



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN  
INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA**

**DIRECCIÓN DE POST GRADOS**

**TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
MÁGISTER EN AUDITORÍA AMBIENTAL**

**TEMA: AUDITORÍA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO A  
LAS BUENAS PRÁCTICAS ADAPTATIVAS REALIZADAS EN  
LAS UNIDADES DEMOSTRATIVAS PECUARIAS EN LA  
PARROQUIA DE PAPALLACTA**

**AUTOR: PAREDES VALDIVIESO, TATIANA PAOLA**

**DIRECTOR: JORGE NÚÑEZ J.**

**SANGOLQUÍ**

**2015**

**HOJA DE LEGALIZACION DE FIRMAS**

**ELABORADO POR**



---

Ing. Tatiana Paola Paredes Valdivieso.

**COORDINADOR DE LA CARRERA**



---

Ing. Wilson Jácome

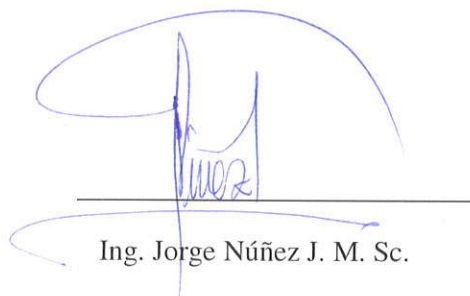
Sangolquí, Junio de 2015

### CERTIFICACIÓN DIRECTOR

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por la Sra. TATIANA PAOLA PAREDES VALDIVIESO como requerimiento parcial a la obtención del título de MÁGISTER EN AUDITORÍA AMBIENTAL.

15 de junio de 2015

*Fecha*



Ing. Jorge Núñez J. M. Sc.

PROFESOR DIRECTOR

## AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, Tatiana Paola Paredes Valdivieso declaro que:

La Tesis de Grado denominada “Auditoría ambiental de cumplimiento a las buenas prácticas adaptativas realizadas en las unidades demostrativas pecuarias en la Parroquia de Papallacta”, ha sido desarrollada con base a una investigación exhaustiva, respetando los derechos intelectuales de terceros conforme las citas constantes en los párrafos respectivos, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía o en pie de página.

Consecuentemente este trabajo es de mi autoría.

En virtud de esta declaración me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico de esta tesis en mención.

Sangolquí, junio del 2015



Ing. Tatiana Paola Paredes Valdivieso



## AUTORIZACIÓN

Yo, Tatiana Paola Paredes Valdivieso declaro que:

Autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas la publicación en la biblioteca virtual de la institución de mi tesis de maestría denominada “Auditoría ambiental de cumplimiento a las buenas prácticas adaptativas realizadas en las unidades demostrativas pecuarias en la Parroquia de Papallacta”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Sangolquí, junio del 2015



Ing. Tatiana Paola Paredes Valdivieso

## AGRADECIMIENTO

Mi sincero y profundo agradecimiento al **Ing. Jorge Núñez Jara**, Técnico Nacional – PRAA, por ser la persona que me brindó la oportunidad de ampliar mis horizontes a nivel profesional, específicamente en el campo ambiental. Gracias, por sus consejos, su tiempo y su amistad.

Al Ministerio del Ambiente del Ecuador, Subsecretaría de Cambio Climático en especial a la Dirección Nacional de Adaptación al Cambio Climático, por la apertura a sus instalaciones así como a las fuentes de información nacional.

A ECOPAR, por su aporte y experiencia en el trabajo de campo en la zona de Papallacta, así como en la disponibilidad del uso de equipos e instalaciones.

Y a todas las personas que de alguna manera, se constituyen en entes importantes de este logro tan significativo para mí.

*Tatiana Paola Paredes Valdivieso*

**DEDICATORIA**

*A DIOS, por ser mi amigo fiel, quien me conoció y me escogió desde que estuve en el  
vientre de mi madre.*

*A MI ESPOSO, PADRES Y HERMANOS, gracias por sus oraciones y por  
impartirme ánimo en este tiempo de doble esfuerzo.*

*Tatiana Paola Paredes Valdivieso*

## ÍNDICE GENERAL

<b>HOJA DE LEGALIZACION DE FIRMAS .....</b>	<b>II</b>
<b>CERTIFICACIÓN DIRECTOR .....</b>	<b>III</b>
<b>AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD.....</b>	<b>IV</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>VI</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>VII</b>
<b>ÍNDICE GENERAL .....</b>	<b>VIII</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>XI</b>
<b>ÍNDICE DE CUADROS.....</b>	<b>XII</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>XIII</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS.....</b>	<b>XV</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>XVII</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>XVIII</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1    Generalidades .....	1
1.2    Alcance .....	3
1.3    Justificación.....	5
1.4    Objetivo General.....	9
1.5    Objetivos Específicos .....	9
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>10</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>10</b>
2.1    Cambio Climático.....	10
2.2    Potenciales impactos del Cambio Climático .....	13
2.3    Situación Ecuatoriana ante el Cambio climático.....	16
2.4    Efectos del Cambio Climático en el Sector Agropecuario en el Ecuador .	18
2.5    Efectos del Cambio Climático en el Sector Pecuario en la Parroquia de Papallacta21	
2.6    Respuestas al cambio climático.....	23

2.6.1	Mitigación.....	23
2.6.2	Adaptación.....	23
2.7	Medidas de adaptación al cambio climático.....	25
3.2.1	Medidas pecuarias de adaptación al cambio climático.....	26
3.2.2	Prácticas adaptativas pecuarias.....	26
2.8	Escuelas de Campo ECA.....	27
CAPÍTULO III.....		29
METODOLOGÍA.....		29
3.1	Fase Preliminar o preparación.....	30
3.2	Fase de Campo u Auditoría In situ.....	30
3.2.1	Levantamiento de la línea base.....	30
3.2.2	Evaluación del cumplimiento de buenas prácticas adaptativas implementadas unidades demostrativas pecuarias.....	32
3.3	Fase de auditoría en gabinete.....	36
3.4	Comunicación de resultados - elaboración del documento final.....	38
CAPÍTULO IV.....		39
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MEDIO.....		39
4.1	Factor ambiental físico de la línea base.....	39
4.1.1	Clima.....	39
4.1.2	Precipitación.....	42
4.1.3	Temperatura.....	44
4.1.4	Humedad relativa.....	47
4.1.5	Velocidad y dirección del viento.....	48
4.1.6	Heliofanía.....	49
4.1.7	Nubosidad.....	50
4.1.8	Hidrología.....	50
4.1.9	Suelos.....	52
4.1.10	Pendiente.....	53
4.1.11	Paisaje.....	53
4.1.12	Flora y Fauna.....	55
4.2	Factor ambiental socioeconómico.....	57
4.2.1	Componente economía local.....	57

	X
4.2.2 Componente social .....	62
CAPÍTULO V .....	77
NORMATIVA APLICABLE DEL PROYECTO .....	77
5.1 Plan de Finca .....	78
5.2 PDOT Papallacta .....	80
CAPÍTULO VI.....	83
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	83
6.1 Evaluación del cumplimiento del plan de finca.....	83
6.1.1 Indicadores de cumplimiento.....	83
6.1.2 Evaluación de la implementación de buenas prácticas adaptativas pecuarias.85	
6.1.2.1 Evaluación del cumplimiento de la implementación de buenas.....	85
prácticas adaptativas pecuarias. Regulación Plan de Finca .....	85
6.1.2.2 Evaluación del cumplimiento de la línea estratégica 4 del PDOT "Producción agroecológica, pecuaria y soberanía/seguridad alimentaria .....	110
CAPÍTULO VII .....	117
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	117
BIBLIOGRAFÍA .....	126
ANEXOS .....	132

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de problemas del sistema ambiental.....	4
Tabla 2 Línea estratégica 4 del PDOT .....	80
Tabla 3 Indicadores de cumplimiento .....	84
Tabla 4 Criterios y hallazgos de las actividades correspondientes a la práctica adaptativa “Planificación del curriculum de la ECA”.....	86
Tabla 5 Criterios y hallazgos de las actividades correspondientes a la práctica adaptativa “Ordenamiento de las UDP”.....	90
Tabla 6 Criterios y hallazgos de las actividades correspondientes a la práctica adaptativa “Infraestructura básica” .....	92
Tabla 7 Criterios y hallazgos de las actividades correspondientes a la práctica adaptativa “Manejo de pastos”.....	94
Tabla 8 Criterios y hallazgos de las actividades correspondientes a la práctica adaptativa “Manejo de ganado” .....	97
Tabla 9 Criterios y hallazgos de la práctica planificación .....	100
Tabla 10 Criterios y hallazgos práctica adaptativa “Ordenamiento de la UDP” .....	104
Tabla 11 Criterios y hallazgos de la práctica adaptativa “Infraestructura básica”.....	106
Tabla 12 Criterios y hallazgos de la práctica adaptativa “Manejo de pastos”	107
Tabla 13 Criterios y hallazgos de la práctica adaptativa “Manejo de ganado”	109
Tabla 14 Determinación de criterios y hallazgos según La línea estratégica 4 del PDOT "Producción agroecológica, pecuaria y soberanía/seguridad alimentaria" .....	111
Tabla 15 Resultados que determinan la Eficacia de la ECA.....	113
Tabla 16 Encuestas para determinar eficacia de la ECA .....	116

**ÍNDICE DE CUADROS**

Cuadro 1 Tendencia de precipitación en Papallacta para los próximos 30 años	44
Cuadro 2 Tendencia de temperatura en la Parroquia de Papallacta para los próximos 30 años .....	47
Cuadro 3 Jerarquía de principales actividades económicas .....	59
Cuadro 4 Grado de ocupación de la población económicamente activa.....	64
Cuadro 5 Población económicamente activa e inactiva.....	65
Cuadro 6 Enfermedades más frecuentes en la Parroquia de Papallacta.....	66
Cuadro 7 Niveles de oferta educativa en la Parroquia de Papallacta.....	67
Cuadro 8 Auto identificación étnica racial de la Parroquia de Papallacta .....	69
Cuadro 9 Distribución de agua en la Parroquia de Papallacta .....	71
Cuadro 10 Concesiones de agua en la Parroquia de Papallacta.....	73
Cuadro 11 Servicio de alcantarillado en la Parroquia de Papallacta.....	74
Cuadro 12 Servicio de luz eléctrica en la Parroquia de Papallacta .....	75
Cuadro 13 Eliminación de los desechos sólidos en la Parroquia de Papallacta..	76



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Procesos de aprendizaje por descubrimientos. ....	28
Figura 2. Tipos de clima en la parroquia de Papallacta. ....	39
Figura 3. Climograma de precipitación (mm) y temperatura (°C) para la Comunidad Valle del Tambo. ....	40
Figura 4. Climograma de precipitación (mm) y temperatura (°C) para la parroquia Papallacta en un período de 43 años (1965 al 2008). ....	41
Figura 5. Mapa de precipitación (mm) de la microcuenca del Río Papallacta. ....	42
Figura 6. Precipitación (mm) para la parroquia Papallacta en un período de 1 año (2011 al 2012). ....	43
Figura 7. Mapa de temperatura en °C de la parroquia Papallacta. ....	45
Figura 8. Datos mensuales promedio de la temperatura de Papallacta año (2011 al 2012). ....	46
Figura 9. Datos mensuales promedio de humedad relativa de Papallacta año (2011 al 2012). ....	48
Figura 10. Datos mensuales promedio de velocidad del viento (m/s) en la zona de Papallacta año (2011 al 2012). ....	49
Figura 11. Datos mensuales promedio de radiación solar (Mj) en la zona de Papallacta año 2011 al 2012. ....	50
Figura 12. Hidrología de la Parroquia de Papallacta. ....	52
Figura 13. Paisaje de la laguna de Papallacta lugar representativo de la Parroquia de Papallacta. ....	54
Figura 14. Cobertura vegetal de la Parroquia de Papallacta. ....	56
Figura 15. Unidades ambientales que muestran el uso de suelo en la Parroquia de Papallacta. ....	57
Figura 16. Actividades económicas de la Parroquia de Papallacta. ....	60
Figura 17. Población de la Parroquia de Papallacta según el GAD Papallacta, 2011. ....	62
Figura 18. Grado de ocupación de la población económicamente activa en la Parroquia de Papallacta. ....	65
Figura 19. Población económicamente activa e inactiva en la Parroquia de Papallacta del año 2010. ....	66

Figura 20. Enfermedades más frecuentes en la Parroquia de Papallacta. ....	67
Figura 21. Niveles de oferta educativa en la Parroquia de Papallacta. ....	68
Figura 22. Auto identificación étnica racial de la Parroquia de Papallacta. ....	69
Figura 23. Etnias según comunidades en la Parroquia de Papallacta. ....	70
Figura 24. Distribución de agua en la Parroquia de Papallacta.....	72
Figura 25. Concesiones de agua en la Parroquia de Papallacta. ....	73
Figura 26. Servicio de alcantarillado en la Parroquia de Papallacta.....	74
Figura 27. Servicio de luz eléctrica en la Parroquia de Papallacta. ....	75

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1 REGISTRO FOTOGRAFICO .....	132
ANEXO 2 METODOLOGÍA DE LA ECA.....	132
ANEXO 3 METODOLOGÍA TEÓRICA DE LA ECA .....	133
ANEXO 4 METODOLOGÍA PRÁCTICA DE LA ECA.....	133
ANEXO 5 METODOLOGÍA PRÁCTICA DE LA ECA.....	134
ANEXO 6 CROQUIS DE LA UDP 1 ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS PRÁCTICAS ADAPTATIVAS PECUARIAS.....	134
ANEXO 7 CROQUIS DE LA UDP 4 ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS PRÁCTICAS ADAPTATIVAS PECUARIAS.....	135
ANEXO 8 CROQUIS DE LA UDP 3 ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS PRÁCTICAS ADAPTATIVAS PECUARIAS.....	135
ANEXO 9 ESTUDIOS DE ANÁLISIS DE PASTOS DESARROLLADOS EN LA ECA .....	136
ANEXO 10 MUESTRAS DE PASTOS DE LAS UDP .....	136
ANEXO 11 Acta de entrega de Kit veterinario a la UDP 2. Propietario Amador Manitio .....	137
ANEXO 12 Acta de entrega de Kit veterinario a la UDP 3. Propietaria Gladys Muriel.....	138
ANEXO 13 Acta de entrega de Kit veterinario a la UDP 3. Propietaria María Elena Quilumba.....	139
ANEXO 14 FIRMA DE ACUERDOS UDP1 .....	140
ANEXO 15 FIRMA DE ACUERDOS UDP 2 .....	140
ANEXO 16 FIRMA DE ACUERDOS UDP 3 .....	141
ANEXO 17 FIRMA DE ACUERDOS UDP 4.....	141
ANEXO 18 FIRMA DE ACUERDOS PRAA/ GAD PAPALLACTA.....	142
ANEXO 19 PDOT DE PAPALLACA CON INCLUSIÓN DE LA VARIABLE CLIMÁTICA .....	142
ANEXO 20 PLAN DE AUDITORÍA.....	143
ANEXO 21 ENTREVISTAS .....	147
ANEXO 22 PLAN DE FINCA.....	165
ANEXO 23 <b>PAPELES DE TRABAJO</b> .....	166

## ACRÓNIMOS

**CAF** Corporación Andina de Fomento

**CAN** Comunidad Andina de Naciones.

**CAYCO** Cayambe Coca

**CMNUCC** Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático

**ECA** Escuela de Campo

**INAMHI** Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología.

**IPCC** Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático.

**MAE** Ministerio del Ambiente del Ecuador

**MAGAP** Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca

**PACC** Proyecto de Adaptación al Cambio Climático

**PRAA** Proyecto de Adaptación al Impacto del Retroceso Acelerado de Glaciares en los Andes Tropicales.

**SGCAN** Secretaría General de la Comunidad Andina de Naciones.

**SCC** Subsecretaría de Cambio Climático

**UDP** Unidad Demostrativa Pecuaria

## RESUMEN

El presente documento detalla la evaluación de la implementación de buenas prácticas adaptativas pecuarias en 4 Unidades Demostrativas Pecuarias (UDP), ubicadas en la Parroquia de Papallacta, implementados como medida de adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad del páramo y el incremento de la resiliencia del sistema pecuario. La auditoría de cumplimiento realizada al plan de finca identificó el tipo de cumplimiento para cada una de las 5 prácticas adaptativas pecuarias, las prácticas son: Planificación del curriculum de la ECA, Ordenamiento de la UDP, Infraestructura Básica, Manejo de Ganado y Manejo de pastos. Los resultados demostraron que se cumplieron en su totalidad 29 acciones que representan el 61,71% de cumplimiento de los aspectos evaluados en el plan de finca. Se determinó 18 no conformidades menores (NC-) que representa el 38,29% de no cumplimiento y tiene relación con: 4 criterios de la práctica planificación, 5 criterios de la práctica ordenamiento, 3 criterios de la práctica infraestructura, 5 criterios de la práctica manejo de pastos no cumplidos y 1 criterios de la práctica manejo de ganado. Todos estos han reduciendo la vulnerabilidad social y ambiental ante los efectos producidos por el cambio climático. Los resultados alcanzados posteriores a la implementación de las prácticas demostrativas pecuarias, demostraron que la metodología utilizada, ECA fue eficaz debido a que todos los objetivos establecidos en el plan de finca se cumplieron al finalizar el Proyecto, principalmente se redujo el número de cabeza de ganado en todas las UDP, disminuyendo la presión social hacia los páramos y conservando dicho ecosistema.

### **PALABRAS CLAVES:**

**CAMBIO CLIMÁTICO**

**VULNERABILIDAD**

**UNIDADES DEMOSTRATIVAS PECUARIAS**

**ADAPTACIÓN**

**EVALUACIÓN**

## ABSTRACT

This document details the evaluation of the implementation of good livestock practices in 4 Demonstration adaptive Livestock Units (UDP), located in the parish of Papallacta, implemented as an adaptation measure to climate change to reduce vulnerability of wilderness and increased resilience the livestock system. The compliance audit conducted at farm plan identified the type of performance for each of the five adaptive husbandry practices, practices are: Planning ACE curriculum, Land of the UDP, Basic Infrastructure, Management of Livestock and Pasture Management . The results showed that fully met 29 shares representing 61.71% of compliance with the aspects evaluated in the farm plan. 4 criteria of planning practice, practice five criteria system, 3 infrastructure practice criteria 5 criteria: 18 minor nonconformities (NC-) representing 38.29% of non-compliance and has determined regarding practice management pasture and one unfulfilled criteria livestock management practice. All these have been reducing social and environmental vulnerability to the effects of climate change. The results achieved after implementation of livestock demonstration practices, demonstrated that the methodology used, ECA was effective because all the objectives set in the farm plan were met at the end of the project, mainly the number of head of cattle dropped in all UDP, reducing the social pressure on the moors and preserving the ecosystem.

### **KEYWORDS:**

**CLIMATE CHANGE**

**VULNERABILITY**

**LIVESTOCK DEMONSTRATION UNITS**

**ADAPTATION**

**ASSESSMENT**

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### 1.1 Generalidades

El año 2007 marcó un punto de inflexión en la concienciación pública y política sobre la magnitud de la problemática de cambio climático como una de las amenazas más severas para el futuro de la humanidad.

Mediante observaciones experimentales realizadas por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) se afirma que el calentamiento del sistema climático es inequívoco, prueba de ello está dado el incremento en las temperaturas promedio del aire y de los océanos, el derretimiento general de hielos y nieves, aumento promedio del nivel del mar a nivel global, inundaciones prolongadas, sequías, entre otros (IPCC, 2007).

Un estudio realizado por el INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología), con información hasta el año 2006, indica que hay evidencia de un incremento de temperatura media, en el orden del 0.8°C. Este incremento se ve evidenciado en un sin número de efectos como es el derretimiento de los glaciares tal es el caso del Chimborazo y Antisana, así como la caotización de los sistemas atmosféricos que originan variaciones importantes en la distribución temporal y espacial de las precipitaciones, desfases en los temporales en la época lluviosa y ocurrencia de eventos extremos como inundaciones, sequias, olas de calor, olas de frio, etc. (INAMHI, 2008).

En los últimos años en nuestro país se pudo apreciar un desfase en el inicio de la época lluviosa y una irregularidad muy marcada dentro de este período (INAMHI, 2008).

El cambio climático es una paradoja para el Ecuador y el resto de los países miembros de la Comunidad Andina (Bolivia, Colombia y Perú). Pese a que sus emisiones de GEI (Gases de Efecto Invernadero) son mínimas en relación al total mundial, los países de la región comparten un alto riesgo de sufrir intensivamente los impactos del cambio climático por la vulnerabilidad de su población y de sus ecosistemas (CAN, 2007).

Las evidencias de los estudios enunciados anteriormente nos dan a conocer la realidad de cambio climático en el Ecuador, afectando primordialmente a ecosistemas frágiles, tal es el caso de los páramos, frágiles ecosistemas de alta montaña, los cuales son particularmente sensibles y por ende vulnerables ante los impactos del cambio climático y el retroceso glaciar. En el caso del páramo de Papallacta se exagera la problemática climática ya presente, originada por la presión antrópica con actividades tales como: la práctica de la ganadería extensiva, el avance de la frontera agrícola, las quemadas deliberadas de pajonales, el uso inadecuado del suelo para actividades diversas, etc. El desenlace de estas presiones concluirán con limitación de la capacidad de regulación de los balances hídricos, disminución del suministro de agua de grandes ciudades, además se afectaría la provisión de agua a los acuíferos, reducción de agua para el riego, depuración hídrica, y hábitat de flora y fauna silvestres. Quito que se abastece de su líquido vital primordialmente por el sistema Papallacta y se complementa en la zona sur occidental del Antisana con el sistema Mica-Quito.

Otra problemática se enfoca en las poblaciones de alta montaña, las cuales corren el riesgo de ser severamente afectadas en sus economías en los próximos años; sectores importantes como: eléctrico, ganadero, agrícola y turístico pueden llegar a sufrir grandes pérdidas. La Primera Comunicación Nacional de Cambio Climático da a conocer que el sector eléctrico es vulnerable ante el cambio climático y se verá afectado con una disminución de caudales fundamentalmente en la época de estiaje.



Para el sector agrícola y ganadero el avance de la frontera agrícola ha vuelto más vulnerable la zona de páramo de Papallacta y los cultivos se ven afectados considerablemente por heladas y por la fuerte radiación solar que incide en los cultivos. En cuanto al turismo se ha examinado la problemática de deterioro de señalética debido a las condiciones climáticas propias de Papallacta, también se ha evidenciado el incremento de accidentes al cristalizarle la calzada por los cambios abruptos de temperatura, por ende la cantidad de turistas puede tender a disminuir.

Todas estas condiciones impactan negativamente la calidad de vida de los habitantes suscritos al páramo y a las microcuencas relacionadas, en el caso del Proyecto PRAA (Proyecto de Adaptación al Impacto del Retroceso Acelerado de Glaciares en los Andes Tropicales), las poblaciones afectadas son: Comunidad El Tambo, -Cooperativa Tablón Alto, Papallacta y la organización social Comuna Jamanco, con quienes se trabajó y desarrolló actividades de proyectos alternativos sustentables, construyendo propuestas de manejo de páramos y microcuencas con la finalidad de realizar el manejo adaptativo de los ecosistemas frente al retroceso acelerado de los glaciares del nevado Antisana.

Para combatir esta problemática no solo se debe reducir o limitar las emisiones de los gases de efecto invernadero. También debe fortalecerse las acciones de mitigación como las de adaptación. La adaptación está adquiriendo un papel cada vez más relevante, por cuanto las acciones a tomar van a ser absolutamente necesarias, y complementarias a las acciones de mitigación, dado el inevitable cambio climático al que nos vamos a seguir enfrentando (Cáceres, 2011).

## **1.2 Alcance**

La auditoría examinó la implementación de 5 prácticas adaptativas con sus respectivas actividades, tanto las prácticas como las actividades serán auditadas en base a los criterios emitidos en el plan de finca, como se indica en la tabla 1.

Tabla 1

## Matriz de problemas del sistema ambiental

PRÁCTICA	ACTIVIDAD
1. Planificación de la unidad demostrativa pecuaria	1.1 Sesiones del curriculum de la ECA (23)
2. Ordenamiento de la unidad productiva:	2.1 Ordenamiento de la cerca viva
	2.2 Ordenamiento de la cerca eléctrica
	2.3 Ordenamiento de la cerca con alambre de púa
	2.4 Ordenamiento de pastos (leguminosas y gramíneas)
	2.5 Ordenamiento del sistema silvopastoril
	2.6 Ordenamiento de bebederos móviles
	2.7 Ordenamiento de saladeros móviles
3. Infraestructura básica de la Unidad Productiva Pecuaria	3.1 Cercas de división de potreros: cercas vivas
	3.2 Cercas de división de potreros: cercas de alambre de púa
	3.3 Cercas de división de potreros: cercas eléctricas
	3.4 Manejo del sistema silvopastoril
	3.5 Bebederos móviles
	3.6 Saladeros móviles
	3.7 sitio adecuado para el ordeño
4. Manejo de pastos	4.1 Análisis químico del suelo
	4.2 Análisis bromatológico
	4.3 Siembra de pastos, gramíneas, leguminosas y maleza
	4.4 Cero pastoreo por 4 meses
	4.5 Cálculo de producción de forraje y cálculo de carga animal
	4.6 manejo de registros
	4.7 fertilización con biol
	4.8 manejo de cercas eléctricas y rotación de potreros
5. Manejo de ganado	5.1 Nutrición y alimentación
	5.2 Prevención y manejo de enfermedades
	5.3 Trazabilidad
	5.4 Mejoramiento Genético

En el plan de finca se establecieron 6 prácticas adaptativas, no obstante para el caso de la presente auditoría no se examinó la práctica sexta “Conservación de la leche”, debido a que en esta práctica se establecen actividades que no son competencia exclusiva del Proyecto PRAA, sino es competencia directa de los centros de acopio establecidos en la Parroquia de Papallacta: ECUAJUGOS y AGSO. Como los ganaderos venden su producción lechera a los centros de acopio, deben de cumplir 100% los requerimientos de los mismos.

Por lo tanto se auditaron cinco prácticas desarrolladas en 4 de las 18 Unidades Demostrativas Pecuarias (UDP) que participaron en el Proyecto PRAA. La UDP 1

pertenece a la Sra. María Cachago, la finca está ubicada en el sector de Calamanca, la UDP 2 pertenece al Sr. Fausto Manitio, la finca se ubica en la cabecera cantonal de Papallacta, la UDP 3 pertenece a la Sra. Gladys Muriel, la finca se ubica en la cabecera cantonal de Papallacta y la UDP 4 pertenece a la Sra. María Elena Quilumba, la finca se ubica en Tumiguina.

**Duración del periodo auditable:** Engloba desde marzo hasta noviembre del 2013, comprendiendo un periodo de 8 meses, que corresponde al tiempo que utilizó ECOPAR como contratista del Proyecto PRAA, para la implementación de las prácticas adaptativas pecuarias desarrolladas en la Parroquia de Papallacta.

**Duración de la auditoría:** La auditoría se efectuó entre diciembre de 2013 a julio 2014, comprendiendo un periodo de 8 meses. Se examinó las actividades de las 5 prácticas adaptativas pecuarias que fueron desarrolladas e implementadas en las unidades demostrativas pecuarias en la Parroquia de Papallacta.

### 1.3 Justificación

El Cambio Climático es innegable y evidente. Innegable debido a que la causa raíz de este fenómeno climático es: la combustión de petróleo, gasolina, carbón, la tala de bosques, algunos métodos de explotación agrícola, entre otros. Dichas actividades humanas se incrementan cada vez más por el estilo de vida consumista de los hombres aumentado así el volumen de “gases de efecto invernadero” (GEI) en la atmósfera.

El Panel Intergubernamental de Cambio Climático ha analizado los escenarios climáticos e indican que es muy posible que la Tierra presente un calentamiento de 4°C para el 2050. Para contrarrestar este calentamiento, a nivel mundial se han creado tratados internacionales como la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992) y el Tratado de Kyoto (1998). El Ecuador adoptó y ratificó estos dos instrumentos jurídicos internacionales que tienen por objetivo central adoptar medidas para hacer frente a los impactos inevitables del calentamiento global y reducir las concentraciones de los GEI en la atmósfera. (Cáceres, 2001).

Una de las medidas consideradas como respuesta para minimizar los impactos del cambio climático son las medidas de adaptación al cambio climático. El presente estudio se reviste de importancia porque desarrolló y valoró prácticas adaptativas pecuarias implementadas por el Ministerio del Ambiente del Ecuador, a través del PRAA, en la Parroquia de Papallacta, zona que cuenta con grandes extensiones de ecosistema frágiles de montaña, los páramos.

El Ministerio del Ambiente a través de la ejecución de varios proyectos promueve la importancia de las medidas de adaptación a la variabilidad climática, dicho ente institucional considera a dichas medidas como política de estado, las cuales se enfocan a “Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable, además tienen como objetivo “Reducir la vulnerabilidad social y ambiental ante los efectos producidos por procesos naturales y antrópicos generadores de riesgos.

El páramo de Papallacta es uno de los ecosistemas más vulnerables al cambio climático por la variación de temporadas de lluvias y temporadas secas, así como de una mayor intensidad de las lluvias y las heladas, eventos que son influenciados por el fenómeno climático extremo de El Niño. De acuerdo a los escenarios de cambio climático desarrollados por el IPCC, así como a escenarios generados a nivel de países de la CAN (Comunidad Andina de Naciones) se espera que el Fenómeno El Niño sea más frecuente e intenso en los próximos años (CAN, 2007).

El fenómeno de El Niño ENSO, ha causado graves pérdidas afectando a todo el país, sin embargo esta evaluación se enfocó al Páramo de Papallacta, ecosistema que debe ser preservado y protegido de los efectos adversos del cambio climático por su relevante importancia ambiental, social y económica (CAN,2007).

Ambientalmente es importante debido a que la zona de estudio se encuentra dentro del Parque Nacional Cayambe Coca (CAY-CO), anteriormente este territorio estaba formado por dos ex áreas protegidas como era la Reserva Ecológica Cayambe-

Coca y la Reserva Ecológica Antisana, por ende la importancia de conservación se ve incrementada.

