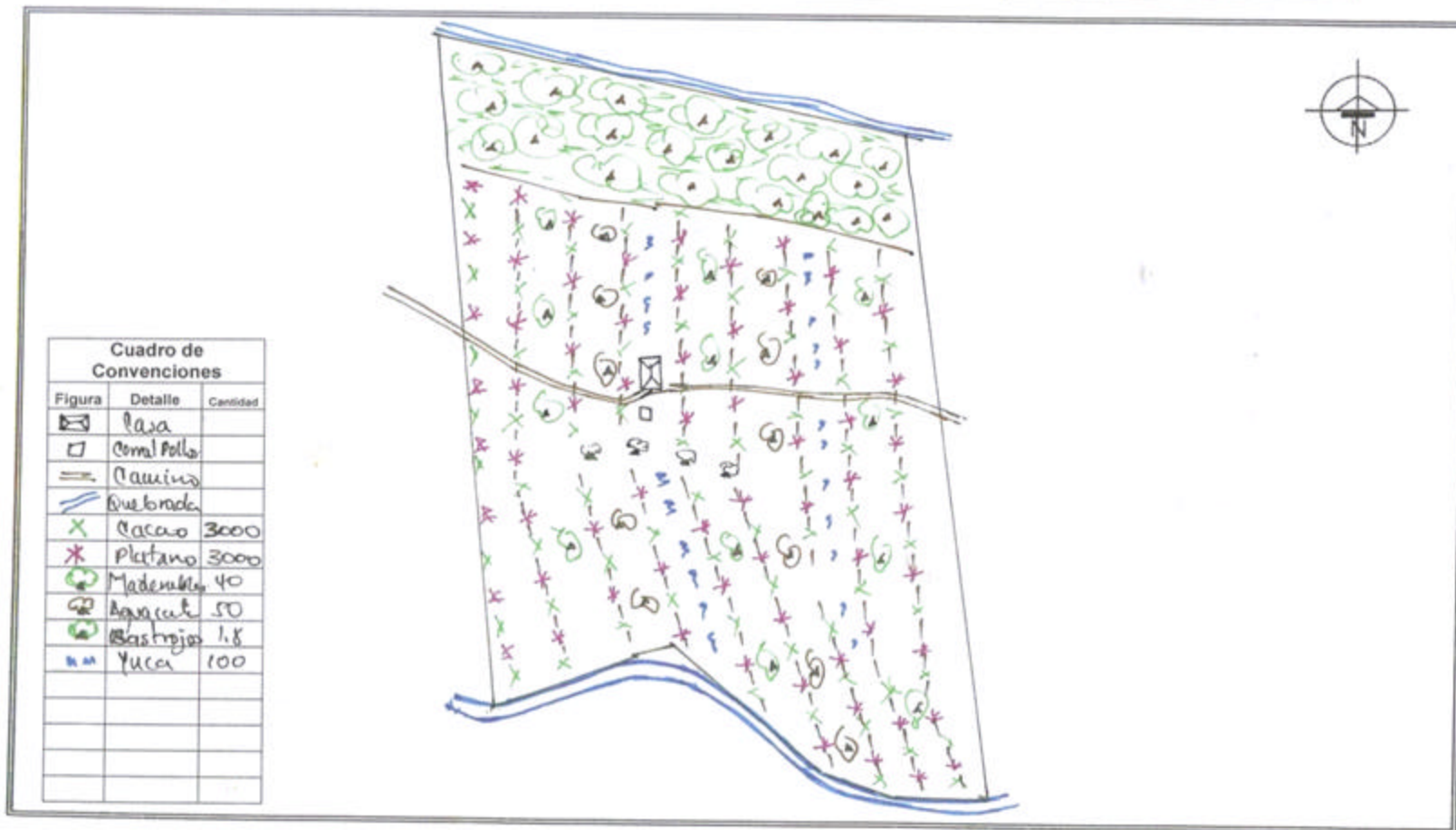
MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Kelly Yomaira Palma Merino Identificación N°: 1'042425696 de Soledad ATla.
 Finca: La Esmeraldas N° de Has Totales: 4.5 Vereda: Honduras



MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Ledy's Santana González Identificación N°: 1098.603.536 de Bucaramanga
 Finca: El futuro N° de Has Totales: 4.8 Vereda: Honduras.



MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Ligia Sandoval Quintero Identificación N°: 3765790 de San Vicente
 Finca: San Isidro N° de Has Totales: 3.5 ha Vereda: Honduras



MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Luis Alberto Puentes M Identificación N°: 12457683 de San Alberto

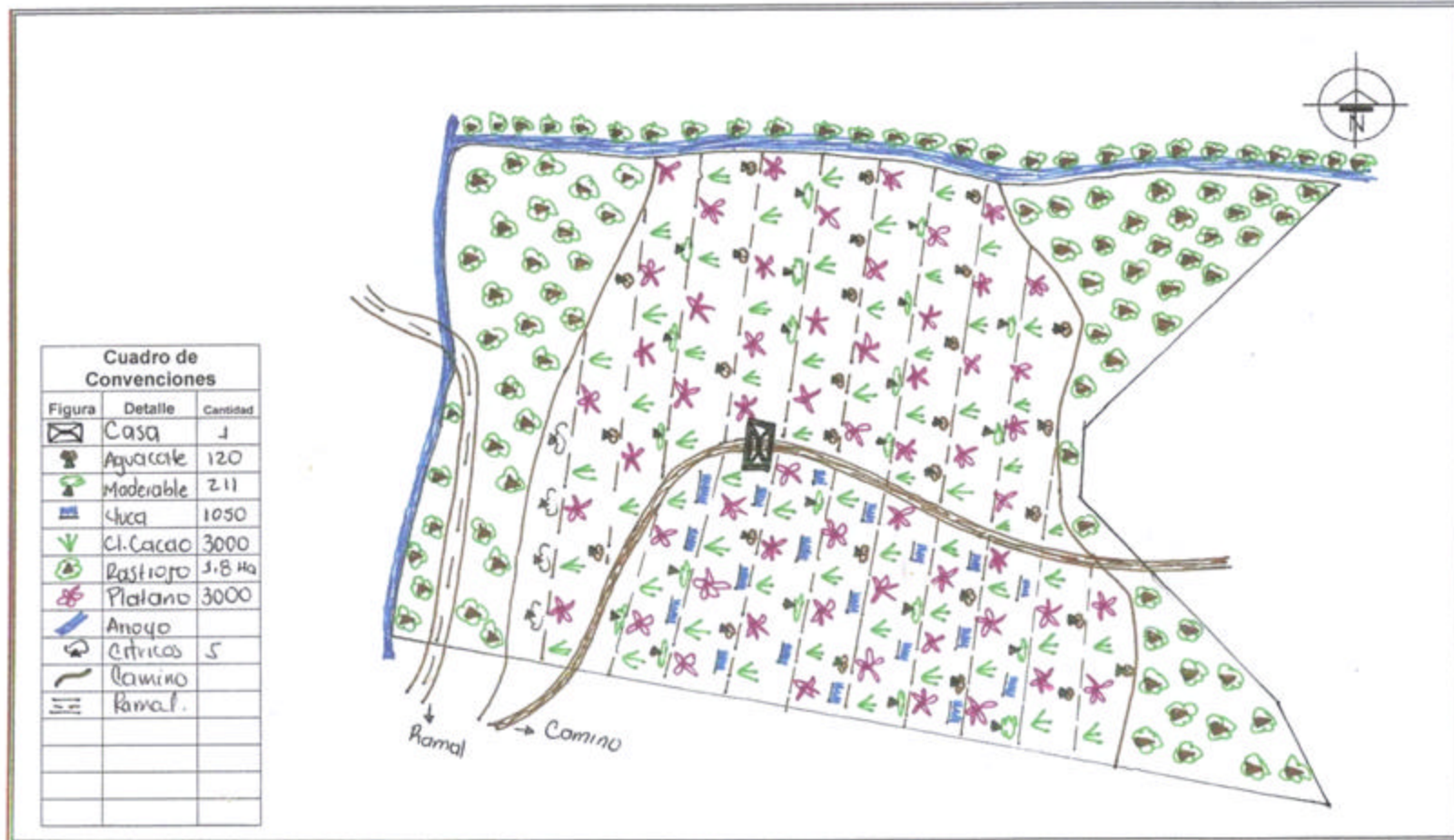
Finca: Las Palmeras N° de Has Totales: 10 ha Vereda: Honduras



MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Luz Mary Cardenas Melendez Identificación N°: 1097.608.275 de El Caimen

Finca: Villa Jardin N° de Has Totales: 4.8 Vereda: Honduras Alta.