Además la zona de estudio, ofrece cantidad de bienes y servicios ambientales como: abastecimiento de agua potable para Quito (si el efecto de cambio climático se agudiza, Quito afrontará graves riesgos de disminución de agua),; hidroelectricidad; actividad turística debido a su belleza escénica; piscicultura, ganadería y agricultura.

También, ambientalmente el tema a estudiarse es importante, porque al implementar las prácticas adaptativas pecuarias se reducirá la práctica del sobrepastoreo que erosiona los suelos y laderas, debido a que los ganaderos de Papallacta excedían la carga animal de sus potreros, al reducirse el sobre pastoreo se disminuirá la contaminación de agua debido a que el ganado ya no tendrá libre acceso a las fuentes de agua y se aumentará la capacidad de infiltración y recuperación en el rebrote de nuevos pastos, se atenuará las emisiones de metano provenientes del estiércol de bovinos, reduciendo de esta manera otra presión social al páramo.

La zona de estudio tiene su interés social enmarcado en los sistemas humanos de las zonas alto andinas, esta población es considerada como vulnerable debido a su baja capacidad adaptativa, en particular ante eventos climáticos extremos. Desarrolla baja capacidad adaptativa principalmente en su economía local la cual depende de servicios ambientales como es el caso de la agricultura, ecoturismo y actividades ganaderas.

A nivel económico los potenciales impactos de cambio climático en el sector pecuario que afectan la economía local son: la baja productividad del ganado (situación que tiene que ver con la calidad de pastos), deficiente estado de salud de ganado bovino, mal manejo del hato ganadero y la variabilidad climática. La consecuencia de estos efectos es el deterioro de la seguridad alimentaria de cientos de familias al igual que pérdidas considerables de sus ingresos (PRAA, 2013).

Estos impactos en la economía local serán atenuados al implementar las prácticas adaptativas en las unidades demostrativas pecuarias debido a que dichas prácticas ordenarán el manejo de ganado en sus unidades productivas, se optimizará el manejo de pastos, nutrición y alimentación del ganado, además se controlará y dará tratamiento a las diferentes enfermedades, mejorando la calidad de la leche para ser comercializada. Además se mejorará la genética de la ganadería a través de la selección y descarte de bovinos, con ello reduciremos la carga animal y por ende el impacto de sobrepastoreo y erosión del páramo.

Al analizar cada una de estas afectaciones que inciden en los ganaderos, se llegó a la conclusión que la capacidad adaptativa de los asentamientos humanos de la zona de Papallacta es baja, por ende se buscó implementar medidas de adaptación que tienen el potencial para reducir las pérdidas relacionadas con el clima en varios sectores, entre ellos el sector pecuario fuente de estudio.

Al analizar la problemática expuesta es de vital importancia desarrollar una evaluación enfocada en la ganadería de altura que permita el uso potencial de prácticas adaptativas y estrategias de adaptación con el propósito de aumentar la resiliencia de los sistemas productivos, en los ecosistemas vulnerables y aumentar la economía local. Además este examen promueve a la población local a buscar modelos de producción pecuaria alternativos como una respuesta de adaptación y mitigación. En nuestro país estos modelos están constituyéndose prioridades en la inversión pública, debido al compromiso que se estableció en las metas de la Segunda Comunicación Nacional frente a la Convención de Cambio Climático.

Concluimos también que el estudio es significativo porque al ser una auditoría de cumplimiento pionera en este ámbito; mejorará la calidad de información nacional y fundamentalmente a nivel local en lo referente a medidas de adaptación en cambio climático en el sector pecuario, contribuyendo así al bienestar y seguridad de la población, y al progreso de aprendizajes de proyectos futuros.

## 1.4 Objetivo General

Realizar una auditoría ambiental de cumplimiento a las buenas prácticas adaptativas implementadas en las unidades demostrativas pecuarias para la reducción de la vulnerabilidad del páramo y el incremento de la resiliencia del sistema pecuario en la Parroquia de Papallacta.

## 1.5 Objetivos Específicos

- Verificar la implementación de buenas prácticas adaptativas en unidades demostrativas pecuarias en la Parroquia de Papallacta.
- Comprobar si las actividades de cada práctica adaptativa, cumplieron con las regulaciones establecidas en el plan de finca.
- Determinar indicadores de cumplimiento para cada práctica adaptativa pecuaria.
- Examinar si la metodología de Escuela de Campo pecuaria (ECA) fue eficaz en la implementación de las unidades demostrativas pecuarias

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Cambio Climático

El año 2007 marcó un punto de inflexión en la concienciación pública y política sobre la magnitud de la problemática de cambio climático como una de las amenazas más severas para el futuro de la humanidad. En dicho año se produjo el consenso entre los gobiernos del mundo y la comunidad científica mediante la representación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC), quienes reunidos en Valencia- España en el mes de noviembre, aprobaron el IV Informe de Evaluación, dicho informe presenta las bases científicas y evidencias objetivas del cambio climático.

El IPCC define el cambio climático como: cualquier variación en el clima en el transcurso del tiempo, ya sea debido a su variabilidad natural o como resultado de la actividad antropogénica. También define al cambio climático como la modificación de todos los componentes del sistema climático (atmósfera, hidrósfera, criósfera, superficie terrestre y biósfera) en comparación con los cambios históricos atribuidos a causas antropogénicas y naturales que han generado un incremento de gases de efecto invernadero.

A diferencia del IPCC, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCC), describe al cambio climático como un cambio del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que viene a sumarse a la variabilidad climática natural observada en períodos de tiempo comparables. El objetivo principal de dicha convención es la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero



en la atmósfera. Esta estabilización permitirá en primera instancia que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático y en segunda instancia asegurará la producción de alimentos y desarrollo económico sostenible.

Al comparar los 2 conceptos anteriormente mencionados, se puede apreciar que el término, se refiere específicamente al cambio climático causado por la actividad humana, a diferencia de los cambios climáticos causados por procesos naturales de la Tierra y el Sistema Solar. En este sentido, especialmente en el contexto de la política ambiental, el término "cambio climático" ha llegado a ser sinónimo de "calentamiento global antropogénico". En las revistas científicas, calentamiento global se refiere a los aumentos de temperatura superficial, mientras que cambio climático incluye al calentamiento global y todos los otros aspectos sobre los que influye un aumento de los gases invernadero (Centro de Ciencias Ambientales EULA, 2012).

Debido a la multiforme concepción de ideas sobre cambio climático el Ministerio del Ambiente del Ecuador a través del Proyecto de Adaptación al Cambio Climático a través de una Efectiva Gobernabilidad del Agua en Ecuador (PACC), hace referencia que cambio climático no se refiere únicamente a las variaciones del clima o variabilidad climática. No son cambios de temperatura en los que aumenta o disminuye el calor o el frío en un tiempo determinado; se trata más bien de un proceso de calentamiento de la Tierra, que es producido por la alteración de los ciclos de la naturaleza y el funcionamiento normal del efecto invernadero provocados por la sobre actividad que realizan los seres humanos (MAE -PACC, 2009)

Para conocer detalladamente el origen y avances con respecto al tiempo del cambio climático se debe entender primero el factor principal de su causa, hablamos del denominado "efecto invernadero".

El efecto invernadero es la capacidad que tiene la atmósfera de retener la energía (el calor) que la superficie del planeta emite hacia el espacio después de calentarse con radiación solar. Este efecto es causado por los gases llamados gases de efecto invernadero (dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, vapor de agua, entre otros).

Estos gases se encuentran en la atmósfera y retienen parte de la radiación solar que entra y genera calor dentro del planeta. Naturalmente, parte de esta radiación se escapa al espacio, gracias a esto, nuestro planeta mantiene una temperatura promedio de 15°C, muy favorable para el desarrollo de la vida. Si no existiera la atmósfera no habría efecto invernadero y la temperatura del planeta sería mucho más baja (-13°C) en promedio (Magrin, 2008).

El progresivo aumento de las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), a través de la quema de combustibles fósiles, los procesos industriales, así como los cambios de uso del territorio, las emisiones de metano (CH<sub>4</sub>), principalmente a través del metabolismo del ganado, y de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), a través de la aplicación de fertilizantes agrícolas, la deforestación y los incendios forestales, están llevando a un incremento creciente de la concentración de estos gases en la atmósfera, potenciando el efecto invernadero.

Mediante observaciones experimentales realizadas por el IPCC se afirma que el calentamiento del sistema climático es inequívoco, prueba de ello está dado el incremento en las temperaturas promedio del aire y de los océanos, el derretimiento general de hielos y nieves, aumento promedio del nivel del mar a nivel global y sequías, inundaciones prolongadas.

Los países en vías de desarrollo como el Ecuador y aquellos países que están ubicados en zonas tropicales, a pesar de que se caracterizan por concentrar la mayor diversidad biológica, poseen un alto índice de pobreza, lo que los convierte en países mucho más vulnerables frente al cambio climático (IPCC 2007).

El cambio climático ya está sucediendo y representa una de las mayores amenazas ambientales, económicas y sociales que enfrenta el planeta; y será necesario realizar tareas de mitigación y adaptación para abordar el cambio climático (Grupo de Trabajo de Auditoría sobre Medio Ambiente, 2010).

Ante el cambio climático, se requieren dos tipos de respuestas: en primer lugar, es

importante reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), para lo cual deben adoptarse medidas de mitigación; en segundo lugar, hay que actuar para hacer frente a sus impactos inevitables, es decir, tomar medidas de adaptación.

## 2.2 Potenciales impactos del Cambio Climático

El cambio climático tendrá repercusiones en algunos sectores. En el sector de la agricultura, los cambios climáticos previstos van a afectar a los rendimientos de las cosechas y a la gestión ganadera e influir en la elección de los lugares dedicados a la producción. La probabilidad y gravedad crecientes de fenómenos meteorológicos extremos van a hacer aumentar considerablemente el riesgo de malas cosechas. El cambio climático va a afectar también al suelo al reducir la materia orgánica, que contribuye enormemente a su fertilidad (Cáceres, 2001).

Entre los posibles efectos del cambio climático sobre el sector forestal cabe citar cambios en la productividad y salud de los bosques, así como en el área de distribución geográfica de algunas especies de árboles.

El cambio climático va a ejercer una presión añadida sobre los sectores de la pesca y la acuicultura. Los efectos serán también graves en los ecosistemas marinos y costeros. Van a aumentar las tasas de erosión costera, y la protección que brindan las defensas existentes puede resultar insuficiente. En este contexto merecen una consideración especial las islas y las regiones ultra periféricas.

En el sector energético, el cambio climático va a tener un efecto directo tanto en la oferta como en la demanda de energía. El impacto previsto del cambio climático sobre las precipitaciones y el deshielo de los glaciares va a hacer que la producción de energía hidráulica aumente un 5 % o más en el norte de Europa y que disminuya un 25 % o más en el sur. (Para el caso específico del Ecuador, investigaciones afirman que no superará el 3%). También se prevén menos precipitaciones y que se produzcan olas de calor, lo cual influirá negativamente en el proceso de refrigeración en las centrales térmicas. El aumento de la demanda de refrigeración en verano y el impacto de

fenómenos meteorológicos extremos afectarán en particular a la distribución de electricidad (SGCAN, 2007).

Esos fenómenos tienen fortísimas repercusiones sobre la economía y la sociedad. Se producen también daños a las infraestructuras (edificios, transportes y suministro de agua y electricidad), lo que supone una amenaza concreta en zonas densamente pobladas. La situación podría exacerbarse por el aumento del nivel del mar. Habrá que aplicar un planteamiento más estratégico y a largo plazo a la ordenación territorial y marina, así como a las políticas de transporte, desarrollo regional, industria, turismo y energía.

El turismo puede verse afectado por la reducción de la cubierta de nieve en zonas alpinas y por el aumento de las temperaturas en las regiones mediterráneas. Las formas insostenibles de turismo pueden exacerbar los efectos negativos del cambio climático.

Unas condiciones meteorológicas cambiantes van a tener, además, efectos profundos sobre la sanidad humana y la salud animal y vegetal. Al intensificarse la frecuencia de fenómenos extremos, podrían aumentar las muertes y enfermedades relacionadas con el clima. El cambio climático también podría acelerar la propagación de enfermedades infecciosas graves transmisibles por vectores, incluidas las zoonosis. El cambio climático supondrá una amenaza para el bienestar de los animales y podría afectar también a la salud vegetal, al favorecer la aparición o migración de organismos nocivos que podrían perjudicar gravemente al comercio de animales, plantas y productos derivados (Magrin, 2008).

Provocará, además, cambios importantes en la calidad y disponibilidad de los recursos hídricos, con consecuencias para muchos sectores, como el de la producción de alimentos, en los que el agua desempeña un papel fundamental. Más del 80 % de los terrenos agrícolas son de secano. La producción de alimentos depende también de la disponibilidad de recursos hídricos para regadío. La poca disponibilidad de agua es ya un problema en muchas partes de Europa, y es probable que la situación siga deteriorándose como consecuencia del cambio climático; se prevé que las regiones

europeas con gran escasez de agua van a pasar del 19 % actual al 35 % antes de la década de 2070. Eso podría agravar, además, las presiones migratorias.

En cuanto a los impactos del cambio climático en el Ecuador, se ha identificado a los sectores: agropecuario, energético, forestal, de los recursos hídricos y recursos marino costeros como especialmente vulnerables. El sector de los recursos hídricos es particularmente sensible. En un análisis efectuado para la Primera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático, se concluyó que las cuencas de los ríos Esmeraldas, Portoviejo, Jama, Chone, Briceño, Pastaza, Paute, Mira, Carchi y Napo en el año 2000 mostraban un déficit para cubrir la demanda de agua en las épocas secas (PACC, 2009). Sin embargo la información actual que emite la Segunda Comunicación Nacional de Cambio Climático menciona que las cuencas con mayor vulnerabilidad sigue siendo Napo, Pastaza, pero señala otras cuencas de ríos como: Zamora/Cenepa, Marañón/Chinchi y Santiago.

En la Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático el enfoque sobre los sectores que sufren impactos por el CC no cambia radicalmente, sino que da especial interés al sector energético, industrial, de transporte, de gestión de los residuos y agropecuario. Lo novedoso de la Segunda Comunicación es que se enfoca además en reducir la vulnerabilidad en el cambio y el uso del suelo. Otro impacto que menciona Segunda Comunicación es a la biodiversidad de se presenta en las cuencas alta del Pastaza y de los ríos Napo, Zamora y Santiago en el territorio ecuatoriano, según el estudio “Análisis de Vulnerabilidad al Cambio Climático de la Cordillera Real Oriental en Perú, Ecuador y Colombia” y de acuerdo al escenario utilizado, se afirma que existe mayor vulnerabilidad de la biodiversidad en el Ecuador.

Los impactos sociales, económicos y ambientales de las variaciones climáticas en el país son una realidad, sin embargo, la documentación sobre estos hechos es escasa y no siempre accesible. Por ello, las referencias sobre los sectores presentados anteriormente no significan necesariamente que sean ellos los únicos o los mayormente afectados (Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático, 2011).

Se mencionan además impactos como sequías, inundaciones, deslizamientos en extensas regiones del país, los cuales están asociados con la variabilidad climática producida especialmente por el fenómeno de El Niño.

### **2.3 Situación Ecuatoriana ante el Cambio climático**

La amplia cantidad de cuencas y fuentes hídricas, en un territorio relativamente pequeño, hace del Ecuador uno de los países de América Latina más ricos en agua, tenemos cuatro veces más agua que el promedio en el mundo. Además Ecuador es uno de los 16 países del mundo categorizados como mega diversos, es decir gozamos de una amplia biodiversidad, con especies vegetales y animales únicas en el mundo.

Esta gran disponibilidad de recursos naturales que beneficia a nuestro país, está en riesgo por el cambio climático, pero también por otros factores como: usos y formas de explotación de recursos, destrucción de la riqueza hídrica, explotación minera, entre otras.

En el 2000, la Primera Comunicación Nacional caracterizó al Ecuador como un país altamente vulnerable a los impactos del cambio climático, debido a su ubicación geográfica y escarpada topográfica. En el Ecuador la incidencia de los efectos del cambio climático es cada vez más evidente. Se ha demostrado a nivel científico y crítico una mayor incidencia en la variación irregular climática, en especial en la alteración espacial y temporal de regímenes de lluvias, temperatura, vientos y retroceso de glaciación.

Ecuador está ubicado en el puesto número 5 en el ranking mundial de puntos calientes de desastres por amenazas geológicas, sismos, erupciones volcánicas y amenazas hidrometeorológicas como inundaciones, sequías, deslizamientos de tierra. Es decir existe una causalidad directa entre los desastres ocasionados por el clima, el crecimiento económico y la pobreza en el Ecuador (Estrategia cambio climático CARE, 2010).

El estudio de la Corporación Andina de Fomento (CAF) en “Las lecciones de El Niño 97-98 – Ecuador” que estimó daños por un valor de 2, 800 millones de dólares, equivalente al 15% del PIB de 1997.

Este aprendizaje complementa el estudio realizado por la CAN en el que se indica un supuesto “si se repitiera la intensidad del FEN de 1997/98, la suma de las pérdidas de los cuatro países de la CAN ascendería a unos 7,545 millones de dólares, equivalentes al 2.6% del Producto Bruto Interno (PBI) de la Comunidad Andina. Este escenario implicaría pérdidas en el PBI del 14% para Ecuador, del 7% para Bolivia y del 4.5% para Perú” (SGCAN, 2007).

Destacando datos más actuales se reporta que durante la fuerte temporada invernal de 2008, 13 de 24 provincias sufrieron impactos. Debieron instalarse 331 albergues y 14.222 personas tuvieron que abandonar sus viviendas, 37 personas murieron y 137.000 hectáreas de cultivo fueron afectadas (PACC, 2009).

El Ecuador es considerado como un contaminador marginal en términos de generación de emisiones pero que no está exento del problema de calentamiento global, debido a que las revelaciones de cambios en los patrones climáticos y los impactos son evidenciables en el país.

Un estudio realizado por el INAMHI, con información hasta el año 2006, indica que hay evidencia de un incremento de temperatura media, en el orden del 0.8°C. Este incremento se ve evidenciado en un sin número de rostros visibles (efectos) como es el derretimiento de los glaciares tal es el caso del Chimborazo y Antisana, así como la caotización de los sistemas atmosféricos que originan variaciones importantes en la distribución temporal y espacial de las precipitaciones, desfases en los temporales en la época lluviosa y ocurrencia de eventos extremos como inundaciones, sequías, olas de calor, olas de frío, etc. (INAMHI, 2008).

En los últimos años se pudo apreciar un desfase en el inicio de la época lluviosa y una irregularidad muy marcada dentro de este período. La intensidad de las

precipitaciones soportan fuertes alteraciones, registrando en 24 horas hasta el 75% del total de precipitación registrada en el mes (INAMHI, 2008).

Las evidencias de los estudios reveladas anteriormente nos dan a conocer la realidad de cambio climático en el Ecuador, por ello la importancia de identificar los focos contaminantes para prever y mitigar sus efectos. Dichos focos ya han sido identificados, la Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático (2010) dice que el cambio de uso de suelo, la silvicultura, el sector de la energía, los desechos y la industria son los sectores que más gases de efecto invernadero producen.

Por esta razón el MAE y otras organizaciones gubernamentales, así como ONGs internacionales, han generado proyectos específicos que solventen los problemas anteriormente identificados.

El Ecuador cuenta con más de 60 estudios, investigaciones y metodologías sobre cambio climático, realizados muchos de ellos con el apoyo de la cooperación internacional. El primer informe de país se presentó en la “Primera Comunicación Nacional” ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático en el año 2001 (Cambio Climático y Salud, Ecuador, 2008).

## **2.4 Efectos del Cambio Climático en el Sector Agropecuario en el Ecuador**

En Ecuador, a nivel continental, hay tres regiones: la Costa, la Sierra o Interandina y la Amazónica. La producción agropecuaria se da a través de todo el país, pero la Costa y la Sierra son las regiones más importantes.

El Ecuador es un país con vocación agrícola debido a la tradición ancestral. El sector agropecuario tiene un papel socioeconómico muy importante, por ejemplo entre 2001-2002 las exportaciones agroindustriales representaron cerca del 42%. Los principales productos exportables son banano, café, cacao y productos no tradicionales como camarón, flores, atún, madera, pescado y abacá.



Los principales cultivos permanentes son banano, cacao, café, caña de azúcar, palma africana y plátano. Dentro de los cultivos transitorios se destacan arroz, maíz, papa y soya, y cerca de la mitad de los productores siembran arroz y/o maíz. En el páramo de Papallacta los agricultores de la zona primordialmente se dedican al cultivo de: cebolla blanca, coliflor, papanabo, col, cilantro, lechuga, habas, remolacha, papas, entre otros (MAGAP, 2010).

En cuanto a la producción pecuaria se destaca el ganado vacuno, porcino y la avicultura. Más del 50% del ganado vacuno corresponde a la raza criolla. El ganado para carne se concentra en la Costa, mientras que la producción lechera se concentra en la Sierra, donde también se ubica la actividad porcina.

En la zona de Papallacta los niveles de producción pecuaria son bajos para la comercialización. Por lo que los ganaderos no tienen posibilidades de mejorar su nivel de vida y las condiciones generales de su ganadería. Sin embargo una población minoritaria de Papallacta denominada San José del Tablón Alto tiene actividades de cría de ganado salvaje, este ganado se encuentra en el páramo, pero las tareas de concienciación del Proyecto ha logrado hasta la fecha que el 80% del ganado sea movilizado a lugares de pastura de menor impacto (Plan de Desarrollo Territorial de Papallacta, 2013).

“Según estudios realizados en el año 2007 por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), los recursos hídricos del país podrían encontrarse en un alto nivel de vulnerabilidad a los cambios en el clima. Así, con el aumento en 1°C en la temperatura y la disminución de un 15% en la precipitación, las cuencas que cubren las provincias de Esmeraldas, Pichincha, Manabí, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo, Cañar, Azuay, Carchi, Imbabura, Napo, Pastaza y Guayas incrementarían su déficit de agua, principalmente en los meses de julio a diciembre” (Gobierno Nacional de la República del Ecuador y SENPLADES, 2007).

Los fenómenos climáticos, en especial el fenómeno de El Niño, impacta negativamente la agricultura ecuatoriana. Un estudio realizado por la SENPLADES en el año 2007 informó que El Niño (97-98) afectó la cadena agroalimentaria de maíz duro, soja y avicultura, provocando pérdidas (por daños directos, reducción del área sembrada, pérdida de jornales de trabajo e importación de materias primas) de 152 millones de dólares en el sector maicero, 31,4 millones de dólares en el sojero y 7,4 millones de dólares en la actividad avícola (SICA, 1998).

En la primera Comunicación Nacional se estimó que para el año 2030 (la temperatura aumenta en 2°C y la lluvia se reduce un 15%) se afectaría la oferta de alimentos, especialmente de arroz (60%), seguido por papa (34%) y soja (5%).

El IPCC ha advertido que la agricultura en latitudes medias es uno de los sectores más afectados en los efectos del cambio climático debido a una menor disponibilidad de agua, a la alteración de las precipitaciones de lluvia y de la evapotranspiración; y en áreas dependientes de la nieve y del deshielo, además “los cambios en la temperatura promedio del aire y suelo, sumados a los cambios en la disponibilidad de agua, ya sea a través de la lluvia o de agua de riego, pueden tener un efecto en el incremento de plagas y la pérdida de tierras cultivables y cosechas, lo que a su vez repercute negativamente en la producción de alimentos para consumo local y de exportación” y estudios realizados por los proyectos de cambio climático en el Ecuador (PRAA y PACC) han reconfirmado que esta verdad está ocurriendo en el Ecuador (Estrategia Nacional de Cambio Climático, 2013 p. 24).

“El sector agrícola representó, según datos del Banco Central del Ecuador, el 5,1% del PIB del 2005 y 2,1% del PIB del 2006. Este significativo decrecimiento se debió, principalmente, al impacto sequías y heladas, eventos climáticos que redujeron la oferta agrícola en 2006. Eventualmente, la disminución en la producción de alimentos básicos motivaría un incremento de los precios, lo que limitaría el acceso de las poblaciones más vulnerables” (Estrategia Nacional de Cambio Climático, 2013 p. 24).

El Ministerio del Ambiente a través del Proyecto PAAC concluye que a mayor número de personas de una región dedicadas a actividades económicas sensibles al clima como la agricultura de subsistencia, mayor es la vulnerabilidad socioeconómica de la región. Para afirmar dicha deducción se realizaron estudios de análisis para determinar el riesgo a partir de la definición de amenazas y la vulnerabilidad, encontrando que existe una alta correlación entre la vulnerabilidad socioeconómica y la sensibilidad al clima.

### **2.5 Efectos del Cambio Climático en el Sector Pecuario en la Parroquia de Papallacta**

En Ecuador, a nivel continental, hay tres regiones: la Costa, la Sierra o Interandina y la Amazónica. La producción agropecuaria se da a través de todo el país, pero la Costa y la Sierra son las regiones más importantes.

En cuanto a la producción pecuaria a nivel nacional se destaca el ganado vacuno, porcino y la avicultura. Más del 50% del ganado vacuno corresponde a la raza criolla. El ganado para carne se concentra en la Costa, mientras que la producción lechera se concentra en la Sierra, donde también se ubica la actividad porcina.

La población de ganado vacuno en la Parroquia Papallacta es de 1995 Unidades, según los registros del año 2012 del MAGAP, este valor procede de las 139 familias registradas en el programa SITA (SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD ANIMAL). Este mismo parámetro (población de ganado vacuno) según el reporte de AGROCALIDAD en el programa de vacunación de fiebre aftosa del año 2012, tiene una diferencia de cientos de unidades de ganado, registrando 1831 Unidades, En dicho programa se registraron 104 familias (MAGAP, 2012).

La actividad pecuaria en la parroquia de Papallacta tiene un doble propósito, el 85% es para la producción de leche, mientras que el 15 % restante es para engorde. La leche es vendida a dos plantas pasteurizadoras: AGSO y ECUAJUGOS cuyos centros de acopio se encuentran en la Parroquia de Papallacta. El precio por litro de leche

comprado en finca es de 37 centavos por parte de la AGSO; y de 36,50 centavos por parte de ECUAJUGOS (PRAA, 2013).

En el caso del ganado de engorde, este es vendido a intermediarios del sector, cuando el semoviente ha llegado a pesar aproximadamente 500 libras (este peso alcanzan a los cuatro años de edad, principalmente los machos, el precio oscila entre 0.49 y 0.55 USD la libra dependiendo de la época, a principios de la época seca el precio baja y a inicios de la lluviosa vuelve a subir (ECOPAR, 2013).

En la zona de Papallacta los niveles de producción pecuaria son bajos para la comercialización. Por lo que los ganaderos no tienen posibilidades de mejorar su nivel de vida y las condiciones generales de su ganadería. Los principales problemas identificados como consecuencia de una baja producción pecuaria son: baja productividad del ganado (situación que tienen que ver con la calidad de los pastos), enfermedades, manejo del hato ganadero y la variabilidad climática. La variabilidad climática es considerada como una afectación transversal a la producción pecuaria.

La producción pecuaria en Papallacta como se ha mencionado es baja en cantidad como en calidad, sin embargo esta actividad está muy enraizada en la zona, debido a su cultura. La gran mayoría de culturas alto andinas la practican desde décadas atrás.

Estudios demuestran que la pequeña ganadería de altura ya no es rentable sin embargo para la población esto no es un argumento válido pues para los habitantes de la parroquia de Papallacta, la crianza de ganado constituye un mecanismo efectivo de flujo de caja de la economía familiar. Este argumento será probado cuantitativamente al finalizar el estudio (ECOPAR, 2013).

Otra de las problemáticas que incide en la solvencia de esta actividad es la muerte de terneros, la causa principal de esta pérdida son problemas en el sistema respiratorio debido a las bajas temperaturas que oscilan en Papallacta. La parroquia se caracteriza por poseer un clima ecuatorial frío húmedo, donde la temperatura promedio es de 8°C – 12°C. El 79,8% presenta un clima de montaña alta con una temperatura promedio

de 2°C – 8°C. Y el 2% restante presenta un clima nival caracterizado por su baja temperatura, menor a 2°C.

Según los testimonios de ganaderos, más de la mitad de sus vaconas preñadas, paren a los terneros en la madrugada, este cambio brusco de temperatura de los terneros les hace vulnerables para adquirir enfermedades, principalmente la neumonía. Esta afección del animal se incrementa al no disponer de instalaciones para brindar seguridad al animal y protegerlo de las lluvias y bajas temperaturas que se presentan en Papallacta.

Finalmente podemos citar otro impacto que produce la ganadería de altura en un ecosistema vulnerable como es el páramo, es el caso de las emisiones de metano, una de las principales razones de la presión social hacia los páramos. Por lo expuesto anteriormente es inminente buscar modelos de producción pecuaria alternativos como una respuesta de mitigación y adaptación al cambio climático. Generar dichos modelos de producción alternativa es una de las metas a cumplirse por el gobierno ecuatoriano, estas metas se encuentran establecidas en la Segunda Comunicación Nacional frente a la Convención de Cambio Climático.

## **2.6 Respuestas al cambio climático**

### **2.6.1 Mitigación**

La Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC) define a la mitigación de la siguiente manera: “Es la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que no sea peligroso para el sistema climatológico”. Según este concepto podemos concluir que las medidas de mitigación están enfocadas en controlar y reducir las emisiones de GEI por fuente y/o de incrementar la eliminación de carbono mediante sumideros (CMNUCC, 1992).

### **2.6.2 Adaptación**

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPPC), define la adaptación como "cualquier ajuste en los sistemas naturales o humanos en

respuesta a estímulos climáticos reales o previstos y sus efectos, que modera, daña o explota las oportunidades beneficiosas" (IPCC, 2007).

La adaptación significa anticiparse a los efectos adversos del cambio climático y tomar las medidas adecuadas para prevenir o minimizar el daño que pueden causar dichos efectos.