MAPA PREDIAL

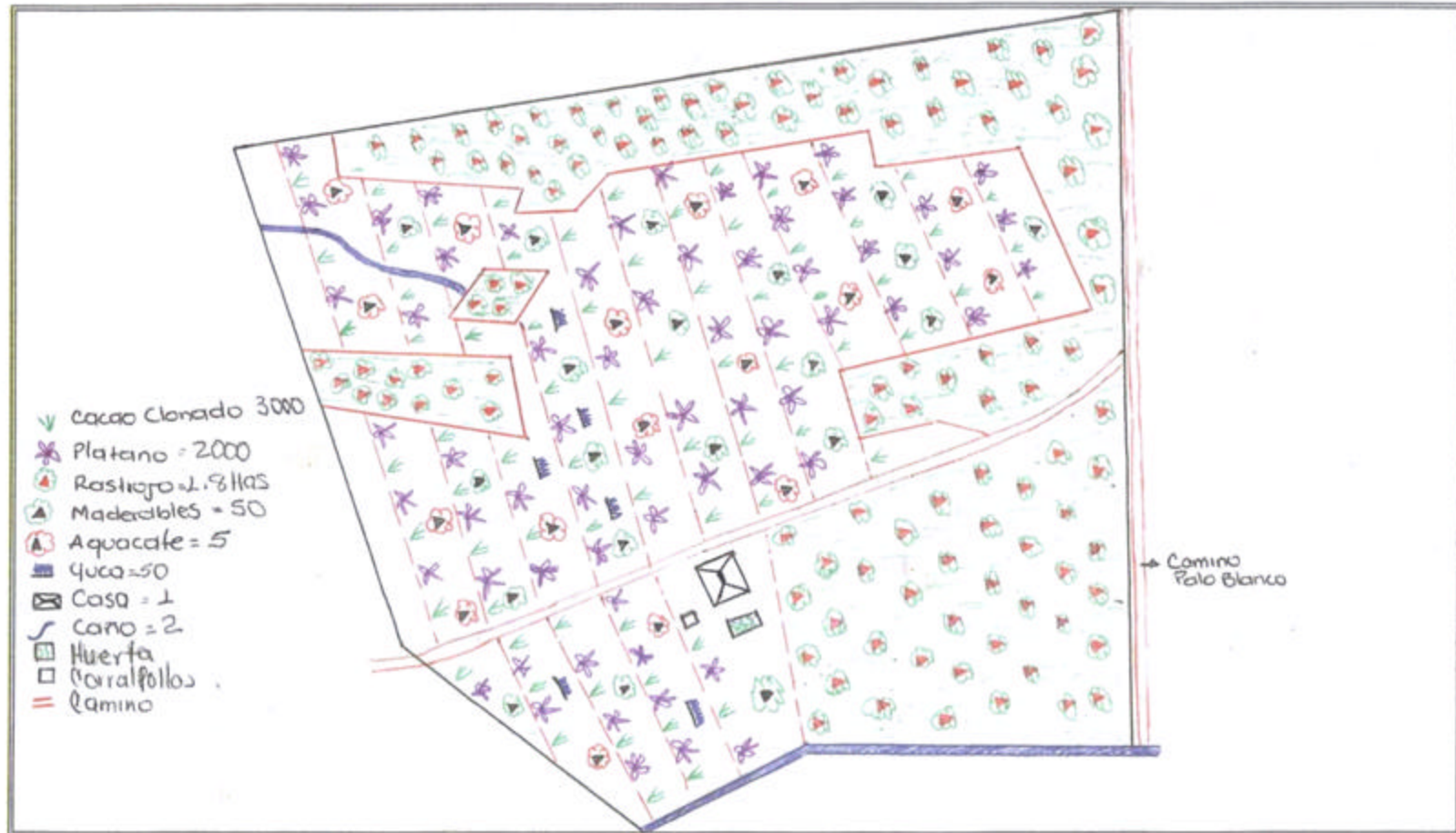
Nombre del Productor: Marco Antonio Pico Castro Identificación N°: 91479659 de Bucaramanga
 Finca: La Esperanza N° de Has Totales: 14.8 Vereda: Honduras



MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Martha Cecilia Pereiro Amaya Identificación N°: 37.658.580 de San Vicente dach.

Finca: Florencia N° de Has Totales: 4.8 Vereda: Honduras Alto



MAPA PREDIAL

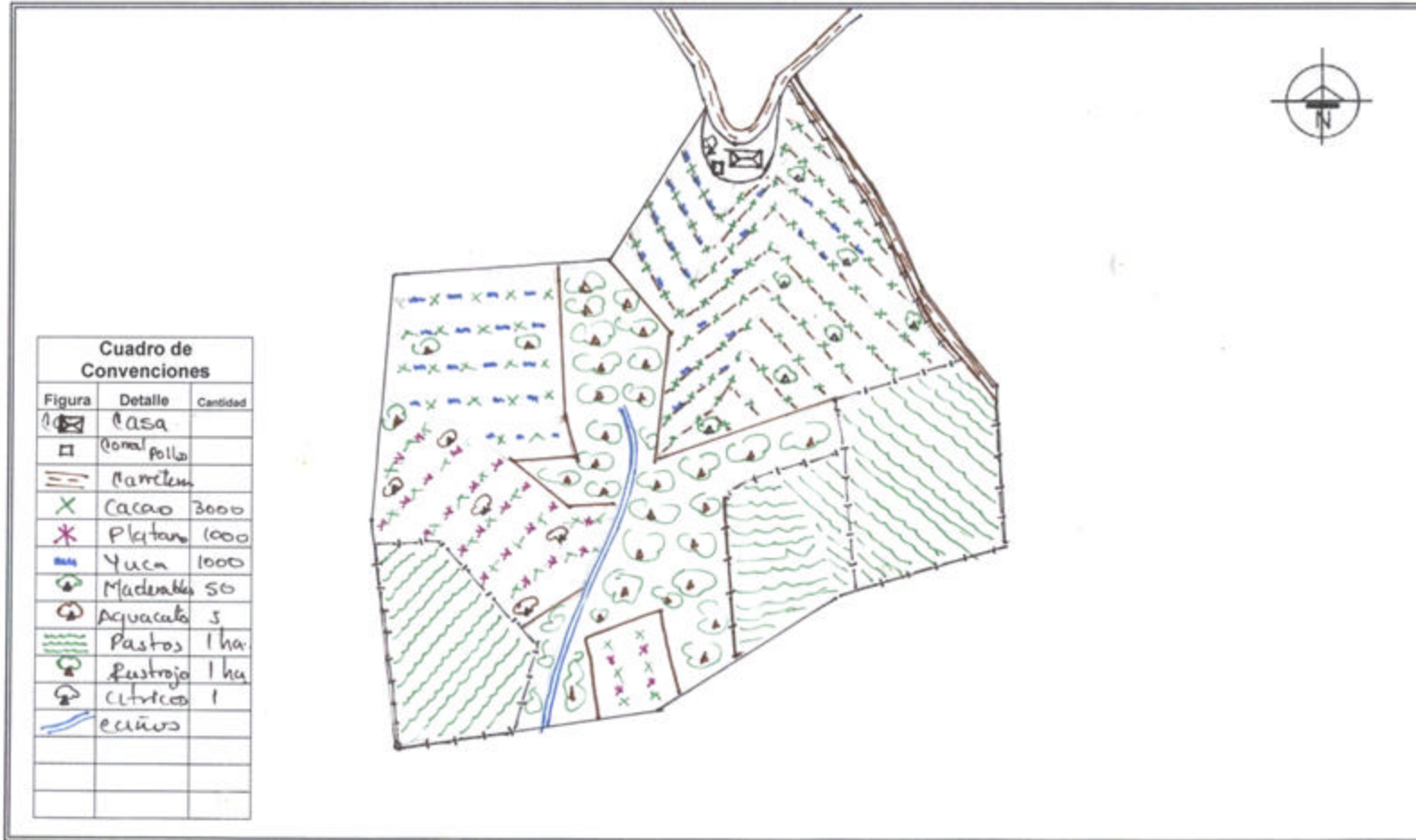
Nombre del Productor: Mayerli Saenz Gonzalez Identificación N°: 1097543488 Cimitano
 Finca: El Panziso N° de Has Totales: 4.8 Vereda: Honduras



MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Manuel Guillermo Adarme, Identificación N°: 13642759 de El Carmen

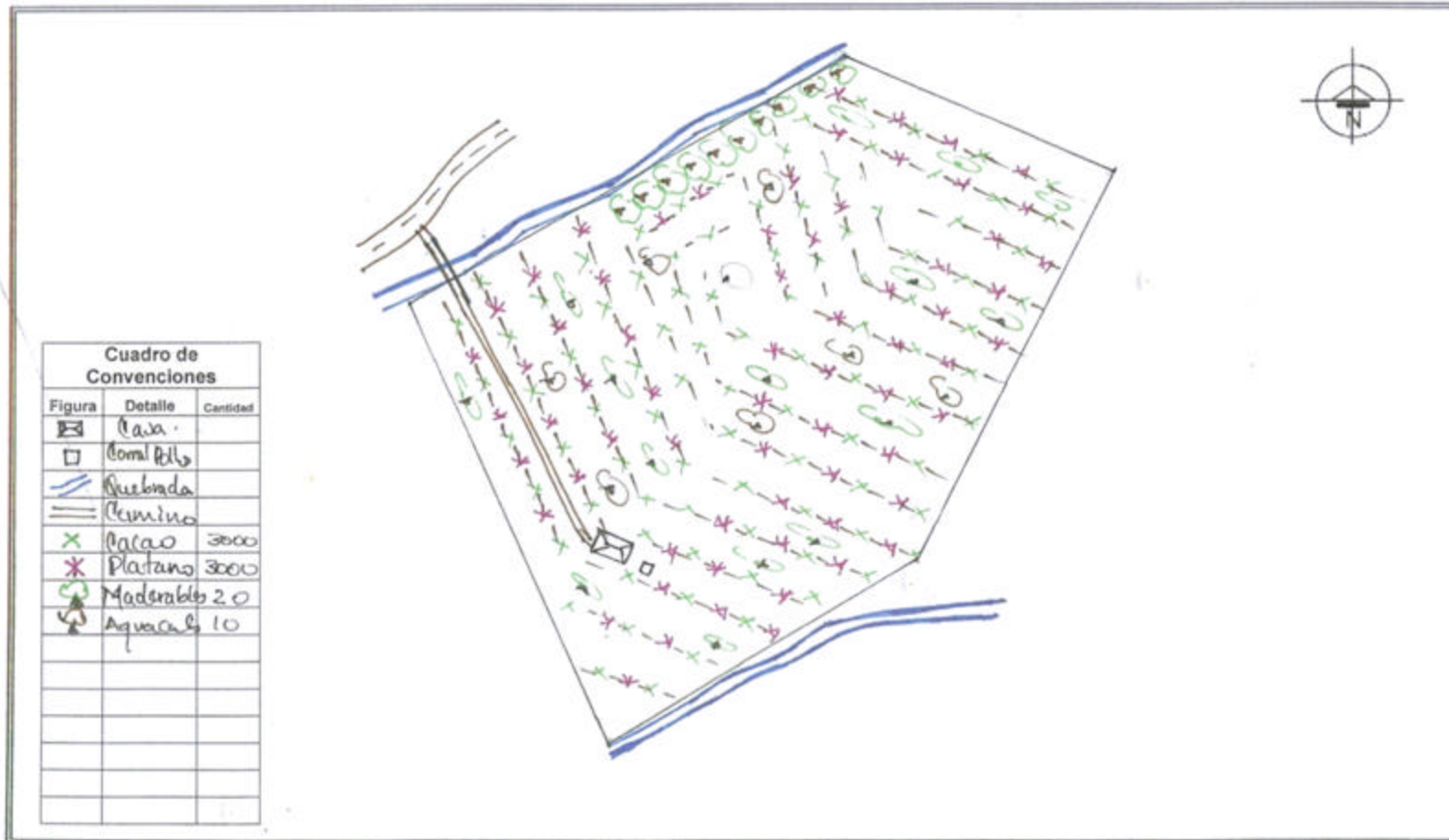
Finca: Alto Viento N° de Has Totales: 5 ha Vereda: Honduras



MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Nelson Gelves Acosta Identificación N°: 13'635'296 de El Carmen

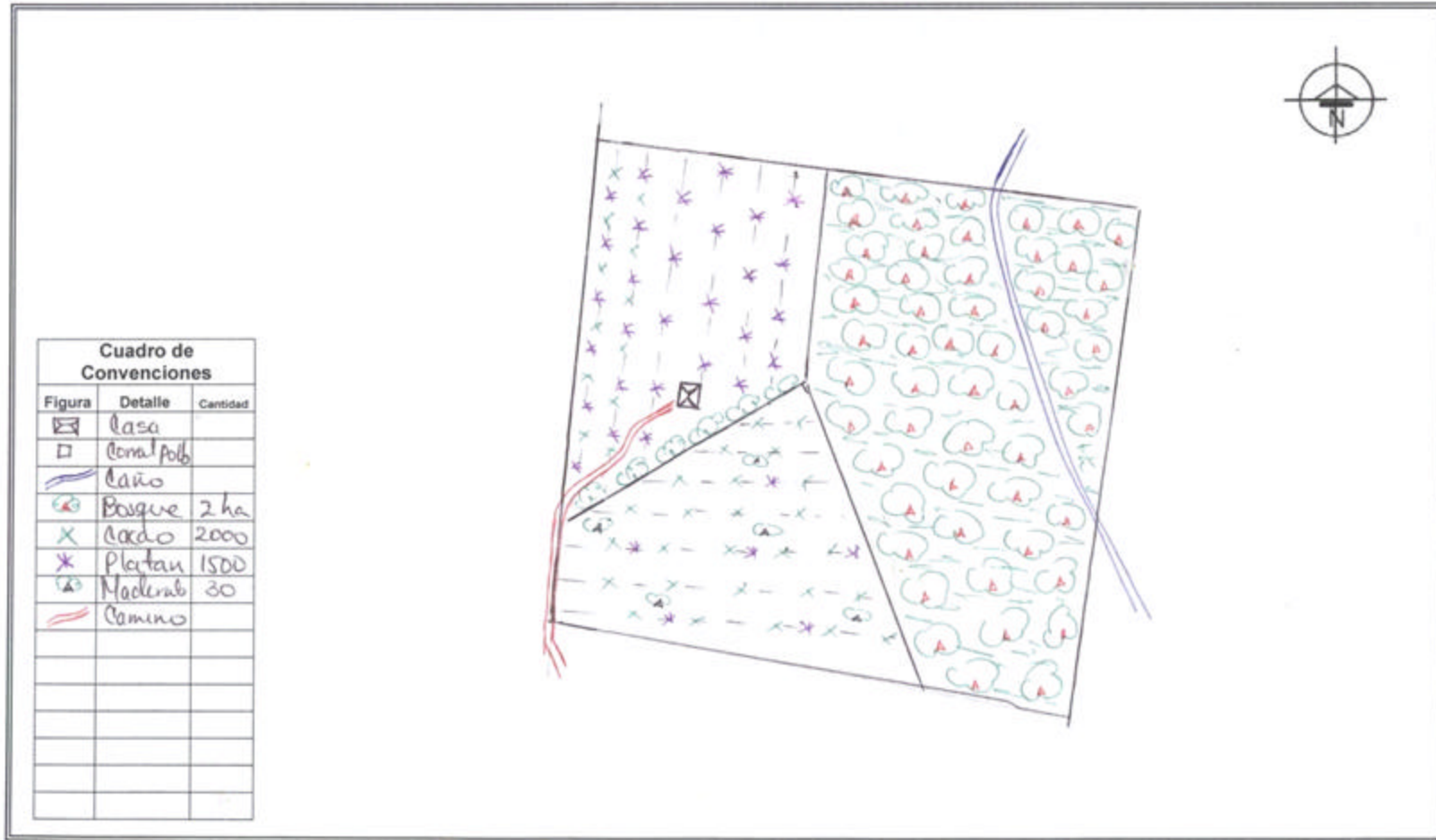
Finca: El Orión N° de Has Totales: 4.8 Vereda: Honduras



MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Pedro Vicente Diaz Identificación N°: 2115685 de Lebrija

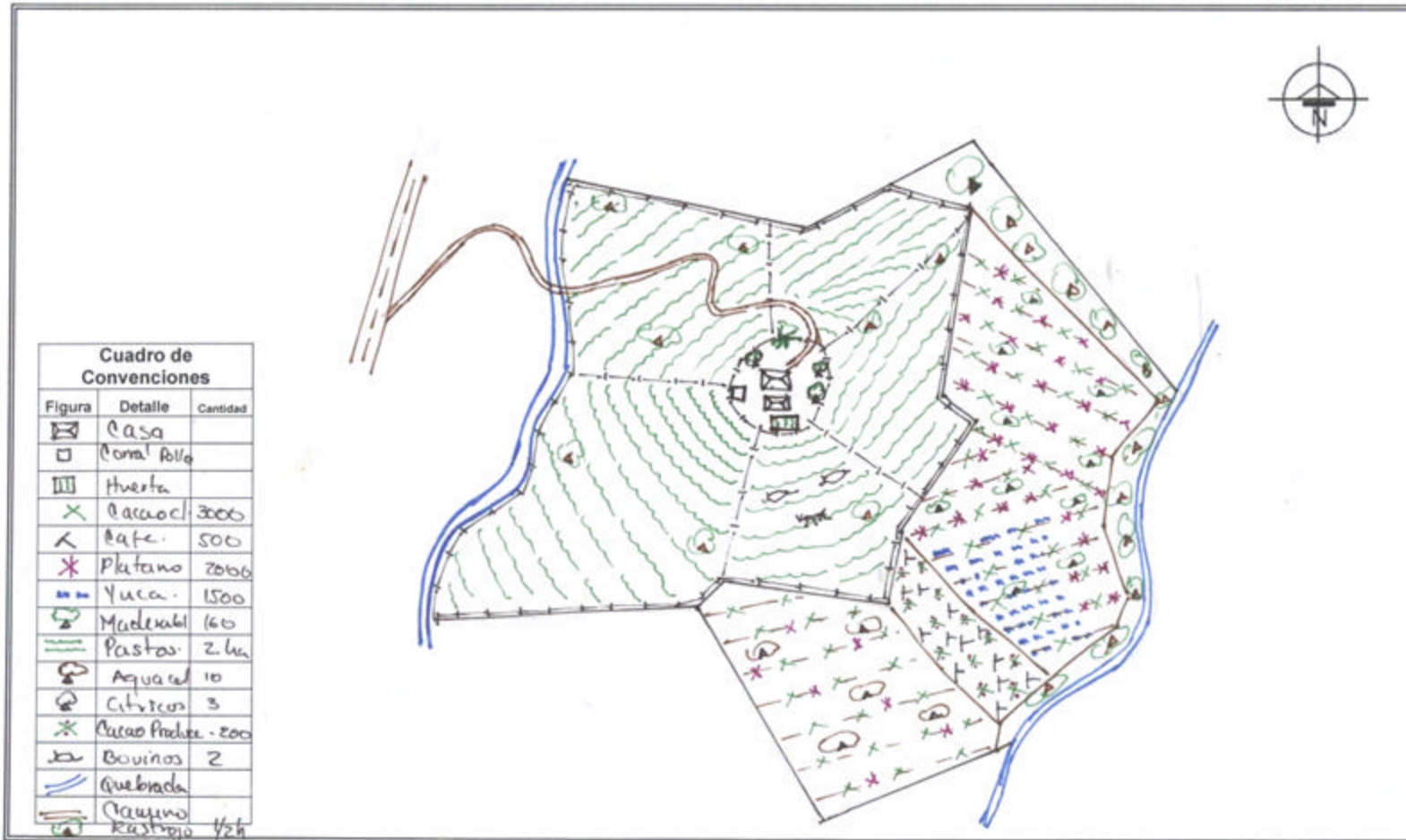
Finca: Horeb N° de Has Totales: Horeb 5ha. Vereda: Honduras



MAPA PREDIAL

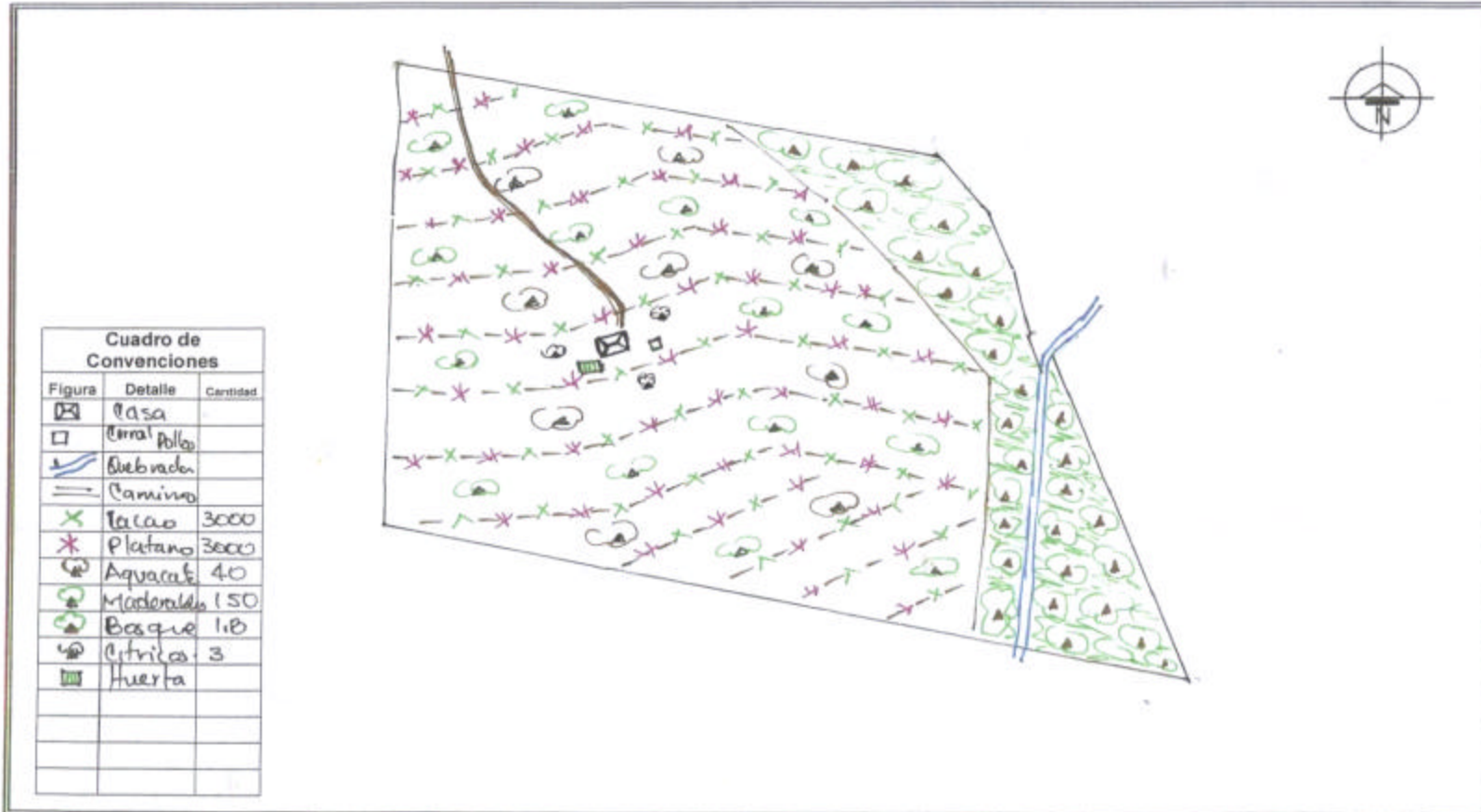
Nombre del Productor: Ramiro Moreno Nassa Identificación N°: 13641460 de San Vicente.

Finca: El Ventilador N° de Has Totales: 5,5 ha. Vereda: Honduras



MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Yenni Paola Vargas Celis Identificación N°: 63531JYS de Blga
 Finca: FL Manantial N° de Has Totales: 4-8 Vereda: Honduras



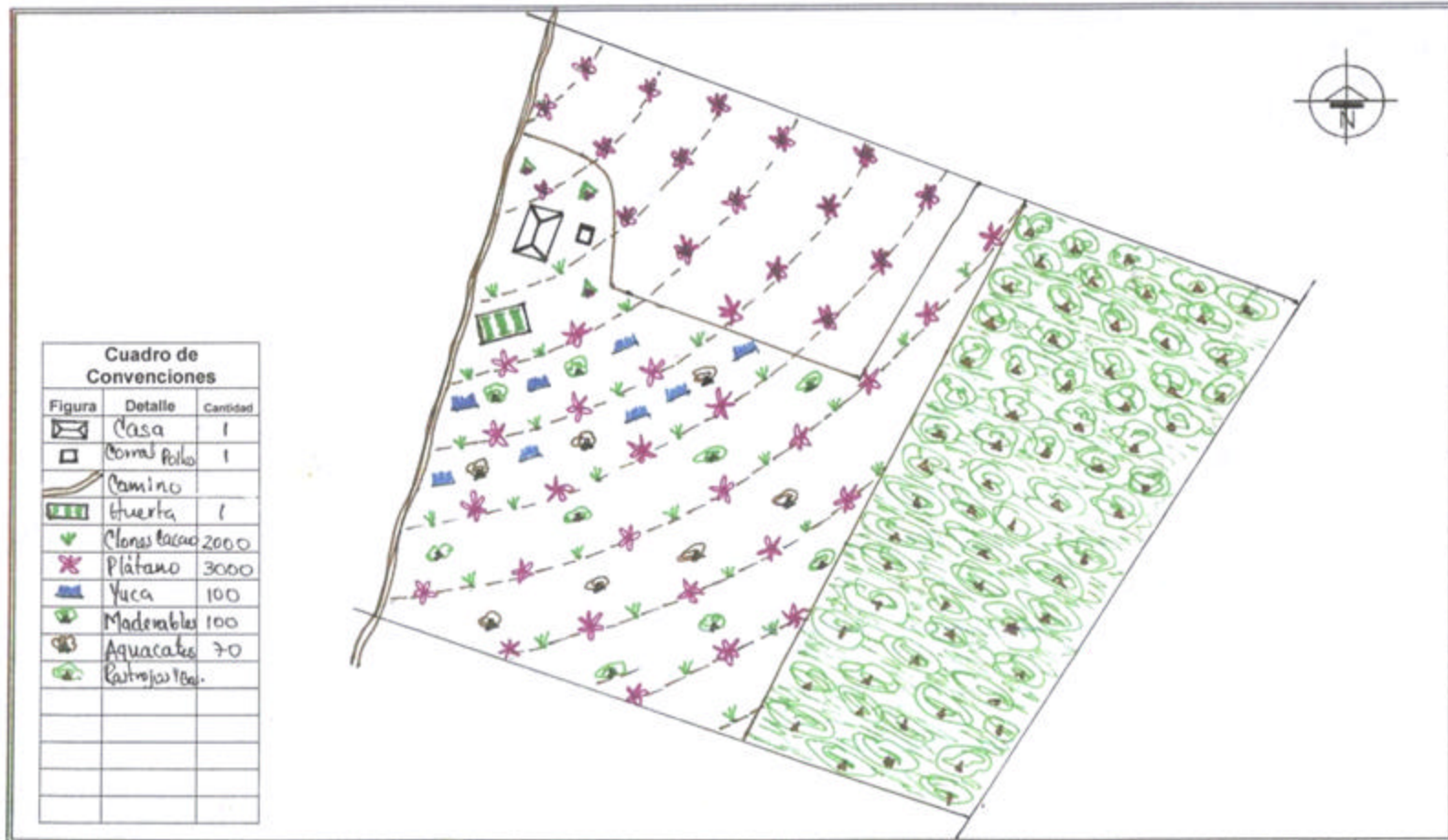
MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Alvaro Olarte Olarte Identificación N°: 13641675 de SLT
 Finca: La Alegria N° de Has Totales: 5 has. Vereda: La Victoria



MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Angela Patricia Santana G. Identificación N°: 1098651736 de Bucaramanga
 Finca: La Fortuna N° de Has Totales: 5 ha. Vereda: La Victoria



MAPA PREDIAL

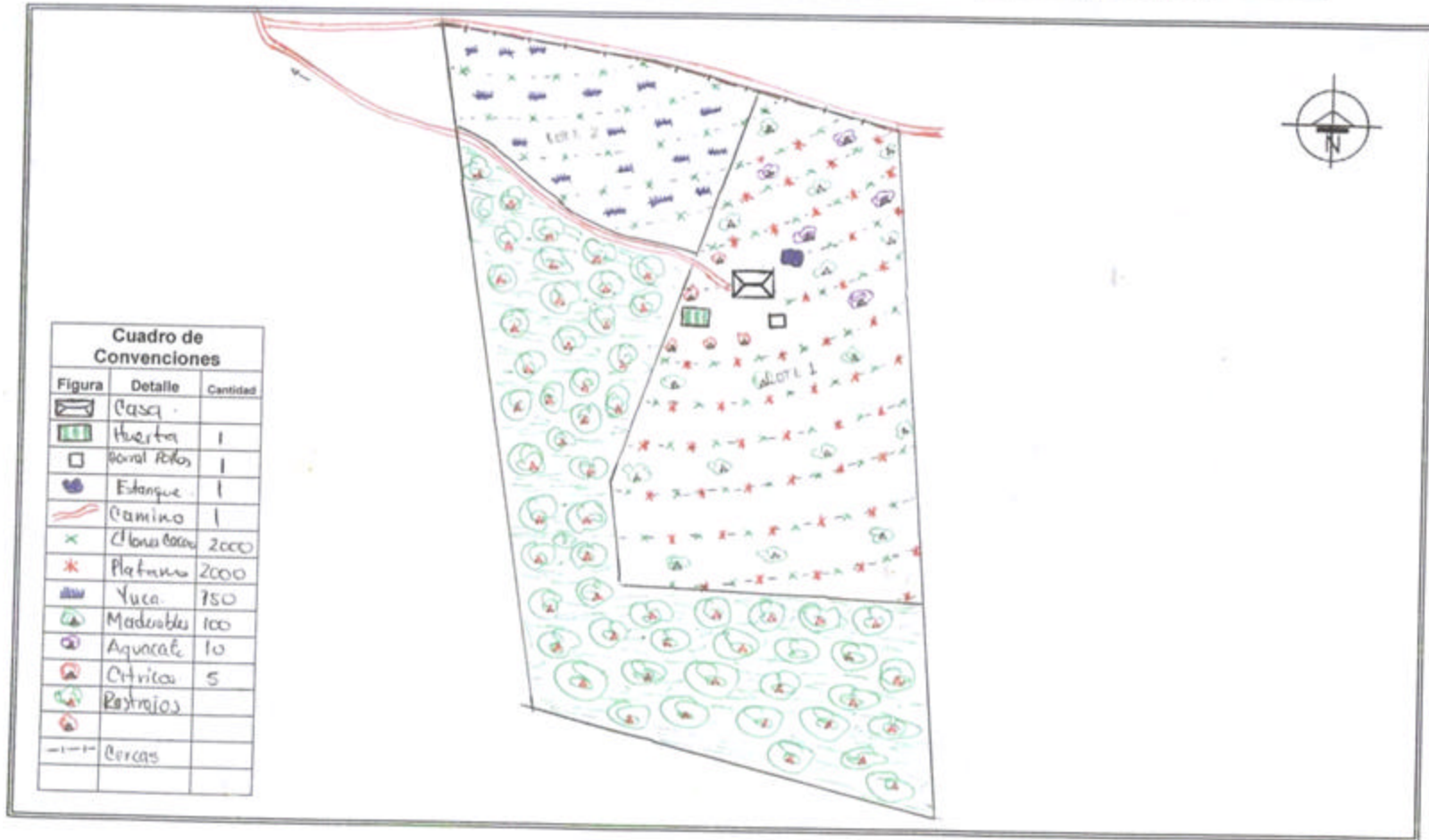
Nombre del Productor: Arnoldo Olarte Olarte Identificación N°: 91467265 de Lionegro Sldr