La adaptación junto con la mitigación, es una parte esencial para enfrentar los retos y oportunidades asociados al cambio climático. La mitigación se refiere a nuestros esfuerzos para limitar las causas de origen humano del cambio climático, mientras que la adaptación implica la adopción de medidas para que podamos ser más resistentes (resiliencia) a nuestro clima actual, menos susceptibles a los impactos del cambio climático en el futuro y en condiciones de aprovechar las oportunidades.

Concluyendo con los datos anteriores podemos afirmar que la adaptación es una estrategia necesaria a todas las escalas para complementar los esfuerzos de mitigación del cambio climático. Si ambos elementos se utilizan de forma conjunta, pueden ayudar a alcanzar los objetivos del desarrollo sostenible.

La adaptación al cambio climático, por su propia naturaleza, requiere una estrategia a mediano o largo plazo de forma sostenida, según cada sector o sistema. Por tanto, es muy importante enfocar las políticas y medidas de adaptación con un horizonte temporal adecuado y considerarlas como un proceso interactivo y continuo (Estrategia Nacional de Adaptación España, 2010).

Existen diferentes tipos de adaptación; por ejemplo: preventiva (antes de que el daño se produzca) y reactiva (después de que el daño se ha producido), privada y pública, autónoma y planificada. Las estrategias de adaptación son necesarias en todos los niveles de la administración, desde el local, hasta a nivel internacional (PACC, 2010).

La adaptación al cambio climático ha ido ganando prioridad en las principales agendas políticas internacionales (Naciones Unidas, Unión Europea), y en estos momentos existe una corriente internacional muy fuerte de desarrollo de numerosas iniciativas relativas a adaptación. En el Ecuador en octubre del 2012 se lanzó oficialmente la Estrategia Nacional de Cambio Climático 2012- 2025, importante política a ser considerada en el desarrollo ambiental del país. Dicha estrategia tiene como finalidad reducir la vulnerabilidad social, económica y ambiental frente a los impactos del cambio climático.

En la Estrategia Nacional de Cambio Climático del Ecuador 2012 – 2025 se ha definido al sector agropecuario y a los páramos como área de trabajo prioritaria al cambio climático. El Ministerio de Ambiente del Ecuador a través del proyecto PRAA ha desarrollado diversas medidas de adaptación, entre ellas la implementación de unidades demostrativas pecuarias enfocadas en reducir la vulnerabilidad económica de la parroquia de Papallacta e incrementar la resiliencia del ganado que son amenazados por eventos extremos climáticos como lo son las heladas, los vientos y las fuertes precipitaciones. Además a reducir la presión en los páramos y conservar el ecosistema “esponja de agua”.

## **2.7 Medidas de adaptación al cambio climático**

El Ministerio del Ambiente a través de la ejecución de varios proyectos promueve la importancia de las medidas de adaptación a la variabilidad climática, dicho ente institucional considera a dichas medidas como política de estado, las cuales se enfocan a “Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable, además tienen como objetivo “Reducir la vulnerabilidad social y ambiental ante los efectos producidos por procesos naturales y antrópicos generadores de riesgos.

Las medidas de adaptación se pueden tomar a nivel nacional, regional y local y están orientadas a satisfacer las necesidades de los grupos vulnerables. Podemos citar ejemplos de medidas de adaptación en diferentes sectores y sistemas tal es el caso de: uso eficiente del agua, desarrollo de cultivos tolerantes a la sequía, elección especies

y prácticas forestales menos vulnerables a la variabilidad climática, también se pueden crear códigos de construcción para futuras condiciones climáticas y fenómenos meteorológicos extremos, construcción inteligente contra las inundaciones y el aumento de los niveles de los diques (Comisión Europea Adaptación al Cambio climático, 2009).

### **3.2.1 Medidas pecuarias de adaptación al cambio climático**

El componente 2 del PRAA “Diseño e implementación de las medidas de adaptación” se ejecutó en la microcuenca de Papallacta. Dicho componente abarca varios frentes, entre ellos están las medidas de adaptación en huertos agroecológicos, sistema pecuario y turismo. Algunas de las medidas anteriormente mencionadas han concluido, es el caso del trabajo adaptativo en huertos y sector turístico. La implementación de medidas de adaptación en sistemas pecuarios finalizó en el primer trimestre del 2014. La presente investigación se enmarcará en el sector pecuario, actividad que se desarrolla en la zona hace muchos años atrás y está muy enraizada en la cultura alto andina. Dicha actividad es afectada por el cambio climático.

### **3.2.2 Prácticas adaptativas pecuarias**

Las prácticas adaptativas son actividades específicas de adaptación al cambio climático cuyo objetivo es fortalecer la resiliencia del ecosistema o del sector a estudiarse, frente al cambio climático. Dichas prácticas son implementadas por las familias, organizaciones, gobiernos locales y provinciales, e instancias superiores

En el Ecuador se destacan algunos sectores prioritarios para la adaptación al cambio climático, pero se recalca que el sector prioritario es la agricultura, ganadería y soberanía alimentaria; seguida de la pesca y acuicultura; ocupa un tercer lugar la salud; cuarto los recursos hídricos; quinto los ecosistemas naturales; sexto los grupos humanos vulnerables; séptimo el turismo; octavo la infraestructura; y noveno los asentamientos humanos (Estrategia Nacional de Cambio Climático, 2013).



Debido a esta jerarquía el Proyecto PRAA ha implementado prácticas adaptativas pecuarias en la parroquia de Papallacta enfocadas en la conservación del ecosistema de páramo en la Parroquia de Papallacta, debido a que la implementación de dichas prácticas evitará que los ganaderos dirijan el hato de vacas a las zonas de altura del páramo, disminuyendo así, la presión social hacia los páramos ocasionada por la ganadería de altura.

La incorporación de prácticas adaptativas en unidades demostrativas pecuarias también tiene la finalidad de reforzar el conocimiento local junto con los conocimientos adaptativos con el propósito de reducir la vulnerabilidad a la variabilidad climática y su efecto en sus medios de vida. También se buscó modelos de producción pecuaria alternativos que no impacten negativamente a los páramos y dichos modelos productivos pecuarios también deben ser resilientes ante la variabilidad climática que los asecha.

Para desarrollar esta medida adaptativa se han considerado 5 prácticas específicas de adaptación implementadas en las unidades demostrativas pecuarias: planificación de la unidad demostrativa pecuaria, ordenamiento de la unidad productiva, adecuaciones de infraestructura, manejo de pastos y manejo de ganado. Cabe indicar que en el capítulo de resultados se profundizará en el estudio de cada una de ellas. Finalmente se menciona que estas prácticas son basadas en conocimiento local más el conocimiento teórico impartido en la Escuela de Campo (ECA).

## **2.8 Escuelas de Campo ECA**

El desarrollo de la capacitación e implementación de acciones del proyecto, se basó en la metodología de Escuelas de Campo (ECA), para el desarrollo de procesos de investigación-acción participativa con los ganaderos. La ECA es una metodología que maneja el principio de generación de aprendizaje por descubrimiento, puesto que se trata de un trabajo con adultos hombres y mujeres, quienes necesitan experimentar, probar, mirar y analizar los resultados para tomar decisiones como se muestra en la figura 1.

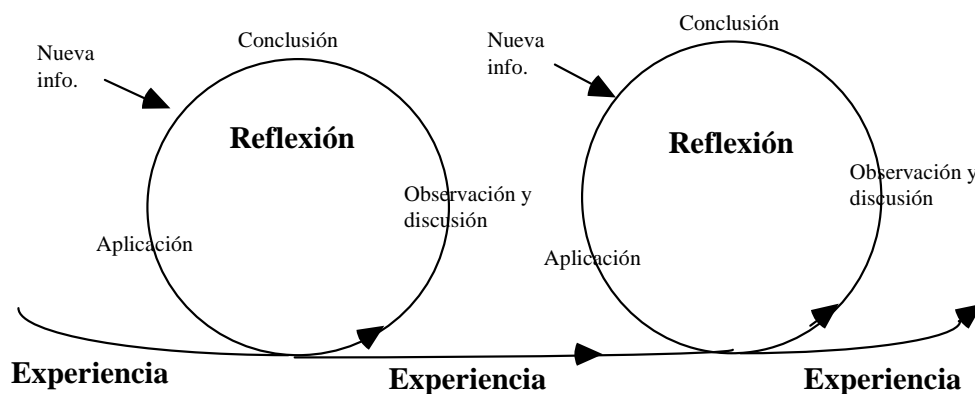


Figura 1. Procesos de aprendizaje por descubrimientos.

Fuente: Pumisacho y Sherwood (2005), 2012

Según Pumisacho y Sherwood (2005) la ECA se basa en los siguientes principios:

- El campo es la primera fuente de aprendizaje.
- La experiencia es la base para aprender.
- La toma de decisión es la guía del proceso de aprendizaje.
- La capacitación abarca todo el ciclo del proceso productivo pecuario.

El curriculum de capacitación está basado sobre las condiciones locales.

La capacitación no es considerada solamente como “unos cuantos talleres formales” donde se facilita información, más bien se considera a la capacitación como la oportunidad de experimentar y obtener datos e información que les permitan analizar y comparar resultados para tomar decisiones de cambio.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

La auditoría permitió comparar las condiciones previstas de las prácticas adaptativas pecuarias, establecidas en los criterios del plan de finca; versus las condiciones detectadas a través del examen a las buenas prácticas en las unidades demostrativas pecuarias. El plan de finca contiene toda la propuesta de trabajo para la implementación de prácticas adaptativas en unidades demostrativas pecuarias. Mientras que los papeles de trabajo contienen las evidencias de las condiciones detectadas.

La metodología está orientada a encontrar evidencias que correlacionen la información tanto cualitativa como cuantitativa que se dispone en el plan de finca, versus las experiencias en campo que los propietarios realizaron en las unidades demostrativas pecuarias.

Para la presente auditoria se analizaron los aprendizajes de 4 de las 18 fincas con unidades demostrativas pecuarias, examinándose el 22% del total de la muestra. Cabe destacar que el número de fincas que participaron en la implementación de unidades demostrativas pecuarias, es significativo y oportuno considerando que la implementación de medidas adaptativas es un proyecto piloto.

Las unidades demostrativas pecuarias están ubicadas en 3 asentamientos humanos: la cabecera parroquial con su mismo nombre, Tumiguina y un asentamiento rural disperso: Calamanca. Dichos poblados se encuentran asentados en la microcuenca del Río Papallacta, microcuenca alimentada por el Nevado Antisana, que finalmente forma la gran cuenca del Río Napo. El centro poblado de la Parroquia de Papallacta, está localizado al suroeste del Distrito Metropolitano de Quito y constituye la entrada a la Amazonía ecuatoriana desde la capital.

En las unidades demostrativas pecuarias se implementaron 5 prácticas adaptativas: a) Planificación de la unidad demostrativa pecuaria, b) Ordenamiento de la unidad productiva, c) adecuaciones de infraestructura básica productiva; d) manejo de pastos y e) manejo de ganado. Cada práctica comprende el desarrollo de varias actividades que de la misma forma serán objeto de auditoría.

La metodología se desarrolló en fases, cada una de ellas con un rango de tiempo determinado.

### **3.1 Fase Preliminar o preparación**

Se realizaron las siguientes actividades:

- Reunión de apertura de la auditoría: contó con la presencia del Coordinador de ECOPAR y Gerente del Proyecto PRAA.
- Planificación del reconocimiento general del sitio.
- Planificación del levantamiento de información previa: física y socioeconómica.
- Planificación de permisos correspondientes para trabajar en la zona del Proyecto PRAA.
- Realización de un plan de actividades. (ANEXO 20)
- Compilación, verificación y análisis de la información existente otorgada por ECOPAR, así como por la gerencia del Proyecto.
- Primera definición piloto de los indicadores de cumplimiento.

### **3.2 Fase de Campo u Auditoría In situ**

#### **3.2.1 Levantamiento de la línea base**

El proceso inicial de esta fase consistió en realizar una caracterización de la zona. La caracterización es la pieza clave para la evaluación de los resultados. Para alcanzar este fin, en esta etapa se recolectó y se generó información del componente físico,

medio socioeconómico y cultural de la zona donde se desarrolló las prácticas adaptativas pecuarias.

Para la estructuración de la fase de caracterización se empleó para cada componente tanto el trabajo de gabinete como el trabajo de campo. En el trabajo de gabinete se compiló información bibliográfica, como por ejemplo informes trimestrales publicados por el PRAA para el piloto II, informes trimestrales presentados por ECOPAR a la gerencia del Proyecto, kardex de entrada y salida de herramientas para el ordenamiento de la finca y medicamentos para el hato ganadero, etc. Además se examinaron base de datos de las fincas beneficiarias del proyecto, el currículum de la ECA, ayudas memorias para las 22 ECAS realizadas y el plan de finca.

Como documentos complementarios para desarrollar la información de la línea base se utilizaron resultados del Análisis Estadístico del Clima generados por el INAMHI-MAE-PRAA-PACC-SCN, también se analizaron cartas topográficas del IGM y mapas elaborados por el PRAA. Sin embargo, cabe destacar que la mayoría de la información recabada fue generada en las visitas personales a campo.

En cuanto a la información relacionada con el componente físico, se sistematizaron principalmente datos del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología INAMHI y del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Papallacta 2020 (este PDOT fue también apoyado por el PRAA), además se revisó tesis realizadas en el 2012 por estudiantes de tercer nivel cuyas investigaciones también han contribuido con el PRAA.

Para el componente socioeconómico se recabó información del VII Censo de Población y Vivienda realizado por el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos). Los censos realizados en el 2011 por el GAD de Papallacta y también se consultó el Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE).

Cabe destacar que toda la vasta información que fue recopilada fue ratificada o discrepada con el análisis de campo.

En la etapa de investigación de campo se corroboró o replanteó la información previamente recopilada y para ello se emplearon técnicas para generar información certera como: análisis in situ, observación directa, entrevista, encuestas, análisis de la información previa. Estas técnicas fueron empleadas en las 4 fincas pecuarias que son la muestra de este estudio.

La caracterización de la línea base se ha organizado por sistemas. El primer sistema es el biofísico, el cual abarca la descripción del clima, precipitación, temperatura, humedad relativa, velocidad y dirección del viento, heliofanía, hidrología, suelos, pendiente, flora - fauna y paisaje.

El segundo sistema, corresponde al sistema socioeconómico, el mismo que se ha dividido en dos componentes que hacen relación a la economía local (uso actual del suelo, actividades económicas y tenencia de la tierra) y el componente social, donde se describen datos poblacionales, empleo, salud, nivel de educación y servicios básicos.

### **3.2.2 Evaluación del cumplimiento de buenas prácticas adaptativas implementadas unidades demostrativas pecuarias**

Primeramente se estableció indicadores de cumplimiento en función de las 5 prácticas implementadas en las Unidades Demostrativas Pecuarias, con la finalidad de comprobar el porcentaje de actividades implementadas. Los indicadores de cumplimiento tienen la finalidad de verificar el grado de cumplimiento en función de los objetivos de cada práctica adaptativa pecuaria. El indicador debe expresar claramente lo que se quiere medir u observar, incluyendo el alcance y las limitaciones.

A través de la ausencia o presencia de estos indicadores se generaron hallazgos en el área de estudio y que serán presentados en la reunión de cierre de la auditoría.

En segundo lugar se evaluó la implementación de buenas prácticas en unidades demostrativas pecuarias. Para examinar y verificar dicho cumplimiento se comprobó si las actividades establecidas y diseñadas en el plan de finca, se desempeñaron según las regulaciones aplicables, esta verificación se llevó a cabo empleando matrices que determinan el tipo de conformidad (no conformidad mayor, no conformidad menor, conformidad y N/A en el caso de que la actividad no sea aplicable al criterio del plan de finca), además se estableció los hallazgos de cada actividad según la práctica adaptativa a implementarse. Las evidencias que caracterizan los hallazgos fueron referenciadas en los papeles de trabajo, los cuales se encuentran en la parte final del documento a manera de legajo.

Para la referenciación de los papeles de trabajo se utilizaron códigos alfa numéricos con 4 índices, los cuales fueron ubicados en la esquina superior derecha del papel de trabajo y para su fácil identificación se escribieron en color rojo. A continuación se ejemplifica la forma de codificación del papel de trabajo:

T – i,j,k/ # hoja

La primera letra que antecede a los índices numéricos representan a la fase de trabajo de campo de la auditoría, para el caso del presente estudio se ha representado: T: fase de trabajo de campo

El primer dígito (i), representa a la práctica del plan de finca, para el caso de estudio se evaluaron 5 prácticas a las que se asignaron los siguientes índices:

- 1: Práctica: Planificación del currículum de la ECA
- 2: Práctica: Ordenamiento de la Unidad Demostrativa Pecuaria
- 3: Práctica: Infraestructura básica
- 4: Práctica: Manejo de Pastos
- 5: Práctica: Manejo de ganado

El segundo dígito (j), representa el número de actividad correspondiente a la práctica del plan de finca (únicamente para el caso de la práctica manejo de ganado

que presenta actividades y sub actividades, se cuenta con otro dígito adicional que representa la sub actividad)

El tercer dígito (k), representa al número de las fincas en estudio, para el caso de la presente auditoría se evaluaron 4 fincas:

Finca 1: Propietaria María Cachago.

Finca 2: Propietario Amador Manitio

Finca 3: Propietaria Gladys Muriel

Finca 4: Propietaria María Elena Quilumba.

El cuarto dígito que se ubica posterior al carácter (/), corresponde al número de la hoja del archivo de legajo de papeles de trabajo. Se indica que el número de hoja será reiniciado cuando inicie una nueva práctica del plan de finca.

Se considera conformidad cuando la actividad o la práctica adaptativa cumple totalmente los criterios estipulados en el plan de finca y se ajusta plenamente a los cronogramas de cada ECA, fuente de criterios de la auditoría.

Se considera una no conformidad mayor cuando el efecto del incumplimiento del plan de finca es grave, entre los efectos graves que ocasionen una consecuencia irreversible o severa, se consideran no conformidades mayores cuando: impacto al ambiente, daño a la población o afectación al ganado, si aumenta el costo del Proyecto, si los propietarios resultan inconformes y dejan de implementar las prácticas y/o si no se cumple el objetivo del Proyecto que consiste en implementar prácticas de adaptación pecuarias.

Se considera una no conformidad menor cuando el efecto del incumplimiento al plan de finca (de parte del ECOPAR y/o de los beneficiarios) es menor. Entre los efectos menores se considera: retrasos leves en la ejecución de las actividades planificadas sin afectación mayor a las actividades subsiguientes, cumplimiento parcial de los criterios estipulados en el plan de finca que no ocasionen consecuencias graves en la implementación de las prácticas adaptativas pecuarias como por ejemplo



pequeñas fallas, omisiones o debilidades menores en la implementación de las prácticas adaptativas.

La terminología No Aplica (N/A), es empleada para excluir del alcance de la auditoría actividades que no se ajustan a la realidad de las UDP.

Las herramientas utilizadas en el levantamiento de las evidencias son: indagación, mediante entrevistas a los beneficiarios, así como al personal técnico de ECOPAR. Otra herramienta de indagación es la encuesta, a través de la aplicación de preguntas relacionadas con las acciones que se implementaron en el plan de finca, con la finalidad de constatar la veracidad de los hechos, situaciones y acciones que se desarrollaron según la propuesta de implementación de prácticas adaptativas del plan de finca.

Para establecer los resultados globales por práctica adaptativa se evaluaron los hallazgos de cada actividad. Para la práctica de “planificación del currículum de la ECA” se examinaron 21 actividades, para la práctica de “ordenamiento de la UDP” se auditaron 7 actividades, para la práctica de “infraestructura básica” se auditaron 8 actividades, para la práctica de “manejo de pastos” se examinaron 8 actividades y para la práctica de “manejo de ganado” se auditaron 4 actividades que contienen 15 sub actividades. Para cada actividad analizada se recopiló toda la evidencia que permitió sustentar los hallazgos, los cuales fueron interpretados hasta permitir al auditor llegar a conclusiones/resultados globales por cada práctica evaluada.

Otras evidencias fueron recopiladas a través de visitas en campo, empleando las herramientas de observación e inspección. También se utilizaron técnicas de carácter general como: lista de chequeo y cuestionarios, con la finalidad de encontrar hallazgos que determinen el cumplimiento de la metodología, así como la correcta implementación de las prácticas.

En tercer lugar se examinó si la metodología empleada por ECOPAR “Escuela de Campo (ECA)”, fue eficaz en la implementación de las unidades demostrativas

pecuarias Para ello se partió desde el concepto de eficacia tomado de la norma ISO 9000:2005 que define a la eficacia como “el grado en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados” (ISO 9000,2005). La auditoría contrastó los resultados esperados con los resultados reales obtenidos al finalizar la implementación de las prácticas adaptativas pecuarias. Los resultados también se presentan en una matriz de análisis y son evidenciados a través de los papeles de trabajo que se generaron en la matriz que determina el tipo de conformidad, las cuales fueron determinadas mediante evidencias. Las herramientas empleadas son: observación, indagación, entrevistas y encuestas a los propietarios de las UDP que se utilizaron como muestra para el estudio.

Otra de las herramientas empleadas es el análisis de los registros de asistencia de los participantes, cuyas firmas evidenciarán su compromiso con el Proyecto y mediante su asistencia garantizarán la entrega de herramientas y equipo para la implementación de las prácticas.

Finalmente la fase de campo terminó con la reunión de cierre de la auditoría que se mantuvo con los técnicos de ECOPAR y los técnicos del Proyecto PRAA, en la reunión se explicaron los hallazgos durante todo el período de la auditoría. Además se presentaron las conclusiones y recomendaciones de la misma.

### **3.3 Fase de auditoría en gabinete**

El trabajo de gabinete se desarrolló en las oficinas del Proyecto de Adaptación al Impacto del Retroceso Acelerado en los Andes Tropicales PRAA, ubicado en el Ministerio del Ambiente del Ecuador en Quito, Av. Coruña y Valladolid. Edificio Dismacon. Piso 3.

El análisis de la información parte del análisis de datos en virtud de los objetivos planteados por el Proyecto. El objetivo del análisis de la información es interpretar la realidad en un momento dado, en una situación dada y orientada al diseño o reajuste del Proyecto.

Para corroborar los datos obtenidos tanto en observaciones de campo como por recolección de información, se llevó a cabo varias de las actividades:

1. Obtención de datos a través de registros administrativos tanto de las oficinas del PRAA en Quito (localizado en las oficinas del MAE) como en las oficinas del PRAA en Papallacta donde el personal de ECOPAR desarrolla sus operaciones.
2. Confrontar la información obtenida con el fin de darle mayor certeza a los resultados obtenidos mediante el uso de diferentes herramientas tales como entrevista, encuesta, hoja de recolección de datos, mapas parlantes, observación y diagramas causa – efecto que se expresan en las matrices donde se verificaron el tipo de conformidad y se estableció el hallazgo.
3. La información que se analizó mayormente fue: la línea base realizada por ECOPAR, actividades propuestas en el plan de finca, análisis bromatológico de suelos y de pastos, modelo de ordenamiento de la finca y registros de: descarte de animales, producción diaria de leche y desparasitaciones de ganado.
4. Empleando la técnica de observación y comparación se realizaron visitas periódicas a las 4 fincas pecuarias. En estas visitas se cuenta con la presencia de los propietarios y los técnicos de campo de ECOPAR. En cada visita se obtiene un registro de información que forma parte de los papeles de trabajo de la presente auditoría.
5. Construcción del informe de auditoría.

### **3.4 Comunicación de resultados - elaboración del documento final**

Para la sistematización final se administra toda la información obtenida, sin embargo se enfoca principalmente en resaltar las conformidades y no conformidades (mayores y menores) que se levantaron en la auditoría en base a los criterios establecidos en el plan de finca. Los resultados globales corresponden a las 5 prácticas adaptativas pecuarias. Con estos instrumentos se levantó evidencias que permitan construir hallazgos y finalmente emitir de conclusiones y recomendaciones según el caso.

## CAPÍTULO IV

### DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MEDIO

#### 4.1 Factor ambiental físico de la línea base

##### 4.1.1 Clima

Según el PDOT de Papallacta, el 18.2% de la parroquia se caracteriza por poseer un clima ecuatorial frío húmedo, donde la temperatura promedio es de 8°C – 12°C. El 79,8% presenta un clima de montaña alta con una temperatura promedio de 2°C – 8°C. Y el 2% restante presenta un clima nival caracterizado por su baja temperatura, menor a 2°C. (Figura 2).

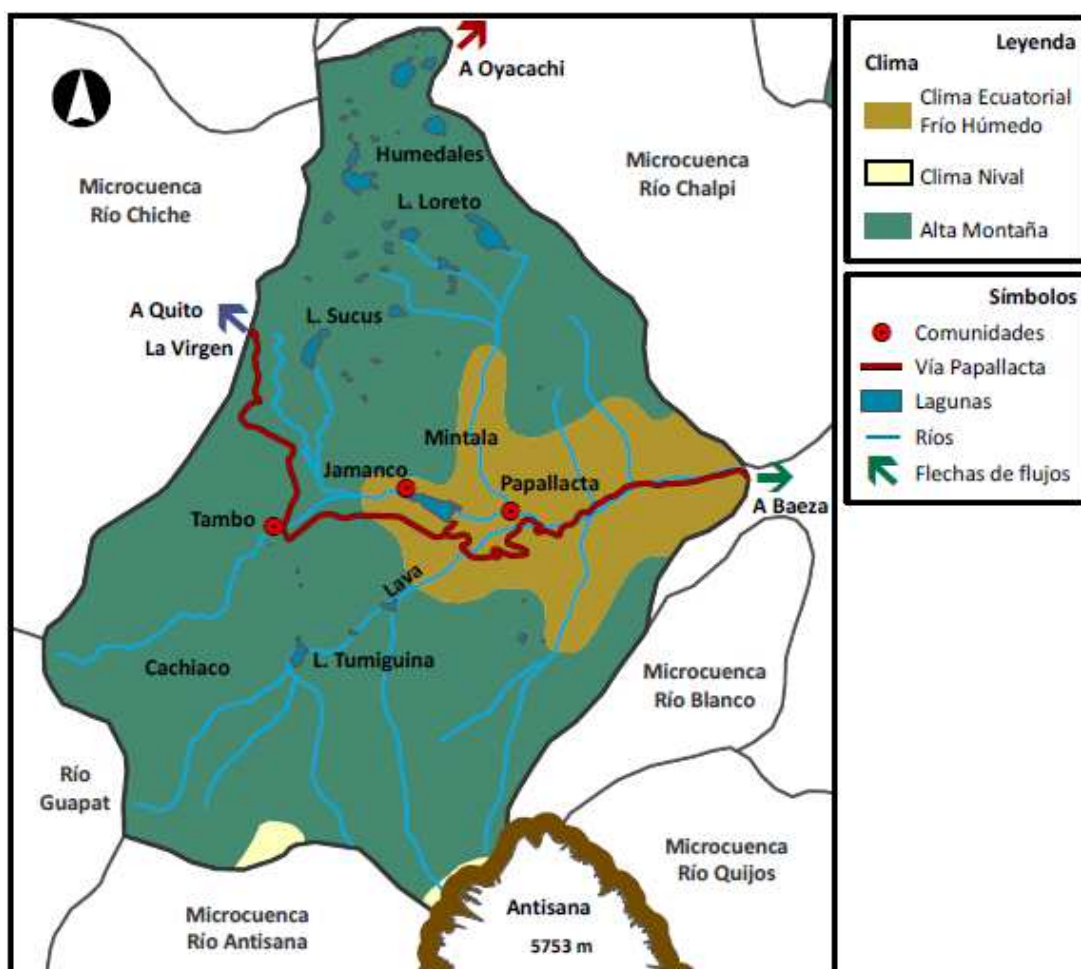


Figura 2. Tipos de clima en la parroquia de Papallacta.

Fuente: PRAA, 2012

Los parámetros de la variabilidad del clima de montaña alta se pueden aserir al observar los datos actualizados del año 2012 proporcionados por la estación hidrometeorológica Campbell, perteneciente al proyecto PRAA ubicada en la comunidad valle del Tambo, comunidad con un rango altitudinal de 3559 a 3835 m. (Figura 3)

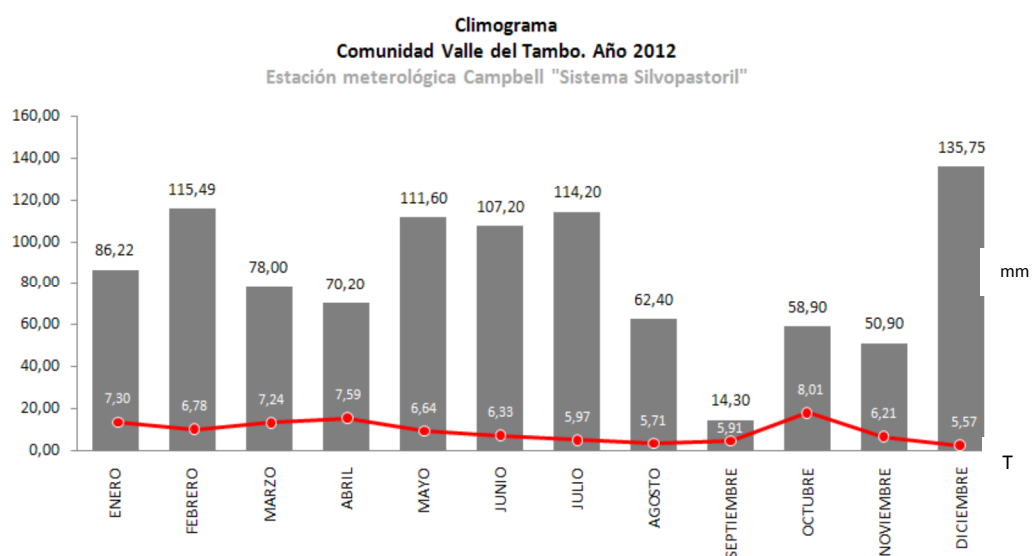


Figura 3. Climograma de precipitación (mm) y temperatura (°C) para la Comunidad Valle del Tambo.