Finca: La Iniciativa N° de Has Totales: 5 has. Vereda: La Victoria



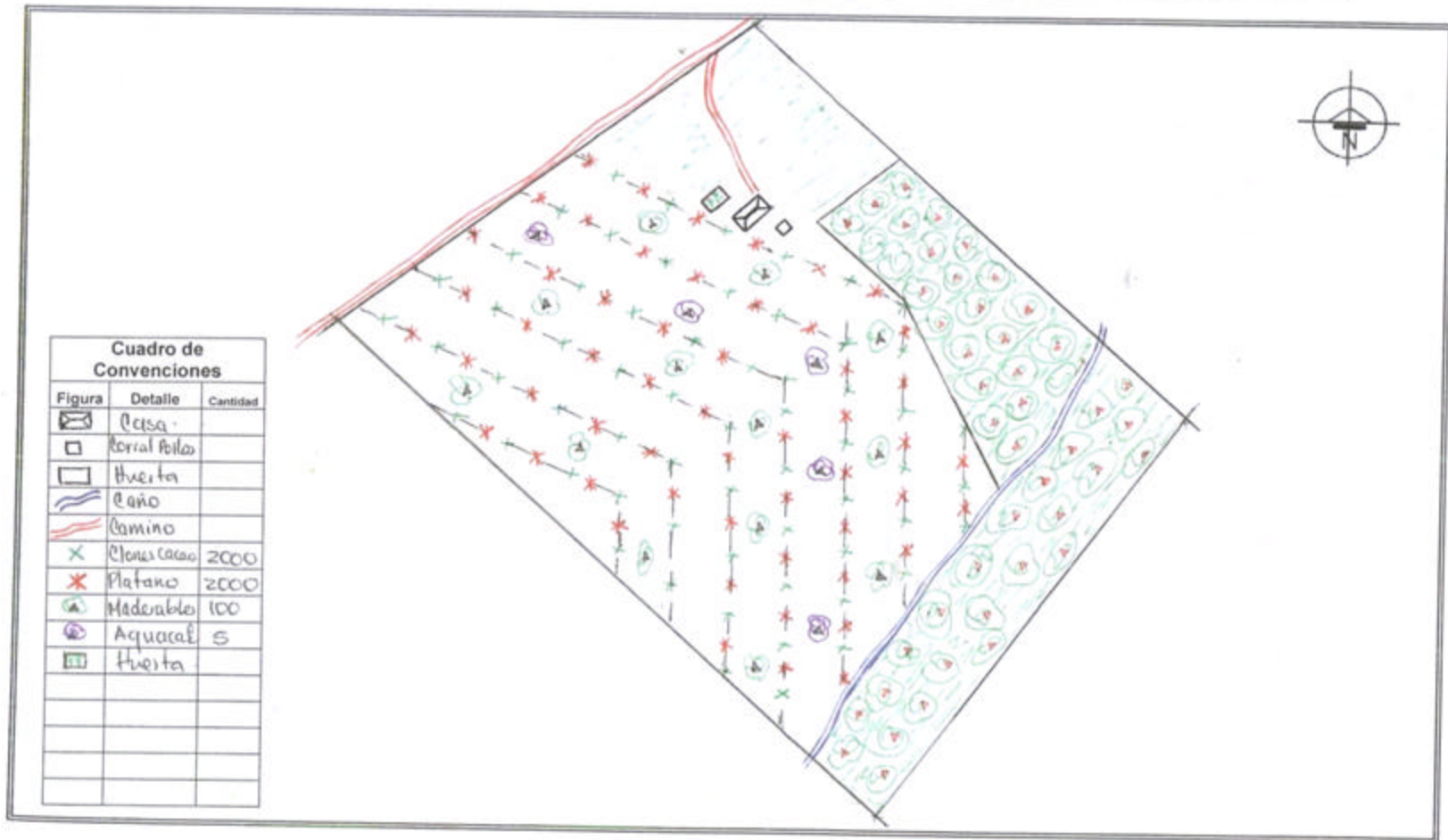
MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Berceli Aguilar Sánchez Identificación N°: 13'958766 de Vélez.
 Finca: La Chapa N° de Has Totales: 5 ha. Vereda: La Victoria



MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Bernardo Mantuice Pico Identificación N°: 13642708 de San Vicente CA.
 Finca: San Bernardo N° de Has Totales: 3,5 Vereda: La Victoria

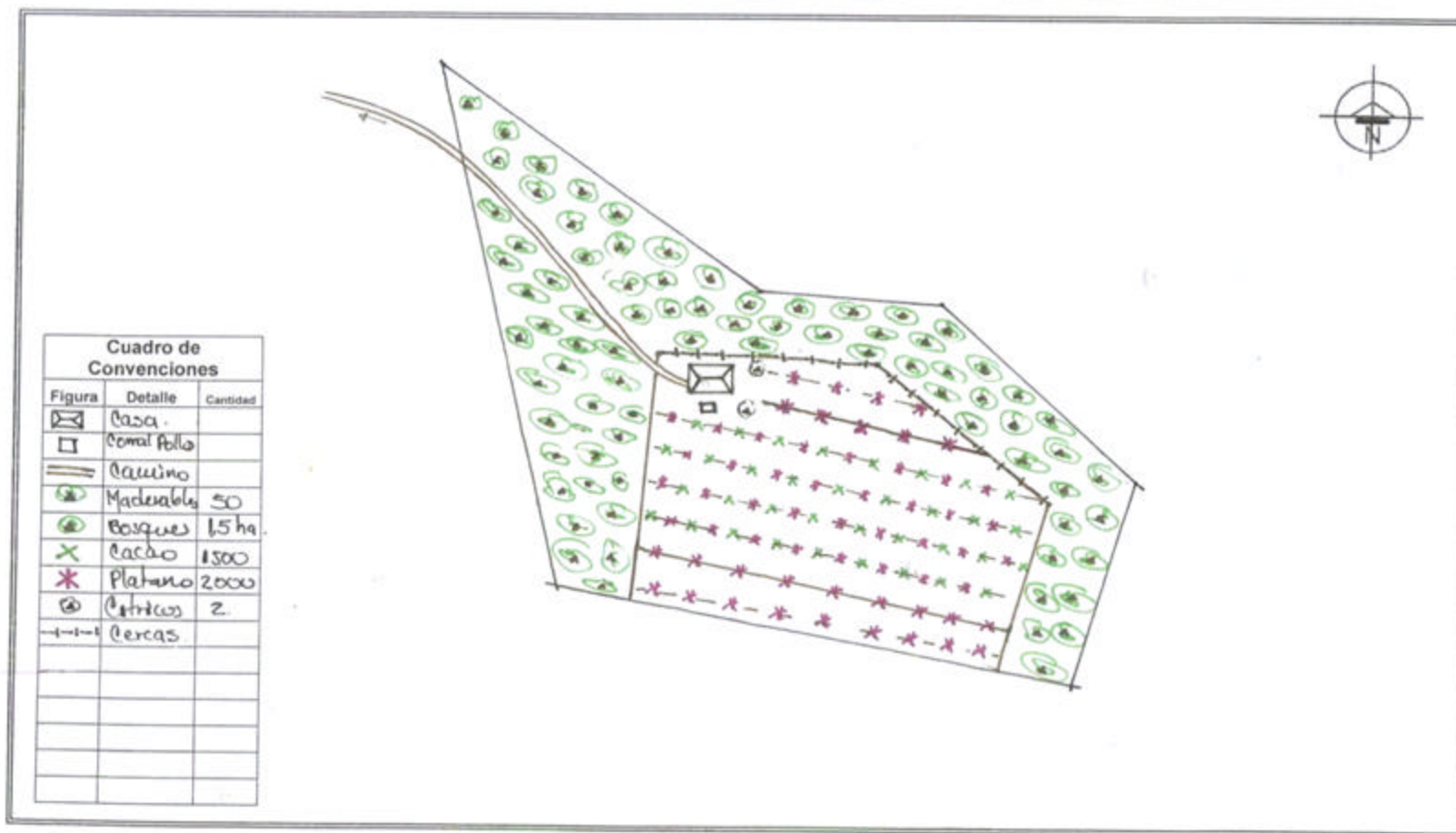


Cuadro de Convenciones		
Figura	Detalle	Cantidad
	Casa	
	Pozal Potos	
	Huerta	
	Cano	
	Camino	
	Clones cacao	2000
	Platano	2000
	Maderable	100
	Aguacal	5
	Huerta	