Fuente: PRAA, 2012

Estudios meteorológicos del INAMHI afirman que en las últimas 5 décadas el comportamiento del clima ha cambiado, se han modificado los períodos de lluvia y ha aumentado la radiación solar. Los estudios del INAMHI son corroborados por los datos obtenidos de las entrevistas a la comunidad local, en especial se contó con la opinión de los habitantes más ancianos, quienes correlacionan esta información y destacan que en el pasado los meses de lluvia y sol eran estables, siendo los meses de lluvia intensa de junio a agosto y los días soleados comprendían meses de octubre a enero. En la actualidad estos periodos son inestables. (Figura 4).

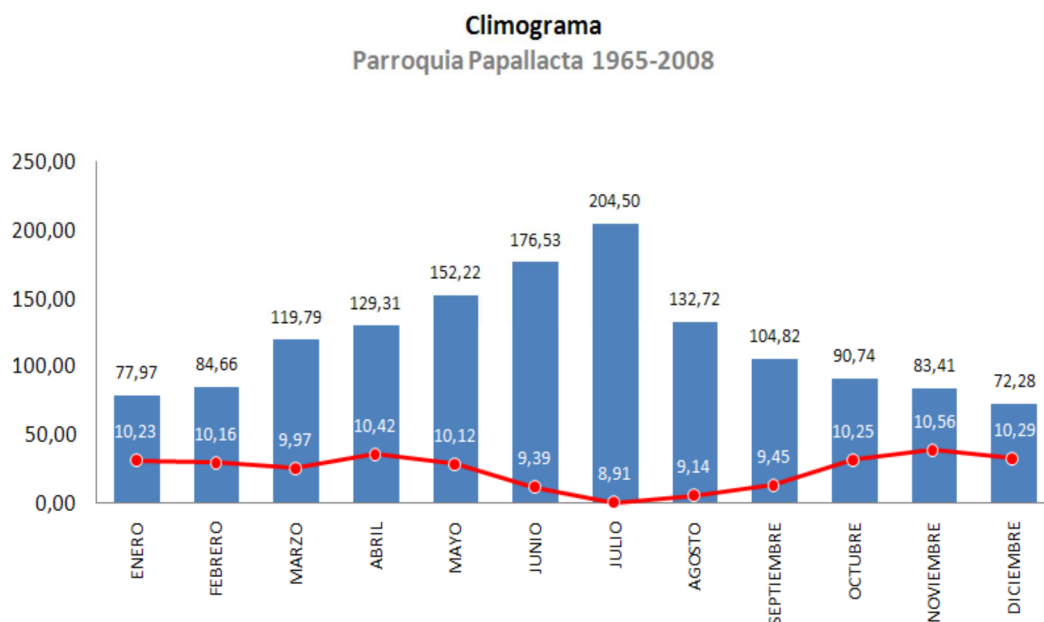


Figura 4. Climograma de precipitación (mm) y temperatura (°C) para la parroquia Papallacta en un período de 43 años (1965 al 2008).

Fuente: INAMHI, 2010

Además habitantes locales señalan que la temperatura y la radiación en el páramo, han aumentado, y que la niebla y la llovizna han disminuido en los últimos 30 a 40 años. Expresan que probablemente esta consecuencia es debido a la deforestación de las laderas andinas y al cambio climático.

Debido a estas evidencias climáticas el Proyecto PRAA ha utilizado medidas de adaptación frente al cambio climático con el propósito de generar microclimas adecuados para el desarrollo de pastos y especies forestales, los cuales son utilizados por el ganado como objeto de alimentación y nutrición, una mejor alimentación permitirá que el ganado aumente la calidad de carne magra y producción de leche, además directamente se beneficiará al sector ganadero de Papallacta el cual aumentará la capacidad de adaptación en la temática ganadera ante los efectos adversos del cambio climático

### 4.1.2 Precipitación

La precipitación media anual en Papallacta es mayor a 1000 mm, mientras que la precipitación en alta montaña es mayor a 500 mm (PDOT, 2020). En general la precipitación aumenta de oeste a este y decrece con la altura, es decir a mayor altura menor precipitación. (Figura 5).

Estudios actuales realizados por el PRAA demuestran que la precipitación es variable y que la microcuenca de Papallacta recibe de 1000 mm a 1750 mm de lluvia.

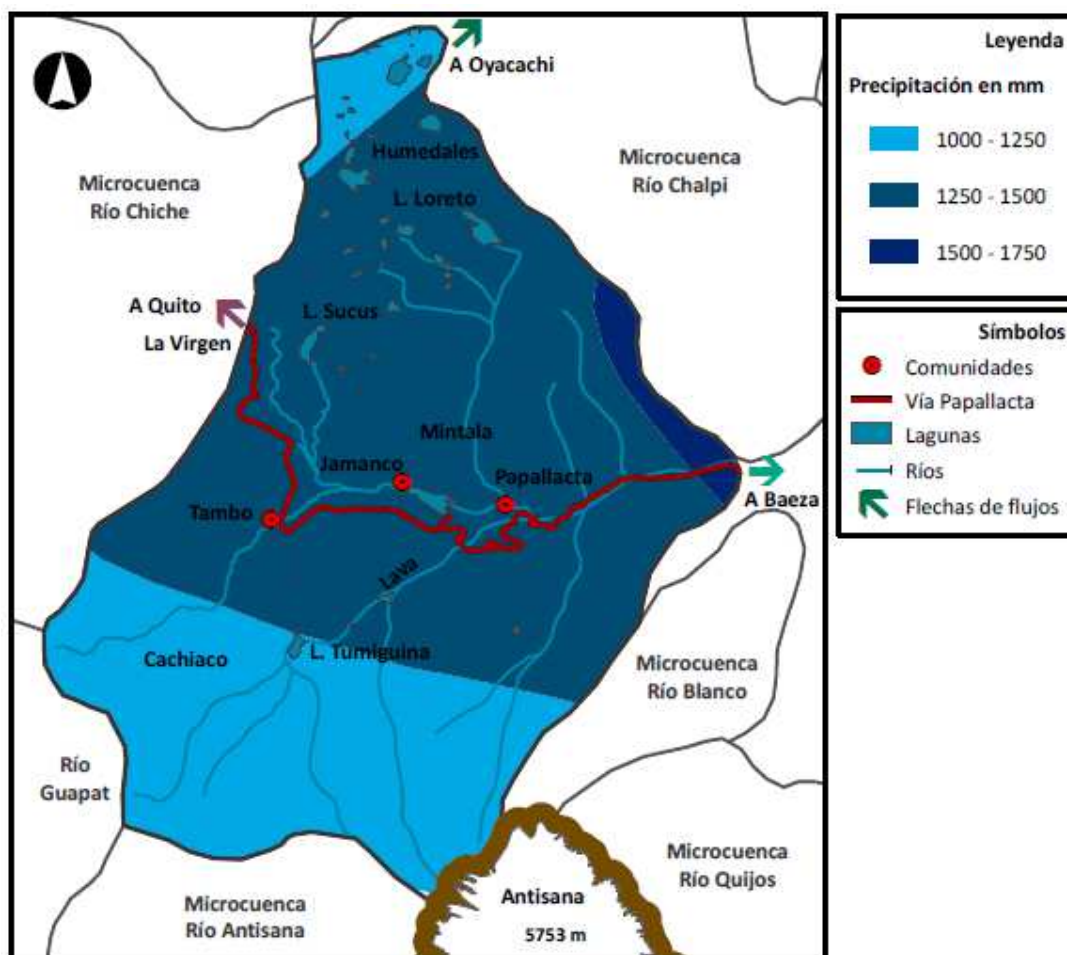


Figura 5. Mapa de precipitación (mm) de la microcuenca del Río Papallacta.

Fuente: PRAA, 2012



Según los datos proporcionados por la estación Campbell se puede apreciar los valores de precipitación de octubre 2011 a octubre 2012. Dichos datos señalan que la precipitación anual es 1.046,9 mm, afirmando las investigaciones bibliográficas de diversos autores mencionadas con anterioridad. (Figura 6).

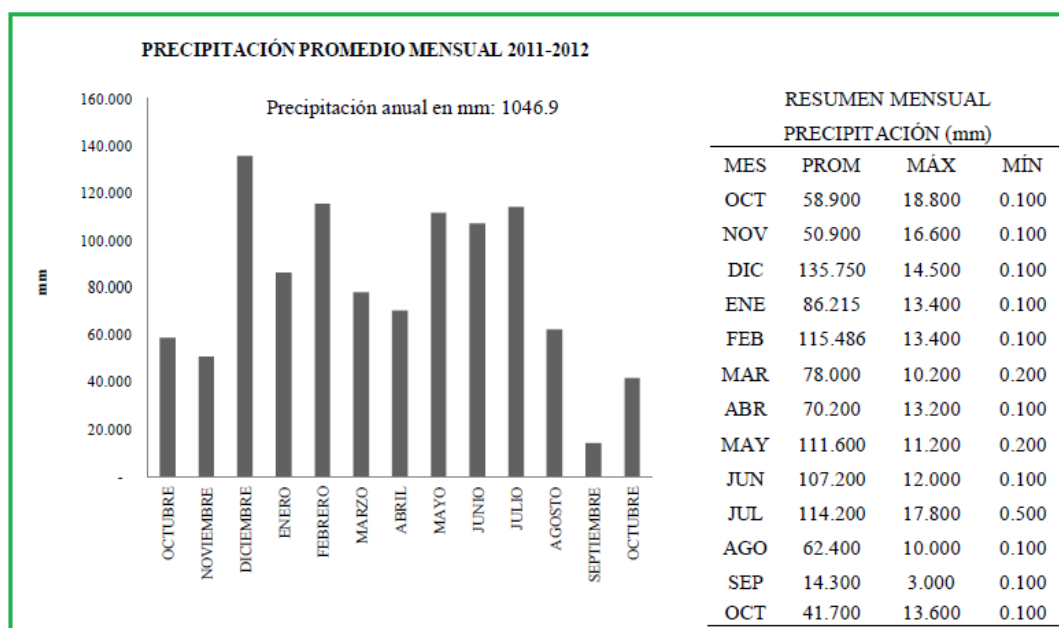


Figura 6. Precipitación (mm) para la parroquia Papallacta en un período de 1 año (2011 al 2012).

Fuente: Bravo en PRAA, 2012

En el Ecuador el régimen de precipitaciones en condiciones normales depende de la región natural, en la región amazónica el patrón de precipitación es unimodal. En el caso específico de Papallacta según los monitoreos actuales se afirma que existen 2 periodos de lluvia.

El periodo de concentración de lluvias comprende los meses de marzo a agosto y el periodo caracterizado por lluvias menos intensas se desarrolla entre septiembre a noviembre. No existe una estación seca en ningún mes del año. Según los reportes del INAMHI la lluvia es de larga duración y no se reportan menos de 250 días de lluvia al año en ninguna de las estaciones de la zona. El mes más húmedo es junio pero no existe diferencia drástica en la precipitación de un mes a otro (Cuéllar, 2009).

Según los estudios realizados por el PRAA en conjunto con otras organizaciones gubernamentales se ha podido determinar la tendencia de precipitación de Papallacta para los próximos 10 años, dichos resultados reflejan la evidencia de la vulnerabilidad de la Parroquia frente al cambio climático debido a que la tendencia va en aumento. Este estudio se elaboró gracias a los datos proporcionados por el INAMHI quien en su base de datos archiva la variabilidad climática de la zona, analizándose las cifras de los últimos 30 años.

Cuadro 1

Tendencia de precipitación en Papallacta para los próximos 30 años.

<b>PRECIPITACIÓN (P)</b>	<b>TENDENCIA mm</b>	<b>MEDIA mm 2000-2009</b>	<b>TENDENCIA mm PRÓXIMOS 10 AÑOS</b>	<b>% INCREMENTO/ DECREMENTO DE TENDENCIA</b>
Índice simple de <b>intensidad diaria</b> (mm diarios de P anual en días húmedos)	<b>Incremento</b> de 0.18 mm/día/año	25.2	27	7%
Días <b>muy húmedos</b>	<b>Incremento</b> de 37.6 mm/año	2267.8	2644.2	17%
Días <b>extremadamente húmedos</b>	<b>Incremento</b> de 24.4 mm/año	1055.7	1299.5	23%
Número de días con <b>precipitación intensa</b>	<b>Incremento</b> anual de 0.8 días	238	246	3%
Número de días con <b>precipitación muy intensa</b>	<b>Incremento</b> anual de 1.2 días	156	168	8%
Precipitación <b>total anual en los días húmedos</b>	<b>Incremento</b> de 56 mm/año	8236	8796	7%
Cantidad <b>máxima de precipitación</b> en un día	<b>Incremento</b> de 0.9 mm	213	223	4%
Cantidad <b>máxima de precipitación</b> en 5 días	<b>Incremento</b> de 3.5 mm	544	579	6%

Fuente: Análisis Estadístico del Clima con F-CLIMDEX (INAMHI, MAE-PRAA-PACC-SCN) e interpretación de resultados para la zona de Papallacta. Román, 2011

### 4.1.3 Temperatura

La microcuenca presenta variabilidad de temperatura al igual que precipitación. Cabe destacar que como la temperatura del aire varía según la altura, la temperatura ambiente del centro poblado de Papallacta no es igual a la temperatura ambiente del Tambo. En promedio se ha encontrado que la disminución en la gradiente de temperatura es de  $0.56^{\circ}\text{C}$  por kilómetro. (Figura 7).

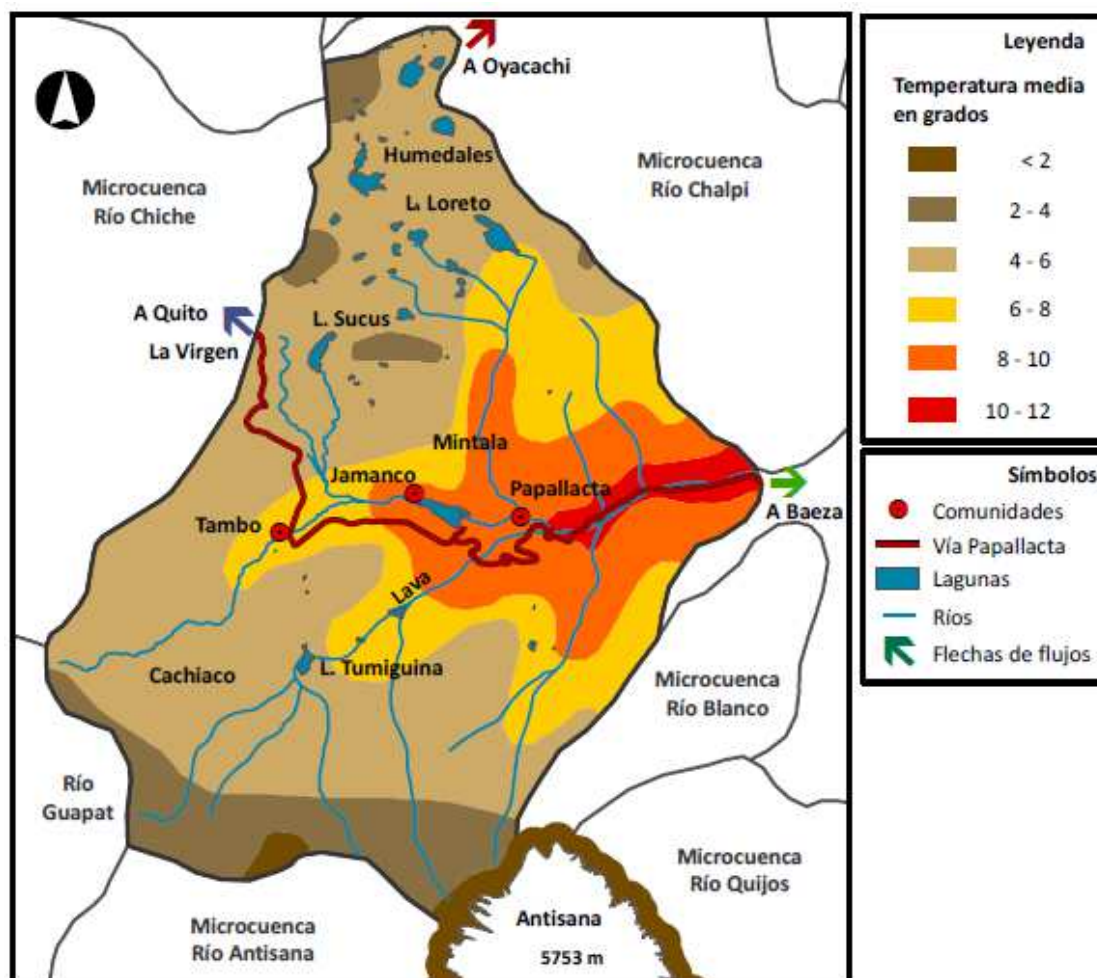


Figura 7. Mapa de temperatura en  $^{\circ}\text{C}$  de la parroquia Papallacta.

Fuente: PRAA, 2012

Mediante la especificación de los mapas se establece que la temperatura promedio en la cabecera parroquial es de  $8^{\circ}\text{C}$  a  $10^{\circ}\text{C}$ , mientras que en la zona del Tambo la temperatura es de  $6^{\circ}\text{C}$  a  $8^{\circ}\text{C}$ . Se debe considerar que estas variaciones no

siempre son constantes dependen de la hora, si el dato fue tomado en el día o la noche y de la época del año.

Según los datos proporcionados por la estación Campbell se puede apreciar los valores de temperatura de octubre 2011 a octubre 2012. Dichos datos señalan que la temperatura promedio anual es de  $6.7^{\circ}\text{C}$ , se evidencian temperaturas máximas de  $18.3^{\circ}\text{C}$  y mínimas de  $-1.8^{\circ}\text{C}$ . (Figura 8).

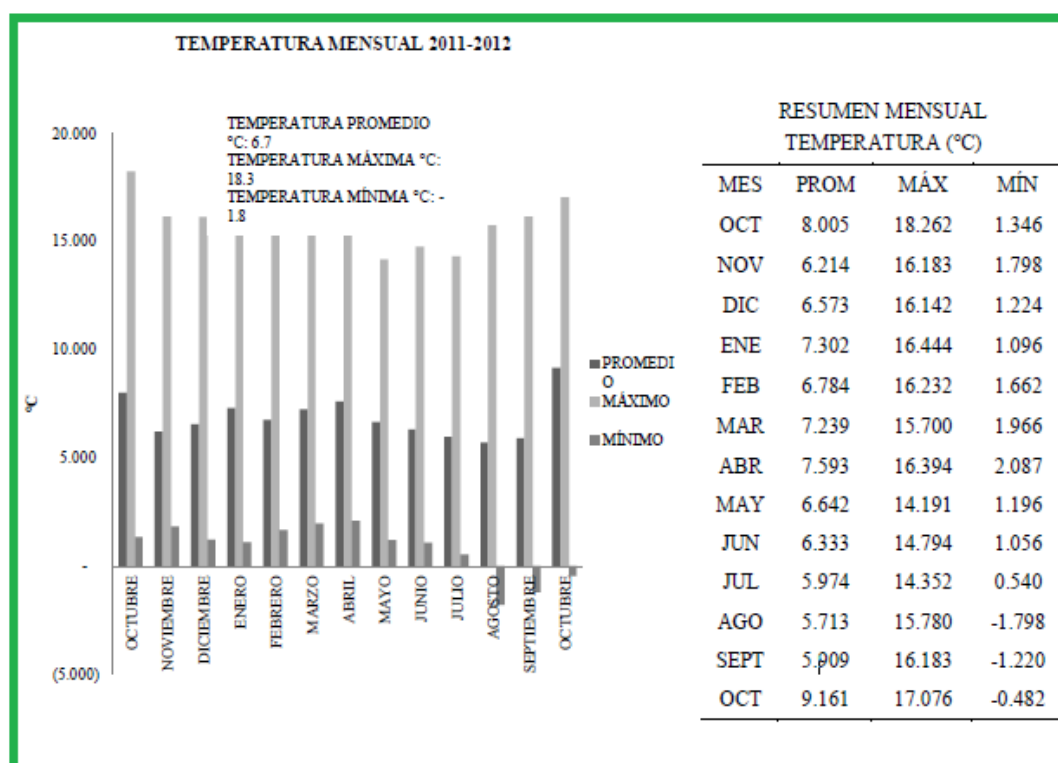


Figura 8. Datos mensuales promedio de la temperatura de Papallacta año (2011 al 2012)

Fuente: Bravo, 2012

El INAMHI ha proporcionado los datos de las temperaturas de los últimos 43 años como se pudo apreciar en el figura 8 y también ha determinado en un estudio de

proyección de las variables climáticas en la zona de Papallacta para los futuros 10 años (estudio conjunto entre el PRAA, MAE y otros).

Dichos resultados evidencian de igual manera la vulnerabilidad de la Parroquia frente al cambio climático debido a que la tendencia va en aumento.

## Cuadro 2

Tendencia de temperatura en la Parroquia de Papallacta para los próximos 30 años

TEMPERATURA (T)	TENDENCIA °C	MEDIA °C 2000-2009	TENDENCIA °C PRÓXIMOS 10 AÑOS	% INCREMENTO/ DECREMENTO DE TENDENCIA
Valor mensual <b>máximo de T</b> <b>mínima</b> diaria en un año	Incremento de 0.05 °C	17	17.5	3%
Valor mensual <b>mínimo de T</b> <b>máxima</b> diaria en un año	Decremento de 0.04 °C	19	18.6	-2%
Valor mensual <b>mínimo de T</b> <b>mínima</b> diaria en un año	Incremento de 0.03 °C	11	11.2	3%

Fuente: MAE, Análisis Estadístico del Clima con F-CLIMDEX (INAMHI, MAE-PRAA-PACC-SCN) e interpretación de resultados para la zona de Papallacta. Román, 2011

### 4.1.4 Humedad relativa

Su humedad relativa es alta. Esto se debe a la influencia de las masas de aire caliente que se originan en la región amazónica y que se desplazan hacia los flancos orientales de los Andes por efecto de las corrientes de viento (vientos alisios). Pero principalmente la alta humedad está influenciada por la alta precipitación junto con la alta densidad de precipitación y la fuerte nubosidad.

Las variaciones mensuales registradas por las estaciones son mínimas, pero no se ha registrado cantidades menores al 85%. La zona de Papallacta específicamente tiene un índice de humedad de 100 o más (Cuéllar, 2009).

Según los datos proporcionados por la estación Campbell el valor de humedad relativa promedio anual de octubre 2011 a octubre 2012 es de 94.4%. Además se señala la humedad relativa máxima de 100%. (Figura 9).

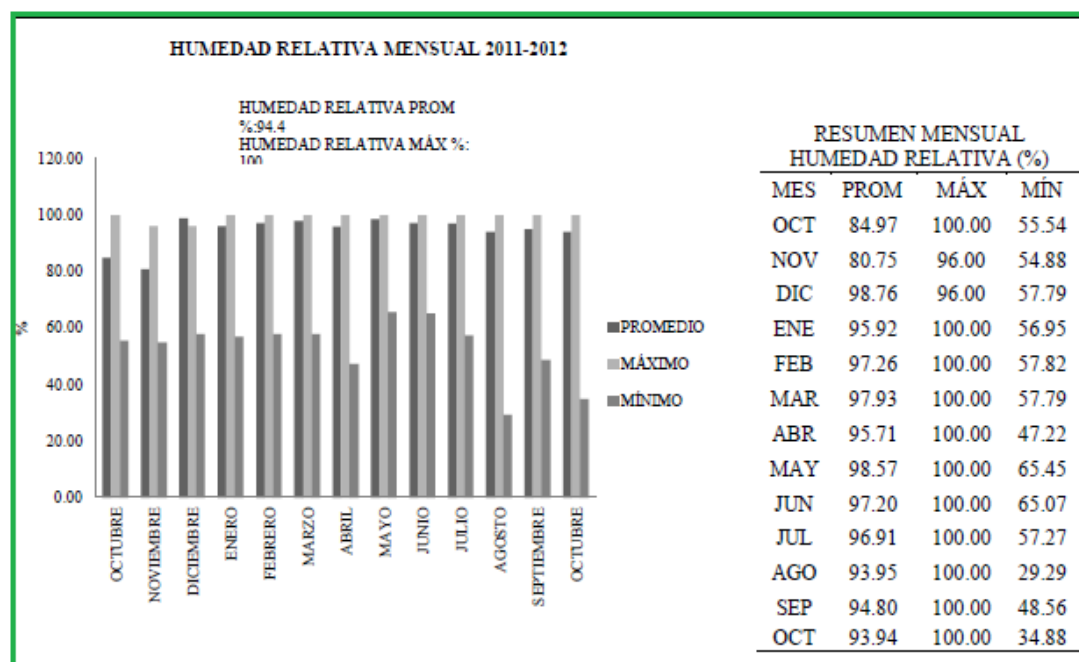


Figura 9. Datos mensuales promedio de humedad relativa de Papallacta año (2011 al 2012).

Fuente: Bravo, 2012

#### 4.1.5 Velocidad y dirección del viento

La velocidad del viento es menor cerca de la superficie y aumenta con la altura. Para el presente estudio no se realizó la toma de dato in situ, el dato fue tomado de la investigación por el INAMHI. Los registros dan a conocer que los vientos raramente pasan de 2m/s.

Debido que el 68.2% de la parroquia está cubierta por pendientes, presenta vientos fuertes y orientales. Se señala que mientras mayor es la pendiente, mayor es la intensidad de viento, por lo tanto Papallacta tiene grandes riesgos de incendios, principalmente de pajonales.

Según los datos proporcionados por la estación Campbell el valor de la velocidad del viento promedio anual de octubre 2011 a octubre 2012 es de 0.967 m/s. Además se señala la velocidad del viento máxima es 3.85 m/s. (Figura 10).

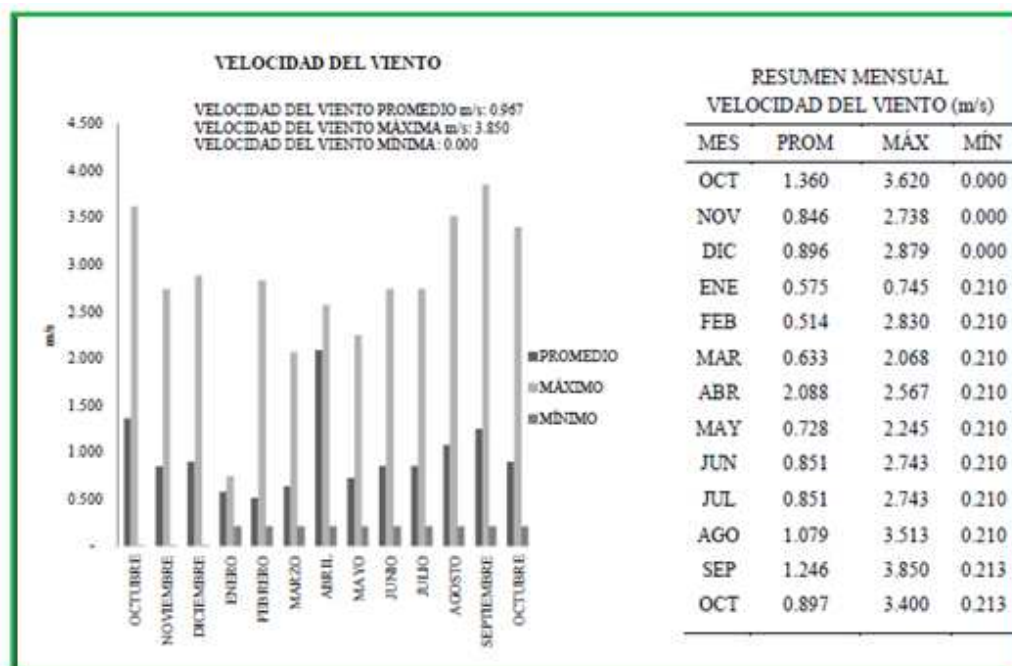


Figura 10. Datos mensuales promedio de velocidad del viento (m/s) en la zona de Papallacta año (2011 al 2012).

Fuente: Bravo, 2012

Sin embargo en este dato existe dispersión de resultados al comparar las fuentes bibliográficas. Fuentes del PRAA en el año 2011 señalan que la velocidad máxima del viento es 11.450m/s. La razón de esta diferencia radica en la incidencia del viento en las estaciones. La estación Campbell, al encontrarse dentro del sistema pastoril se ve influenciada por la función de cortina rompe vientos que cumplen los árboles, mientras que la segunda estación se encuentra en un entono descubierto.

#### 4.1.6 Heliofanía

La parroquia de Papallacta en su cobertura vegetal cuenta con el 21% de bosques alto andinos y el 24% de bosques mixtos y polylepis, dichos bosques propician un

ambiente nuboso persistente o estacional, esta nubosidad reduce la radiación solar y el déficit de vapor de agua, por ende el valor registrado de heliofanía es bajo.

Según los datos proporcionados por la estación Campbell el valor de radiación solar promedio anual de octubre 2011 a octubre 2012 es de 0.81 Mj. Además se señala la radiación solar máxima es 2.73 Mj. (Figura 11).