MAPA PREDIAL

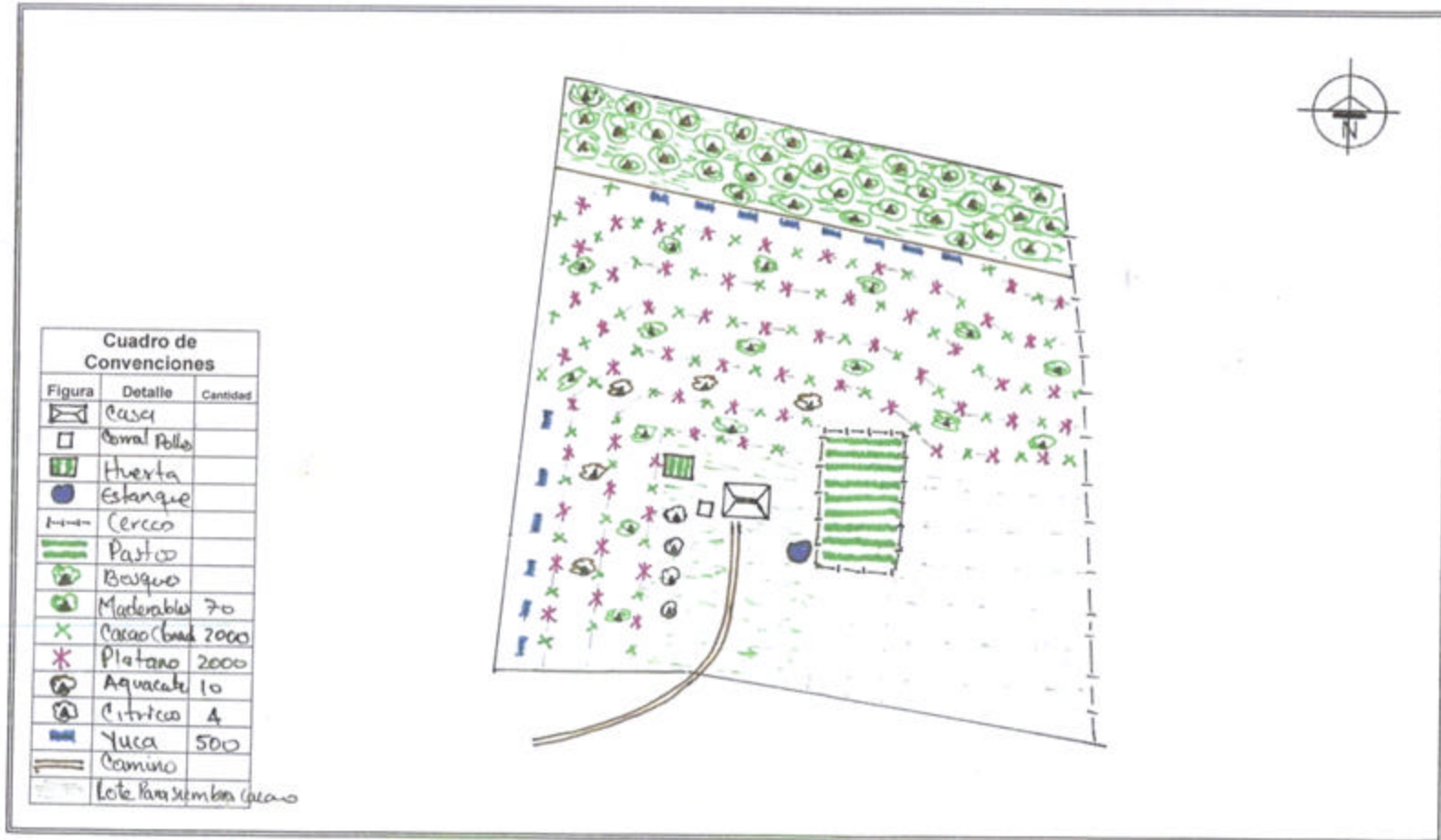
Nombre del Productor: Eduardo Hernandez S. Identificación N°: 91259496 de Bucaramanga

Finca: Texas N° de Has Totales: 3,5 Vereda: La Victoria



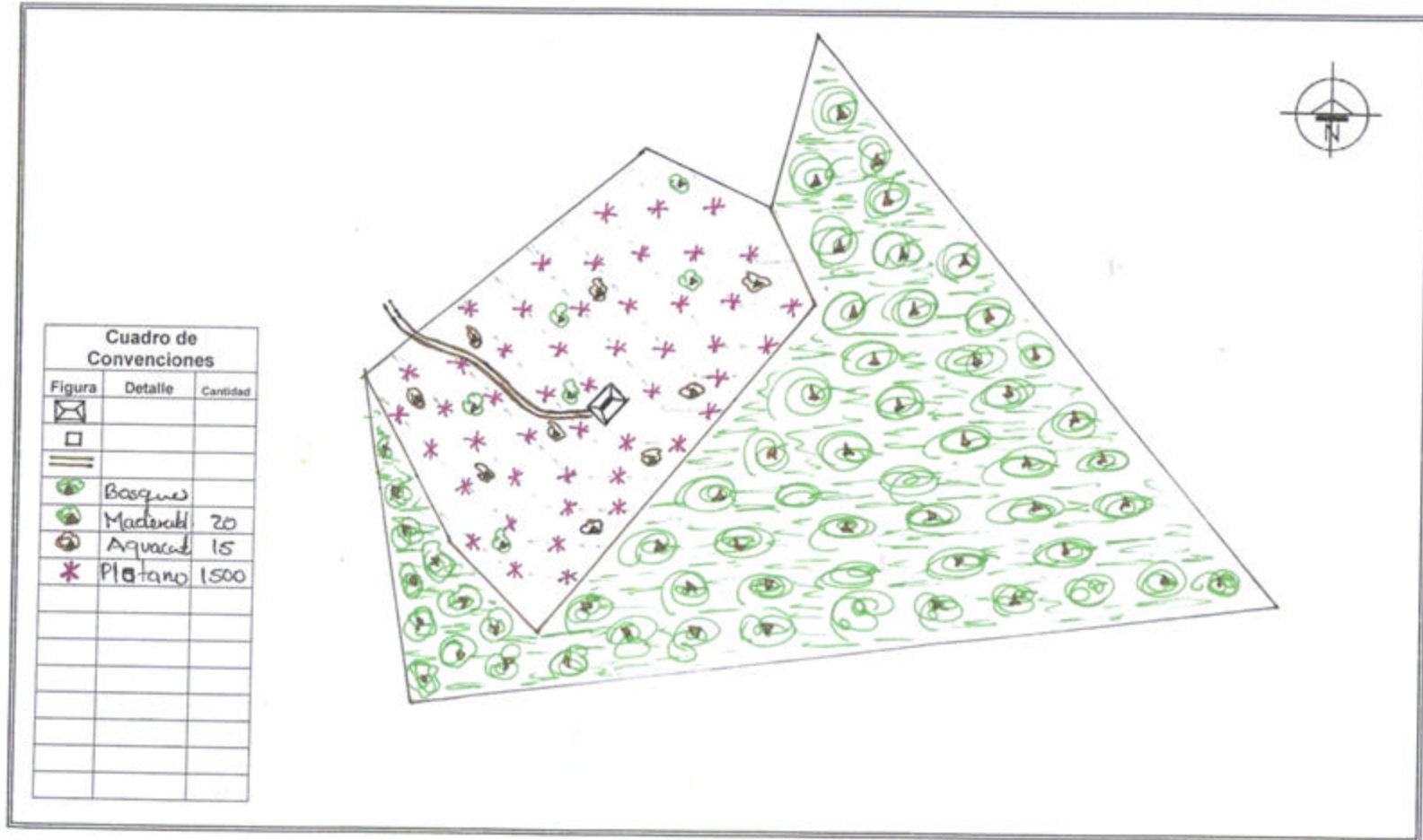
MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Heliberto Aquilar Sánchez Identificación N°: 91363938 de Landazuri
 Finca: El Tesoro N° de Has Totales: 3.5 ha Vereda: La Victoria



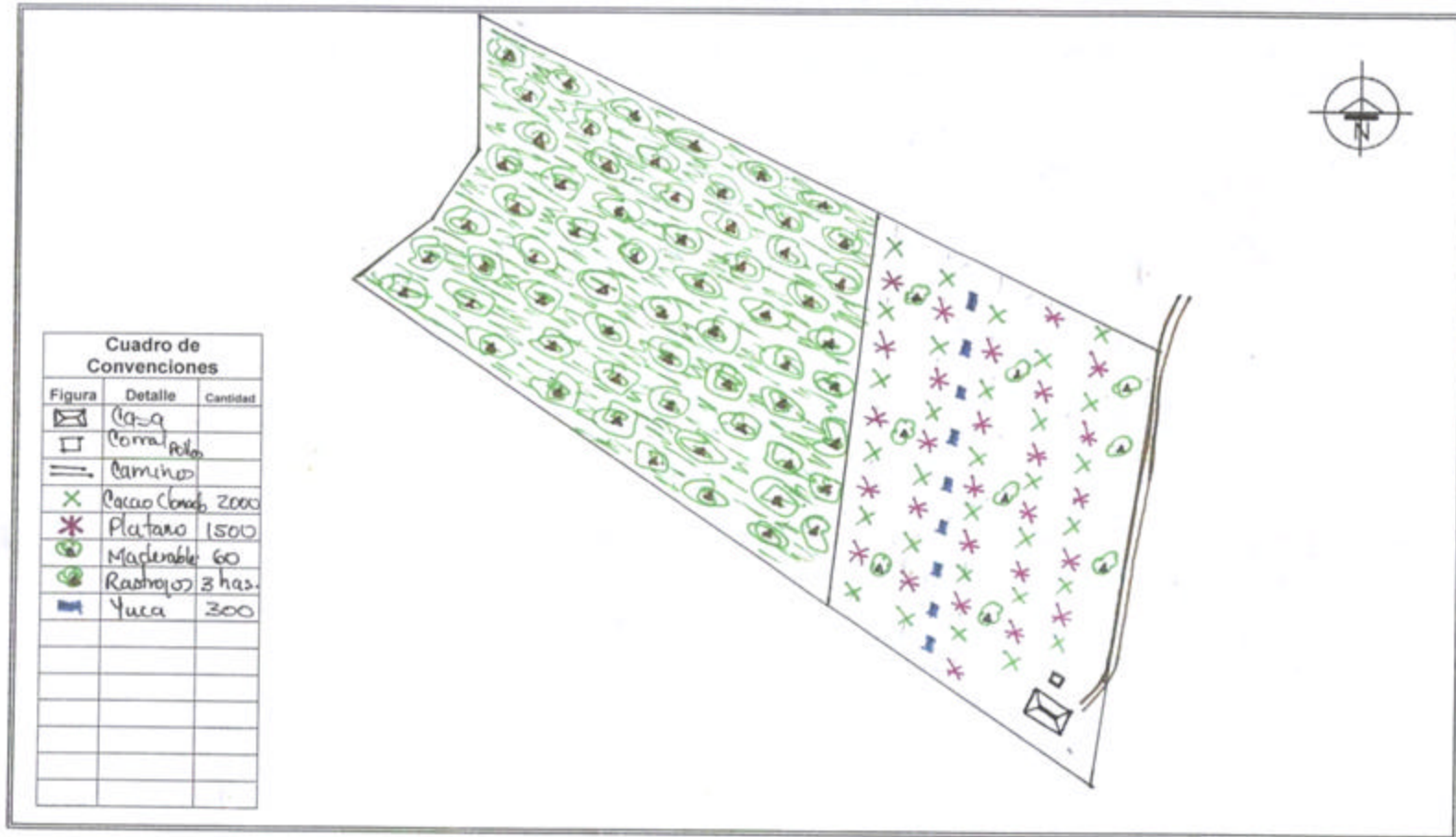
MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Jorge Cardenas Identificación N°: 13644980 de San Vicente
 Finca: El Eden N° de Has Totales: 5 has. Vereda: La Victoria