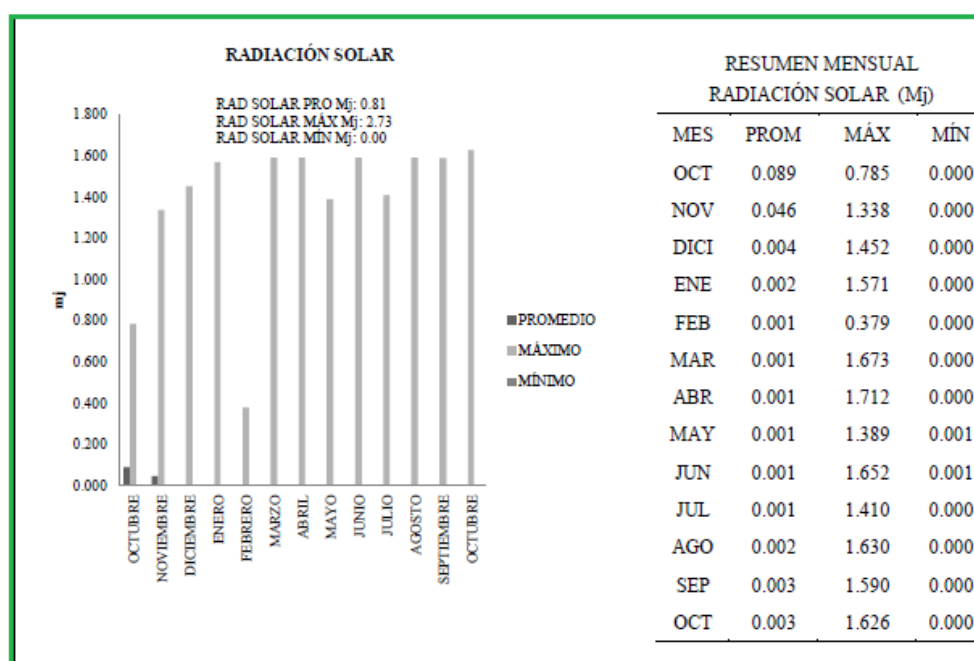


Figura 11. Datos mensuales promedio de radiación solar (Mj) en la zona de Papallacta año 2011 al 2012.

Fuente: Bravo, 2012

#### 4.1.7 Nubosidad

“La nubosidad es abundante y permanente, la presencia de nubosidad previene las heladas al limitar la pérdida de radiación y el influjo del aire frío” (Cuéllar, 2009, p.64).

#### 4.1.8 Hidrología



La microcuenca del Río Papallacta pertenece a la subcuenca del Río Quijos y a la cuenca del Río Napo.

Los cauces de la microcuenca del río Papallacta nacen de los glaciares del Volcán Antisana y en las cordilleras y humedales de la Reserva Ecológica Antisana y el Parque Nacional Cayambe Coca. Dicha microcuenca es una de las principales fuentes de abastecimiento de agua para el Distrito Metropolitano de Quito y dentro de ésta se encuentra uno de los complejos lacustres más importantes a nivel nacional, donde se ubican el 84 % de las lagunas existentes en la parroquia. La gran mayoría de las lagunas son de origen glaciar y de origen volcánico. Entre las principales lagunas se destacan: Tumiguina, Papallacta, Parcacocha, Antejos, Baños, Loreto, Mongoles, Boyeros y Yuyos.

Un valor interesante a destacar es el valor del caudal total captado por la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento de Quito, EPMAPS-Q, que es de 3220 litros por segundo y el consumo de agua para sistemas hidroeléctricos alcanza los 2000 litros por segundo, aprovechados por la empresa ECOLUZ que abastece a los cantones Quijos, El Chaco y a la parroquia de Pifo (PDOT Papallacta, 2011). (Figura 12).

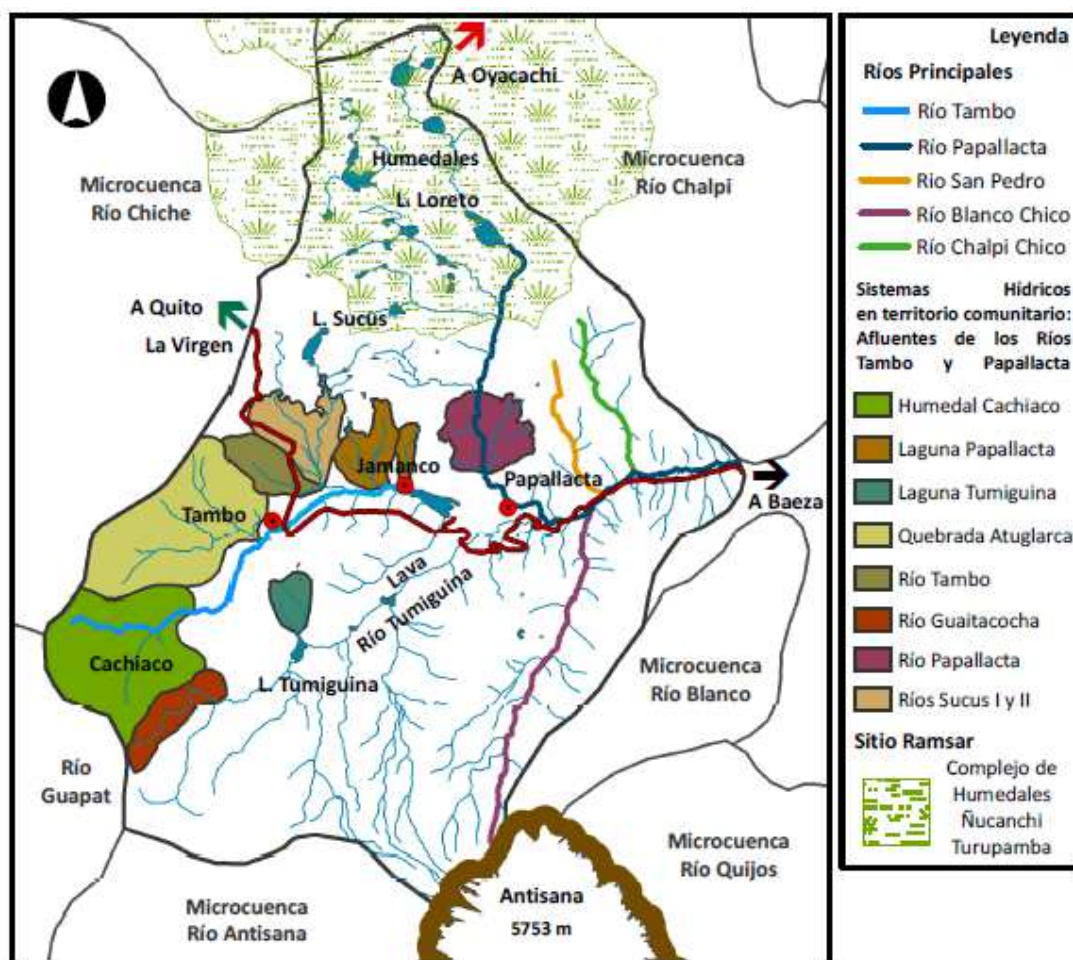


Figura 12. Hidrología de la Parroquia de Papallacta.

Fuente: PRAA, 2012

Los principales ríos de Papallacta son: Tambo, Papallacta, San Pedro, Blanco Chico y Chalpi Chico.

#### 4.1.9 Suelos

El 64.8 % del territorio tiene suelos muy poco desarrollados. Sin embargo, “el 25.7 % de la parroquia cuenta con suelos franco limosos de origen volcánico, fértiles pero inundables; éstos ocupan toda la zona productiva de extensos pastizales y las áreas de asentamientos humanos donde se desarrolla agricultura en pequeños huertos familiares. (Ver Anexo W). De las áreas productivas con suelos franco limosos, solo el 3 % puede ser aprovechado con prácticas sustentables (agroforestería y sistemas

silvopastoriles) por sus características topográficas y cobertura vegetal” (PDOT Papallacta, 2020, p. 24).

#### **4.1.10 Pendiente**

El territorio de Papallacta se caracteriza por un relieve desigual e inclinado (escarpado), donde sus pendientes son mayores al 70 %, cubriendo el 68.2 % de la parroquia. (Ver Anexo X) El 13% adicional engloba el relieve montañoso con pendientes del 50% - 70 % y el 1,4% de territorio restante abarca áreas de relieve plano a colinado, con pendientes menores al 12 %. (PDOT Papallacta, 2020, p. 24).

#### **4.1.11 Paisaje**

En la Parroquia de Papallacta predomina el paisaje de páramo que corresponde al 50.3% del total de su ecosistema también se destaca la presencia de bosques alto andinos, bosques húmedo sub-alpino y el bosque muy húmedo alpino (PDOT Papallacta, 2012).

Su paisaje está definido también por un sistema lacustre que contempla más de 80 lagunas de origen glaciario y de origen volcánico. Entre las principales lagunas se destacan: Tumiguina, Papallacta, Parcacocha, Anteojos, Baños, Loreto, Sucus 1 y 2, Boyeros y Yuyos. (Figura 13)



Figura 13. Paisaje de la laguna de Papallacta lugar representativo de la Parroquia de Papallacta.

Fuente: Autor, 2013

Entre otros elementos importantes del paisaje natural son los glaciares del Volcán Antisana, valles glaciares como Cachiaco, formaciones volcánicas como Potrerillos, agraciadas aristas, arenales y rocas.

“En el futuro la parroquia se caracterizará por un paisaje alterado debido a la explotación de las minas de lava volcánica, la erosión y compactación del suelo es permanente en las zonas ganaderas con un consecuente rendimiento productivo bajo. En los bosques y formaciones arbustivas se evidencia una pérdida de biodiversidad y cobertura forestal en los límites con los sistemas productivos. Áreas inaccesibles de páramo son amenazadas por quemadas provocadas; y el cambio climático y el pastoreo de ganado vacuno reducen la capacidad del ecosistema para proveer a la población local de agua en épocas de estiaje. El retroceso de glaciares y la pérdida de humedales serán otros impactos importantes del cambio climático a nivel local, regional, nacional y global” (PDOT Papallacta, 2020, p. 119).

#### 4.1.12 Flora y Fauna

En Papallacta se destacan 4 pisos altitudinales, cada piso se caracteriza por la presencia de vegetación específica, vegetación que está estrechamente relacionada a las zonas climáticas.

El *páramo alto* distribuido desde los 4000 a 4800 msnm, es un ecosistema expuesto a fuertes vientos, radiación solar intensa y una elevada variabilidad climática llegando hasta los 0° C. Este se caracteriza por una vegetación con extraordinarias adaptaciones (producto de largos períodos evolutivos), donde predominan plantas y arbustos xerofíticos tal es el caso de las orejas de conejo, pino de cerro, rosetón de páramo, culantrillo de páramo, chuquiragua, jata, entre otras. En cuanto a la fauna se encuentra el oso de anteojos, venados de cola blanca, lobo de paramo, zorros de páramo, cóndor, curiquirenes y conejos de páramo (Pillajo, M. & Pillajo, P, 2010).

El *pajonal* distribuido desde los 3700 a los 4000 msnm, presenta un ecosistema de alta montaña con formaciones arbustivas y herbáceas que cumplen un función esencial de protección, mantenimiento y recarga de acuíferos naturales y albergan gran variedad de plantas como chilco de cerro, sunfu, paja, árbol de papel, achupalla, mata palo de cerro entre otros. La fauna característica de esta zona son: zorros de páramo, cervicabras, venados de cola blanca, conejos silvestres, curiquirenes, ratones, patos de páramo. (PDOT Papallacta, 2020).

El *bosque húmedo montano alto* distribuido desde los 2600 a 3700 msnm. La vegetación característica de esta zona es de formación baja y arbórea húmeda de tipo arbustivo, además un número muy alto de especies se adaptó a la vida epífita, como las orquídeas, helechos, líquenes y musgos; algunos capaces de absorber hasta los últimos rayos de luz y otros lucir hermosas adaptaciones para ser polinizados. Se observa en esta zona climática a: mata palo, zarcilejo azul, quijuar, pico de loro, chachaco, musgo, pujín, alamoja, arrayán, pumamaki, capulisillo, entre otros. (Figura

14). De igual forma la fauna silvestre que se observa en el lugar es: colibrí, pangil, danta y sacha cuy, pato café, gallo de la peña, rayito brillante (Cuéllar, 2009).

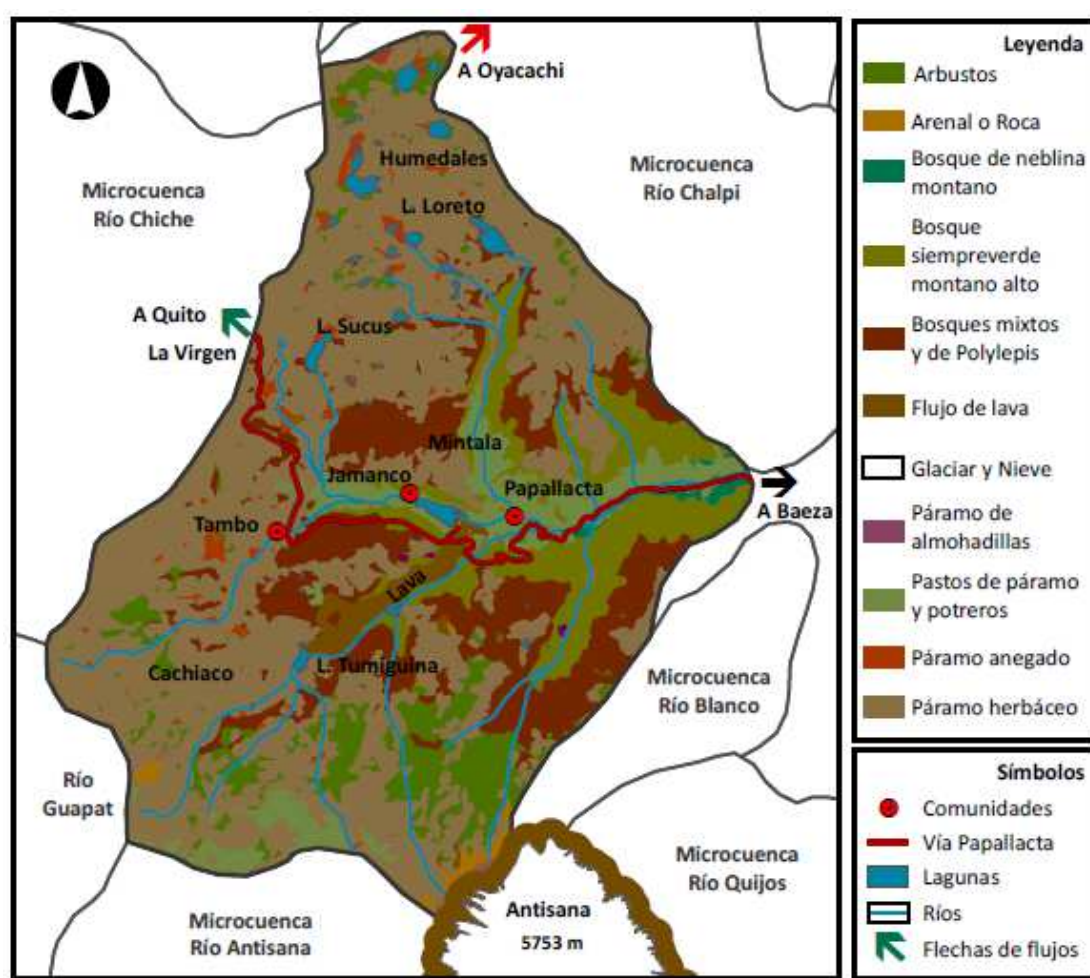


Figura 14. Cobertura vegetal de la Parroquia de Papallacta.

Fuente: PRAA, 2012

Bosque secundario y áreas intervenidas, denominada también zona de transición debido a que fue intervenida por las actividades humanas las cuales, en su mayoría devastaron el bosque primario. Las plantas que más predominan en esta zona son: aliso, ñachag, arete de monte, hierba buena, sacha taxo, mora, pagta, ortiga, entre otras. La fauna característica es: presencia mayor de avifauna como: alazafiro grande, varias especies de colibríes, metalura tiria.



## 4.2 Factor ambiental socioeconómico

### 4.2.1 Componente economía local

#### 4.2.1.1 Uso actual del suelo

En el Ecuador más del 60% de la zona de páramo está clasificada como zona de intervención humana y la gran mayoría es utilizada para fines agropecuarios. En Papallacta el ecosistema natural de páramo abarca el 50.3% del territorio parroquial, mientras que los bosques ocupan el 28.5%, las formaciones arbustivas representan el 10.3% y el paisaje natural 4.7%. (Figura 15).

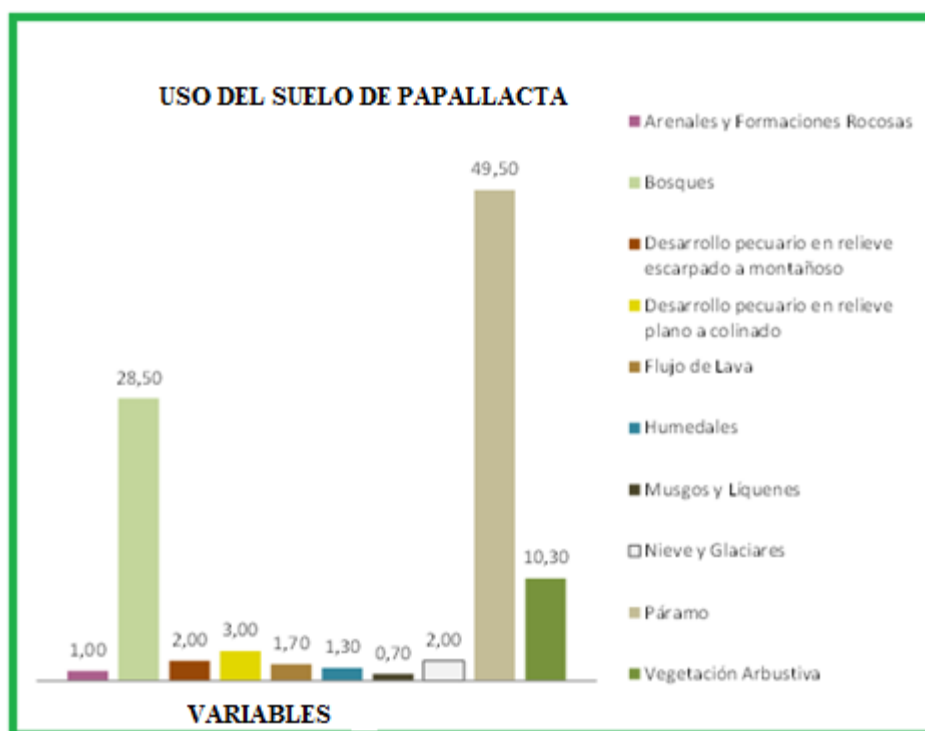


Figura 15. Unidades ambientales que muestran el uso de suelo en la Parroquia de Papallacta.

Fuente: PRAA, 2012

Mientras que los ecosistemas antrópicos como los pastizales ocupan el 6,2% del territorio total, dicho territorio ha sido ocupado para implementar huertos agroecológicos para la producción hortícola de autoconsumo del 25% de la población total de Papallacta. (Ver Anexo Y).

En un futuro estos porcentajes podrían cambiar debido a que el uso actual de la tierra está influenciado por patrones legales como la reforma agraria.

Estudios anteriores muestran que siempre ha existido uso agrícola y ganadero en las zonas de páramo. El problema suscita por el avance de la frontera agrícola hacia las zonas altas de los páramos y además el sobre pastoreo en zonas y ecosistemas más vulnerables (Crissman, 2003).

El proyecto PRAA conociendo esta problemática capacitó a los propietarios de fincas pecuarias sobre las amenazas climáticas que enfrentan y pueden enfrentar su ganado, así como las consecuencias de afectación al páramo. Para poner en marcha el uso de la metodología ECA y escoger las fincas piloto para el trabajo en campo, se identificaron y trabajaron con las fincas que se ubicaban en lugares no riesgosos para los ecosistemas de páramo

Se destaca además que en el caso específico de Papallacta, según el estudio realizado por el proyecto “GEOPLADES”, en 18 años la cobertura vegetal de la parroquia ha cambiado ligeramente en la zona suroccidental del Río Cojanco; con una transición de páramo herbáceo a pastizales.

#### **4.2.1.2 Actividades económicas**

La actividad turística se ha venido desarrollando en los últimos años, y se perfila como la actividad más importante para la zona y la que abarca la mayor concentración de ocupación de la población, seguida de las actividades productivas se concentran mayoritariamente en la ganadería, la piscicultura, el comercio en menor grado, y la agricultura como actividad de autoconsumo (Solá, 2010).

Años atrás las actividades de pastoreo de ganado eran intensas especialmente en la Comunidad Valle del Tambo y la Cooperativa San José del Tablón Alto, ahora se perfila que esta actividad ha descendido en intensidad en los páramos, debido a los roles de protección y conservación del páramo que ha influenciado el Proyecto PRAA



como respuesta adaptativa ante los efectos esperados del cambio climático. (Figura 16).

Cuadro 3

Jerarquía de principales actividades económicas de la población económicamente activa en la Parroquia de Papallacta.

<b>Actividades Económicas</b>	<b>Asentamientos Humanos</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>
Servicios turísticos (comercio, hoteles y restaurantes)	Cabecera parroquial (+) Chalpi (-) Calamanca (-)	93	17.9%
Agricultura y ganadería	Valle del Tambo Cabecera parroquial	81	15.6, %
Transporte y Almacenamiento	Cabecera Parroquial Valle del Tambo Chalpi Calamanca	58	11.2%
Administración Pública	Cabecera Parroquial Valle del Tambo Chalpi Calamanca	58	11.2%

Fuente: GAD, Censo 2010

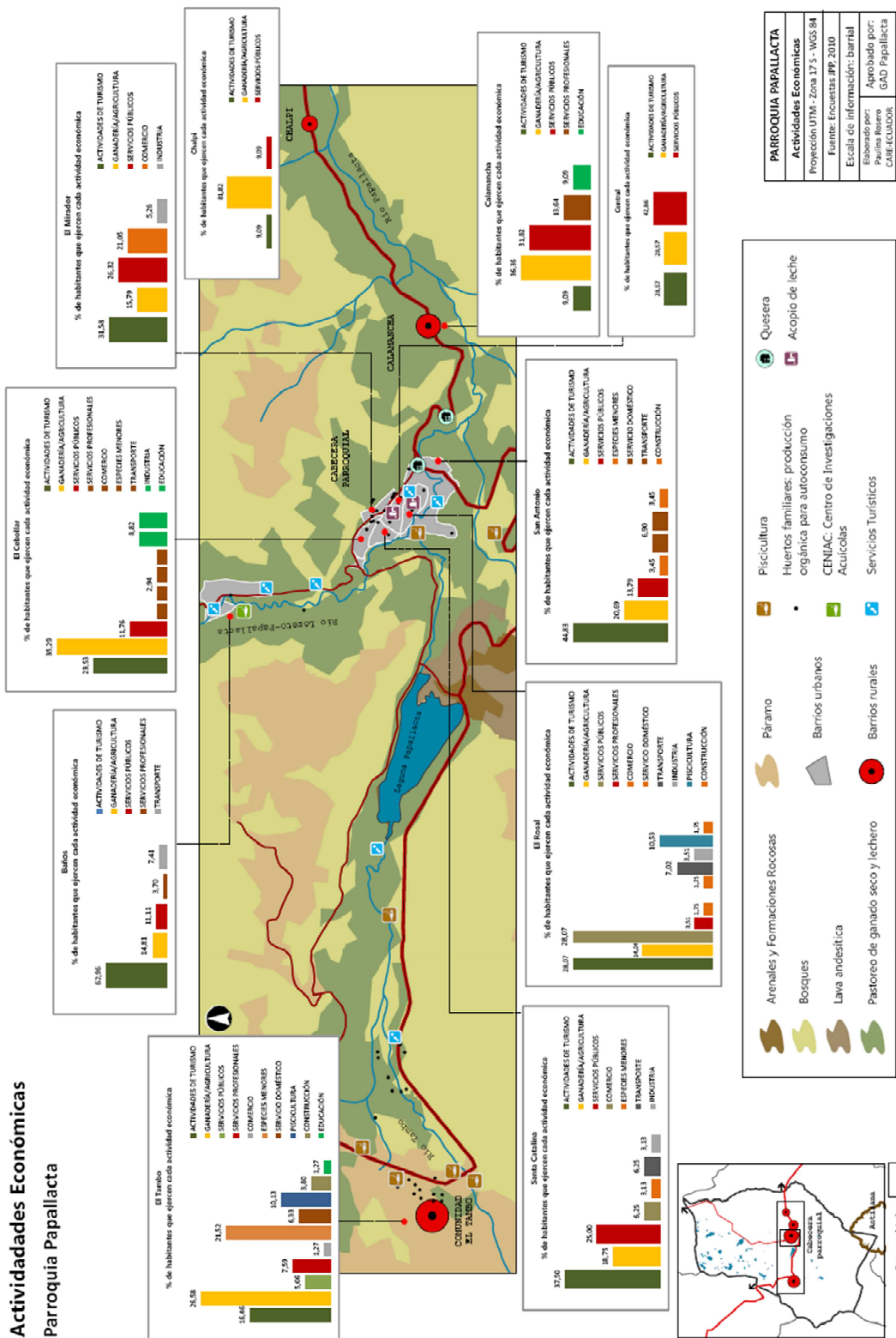


Figura 16. Actividades económicas de la Parroquia de Papallacta.

Fuente: GPP, 2011

#### 4.2.1.3 Tenencia de la tierra

Según el PDOT de Papallacta la tenencia de la tierra y el uso de la misma son considerados como un problema de dimensión socio ambiental y que abarca transversalmente diversas sub dimensiones. El problema radica en la dimensión de los límites de la tierra de Papallacta entre las áreas protegidas y en tierras de origen comunitario debido que la tenencia de la tierra es colectiva. La mayor parte de la población, el 84% manifiesta ser propietarios individuales de su tierra al igual que sus viviendas.

Una particularidad de la parroquia es la magnitud de territorio protegido a través del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), con el Parque Nacional Cayambe Coca, la Reserva Ecológica Antisana y el Sitio Ramsar “Ñucanchi Turupamba”. En total el 79 % del territorio se encuentra protegido; con 47.4 % declarado como Parque Nacional, 31.6 % Reserva Ecológica y 21 % del Parque Nacional Cayambe Coca declarado como Sitio Ramsar (PRAA, 2012).

Sin embargo los pobladores manifestaron que no existe una real delimitación de las áreas protegidas y de los límites de sus tierras propias, es por esto que existen particularidades como La Comunidad el Tambo y la Cooperativa San José del Tablón que aún ocupan gran parte del territorio dentro de áreas protegidas para el pastoreo de ganado vacuno.

Para el caso específico de la presente tesis, las 4 unidades demostrativas pecuarias (UDP) en las que se implementará las medidas de adaptación con enfoque pecuario, cuentan con escrituras propias e individuales de sus tierras. El promedio de la cantidad de área destinada para actividades de pastoreo en los casos pilotos de la presente tesis es de 6 Ha. La UDP más pequeña tiene un área de 3 Ha y la unidad con más área abarca 11 Ha.

## 4.2.2 Componente social

### 4.2.2.1 Datos poblacionales

La población total de Papallacta según el VII Censo de Población y Vivienda realizado por el INEC en el año 2010 es de 920 habitantes. De los cuales 492 corresponden a la población masculina y 428 representa a la población femenina. Pero estos datos no coinciden con las estadísticas locales determinadas por la parroquia. Existe una dispersión en los datos del total de habitantes según el censo del GAD de Papallacta del 2011 organismo que afirma que la población total de Papallacta es de 626 habitantes y a diferencia de los datos obtenidos en el censo de población y vivienda se afirma que en la parroquia la mayoría de la población es femenina representada por 322 mujeres que simbolizan el 51%, mientras que la población masculina representada por 304 hombres se ubica como la segunda en rango y simboliza el 49% del total poblacional. (Figura 17)

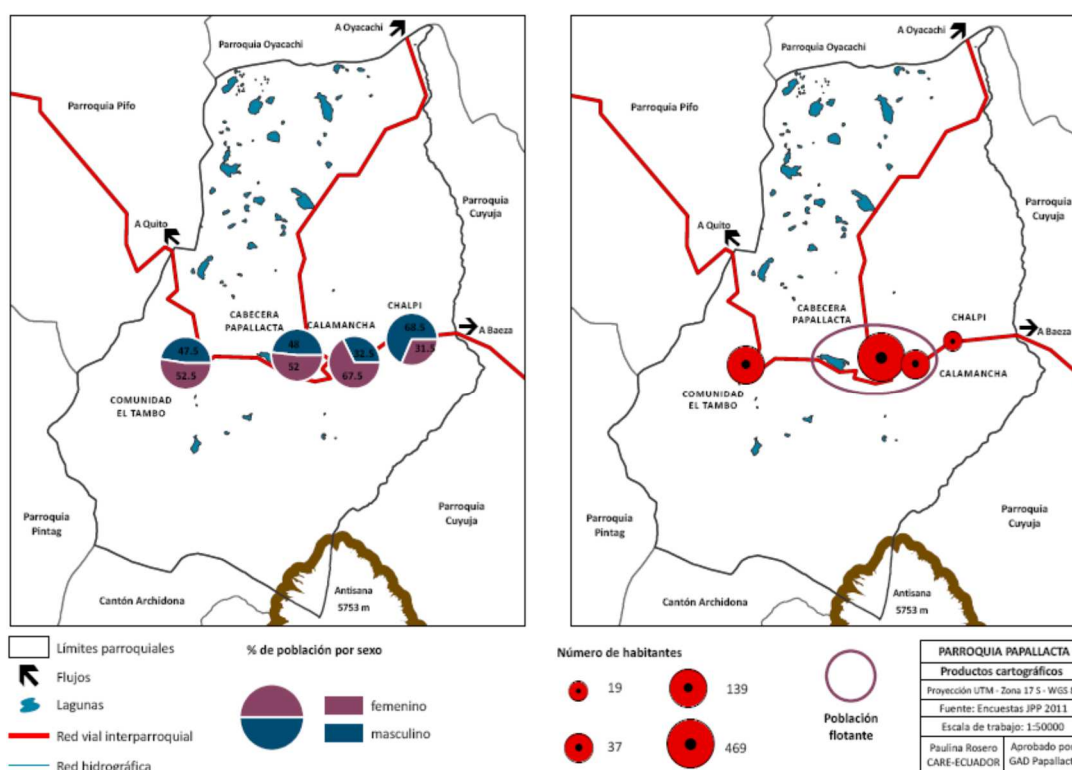


Figura 17. Población de la Parroquia de Papallacta según el GAD Papallacta, 2011.

Fuente: Rosero, 2012

Entre las investigaciones realizadas para interpretar la variabilidad de este dato se enmarcan el tiempo y lugar que fue realizado el censo. El censo fue realizado un fin de semana, la fecha específica fue el domingo 28 de noviembre de 2010, las autoridades del gobierno parroquial, así como los moradores afirman que el día que fueron censados notaron la presencia de turistas como un fin de semana normal en Papallacta debido a los atractivos turísticos que presenta la zona. Estos turistas fueron censados en cada hostel, hotel y complejo turístico esto implica que las habitaciones ocupadas por habitantes no lugareños fueron cesadas y los datos obtenidos fueron reflejados y publicados por el INEC como locales de la parroquia.

La estructura poblacional de Papallacta se basa en el grupo de 10 a 14 años, con el 9.9% este tipo de población da a conocer que las principales necesidades de la Parroquia deberían estar centradas y relacionadas a la educación infantil y pre adolescencia. Como segundo grupo se destaca la población de 25 a 29 años con un 8,7%, dicha población está enfocada en satisfacer la necesidad de empleo y servicios de salud principalmente las mujeres por estar en una etapa reproductiva (PDOT Papallacta, 2011).

A diferencia de Quito, en Papallacta la mayor parte de la población ha escogido habitar en zonas rurales comprendiendo el 56% del total poblacional cuya representación en números enteros es de 512 habitantes. La diferencia el 44% habita la cabecera parroquial, con 408 habitantes.

Según el GAD de Papallacta del año 2011 se destaca que en Papallacta se han creado 10 barrios. Los barrios urbanos son: Central, El Rosal, Santa Catalina, El Cebollar, San Antonio y El Mirador, mientras que los barrios que se ubican en la zona rural son: Baños, Calamancha, Chalpi y El Tambo (Ver Anexo Z).

Los asentamientos en la parroquia Papallacta son lineales, principalmente definidos por la disposición de las carreteras, interprovincial e interparroquial. Los barrios rurales de El Tambo, Chalpi y Calamancha son muy dispersos, las viviendas están bastante alejadas, por lo que la densidad poblacional es menor. Los demás barrios urbanos que se encuentran en la Cabecera Parroquial tienen una densidad poblacional

mayor y la distribución de las viviendas es más homogénea. A pesar de su dispersión, los asentamientos humanos apenas ocupan el 14 % del territorio, aproximadamente 4500 hectáreas, donde la densidad poblacional es de 47.7 hectáreas por habitante (PDOT Papallacta, 2012).

#### 4.2.2.2 Empleo

El grado de ocupación que tiene la población según el censo 2010 realizado por el INEC muestra que el 24,4% son trabajadores prestadores de los servicios turísticos y hoteleros, también este margen abarca los vendedores de negocio propio que satisface las demanda de los turistas, en segunda instancia se destaca el rango ocupacional que está representado por las ocupaciones elementales con un 16,2%, y el tercer grupo está representado por agricultores y trabajadores calificados con un 12,9%.

Cuadro 4

Grado de ocupación de la población económicamente activa en la Parroquia de Papallacta.

Grupo de ocupación (Primer Nivel)	Sexo		Total	Porcentaje
	Hombre	Mujer		
Prestadores de servicios y vendedores	75	52	127	24.4%
Ocupaciones elementales	53	31	84	16.2%
Agricultores y trabajadores Calificados	42	25	67	12.9%

Fuente: PDOT Papallacta, 2020

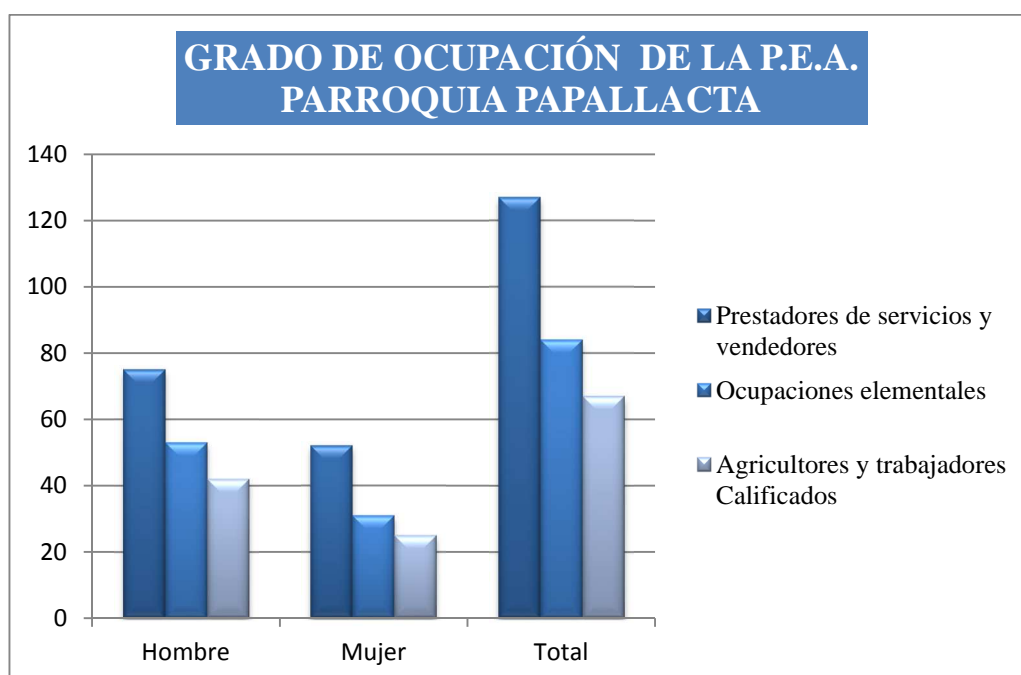


Figura 18. Grado de ocupación de la población económicamente activa en la Parroquia de Papallacta.

Fuente: PDOT Papallacta, 2020

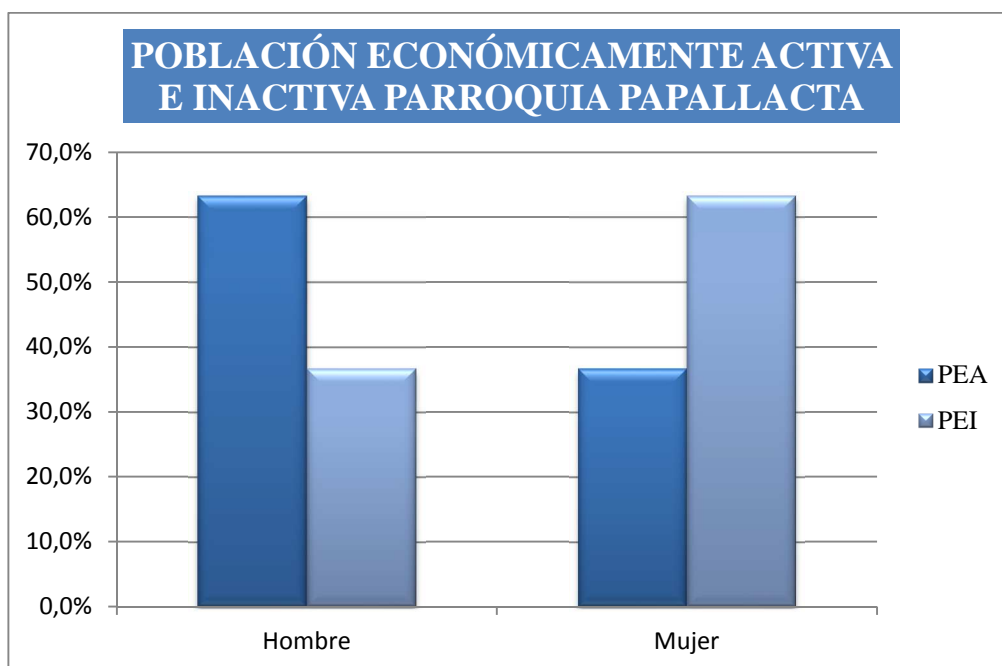
La población en edad de trabajar, la población económicamente activa y la población económicamente inactiva se calculó para la población de 10 años en adelante. Los datos estadísticos reflejados por el Censo de Población y Vivienda de INEC 2010 en la Parroquia destacaron que la población económicamente activa está protagonizada por 784 personas, de las cuales el 63,3 % está constituida por hombres y el 36,7% son mujeres. La población económicamente inactiva está protagonizada por 136 personas de las cuales el 36,7% contemplan a hombres y un 63,3% están representados por mujeres.

#### Cuadro 5

Población económicamente activa e inactiva en la Parroquia de Papallacta del año 2010.

<i>JURISDICCION</i>	<i>PET</i>	<i>PEA</i>	<i>PEI</i>	<i>PEA HOMBRE</i>	<i>PEA MUJER</i>	<i>PEI HOMBRE</i>	<i>PEI MUJER</i>
<b>Papallacta</b>	784	66,3%	33,7%	63,3%	36,7%	36,7%	63,3%

Fuente: Censo INEC 2010



**PET:** Población en edad de trabajar.

**PEA:** Población económicamente activa.

**PEI:** Población económicamente inactiva.

Figura 19. Población económicamente activa e inactiva en la Parroquia de Papallacta del año 2010

Fuente: Censo INEC 2010

#### 4.2.2.3 Salud

La Parroquia de Papallacta actualmente solo cuenta con una institución de salubridad, representada por el sub centro de salud, en el cual atienden un médico y dos enfermeras. Las enfermedades más frecuentes son:

Cuadro 6

Enfermedades más frecuentes en la Parroquia de Papallacta.

N°	Enfermedades	Casos	Porcentaje
1	Respiratorias	136	68.00
2	Digestivas	56	28.00
3	Nerviosas	2	1.00
4	Artritis	4	2.00
5	Reumas	2	1.00
	<b>TOTAL</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>

Fuente: PDOT Papallacta, 2011



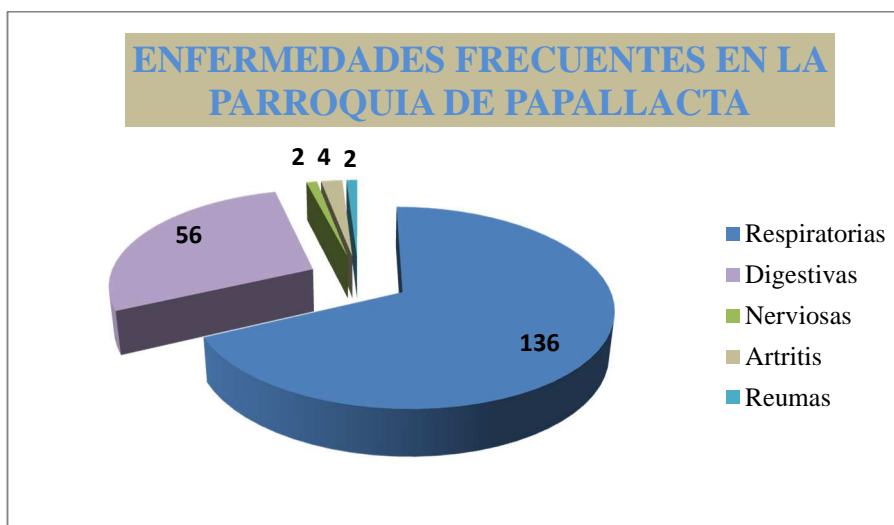


Figura 20. Enfermedades más frecuentes en la Parroquia de Papallacta.

Fuente: PDOT Papallacta, 2011

#### 4.2.2.4 Educación

Otro problema que presenta la Parroquia es a nivel educativo debido a que Papallacta solo dispone de 2 instituciones educativas la “Escuela Mixta General Quisquis” y el “Colegio Nacional Mixto Papallacta, es decir la Parroquia cuentan solo con servicios de educación básica y bachillerato cuya especialidad es turismo. Esta oferta educativa no satisface las demandas de este sector de la población. Se afirma además que existe baja calidad de educación ya que los maestros no tienen formación en pedagogía y existe falta de material didáctico y tecnológico en los laboratorios.

Mediante la premisa anterior se puede concluir que la educación rural plantea muchos desafíos a la implementación de políticas educativas, se deberían incrementar proyectos pioneros que mejorar y fortalecer la calidad educativa.

Tal como se muestra en el cuadro.7, correspondiente a los niveles de oferta educativa en Papallacta se desarrolla los siguientes niveles:

Cuadro 7

## Niveles de oferta educativa en la Parroquia de Papallacta.

<i>Nivel educacional</i>	<i>Hombre</i>	<i>Mujer</i>	<i>Total</i>	<i>Porcentaje</i>
Educación Inicial	10	4	14	6.1
Pre básico	43	48	91	39.4
Básico	33	27	60	26.0
Bachillerato	19	23	42	18.2
Universitario	8	14	22	9.5
Posgrado	1	1	2	0.9
<b>TOTAL</b>	<b>114</b>	<b>117</b>	<b>231</b>	<b>100.0</b>

Fuente: GAD Papallacta, 2011

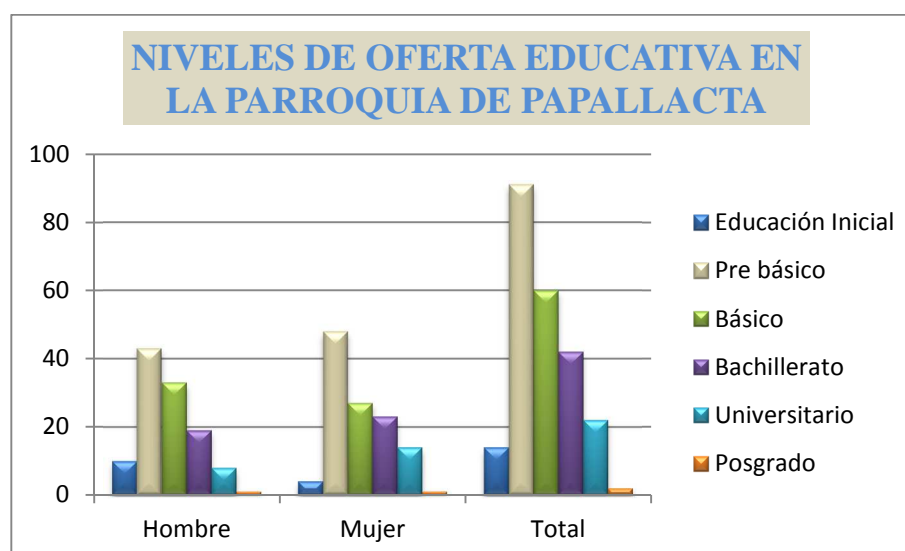


Figura 21. Niveles de oferta educativa en la Parroquia de Papallacta.

Fuente: GAD Papallacta, 2011

En términos de educación, la población de Papallacta tiene un promedio de escolaridad de 7,5 años, lo que implica que en general la población de más de 24 años de edad al menos ha concluido la educación básica. El analfabetismo afecta al 7,7% de los habitantes, lo que representa 44 personas. De acuerdo a los informantes del Valle del Tambo, solamente la mitad de la población de su comunidad sabe leer y escribir, algunos de más de 50 años se acercan a nivel de semi-analfabetos y otros son analfabetos. Datos más aproximados a la realidad surgen de las encuestas aplicadas en

la Comunidad. Sin embargo como fuente secundaria se tomó estas cifras que permiten identificar valores preliminares en cuanto a educación (Sola, 2010).

#### 4.2.2.5 Cultura

##### 4.2.2.5.1 Autoidentificación étnico racial en Papallacta

La conformación étnica de los habitantes de toda la Parroquia de Papallacta, abarca mayoritariamente a la población mestiza, la cual abarca el 82,5%; seguida de la población indígena, la cual es baja en términos porcentuales, puesto que no superó el 10% de la población total (INEC, 2001).

Cuadro 8

Auto identificación étnica racial de la Parroquia de Papallacta.

Población	Valores	Porcentaje
<b>Mestiza</b>	665	82.5
<b>Indígena</b>	71	8.8
<b>Blanca</b>	48	5.9
<b>Afroamericana</b>	20	2.48
<b>Otros</b>	2	0.25
<b>TOTAL</b>	<b>806</b>	<b>100%</b>

Fuente: INEC, 2001

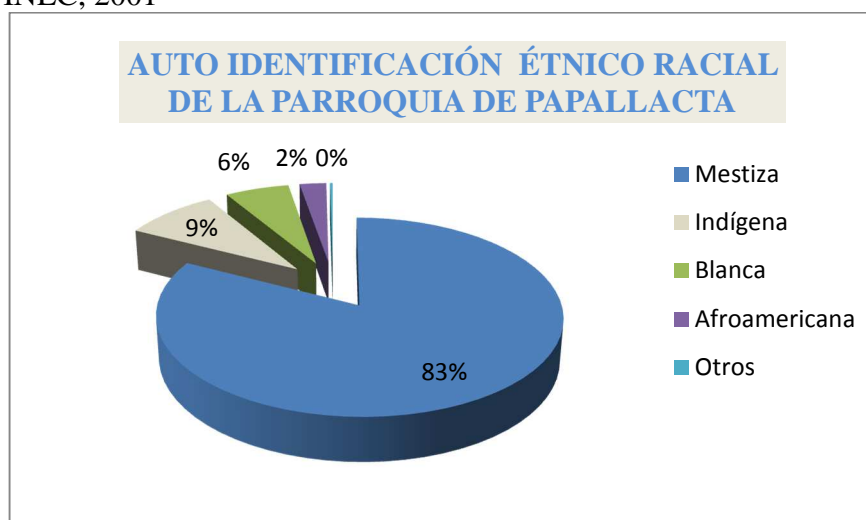


Figura 22. Auto identificación étnico racial de la Parroquia de Papallacta.

Fuente: INEC, 2001

En un estudio realizado por CARE Ecuador en el año 2011, se reportan datos estadísticos de las etnias según tres comunidades: Comunidad El Tambo, comunidad de Jamanco y Comunidad de Papallacta, como se puede apreciar en la siguiente figura 18.

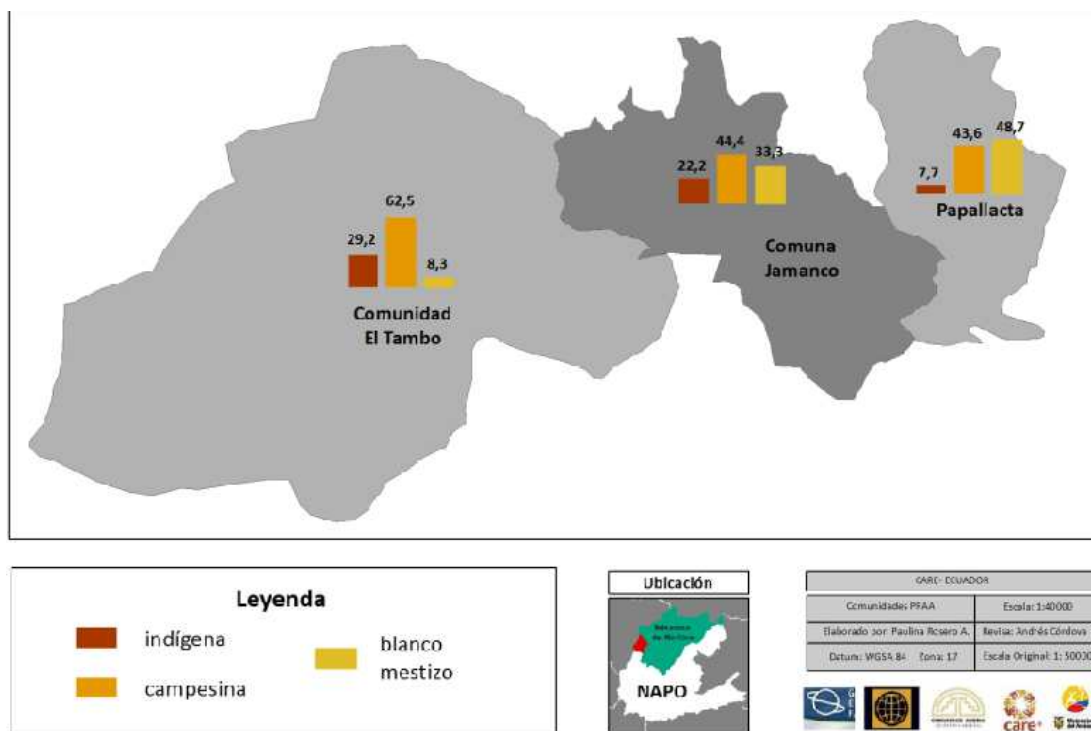


Figura 23. Etnias según comunidades en la Parroquia de Papallacta.

Fuente: CARE, 2011

#### 4.2.2.5.2 Costumbres y tradiciones

De algunas fiestas que celebra la Parroquia, la más importante es a la Patrona de la Localidad Santa Catalina de Alejandría y se la celebra como fiesta popular, y en menos relevancia el 12 de febrero fiesta de parroquialización civil del pueblo (Sandoval & Andrade, 2012).

Respecto a la gastronomía hay variación culinaria se destaca por los platos a base de trucha, además es conocido el caldo de gallina, morocho y chicha (Rivas & Hurtado, 2012).

La presente investigación dará a conocer más adelante, detalles sobre las tradiciones ancestrales en la agricultura, estudiadas en el ítem 3.3.6.

#### 4.2.2.6 Servicios Básicos

Los servicios básicos a los que la población debería acceder como mínimo para mejorar su calidad de vida incluyen el tratamiento de desechos líquidos o un sistema para su administración, la recolección de basura y el acceso a agua segura, energía, transporte y telecomunicaciones. Ninguno de los barrios de Papallacta acceden a la totalidad de estos servicios, la zona urbana (cabecera parroquial) accede a 7 de estos servicios y la Comunidad de El Tambo a 4 de ellos. Sin embargo según los habitantes de la comunidad ninguno proveen un buen servicio a todos sus habitantes. De las 201 casas habitadas en la Parroquia de Papallacta según el censo del 2010, presentamos los servicios básicos que disponen.

Cuadro 9

Distribución de agua en la Parroquia de Papallacta.

<b>Procedencia del agua recibida</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>De red pública</b>	116	57.7%
<b>De pozo</b>	6	3.0%
<b>De río, vertiente, acequia o canal</b>	79	39.3%
<b>Total</b>	<b>201</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: PDOT Papallacta, 2011

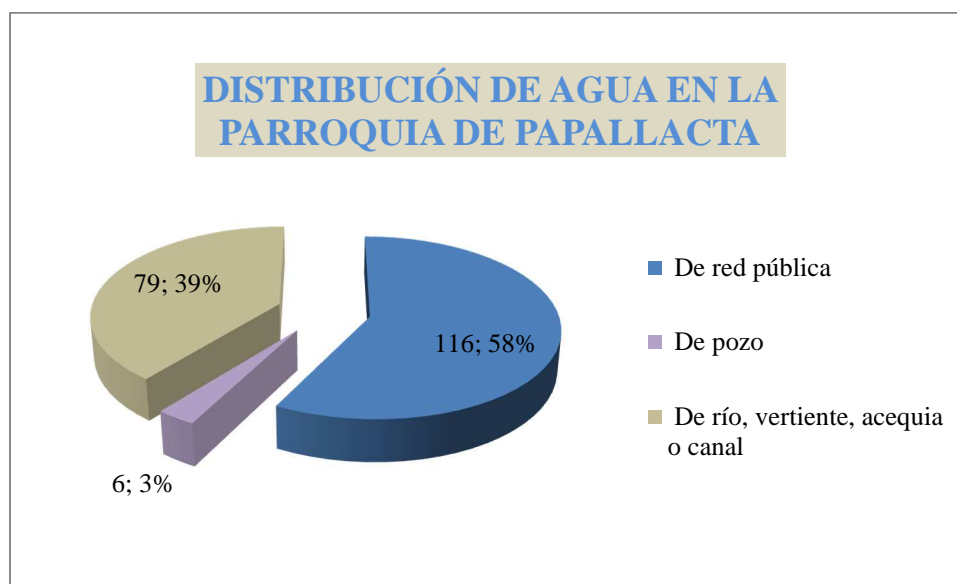


Figura 24. Distribución de agua en la Parroquia de Papallacta.

Fuente: PDOT Papallacta, 2011

Cuadro 10

Concesiones de agua en la Parroquia de Papallacta.

Uso de agua	Número
Consumo humano	29
Termales	40
Riego	9
Abrevadero	4
Hidroeléctricas	7
<b>Total</b>	<b>89</b>

Fuente: PDOT Papallacta, 2011

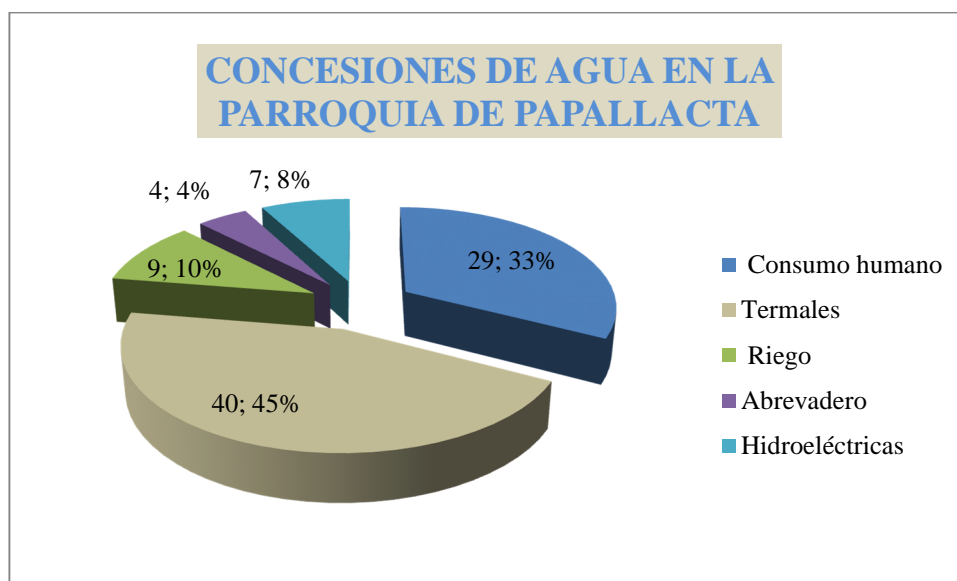


Figura 25. Concesiones de agua en la Parroquia de Papallacta.

Fuente: PDOT Papallacta, 2011

Cabe indicar que en el 2012 se gestiona y se obtiene una concesión adicional, realizada por el proyecto PRAA, denominada “mejoramiento del sistema de agua potable y saneamiento para la comunidad Valle del Tambo”.

Cuadro 11

Servicio de alcantarillado en la Parroquia de Papallacta.

<i>Tipo de servicio higiénico</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>
Conectado a red pública de alcantarillado	119	59.2%
Conectado a pozo séptico	27	13.4%
Conectado a pozo ciego	31	15.4%
Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada	10	5.0%
Letrina	3	1.5%
No tiene	11	5.5%
<b>Total</b>	<b>201</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: PDOT Papallacta, 2011

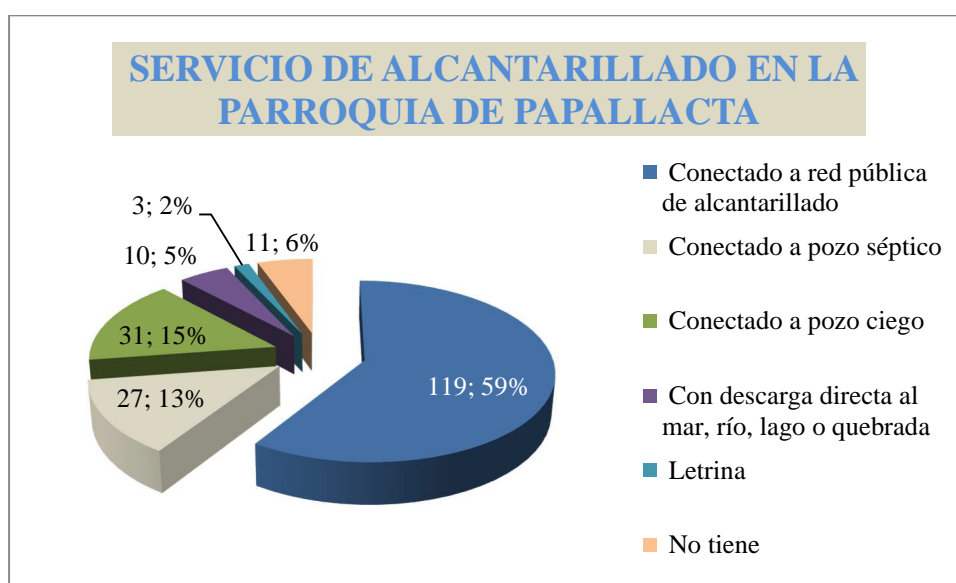


Figura 26. Servicio de alcantarillado en la Parroquia de Papallacta.

Fuente: PDOT Papallacta, 2011



Cuadro 12

Servicio de luz eléctrica en la Parroquia de Papallacta.

<i>Procedencia de luz eléctrica</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>
Red de empresa eléctrica de servicio público	186	92.5%
No tiene	15	7.5%
<b>Total</b>	<b>201</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: PDOT Papallacta, 2011

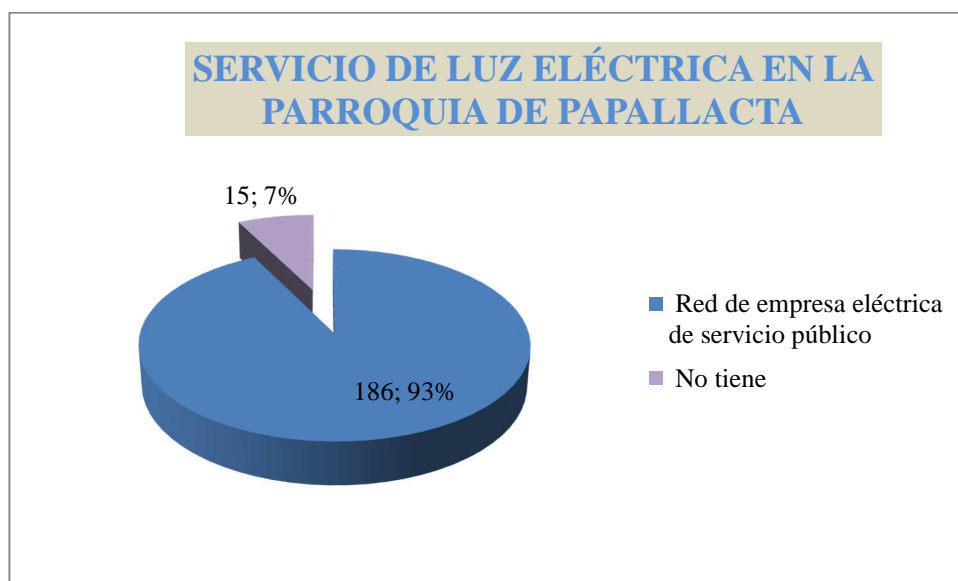


Figura 27. Servicio de luz eléctrica en la Parroquia de Papallacta.