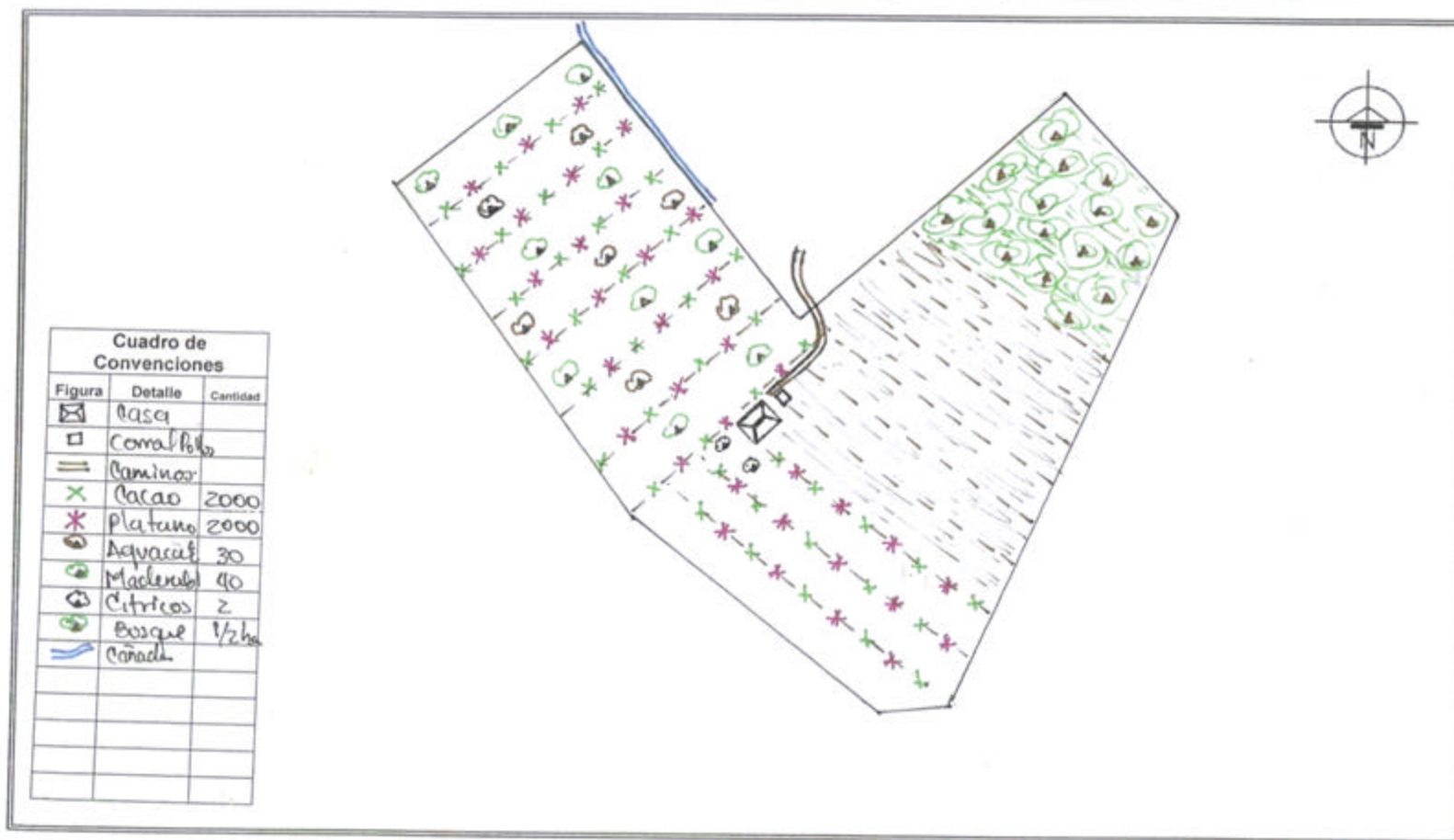
MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Juan de Dios Ariza Identificación N°: 13'526.362 de La Paz
 Finca: Mi Progreso N° de Has Totales: 5 ha Vereda: La Victoria



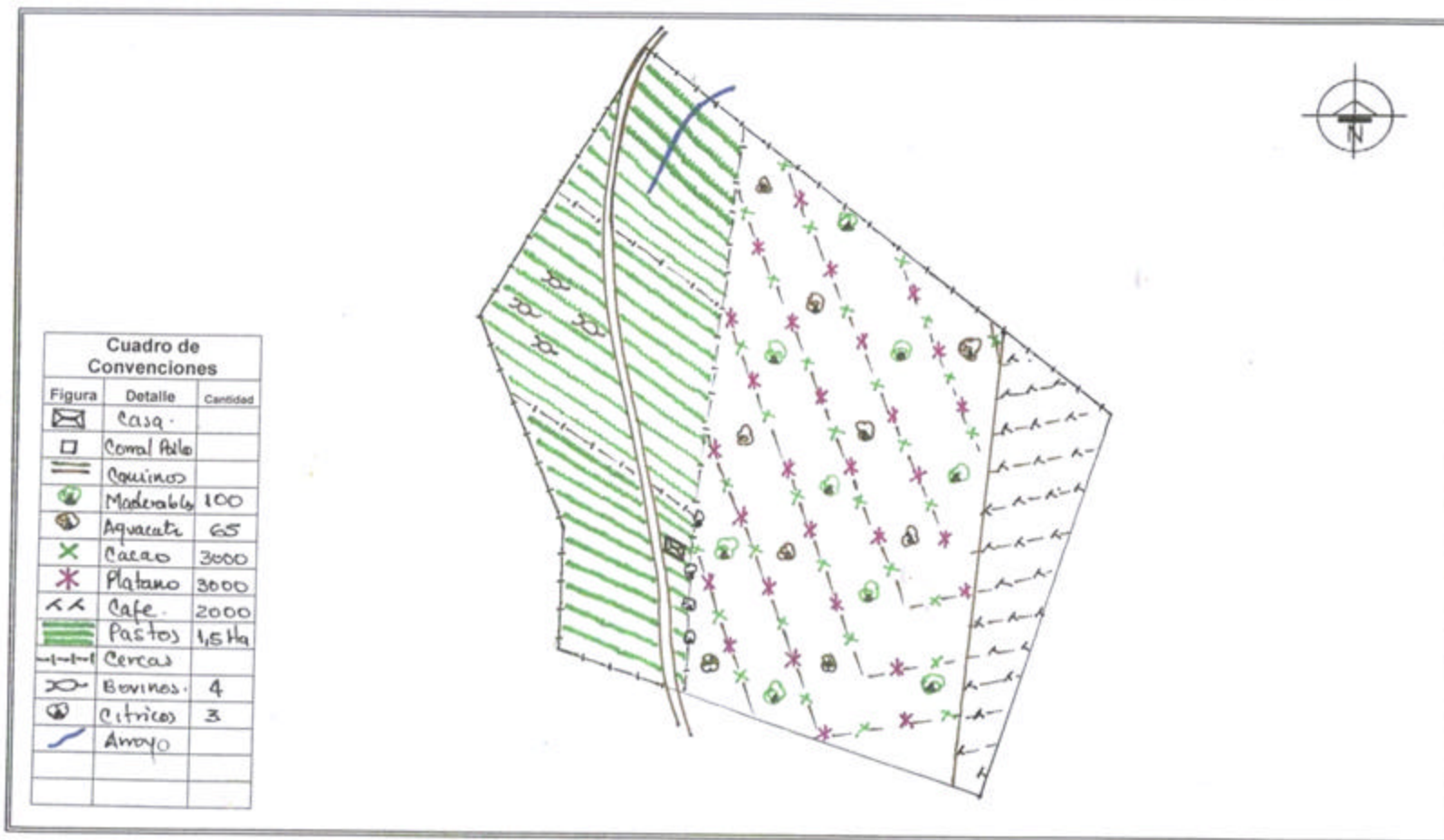
MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Martha Lucia Roquiquez Identificación N°: 63.367 428 de B/g
 Finca: La Aurora N° de Has Totales: 3.5 Vereda: La Victoria



MAPA PREDIAL

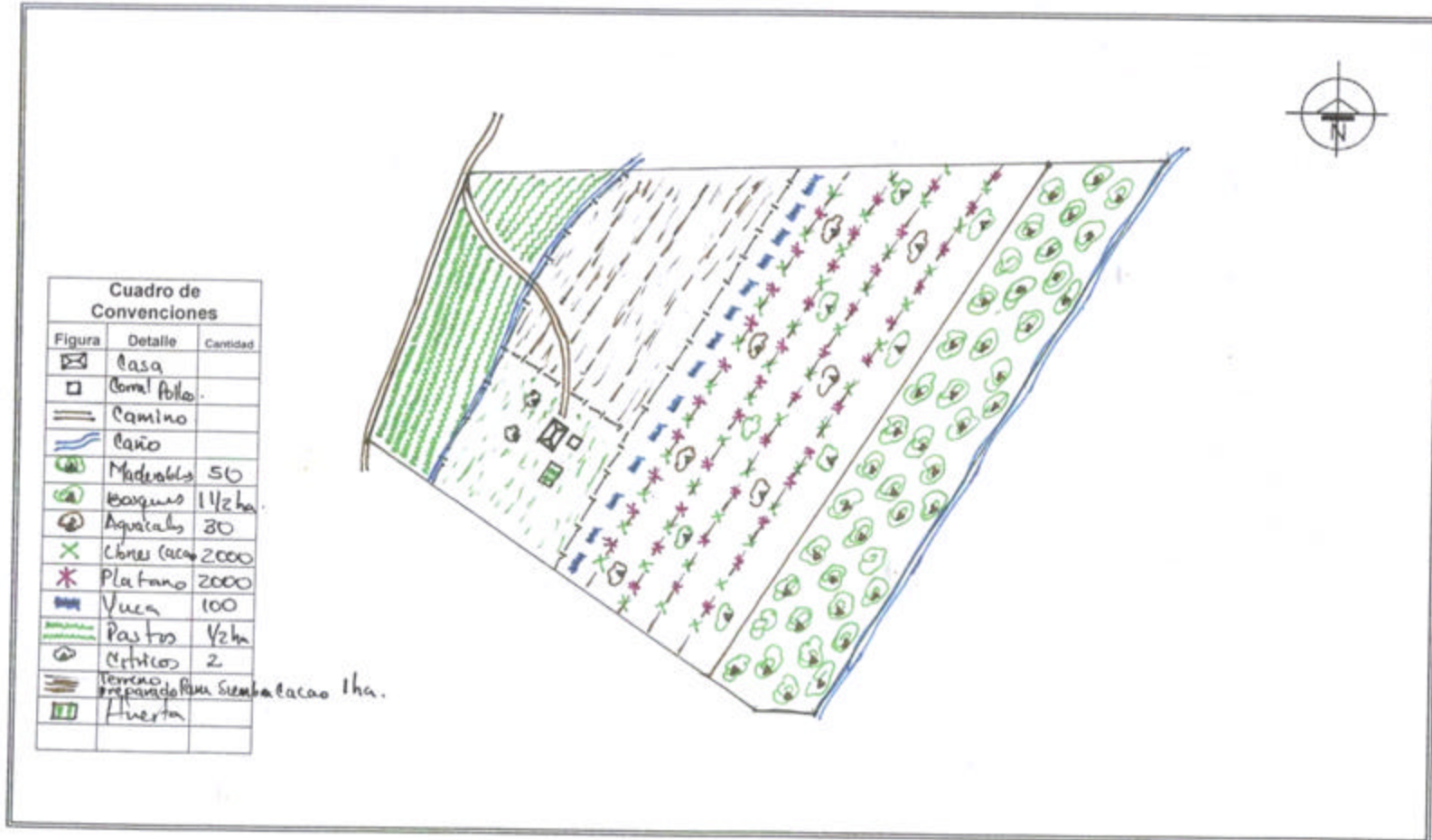
Nombre del Productor: Mayerli Rangel O. Identificación N°: 28'138 492 de El Camerch.
 Finca: La Estrella N° de Has Totales: 5 has. Vereda: La Victoria



MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Pedro Julio Ortiz F. Identificación N°: 72187934 de _____

Finca: Buenos Aires N° de Has Totales: 5 ha. Vereda: La Victoria



MAPA PREDIAL

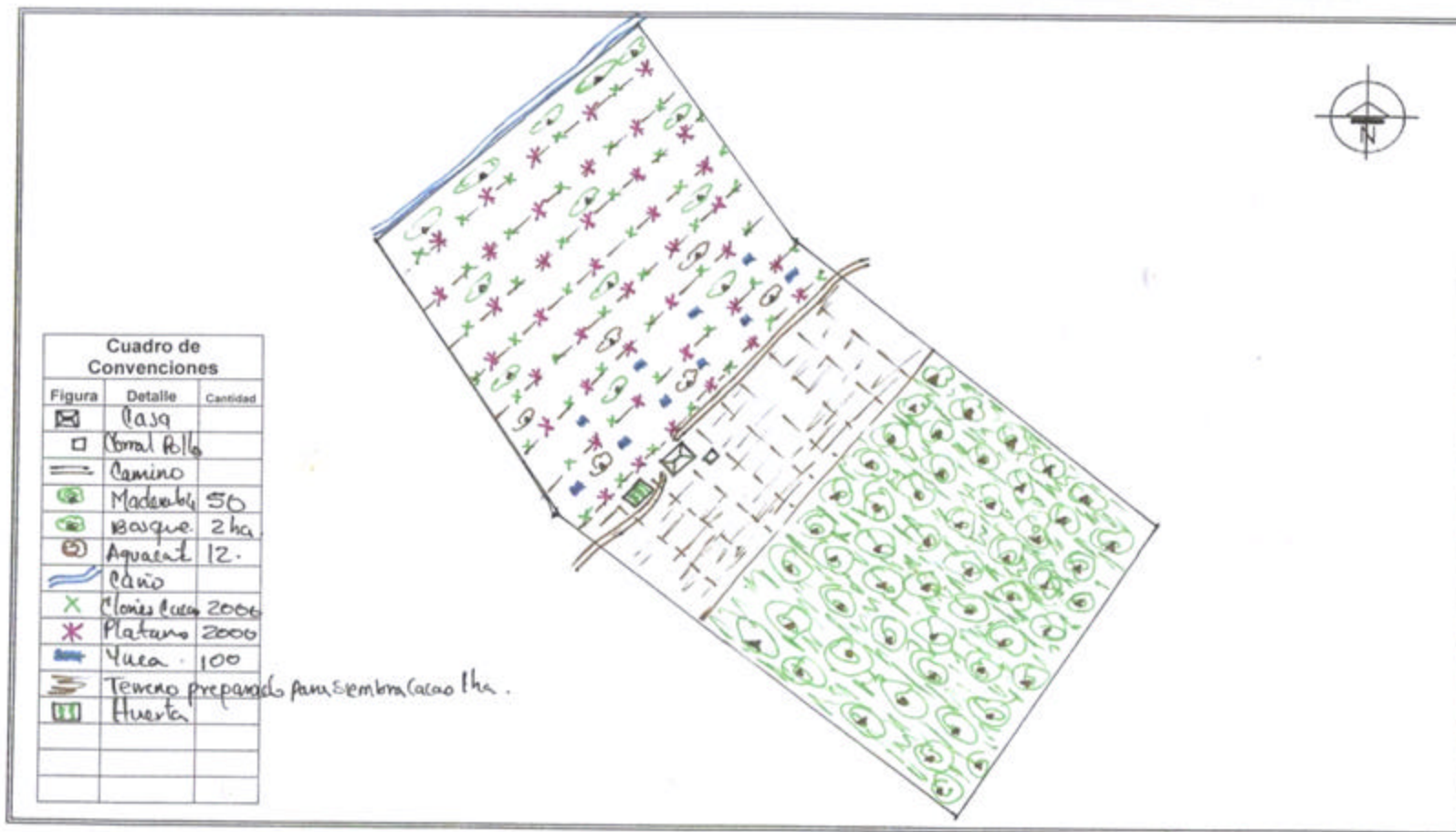
Nombre del Productor: Ronald Ariza Parra · Identificación N°: 5668.717 de La Paz
 Finca: La Paz N° de Has Totales: 5 has. Vereda: La Victoria



MAPA PREDIAL

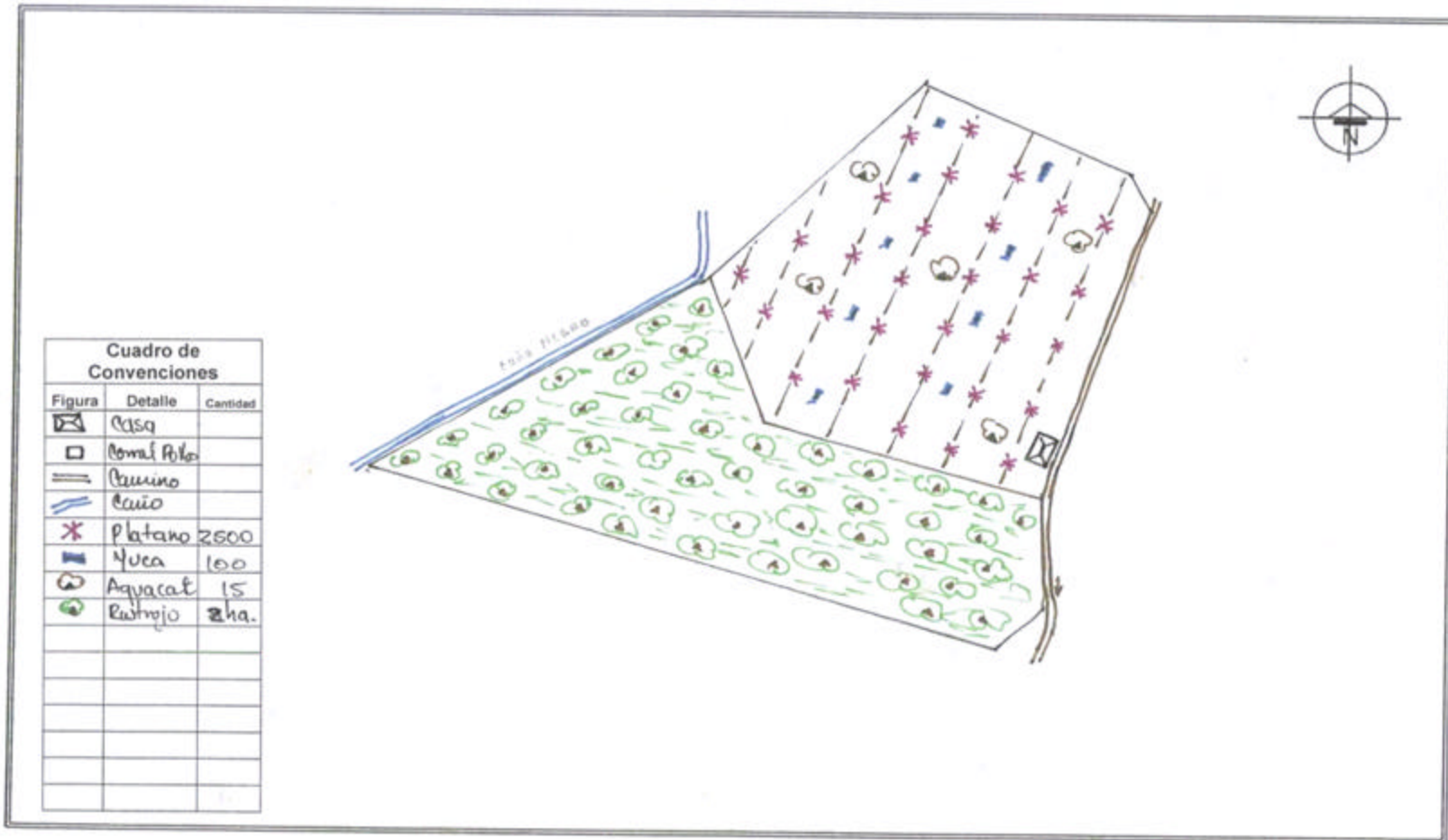
Nombre del Productor: Yaneth Triana Cordero Identificación N°: 37 659 134 de San Vicente

Finca: La Reserva N° de Has Totales: 5 has. Vereda: La Victoria



MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Carlos Julio Ortiz Identificación N°: 13635-56A de El Carmen
 Finca: Vista Hermosa N° de Has Totales: 5ha Vereda: La Victoria



MAPA PREDIAL

Nombre del Productor: Jose Paciente Olarte O. Identificación N°: 13642268 de San Vicente
 Finca: El Tesoro N° de Has Totales: 5 ha Vereda: La Victoria