Fuente: PDOT Papallacta, 2011

Cuadro 13

Eliminación de los desechos sólidos en la Parroquia de Papallacta.

<i>Eliminación de la basura</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>
Por carro recolector	186	92.5%
La arrojan en terreno baldío o quebrada	1	0.5%
La queman	7	3.5%
La entierran	2	1.0%
La arrojan al río, acequia o canal	4	2.0%
De otra forma	1	0.5%
<b>Total</b>	<b>201</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: PDOT Papallacta, 2011

## CAPÍTULO V

### NORMATIVA APLICABLE DEL PROYECTO

La normativa que se aplicó en la auditoría ambiental de cumplimiento a las buenas prácticas adaptativas realizadas en las unidades demostrativas pecuarias en la parroquia de Papallacta se basó fundamentalmente en la revisión del cumplimiento del plan de finca, documento que constituye la fuente de criterios de la auditoría. El Plan de finca fue desarrollado por ECOPAR bajo la contratación del Proyecto PRAA.

El segundo instrumento objeto de revisión es el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de parroquia de Papallacta, administración 2009-2014. El PDOT en su capítulo cuarto, literal 4.4 establece las Estrategias de desarrollo, en las cuales se establecen estrategias y metas referentes a la producción agroecológica y pecuaria. Finalmente cabe indicar que este documento es el primer PDOT a nivel nacional que ha transversalizado la variable climática en todos los componentes que propone la SENPLADES para la formulación del PDOT. Dicho PDOT fue elaborado en base al trabajo conjunto entre el equipo del Proyecto PRAA, así como los miembros de la directiva de la Junta Parroquial.

Estos 2 documentos constituyen la base de la normativa legal aplicable de la presente auditoría, sin embargo se destaca también un instrumento macro que guarda relación con la presente auditoría, pero que está fuera del alcance de la misma, tal es el caso de la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC). La ENCC es una herramienta para transversalizar el cambio climático en diferentes sectores de la economía cuya visión es gestionar de forma coordinada la acción frente al cambio climático en el Ecuador hasta el año 2017.

## 5.1 Plan de Finca

El Plan de Finca es un documento que contiene la propuesta de trabajo en las unidades demostrativas pecuarias de la Parroquia de Papallacta, fue creado por los técnicos de ECOPAR en revisiones conjuntas con la gerencia del Proyecto PRAA.

En dicho documento se define el diseño y todas las actividades que serán implementadas en las fincas o unidades demostrativas pecuarias, refiriéndose a las actividades como las buenas prácticas para el manejo adaptativo del ganado.

Las prácticas que se desarrollan en el documento Plan de finca, se encuentran estipuladas en el capítulo 3 denominado: propuesta de unidades demostrativas pecuarias, dicha propuesta se establece en el acápite 3.2 del mismo documento cuyo acápite lleva el título de “Implementación de unidades demostrativas pecuarias”.

Las prácticas adaptativas a implementarse con los ganaderos de Papallacta son 5 entre ellas se encuentran:

### **3.2.1 Planificación de la unidad demostrativa pecuaria**

- Sesiones en currículum de la ECA

### **3.2.2 Ordenamiento de la unidad demostrativa:**

- Identificación de los recursos existentes en las fincas.
- Planificación del estado óptimo deseado

### **3.2.3 Infraestructura básica de la unidad demostrativa pecuaria**

- Cercas de división de potreros: cercas vivas, cercas de alambre de púa, y cerca eléctrica parcelando la superficie de rotación de las vacas.
- Manejo del sistema silvopastoril
- Instalación de bebederos, saladeros y cobertizos para los terneros.

### **3.2.4 Manejo de pastos**

- Siembra de gramíneas y leguminosas
- Fertilización
- Producción de forraje
- Rotación de potreros

### **3.2.5 Manejo de ganado**

- Nutrición y alimentación
- Prevención y manejo de enfermedades
- Trazabilidad
- Manejo genético

Para desarrollar e implementar estas prácticas el plan de finca da a conocer una metodología participativa denominada Escuela de Campo, por medio de esta herramienta se enseñó a los ganaderos mediante el conocimiento teórico y práctico las diferentes prácticas para enfrentar a los efectos del cambio climático y por ende aumentar su resiliencia en la producción pecuaria.

Finalmente el plan de finca tiene como meta demostrar que al implementar las buenas prácticas para el manejo adaptativo del ganado, se reducirá la cantidad de semovientes en las fincas pecuarias sin disminuir la productividad, al contrario se disminuirá la presión a los páramos de Papallacta. Por ende al conservar el páramo la Parroquia se está adaptando a variabilidad climática debido a que protegerán los servicios ecosistémicos que ofrece el páramo.

Además se pretende que las variedades de pasto sean más resilientes al clima, a través del sistema del manejo silvopastoril y ordenamiento de la finca, de esta manera se otorgará al semoviente todos los nutrientes necesarios para su efectiva sanidad y aumento de producción de leche.

## 5.2 PDOT Papallacta

El PDOT de Papallacta proporciona un buen marco para establecer medidas que permitan la adaptación del cambio climático en el sector ganadero. En este documento se definen importantes acciones encaminadas a la adaptación del cambio climático mediante una visión dinamizadora del medio rural en conjunto como por ejemplo regularizar la aptitud territorial del sistema pecuario.

En el capítulo 4 literal 4.4 se mencionan las Estrategias de desarrollo, en las cuales se establecen objetivos, políticas, estrategias y metas referentes a la línea estratégica 4 “producción agroecológica, pecuaria y soberanía/seguridad alimentaria, como se indica en la tabla 2

Tabla 2

Línea estratégica 4 del PDOT: Producción agroecológica, pecuaria y soberanía/seguridad alimentaria.

Objetivos Estratégicos	Políticas
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mejorar y fortalecer los huertos familiares, y garantizar la soberanía alimentaria.</li> <li>2. Fortalecer y vincular la producción pecuaria y agroecológica al sistema turístico, haciéndola además resiliente a los impactos del cambio climático.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incentivar acciones y proyectos que favorezcan la soberanía alimentaria.</li> <li>2. Fomentar el uso racional del suelo.</li> <li>3. Apoyar la transformación de la materia prima.</li> <li>4. Incentivar sinergias para la sostenibilidad, continuación y fortalecimiento de las acciones orientadas a la aplicación de prácticas y medidas adaptativas en huertos agroecológicos familiares y otras prácticas adaptativas en el sector agropecuario.</li> </ol>

CONTINUA ==>

Estrategias	Metas
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementar la producción de cultivos y productos pecuarios apropiados al medio y adaptados a las condiciones adversas del clima.</li> <li>2. Aplicar tecnología adecuada para procesos de recuperación de suelos.</li> <li>3. Diseñar y homologar una variedad de platos con productos locales para ofertar en las empresas turísticas.</li> <li>4. Brindar sostenibilidad a los procesos de adaptación del sector agropecuario iniciados previamente en la parroquia.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Al año 2016 está funcionando la cadena de valor de la trucha.</li> <li>2. Al año 2017 el 100% de hortalizas y cárnicos menores que consumen las familias proceden de Papallacta.</li> <li>3. Al año 2018 el 80% de empresas turísticas ofrece platos con productos de la localidad.</li> <li>4. Al año 2013 al menos 75 huertos agroecológicos implementan prácticas resilientes ante los efectos de las heladas, y se desarrollan prácticas adaptativas al cambio climático en fincas demostrativas de la Parroquia (sector pecuario).</li> </ol>

Para el caso de la presente auditoría se examinará si al implementar las prácticas adaptativas pecuarias se cumplió con el segundo objetivo estratégico de “Fortalecer y vincular la producción pecuaria y agroecológica al sistema turístico, haciéndola además resiliente a los impactos del cambio climático”.

El segundo ítem auditable es verificar el cumplimiento de la política 4 perteneciente a la línea estratégica 4 "Producción agroecológica, pecuaria y soberanía/seguridad alimentaria.". Establece que se debe incentivar sinergias para la sostenibilidad, continuación y fortalecimiento de las acciones orientadas a la aplicación de prácticas y medidas adaptativas en huertos agroecológicos familiares y otras prácticas adaptativas en el sector agropecuario

” El tercer ítem auditable es verificar el cumplimiento de la estrategia 4 perteneciente a la línea estratégica 4 "Producción agroecológica, pecuaria y soberanía/seguridad alimentaria." El cual establece que se debe brindar sostenibilidad a los procesos de adaptación del sector agropecuario iniciados previamente en la parroquia.

Finalmente se examinará si al implementar las prácticas adaptativas pecuarias se cumplió la cuarta meta “Al año 2013 al menos 75 huertos agroecológicos implementan prácticas resilientes ante los efectos de las heladas, y se desarrollan prácticas adaptativas al

cambio climático en fincas demostrativas de la Parroquia (sector pecuario).”, cabe indicar que la auditoría únicamente determinará la segunda parte del enunciado referente a la temática pecuaria.



## CAPÍTULO VI

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 6.1 Evaluación del cumplimiento del plan de finca

En el presente capítulo se detalla la parte práctica de la auditoría, así como las herramientas empleadas para la ejecución de la misma. En primera instancia se estableció los indicadores de cumplimiento de cada práctica adaptativa pecuaria, para ello se construyó una matriz que presenta los resultados valorados.

Posteriormente se evaluó la implementación de buenas prácticas en unidades demostrativas pecuarias, según las regulaciones aplicables del plan de finca, para lo cual se estableció hallazgos en función del tipo de conformidad (no conformidad mayor, no conformidad menor, conformidad y N/A). Las evidencias de estos hallazgos se encuentran en los legajos de los papeles de trabajo que se ubican en la parte final del documento.

Finalmente se examinó si la metodología de las Escuelas de Campo con Agricultores fue eficaz en la implementación de las unidades demostrativas pecuarias. Para ello la auditoría contrastó los resultados esperados con los resultados reales obtenidos al finalizar la implementación de las prácticas adaptativas pecuarias. Los resultados también se presentan en una matriz de análisis y son evidenciados a través de los papeles de trabajo, siguiendo la misma lógica de evaluación por tipo de conformidad.

##### 6.1.1 Indicadores de cumplimiento

Se establecieron indicadores de cumplimiento en función de las 5 prácticas implementadas en las Unidades Demostrativas Pecuarias, como se evidencia en la tabla 3

Tabla 3 Indicadores de cumplimiento

PRÁCTICA	NOMBRE DEL INDICADOR	RESULTADOS PARA LA FINCA 1	RESULTADOS PARA FINCA 2	RESULTADOS FINCA 3	RESULTADOS FINCA 4	UNIDAD DE MEDIDA	ESTÁNDAR	FUENTE	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS POR TIPO DE INDICADOR
Planificación del currículum de la ECA	Porcentaje de ECAS realizadas por ECOPEAR e implementadas en las UDP		$\text{índice} = \frac{\% \text{ ECAS realizadas}}{\% \text{ ECAS planificadas}} * 100$ $\text{índice} = \frac{22}{21} * 100$ $\text{índice} = 105\%$			% de ECAS realizadas	100% de las ECAS realizadas e implementadas en UDP	Tabla 6.2	Se superó y se cumplió la meta planificada, debido a que el interés de la población en temas de buenas prácticas adaptativas pecuarias fue alto, por lo tanto se incrementó a la planificación inicial 2 temas, correspondientes a: "Elaboración de balanceados" y "Bloques nutricionales". (La ECA planificada como ECA 20 en el cuadro 2 del plan de finca fue reemplazada por la ECA de Elaboración de balanceados y se generó una nueva ECA para el tema bloques nutricionales). El interés de la población radica en aumentar sus ingresos económicos, aumentando y mejorando la producción de leche y al aumentar la proteína y los complementos nutricionales, la producción aumenta, por tal motivo se aumentaron estos 2 temas relacionados con el incremento de la producción de leche. Las ECAS que se planificaron en el currículum de la ECA establecidos en el cuadro 2 del plan de finca fueron 21 y al final del periodo de implementación de buenas prácticas adaptativas pecuarias se realizaron e implementaron 22 ECAS, con un cumplimiento superior al 100% de lo planificado.
Ordenamiento	Porcentaje de actividades de la práctica de ordenamiento implementadas en las Unidades demostrativas pecuarias	$\text{índice 1} = \frac{\% \text{ actividades de ordenamiento implementadas}}{\% \text{ actividades de ordenamiento planificadas}} * 100$ $\text{índice} = \frac{7}{7} * 100$ $\text{índice} = 100\%$	$\text{índice 2} = \frac{\% \text{ actividades de ordenamiento implementadas}}{\% \text{ actividades de ordenamiento planificadas}} * 100$ $\text{índice} = \frac{4}{7} * 100$ $\text{índice} = 57\%$	$\text{índice 3} = \frac{\% \text{ actividades de ordenamiento implementadas}}{\% \text{ actividades de ordenamiento planificadas}} * 100$ $\text{índice} = \frac{2}{7} * 100$ $\text{índice} = 29\%$	$\text{índice 4} = \frac{\% \text{ actividades de ordenamiento implementadas}}{\% \text{ actividades de ordenamiento planificadas}} * 100$ $\text{índice} = \frac{7}{7} * 100$ $\text{índice} = 100\%$	% de actividades de ordenamiento implementadas con cumplimiento total	100%	Tabla 6.3	Las UDP 2 y 3 no alcanzaron el 100% de cumplimiento inicial en implementar todas las actividades de ordenamiento, debido a que no se cumplió con los tiempos de instalación de los elementos básicos de la infraestructura de la finca, tampoco se siguieron correctamente las condiciones para que el conjunto de elementos de la UDP funcionen operativamente. Sin embargo posterior a los tiempos de cumplimiento y después de las observaciones del auditor, las UDP 2 y 3 cumplieron con las condiciones e instalaron el 100% de las actividades de ordenamiento en cada UDP, respectivamente. Todas las 4 UDP ordenaron su finca en el manejo pecuario considerando la adaptación a la variabilidad climática según los criterios establecidos en el plan de finca.
Infraestructura	Porcentaje de actividades de la práctica infraestructura implementadas en las Unidades demostrativas pecuarias	$\text{índice 1} = \frac{\% \text{ actividades de infraestructura implementadas}}{\% \text{ actividades de infraestructura planificadas}} * 100$ $\text{índice} = \frac{8}{8} * 100$ $\text{índice} = 100\%$	$\text{índice 2} = \frac{\% \text{ actividades de infraestructura implementadas}}{\% \text{ actividades de infraestructura planificadas}} * 100$ $\text{índice} = \frac{5}{8} * 100$ $\text{índice} = 63\%$	$\text{índice 3} = \frac{\% \text{ actividades de infraestructura implementadas}}{\% \text{ actividades de infraestructura planificadas}} * 100$ $\text{índice} = \frac{5}{8} * 100$ $\text{índice} = 63\%$	$\text{índice 4} = \frac{\% \text{ actividades de infraestructura implementadas}}{\% \text{ actividades de infraestructura planificadas}} * 100$ $\text{índice} = \frac{8}{8} * 100$ $\text{índice} = 100\%$	% de actividades de infraestructura implementadas con cumplimiento total	100%	Tabla 6.4	Las UDP 2 y 3 no alcanzaron el 100% de cumplimiento inicial en implementar todas las actividades de la práctica infraestructura, debido a que no se cumplió con los tiempos de instalación de los elementos básicos de la infraestructura de la finca, se destaca que todos los 4 propietarios contaban con la infraestructura entregada por el Proyecto PRAA o la infraestructura que ellos adquirían a razón personal. Sin embargo posterior a los tiempos de cumplimiento y después de las observaciones del auditor, todas las UDP cumplieron con las condiciones e instalaron el 100% de las actividades de infraestructura en cada UDP, respectivamente. Todas las 4 UDP implementaron infraestructura básica que se necesita para el funcionamiento de la UDP según los criterios establecidos en el plan de finca. En el caso de las UDP 2 y 3 en las cuales no aplica la implementación de la infraestructura de cobertizos para terneros, se ha considerado para el cálculo del índice como práctica implementada.
Manejo de pastos	Porcentaje de actividades de la práctica manejo de pastos implementadas en las Unidades demostrativas pecuarias, mediante cumplimiento total	$\text{índice 1} = \frac{\% \text{ actividades de manejo de pastos implementadas}}{\% \text{ actividades de manejo de pastos planificadas}} * 100$ $\text{índice} = \frac{7}{8} * 100$ $\text{índice} = 88\%$	$\text{índice 2} = \frac{\% \text{ actividades de manejo de pastos implementadas}}{\% \text{ actividades de manejo de pastos planificadas}} * 100$ $\text{índice} = \frac{6}{8} * 100$ $\text{índice} = 75\%$	$\text{índice 3} = \frac{\% \text{ actividades de manejo de pastos implementadas}}{\% \text{ actividades de manejo de pastos planificadas}} * 100$ $\text{índice} = \frac{5}{8} * 100$ $\text{índice} = 63\%$	$\text{índice 4} = \frac{\% \text{ actividades de manejo de pastos implementadas}}{\% \text{ actividades de manejo de pastos planificadas}} * 100$ $\text{índice} = \frac{5}{8} * 100$ $\text{índice} = 63\%$	% de actividades de manejo de pasto implementadas con cumplimiento total	100%	Tabla 6.5	Ninguna de las UDP alcanzaron el 100% de cumplimiento en implementar todas las actividades de la práctica manejo de pastos, debido a que no se cumplió con los requerimientos: (i) presentar la muestra para realización del análisis de suelo y análisis bromatológico (UDP4), (ii) descanso de pasto por 4 meses sin pastoreo (UDP 2 y 3), (iii) las 4 UDP no cumplieron con el manejo de registros a totalidad. La UDP 1 implementó 7 de 8 actividades del manejo de pasto, siendo la UDP con mayor porcentaje de cumplimiento (88%). NINGUNA las 8 actividades del manejo de pasto, no pueden ser implementadas posterior a los tiempos establecidos en el plan de finca, a diferencia de las actividades de la práctica de infraestructura y ordenamiento, debido a que los tiempos de crecimiento de pasto son estándares y de esta actividad depende el resto de actividades de la práctica manejo de pastos.
Manejo de ganado	Porcentaje de actividades de la práctica manejo de ganado implementadas en las Unidades demostrativas pecuarias	$\text{índice 1} = \frac{\% \text{ actividades de manejo de ganado implementadas}}{\% \text{ actividades de manejo de ganado planificadas}} * 100$ $\text{índice} = \frac{14}{15} * 100$ $\text{índice} = 93\%$	$\text{índice 2} = \frac{\% \text{ actividades de manejo de ganado implementadas}}{\% \text{ actividades de manejo de ganado planificadas}} * 100$ $\text{índice} = \frac{14}{15} * 100$ $\text{índice} = 93\%$	$\text{índice 3} = \frac{\% \text{ actividades de manejo de ganado implementadas}}{\% \text{ actividades de manejo de ganado planificadas}} * 100$ $\text{índice} = \frac{14}{15} * 100$ $\text{índice} = 93\%$	$\text{índice 4} = \frac{\% \text{ actividades de manejo de ganado implementadas}}{\% \text{ actividades de manejo de ganado planificadas}} * 100$ $\text{índice} = \frac{14}{15} * 100$ $\text{índice} = 93\%$	% de actividades de manejo de ganado implementadas con cumplimiento total	100%	Tabla 6.6	Ninguna de las UDP alcanzaron el 100% de cumplimiento en implementar todas las actividades de la práctica manejo de ganado, debido a que no se cumplió con todos los requerimientos: (i) capacitaciones en prevención y manejo de enfermedades (UDP 2), (iii) las 4 UDP no cumplieron con el manejo de registros a totalidad. todas las UDP implementaron 14 de las 15 actividades del manejo de ganado y presentan un porcentaje de cumplimiento (93%). En todas las UDP no aplica las actividades: prevención y manejo de enfermedades, sin embargo esta actividad se ha considerado para el cálculo del índice como práctica implementada.

### **6.1.2 Evaluación de la implementación de buenas prácticas adaptativas pecuarias.**

A continuación se segregan los tipos de conformidad (no conformidad mayor, no conformidad menor, conformidad y N/A) en función de las 2 normativas legales de la presente auditoría: el Plan de Finca y el PDOT parroquial de Papallacta.

#### **6.1.2.1 Evaluación del cumplimiento de la implementación de buenas prácticas adaptativas pecuarias. Regulación Plan de Finca**

En primera instancia se dio visión del cumplimiento del Plan de finca, documento fuente de criterios para la auditoría. La evaluación estableció los hallazgos de cada actividad según la práctica adaptativa a implementarse. Cabe indicar que el plan de finca contempla 5 prácticas adaptativas pecuarias. Por lo tanto se han generado 5 matrices en función de las actividades de las 5 prácticas adaptativas pecuarias. Las matrices contienen todas las actividades por cada práctica que debían realizarse en función de las regulaciones que enuncia el plan de finca.

En segunda instancia se establecieron resultados globales por práctica adaptativa, en función del cumplimiento de las actividades. En esta instancia se analizó todas las condiciones evidenciadas y los hallazgos que se generaron por cada actividad, con el fin de proyectar los resultados globales (no conformidad mayor, no conformidad menor, conformidad y N/A), por práctica adaptativa.

En las tablas 4 a la 8 que se presentan a continuación, se desglosan los tipos de conformidad por actividad (no conformidad mayor, no conformidad menor, conformidad y N/A). En el proceso de realización de la auditoría, todos los hallazgos fueron evidenciados y respaldados por papeles de trabajo los cuales tienen una codificación específica según el legajo de la etapa de la auditoría.



Tabla 4 Criterios y hallazgos de las actividades correspondientes a la práctica adaptativa “Planificación del curriculum de la ECA”

REPORTE DE CONFORMIDAD ETAPA DE PLANIFICACIÓN								
PRÁCTICA	ACTIVIDAD	CRITERIO PLAN DE FINCA	VERIFICACIÓN DE				CONDICIONES EVIDENCIADAS Y HALLAZGOS DE LA AUDITORÍA	Referencia P/T
			C	NC+	NC-	NA		
<b>1. PASTOS Y NUTRICIÓN BOVINA</b>								
PLANIFICACIÓN DEL CURRÍCULO DE LA ECA	1. Encuadre y organización de la ECA	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1, señala las etapas de la metodología de la ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 1 " Encuadre y organización de la ECA". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo: Encuadre y organización de la ECA. 2). El contenido técnico para el caso de la actividad 1, tiene la misma denominación: encuadre y organización de la ECA. 3). La herramienta de aprendizaje será la prueba de caja. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 1 comprenderá la primera sesión y según la planificación se realizará: 12/03/2013..	X				Se verificó que en la ECA 1, las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje cumplieron los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación . En el registro de participantes se comprobó que la fecha de realización de la primera ECA fue adelantada con una semana (6 de marzo) debido a que la primera ECA comprende recorridos de observación a todas las fincas pecuarias que participarán en el proyecto para la respectiva selección y priorización.	T-1.1.0/1 T-1.1.0/2 T-1.1.0/3
	2. Recorrido de observación	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 2 " Recorrido de observación". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo:Recorrido de observación y muestras de suelo - pastos. 2). El contenido técnico comprenderá: a) principales mezclas forrajeras; b) Dosis de siembra. 3). La herramienta de aprendizaje constituye la toma de muestras de suelo y pasto. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 2 comprenderá la segunda sesión y según la planificación se realizará: 19/03/2013.	X				Se verificó que en la ECA 2 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje se cumplieron bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación . La fecha de realización de la segunda ECA (19/03/2013), se cumplió según el cronograma de planificación del cuadro 2.	T-1.2.0/4 T-1.2.0/5 T-1.2.0/6
	3 Siembra de pastos fertilización y abonaduras	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 3 " Siembra de pastos fertilización y abonaduras". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo: siembra de pastos, fertilización y abonaduras. 2). El contenido técnico comprenderá: a) Fertilización de pastos; b) Determinación de la carga animal y c) manejo de cercas eléctricas.. 3). La herramienta de aprendizaje constituye la siembra de pastos.. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 3 comprenderá la tercera sesión y según la planificación se realizará: 09/04/2013	X				Se verificó que en la ECA 3 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje cumplieron los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación. Sin embargo como la temática de la ECA 3 es extensa, también fue complementada con la ECA 6 de elaboración de bioles para la fertilización y abonadoras. No teniendo ningún efecto contraproducente en la planificación global.	T-1.3.0/7 T-1.3.0/8
	4. Planificación de una finca productiva	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 4" Planificación de una finca productiva". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo:Planificación de una finca productiva. 2). El contenido técnico comprenderá: a) Planificación de una finca pecuaria. b) Aprovechamiento de recursos humanos, naturales, económicos. c) La familia administra y cultivar su finca. 3). La herramienta de aprendizaje constituye constituye planificar y ordenar sus fincas. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 4 comprenderá la cuarta sesión y según la planificación se realizará: 16/04/2013	X				Se verificó que en la ECA 4 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje se cumplieron bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación . La fecha de realización de la cuarta ECA (16/04/2013), se cumplió según el cronograma de planificación del cuadro 2.	T-1.4.0/9 T-1.4.0/10
	6 Elaboración de balanceado, bioles y macerados	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 6" Elaboración de balanceado, bioles y macerados". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo:Elaboración de balanceado, bioles y macerados 2). El contenido técnico comprenderá: a) Principios y requerimientos nutricionales, b) cálculo de dietas par bovinos, c) aplicación de bioles y macerados en pastos. 3). La herramienta de aprendizaje constituye constituye elaboran balanceado, bioles y macerados. . Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 6 comprenderá la sexta sesión y según la planificación se realizará: 30/04/2013.			X		Se verificó que en la ECA 6 las actividades de campo se cumplieron parcialmente, debido a que en la fecha indicada no se realizó la práctica de elaboración de balanceado. El contenido técnico se cumplió parcialmente debido a que no se realizó el punto a y b que menciona el criterio, y las herramientas de aprendizaje también se cumplieron parcialmente bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación. La razón fue que la ECA sexta solo comprendió la temática de elaboración de bioles y macerados, con su respectiva aplicación. La importancia de elaborar balanceados para el ganado fue primordial para los finqueros de Papallacta en especial para aumentar la producción lechera. Por esta razón se aumentaron 2 ECAS (fuera de la planificación inicial) para tratar específicamente estos temas, la ECA 20 "Elaboración de balanceados " y la ECA 21 "bloques nutricionales" en la que se abordaron todos los puntos del criterio establecido en el cuadro 2 numeral 3.2.1. En el examen se determinó que el registro de participantes de la ECA 6 no corresponde a la temática desarrollada, encontrándose irregularidad en los registros, sin embargo en la visita de campo se determinó mediante observación que los tanques de biol se encontraron en todas las UDP, por lo tanto existe un cumplimiento parcial en la actividad 6.	T-1.6.0/11 T-1.6.0/12
	<b>2. ENFERMEDADES DE BOVINOS DE LECHE</b>							
	5 Reconocimiento de animales enfermos y sanos	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 5 " Reconocimiento de animales enfermos y sanos". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo: econocimiento de animales enfermos y sanos -Identificar vacas con mastitis. 2). El contenido técnico comprenderá: a) identificación, tratamiento y control de mastitis.3). La herramienta de aprendizaje constituye tratamiento de mastitis. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 5 comprenderá la quinta sesión y según la planificación se realizará: 23/04/2013.	X				Se verificó que en la ECA 5 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje se cumplieron bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación . La fecha de realización de la quinta ECA (23/04/2013), se cumplió según el cronograma de planificación del cuadro 2.	T-1.5.0/13 T-1.5.0/14
	7. Desparasitación de bovinos	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 7" Desparasitación de bovinos. Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo: Desparasitación de bovinos. 2). El contenido técnico comprenderá: a) Enfermedades parasitarias, b) pérdidas económicas por parásitos, c) identificación, control y tratamiento. 3). La herramienta de aprendizaje constituye desparasitación de bovinos. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 7 comprenderá la séptima sesión y según la planificación se realizará: 07/05/2013.	X				Se verificó que en la ECA 7 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje se cumplieron bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación . La fecha de realización de la séptima ECA (07/05/2013), se cumplió según el cronograma de planificación del cuadro 2.	T-1.7.0/15 T-1.7.0/16

CONTINUA &gt;



Tabla 4 Criterios y hallazgos de la práctica adaptativa "Planificación del curriculum de la ECA"

REPORTE DE CONFORMIDAD ETAPA DE PLANIFICACIÓN										
PRÁCTICA	ACTIVIDAD	CRITERIO PLAN DE FINCA	VERIFICACIÓN DE				CONDICIONES EVIDENCIADAS Y HALLAZGOS DE LA AUDITORÍA	Referencia P/T		
			C	NC+	NC-	NA				
PLANIFICACIÓN DEL CURRÍCULUM DE LA ECA	8. Fiebre de leche	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 8 " Fiebre de leche". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo: Fiebre de leche. 2). El contenido técnico comprenderá: a)Prevención control y tratamiento de deficiencias nutricionales y b) fiebre de leche en vacas lecheras. 3). La herramienta de aprendizaje constituye tratamiento en vacas con fiebre de leche. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 8 comprenderá la octava sesión y según la planificación se realizará: 14/05/2013..	X				Se verificó que en la ECA 8 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje se cumplieron bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación . La fecha de realización de la octava ECA (14/05/2013), se cumplió según el cronograma de planificación del cuadro 2.	T-1.8.0/17 T-1.8.0/18		
	9 Atención en el parto en vacas de leche	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 9 "Atención en el parto en vacas de leche". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo:atención en el parto en vacas de leche. 2). El contenido técnico comprenderá: Prevención control y tratamiento vacas con problemas en el parto. 3). La herramienta de aprendizaje constituye vacas atendidas en el parto, retención placentaria y partos distócicos. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 9 comprenderá la novena sesión y según la planificación se realizará: 21/05/2013.	X				Se verificó que en la ECA 9 las actividades de campo y el contenido técnico se cumplieron bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación . Pero las herramientas de aprendizaje: atender una vaca en el parto no se realizó debido a que en la fecha que se realizó la ECA ninguno de los participantes de la ECA contaba en el inventario de su ganado con una vaca pronta a parir, sin embargo el facilitador de la ECA Ing Vinicio León utilizó como herramienta de aprendizaje en la ECA 9, videos sobre parto de vacas lecheras, así como fotos de la evaluación de la gestación en el último tercio, cuidados durante y después del parto. Los finqueros demostraron un gran interés y aprendieron mediante imágenes interactivas la atención en el parto, pese a que no se desarrolló la práctica en vivo. Por lo tanto se considera cumplimiento. La fecha de realización de la novena ECA (21/05/2013), se cumplió según el cronograma de planificación del cuadro 2.	T-1.9.0/19 T-1.9.0/20 T-1.9.0/21		
	10 Vacunación brucelosis y baños a bovinos	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 10 "Vacunación brucelosis y baños a bovinos". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo:vacunación brucelosis y baños a bovinos. 2). El contenido técnico comprenderá: La brucelosis en bovinos, abortos infecciosos. 3). La herramienta de aprendizaje constituye Vacunas vacunadas contra brucelosis baños a terneros. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 10 comprenderá la decima sesión y según la planificación se realizará: 28/06/2013				X	Se verificó que en la ECA 10 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje se cumplieronparcialmente bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación . Debido a que no se capacitó sobre los baños a bovinos ni se realizó la práctica respectiva. La causa se debe a que se capacitó en brucelosis pero no se vacunó debido a que es competencia del MAGAP este aspecto, indica la Ing Fernando Bravo Técnica de ECOPAR. Por tal motivo se considera que esta actividad no aplica para realizar el examen	T-1.10.0/22 T-1.10.0/23 T-1.10.0/24		
	<b>3. MEJORAMIENTO GENÉTICO EN GANADO DE LECHERO</b>									
		11 Selección y descarte de animales productores de leche	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 11 "Selección y descarte de animales productores de leche". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo:Selección y descarte de animales productores de leche. 2). El contenido técnico comprenderá: Razas de ganado lechero, cruces de ganado lechero, selección y descarte, manejo de registros. 3). La herramienta de aprendizaje constituye eliminar animales improductivos. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 11 comprenderá la decimo primera sesión y según la planificación se realizará: 04/06/2013.	X				Se verificó que en la ECA 10 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje se cumplieron bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación . La fecha de realización de la octava ECA (04/06/2013), se cumplió según el cronograma de planificación del cuadro 2.	T-1.11.0/25 T-1.11.0/26 T-1.11.0/27	
		12 Manejo de bovinos de acuerdo al estado fisiológico	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 12 "Manejo de bovinos de acuerdo al estado fisiológico". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo:Manejo de bovinos de acuerdo al estado fisiológico (vacas, toretes, vaconas, reproductor, etc.). 2). El contenido técnico comprenderá: Consanguinidad, cruces en ganado lechero, disminuir la carga animal del hato lechero. 3). La herramienta de aprendizaje constituye disminuye carga animal, organización del hato lechero el el pastoreo. Esta actividad deberá darse seguimiento el 12 y 13 junio tratamiento de enfermedades en bovinos Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 12 comprenderá la decimosegunda sesión y según la planificación se realizará: 18/06/2013.	X				Se verificó que en la ECA 12 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje se cumplieron bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación . La fecha de realización de la octava ECA (18/06/2013), se cumplió según el cronograma de planificación del cuadro 2.	T-1.12.0/28 T-1.12.0/29 T-1.12.0/30	
		13 Manejo de reproductores de leche	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 13 "Manejo de reproductores de leche". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo:Manejo de reproductores de leche y mejoramiento genético y elaboración de costos de producción. 2). El contenido técnico comprenderá: Reconocimiento fenotípico de ganado lechero, cuidados de un reproductor, registros de reproducción y programa de mejoramiento genético. determinar los costos de producción para un litro de leche. 3). La herramienta de aprendizaje constituye Reproductor adaptado y produciendo en la zona, ejercicio de costos de producción con los registros producción de leche de un mes, en cada una de las unidades desmostrativas. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 13 comprenderá la decimo tercera sesión y según la planificación se realizará: 18/06/2013.	X				Se verificó que en la ECA 13 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje cumplieron los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación . Al verificar los registros disponibles se constató que la fecha de realización de la13 ava ECA fue pospuesta con una semana (25 de junio) y no cumplió con el cronograma de planificación del cuadro 2. La causa para no realizar la ECA en la fecha estipulada fue la indisposición del facilitador de la ECA. Ing. Vinicio León, por motivos de enfermedad. Pese al retraso de una semana en la facilitación de la ECA, no se alteraron las futuras ECAS ni actividades previstas, debido a que la ECA 13 se desarrolló la cuarta semana de junio. Por lo tanto se considera cumplimiento.	T-1.13.0/31 T-1.13.0/32 T-1.13.0/33	
<b>4. MANEJO DEL SISTEMA SILVOPASTORIL</b>										
	14 Inventario de especies vegetales	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 14 "Inventario de especies vegetales ". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo:Inventario de especies vegetales en la unidad demostrativa Reconocer, bosques, bosquetes y agroforesteria. 2). El contenido técnico comprenderá: Reconocimiento de especies leñosas y no leñosas en las unidades demostrativas. 3). La herramienta de aprendizaje constituye Número de árboles de cada especie y cobertura vegetal en la Unidad demostrativa. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 14 comprenderá la decimo cuarta sesión y según la planificación se realizará: 25/02/2013.	X				Se verificó que en la ECA 14 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje cumplieron los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación . Según la verificación de los registros disponibles, la fecha de realización de la 14va ECA no cumple con el criterio de cronograma de planificación del cuadro 2, se planificó el 25 de febrero pero fue realizada el 2 de julio, fecha que se genera la ayuda memoria de la ECA 14. La causa en un error de tipeo por parte del personal encargado de la planificación, debido a que el Proyecto de Implementación de buenas prácticas adaptativas en el sistema pecuario en la zona de Papallacta empezó en marzo del 2013, siendo evidente el error de tipeo, el cual no alteró las actividades ni el objetivo de ECA 14.	T-1.14.0/34 T-1.14.0/35 T-1.14.0/36 T-1.14.0/37		

Tabla 4 Criterios y hallazgos de la práctica adaptativa "Planificación del curriculum de la ECA"

REPORTE DE CONFORMIDAD ETAPA DE PLANIFICACIÓN								
PRÁCTICA	ACTIVIDAD	CRITERIO PLAN DE FINCA	VERIFICACIÓN DE				CONDICIONES EVIDENCIADAS Y HALLAZGOS DE LA AUDITORÍA	Referencia P/T
			C	NC+	NC-	NA		
PLANIFICACIÓN DEL CURRÍCULO DE LA ECA	15 Identificar los diferentes microclimas	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 15 "Identificar los diferentes microclimas". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo:Identificar los diferentes microclimas en las unidades experimentales . 2). El contenido técnico comprenderá: Formación de microclimas en la unidad experimental. 3). La herramienta de aprendizaje constituye como afecta lo ambiental con la producción. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 15 comprenderá la decimo quinta sesión y según la planificación se realizará: 16/02/2013.	X				Se verificó que en la ECA 15 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje cumplieron los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación . Según la verificación de los registros disponibles, la fecha de realización de la 15va ECA no cumple con el criterio de cronograma de planificación del cuadro 2, se planificó el 25 de febrero pero fue realizada el 16 de julio, fecha que se genera la ayuda memoria de la ECA 15. La causa en un error de tipeo por parte del personal encargado de la planificación, debido a que el Proyecto de Implementación de buenas prácticas adaptativas en el sistema pecuario en la zona de Papallacta empezó en marzo del 2013, siendo evidente el error de tipeo, el cual no alteró las actividades ni el objetivo de EVA 14.	T-1.15.0/38 T-1.15.0/39 T-1.15.0/40 T-1.15.0/41 T-1.15.0/42
	16 Manejo del sistema Silvopastoril, incidencia de la biomasa vegetal en el cambio climático.	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 16 "Manejo del sistema Silvopastoril, incidencia de la biomasa vegetal en el cambio climático". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo:Manejo del sistema Silvopastoril, incidencia de la biomasa vegetal en el cambio climático. Manipulación de los instrumentos para el monitoreo del microclima de los SSP . 2). El contenido técnico comprenderá: Sembrar especies forestales como cercas vivas/Sistemas silvopastoriles. 3). La herramienta de aprendizaje constituye Lectura de los valores que arrojan los sensores de monitoreo (velocidad del viento, temperatura ambiental, humedad relativa, humedad y pH del suelo).. Esta actividad deberá darse seguimiento el 22 - 30 julio fertilización, abonaduras y control de plagas y enfermedades en pastos sembrados. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 16 comprenderá la decimo sexta sesión y según la planificación se realizará: 23/07/2013.	X				Se verificó que en la ECA 16 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje se cumplieron bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación . La fecha de realización de la 16ava ECA (23/07/2013), se cumplió según el cronograma de planificación del cuadro 2.	T-1.16.0/43 T-1.16.0/44 T-1.16.0/45
	17 Cuidar el ambiente contra el cambio climático	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 17 "Cuidar el ambiente contra el cambio climático". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo:Cuidar el ambiente contra el cambio climático . 2). El contenido técnico comprenderá: Manejo armónico entre lo pecuario, ambiental y familiar. 3). La herramienta de aprendizaje constituye Bienestar de los animales y producción limpia.. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 17 comprenderá la decimo séptima sesión y según la planificación se realizará: 30/07/2013.			X		Según las memorias e informes de las ECAS. La ECA "Cuidar el ambiente contra el CC" es la ECA 18ava, pero en cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación se encuentra como la 17ava Al verificar los registros disponibles se constató que no se cumplió la fecha de realización de la ECA según el cronograma de planificación del cuadro 2. Según el registro de participantes se realizó el 6/08/2013 La causa del cambio de fecha fue la basta preparación de la ECA 17 que abarcará diferentes temas sobre cambio climático y en vista que esta ECA no tendrá una práctica en vivo en las UDP, se necesitaba recolectar más material por parte de los facilitadores, sin embargo este cambio en la planificación alteró ECAS futuras alargando el periodo de finalización del Proyecto. Se verificó que en la ECA 18 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje se cumplieron bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación .	T-1.17.0/46 T-1.17.0/47 T-1.17.0/48
	18 Proteger las vertientes de agua, cuidado de la erosión	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 18 "Proteger las vertientes de agua, cuidado de la erosión". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo: Proteger las vertientes de agua, cuidado de la erosión en las laderas con sobrepastoreo . 2). El contenido técnico comprenderá: Manejo adecuado del agua, abrevaderos y protección de vertientes. 3). La herramienta de aprendizaje constituye Instalar bebederos, saladeros, cercas vivas y eléctricas en sus unidades demostrativas. Esta actividad deberá darse seguimiento el 6 - 9 - 14 -15 -16 de agosto instalación de cercas y bebederos. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 18 comprenderá la decimo octava sesión y según la planificación se realizará: 08/06/2013.			X		Según las memorias e infomes de las ECAS. La ECA " Proteger las vertientes de agua, cuidado de la erosión" es la ECA 19ava, pero en cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación se encuentra como la 18ava . Al verificar los registros disponibles de la ECA 19 se constató que no se cumplió la fecha de realización de la ECA según el cronograma de planificación del cuadro 2. se debía realizar el 8/06, pero el registro de participantes evidencia que se realizó el 20/08. La causa radica en un error de tipeo en el mes, debía ser realizada el 06/08, pero en vista que se aplazó la ECA 17, se debió aplazar también la ECA 18, descuadrando la planificación inicial y alargando la fecha de cierre.  Se verificó que en la ECA 19 el contenido técnico, las herramientas de aprendizaje se cumplió bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación .	T-1.18.0/49 T-1.18.0/50 T-1.18.0/51
	5. DIA DE CAMPO							
	19 Manejo y aplicación de fármacos veterinarios en bovinos	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 19 "Manejo y aplicación de fármacos veterinarios en bovinos". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo: Manejo y aplicación de fármacos veterinarios en bovinos . 2). El contenido técnico comprenderá: Manejo de antibióticos, bioestimulantes, desparasitantes, instrumental veterinario y vías de aplicación de medicinas. 3). La herramienta de aprendizaje constituye Beneficiarios manejan adecuadamente y aplican a sus semovientes. Esta actividad deberá darse seguimiento el 21 - 22 prácticas de aplicación de medicamentos en bovinos. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 19 comprenderá la decimo novena sesión y según la planificación se realizará: 13/08/2013.			X		Según las memorias e infomes de las ECAS. La ECA " Manejo y aplicación de fármacos veterinarios en bovinos" es la ECA 17ava, pero en cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación se encuentra como la 19ava . Según el cronograma de planificación del cuadro 2 la ECA debía realizarse el 13 de Agosto, pero al verificar los registros disponibles de la ECA 17 se constató que se realizó el 06/08/2013, la causa del adelanto de la planificación está concatenada con el retraso de las ECAS de Cuidado del ambiente y proyección de vertientes. Adicional se verificó que en la ECA 17 el contenido técnico, las actividades de campo y las herramientas de aprendizaje se cumplió bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación .	T-1.19.0/52 T-1.19.0/53 T-1.19.0/54
	20 Planificación del día de campo	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 20 "Planificación del día de campo". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo: Planificación del día de campo . 2). El contenido técnico comprenderá: Coordinación para el evento repartiendo actividades y responsabilidades. 3). La herramienta de aprendizaje constituye Los beneficiarios preparan exposición de los conocimientos adquiridos para el día de campo. Estos trabajos serán coordinados con los beneficiarios.	X				Según el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación se encuentra como la 20ava ECA, sin embargo esta ECA no se encuentra en las memorias e infomes de las ECAS. La causa es que al haber aumentado en la planificación final 2 ECAS "Elaboración de balanceados " y "elaboración de bloques nutricionales", se extendió el tiempo de finalización de la metodología de ECAS y por factores como tiempo y recursos no se realizó una ECA particular para la planificación del día de campo, sin embargo según entrevista con el Técnico de Campo de ECOPAR Vinicio León se preparó a los participantes del día de campo 3 días antes de la graduación con la finalidad de que se preparen los materiales (carteles y objetos didácticos) así como se repasó de las exposiciones de las principales ECAS, cubriéndose indirectamente los objetivos de la ECA 20. Además se evidencia que la ECA de graduación se realizó efectivamente, todos los propietarios participaron y demostraron el aprendizaje en temas pecuarios, en el informe de las ECAS se encuentra el informe del día de campo que reemplaza la temática de planificación.	T-1.20.0/55 T-1.20.0/56 T-1.20.0/57 T-1.20.0/58 T-1.20.0/59 T-1.20.0/60



**Tabla 4** Criterios y hallazgos de la práctica adaptativa "Planificación del curriculum de la ECA"

REPORTE DE CONFORMIDAD ETAPA DE PLANIFICACIÓN								
PRÁCTICA	ACTIVIDAD	CRITERIO PLAN DE FINCA	VERIFICACIÓN DE				CONDICIONES EVIDENCIADAS Y HALLAZGOS DE LA AUDITORÍA	Referencia P/T
			C	NC+	NC-	NA		
PLANIFICACIÓN DEL CURRÍCULO DE LA ECA	21 Día de Campo "Graduación"	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 21 Día de Campo "Graduación". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo: Día de Campo "Graduación". 2). El contenido técnico comprenderá: Exposición de día de campo. 3). La herramienta de aprendizaje constituye Los beneficiarios exponen los conocimientos adquiridos al público. Estos trabajos serán coordinados con los beneficiarios. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 2 comprenderá la vigésima primera sesión y según la planificación se realizará: 27/08/2013.	X				Según las memorias e informes de las ECAS. La ECA "Día de Campo "Graduación" es la ECA 22ava, pero en cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación se encuentra como la 21ava .Se verificó que en la ECA 22 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje se cumplieron bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación. Según el cronograma de planificación del cuadro 2 la ECA debía realizarse el 27 de Agosto, pero al verificar los registros disponibles de la ECA 22 se constató que se realizó el 26/ 10/2013, la causa del retraso se debe a todos los aplazamientos desde la ECA 17, adicional se incrementaron 2 ECAS no concebidas en la planificación inicial, también para el día de graduación se necesitaba contar con las autoridades del MAE, de la Dirección Nacional de Adaptación y representantes de la SCC, el tiempo que se llevó en cuadrar las agendas de las autoridades del ente rector ambiental ocasionó que la actividad de cierre del Proyecto de Graduación de las ECAS, sea aplazada por un mes, hasta octubre. Sin embargo los resultados que se evidenciaron el día de campo fueron efectivos al comprobar que los propietarios de las ECAS demostraron la adquisición y empoderamiento de los conocimientos impartidos por lo tanto a pesar del retraso se cumplieron todos los objetivos de la práctica y se demostró la eficacia del aprendizaje por lo tanto se considera cumplimiento.	T-1.21.0/61 T-1.21.0/62 T-1.21.0/63 T-1.21.0/64 T-1.21.0/65 T-1.21.0/66 T-1.21.0/67
Nota: Las ECAS planificadas en el cuadro 2 del plan de finca fueron 21, sin embargo se superó y se cumplió la meta planificada al implementarse 22 ECAS. (La ECA planificada como ECA 20 en el cuadro 2 del plan de finca fue reemplazada por la ECA de Elaboración de balanceados y se generó una nueva ECA para el tema bloques nutricionales).								

PRÁCTICA	ACTIVIDAD	REFERENCIA DE LA ACTIVIDAD EN EL PLAN DE FINCA	CRITERIO DE LA SUB ACTIVIDAD DEL PLAN DE FINCA	Unidad demostrativa pecuaria	RIFICACIÓN DE CONFORMIDAD				CONDICIONES EVIDENCIADAS Y HALLAZGOS DE LA AUDITORÍA	Referencia P/T
					C	NC+	NC-	NA		
ORDENAMIENTO DE LA UNIDAD DEMOSTRATIVA PECUARIA	Ordenamiento de la cerca viva	numeral 3.2.2. Figura 2 Actividad 1	La figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 1 del plan de finca, establece de forma referencial que el ordenamiento de la cerca viva debe cumplir la siguiente prescripción: - rodear el perímetro del área donde se instale la cerca eléctrica - cubrir a los nuevos pastos. La finalidad del ordenamiento es que el conjunto de elementos de la UDP funcionen operativamente y se encuentren en el estado óptimo deseado para disminuir la presión al páramo.	1	x				La UDP 1, cumplió con el criterio estipulado en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 1 del plan de finca. El ordenamiento de la cerca viva de la UDP 1 rodeó el perímetro del área donde se instaló la cerca eléctrica y cubrió a los nuevos pastos.	T- 2.1.1/1
				2	x				La UDP 2, cumplió con el criterio estipulado en la figura 2 del numeral 3.2.2 Actividad 1 del plan de finca. El ordenamiento de la cerca viva de la UDP 2 rodeó el perímetro del área donde se instaló la cerca eléctrica y cubrió a los nuevos pastos.	T- 2.1.2/2
				3	x				La UDP 3, cumplió con el criterio estipulado en la figura 2 del numeral 3.2.2 Actividad 1 del plan de finca. El ordenamiento de la cerca viva de la UDP 3 rodeó el perímetro del área donde se instaló la cerca eléctrica y cubrió a los nuevos pastos.	T- 2.1.3/3
				4	x				La UDP 4, cumplió con el criterio estipulado en la figura 2 del numeral 3.2.2 Actividad 1 del plan de finca. El ordenamiento de la cerca viva de la UDP 4 rodeó el perímetro del área donde se instaló la cerca eléctrica y cubrió a los nuevos pastos.	T- 2.1.4/4
	ordenamiento de la cerca eléctrica	numeral 3.2.2. Figura 2 Actividad 2	La figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 2 del plan de finca, establece de forma referencial que el ordenamiento de la cerca eléctrica debe cumplir la siguiente prescripción:  - cubrir el área destinada para pastoreo, - ubicarse junto a los árboles - los bebederos y saladeros deben estar dentro del área cercada. - Una vez que el ganado haya terminado con la superficie destinada para pastoreo, se debe rotar al siguiente potrero siguiendo este mismo ordenamiento con la finalidad de que el conjunto de elementos de la UDP funcionen operativamente y se encuentren en el estado óptimo deseado para disminuir la presión al páramo.	1	x				La UDP 1, cumplió con el criterio estipulado en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 2 del plan de finca. El ordenamiento de la cerca eléctrica de la UDP 1 cubrió el área destinada para pastoreo, la cerca eléctrica se ubicó junto a árboles y los bebederos y saladeros se encontraron dentro del área cercada.	T- 2.2.1/5 entrevista 2, sección 2.3
				2				x	La cerca eléctrica fue entregada por el equipo de campo de ECOPAR el 28/08 . En la visita de campo a la UDP 2, realizada el 26/09, no se encontró evidencia suficiente que demuestre que la cerca eléctrica esté bien ordenada según el criterio estipulado en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 2 del plan de finca referente al ordenamiento de la cerca eléctrica;debido a que se observó que la cerca eléctrica no estaba instalada, continuaba con una cerca eléctrica en desuso, por lo tanto no se pudo comprobar el estado óptimo del ordenamiento de la cerca eléctrica. La causa por la cual el propietario no adecuó la cerca eléctrica en la superficie destinada para pastar fue la cantidad insuficiente de alambre de la cerca eléctrica entregada por el PRAA (300m), debido a que el propietario tiene mayor cantidad de cabezas de ganado que las otras UDP, y por ende necesita mayor superficie para que los semovientes pasten. Informó que estaba reuniendo dinero para comprar más alambre para cercar mayor superficie de pastoreo. Sin embargo en la 2da visita técnica a la UDP 2, realizada el (09/10). Se evidenció el correcto ordenamiento de la cerca eléctrica como lo indica el papel de trabajo S-2.1.2.2/17 , cumpliendo con los criterios estipulados en el numeral 3.2.2 del plan de finca. Figura 2. La evidencia del incumplimiento del ordenamiento de la cerca eléctrica en la primera visita, no tuvo mayor efecto debido a que la superficie de pastoreo constituida por pasto nuevo, se encontraba sin semovientes. Por lo tanto el pasto no fue desperdiciado.	T- 2.2.2/6 T - 2.2.2/7
				3				x	La cerca eléctrica fue entregada por el equipo de campo de ECOPAR el 28/08 . En la visita de campo a la UDP 3, realizada el 26/09, no se encontró evidencia suficiente que demuestre que la cerca eléctrica esté bien ordenada según el criterio estipulado en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 2 del plan de finca referente al ordenamiento de la cerca eléctrica;debido a que se observó que la cerca eléctrica no estaba instalada, por lo tanto no se pudo comprobar el estado óptimo del ordenamiento de la cerca eléctrica. La causa por la cual la propietaria no adecuó la cerca eléctrica en la superficie destinada para pastar fue porque había alquilado otros potreros hasta que el pasto nuevo crezca en su propio terreno, supo manifestar que cuando traslade al ganado a su hectaria de terreno sembrada de pastos nuevos instalará la cerca eléctrica, sin embargo la afirmación de la propietaria no coincide con la observación en campo que realizó el auditor, debido a que en la hectarea de terreno sembrado por nuevos se evidencia la presencia de semovientes propiedad de la Sra. Gladys Muriel, dichos semovientes se encontraban pastando libremente en toda la superficie del terreno sin manejar adecuadamente el ganado al no utilizar una cerca eléctrica lo cual no permitirá aprovechar efectivamente el pasto y se aumentará el desperdicio del alimento. Sin embargo en la 2da visita técnica a la UDP 3 realizada el (09/10). Se evidenció el correcto ordenamiento de la cerca eléctrica como lo indica el papel de trabajo S-2.1.2.3/19, cumpliendo con los criterios estipulados en el numeral 3.2.2 Actividad 2 del plan de finca. Figura 2.	T- 2.2.3/8 T - 2.2.3/9
				4	x				La UDP 4, cumplió con el criterio estipulado en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 2 del plan de finca. El ordenamiento de la cerca eléctrica de la UDP 4 cubrió el área destinada para pastoreo, la cerca eléctrica se ubicó junto a árboles y los bebederos y saladeros se encontraron dentro del área cercada.	T- 2.2.4/10
	ordenamiento de la cerca con alambre de pua	numeral 3.2.2. Figura 2 Actividad 3	La figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 3 del plan de finca, establece de forma referencial que el ordenamiento de la cerca con alambre de púa debe cumplir la siguiente prescripción:  - se debe ubicar a los extremos de la finca pecuaria, cercando el perímetro de la finca pero no se debe emplear la cerca de alambre de púa para cercar el potrero destinado para pastoreo del semoviente. - Una vez que el ganado haya terminado con la superficie destinada para pastoreo, se debe rotar al siguiente potrero siguiendo este mismo ordenamiento con la finalidad de que el conjunto de elementos de la UDP funcionen operativamente y se encuentren en el estado óptimo deseado para disminuir la presión al páramo.	1	x				La UDP 1, cumplió con el criterio estipulado en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 3 del plan de finca. El ordenamiento de la cerca de alambre de púa de la UDP 1 se ubicó a los extremos de la finca pecuaria, cercando el perímetro de la finca pero no el potrero destinado para el pastoreo del semoviente.	T- 2.3.1/11
				2	x				La UDP 2, cumplió con el criterio estipulado en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 3 del plan de finca. El ordenamiento de la cerca de alambre de púa de la UDP 2 se ubicó a los extremos de la finca pecuaria, cercando el perímetro de la finca pero no el potrero destinado para el pastoreo del semoviente.	T- 2.3.2/12
				3				x	La cerca de alambre de pua tiene como finalidad delimitar los extremos de la finca pecuaria, cercando el perímetro de la finca. Pero la UDP 3 ha utilizado la cerca de alambre de púa para cercar el potrero destinado para pastoreo del semoviente. Para cercar la superficie de pastoreo del semoviente se debe utilizar la cerca eléctrica, que la UDP 3 no instaló como se evidencia en el reporte de conformidades de la etapa de ordenamiento. La cerca de alambre de púa no está ordenada en estado óptimo y está siendo usada para otro fin distinto al aprendido en la ECA de ordenamiento de UDP, por lo tanto la UDP3 puede tener una eficacia de manejo de ganado menor que las otras UDPque ordenaron la cerca de alambre de púa óptimamente, porque el hato de ganado de la UDP 3 puede atravesar y derribar fácilmente la cerca de pua y no respetar el potrero designado para pastoreo. Cumpliendo parcialmente con el criterio estipulado en el numeral 3.2.2, Actividad 3 del plan de finca. Figura 2. Sin embargo en la 2da visita técnica a la UDP 3 realizada el (09/10). Se evidenció el correcto ordenamiento de la cerca eléctrica como lo indica el papel de trabajo S-2.1.2.3/19, cumpliendo con los criterios estipulados en el numeral 3.2.2 Actividad 3 del plan de finca. Figura 2.	T- 2.3.3/13 T-2.2.3/14
				4	x				La UDP 4, cumplió con el criterio estipulado en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 3 del plan de finca. El ordenamiento de la cerca de alambre de púa de la UDP 4 se ubicó a los extremos de la finca pecuaria, cercando el perímetro de la finca pero utilizó la cerca de púa para cercar el potrero destinado para el pastoreo del semoviente.	T- 2.3.4/15
			La figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 4 del plan de finca, establece de forma referencial que el ordenamiento de pastos debe cumplir la siguiente prescripción:	1	x				La UDP 1, cumplió con el criterio estipulado en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 4 del plan de finca. El ordenamiento de pastos de la UDP 1 se ubicó entre cercas vivas y el pasto estuvo cercado por cercas eléctricas.	T- 2.4.1/16
2				x				La UDP 2, cumplió con el criterio estipulado en la figura 2 del numeral 3.2.2 Actividad 4 del plan de finca. El ordenamiento de pastos de la UDP 2 se ubicó entre cercas vivas y el pasto estuvo cercado por cercas eléctricas.	T- 2.4.2/17	



PRÁCTICA	ACTIVIDAD	REFERENCIA DE LA ACTIVIDAD EN EL PLAN DE FINCA	CRITERIO DE LA SUB ACTIVIDAD DEL PLAN DE FINCA	Unidad demostrativa pecuaria	RIFICACIÓN DE CONFORMIDAD				CONDICIONES EVIDENCIADAS Y HALLAZGOS DE LA AUDITORÍA	Referencia P/T
					C	NC+	NC-	NA		
ORDENAMIENTO DE LA UNIDAD DEMOSTRATIVA PECUARIA	Ordenamiento de pastos (leguminosas y gramíneas)	numeral 3.2.2. Figura 2 Actividad 4	- se debe ubicar entre cercas vivas - el pasto debe estar cercado por cercas eléctricas - Una vez que el ganado haya terminado con la superficie destinada para pastoreo, se debe rotar al siguiente potrero siguiendo este mismo ordenamiento con la finalidad de que el conjunto de elementos de la UDP funcionen operativamente y se encuentren en el estado óptimo deseado para disminuir la presión al páramo.	3			x		El nuevo pasto sembrado a pesar de encontrarse entre cercas vivas, no esta cercado por una cerca eléctrica. La propietaria sigue utilizando alambre de pua (vacas rompen el alambre y pastan desordenamente) a pesar que la cerca eléctrica fue entregada el 28/08. La razón por la cual la propietaria no ha instalado la cerca de púa fue porque tiene a su ganado en terrenos alquilados y no en su propiedad, el no es utilizar una cerca eléctrica lo cual no permitirá aprovechar efectivamente el pasto y se aumentará el desperdicio del alimento. Cumpliendo parcialmente el criterio 3.2.2, Actividad 4 estipulado en el plan de finca figura 2 Sin embargo en la 2da visita técnica a la UDP 3 realizada el (09/10). Se evidenció el correcto ordenamiento de la cerca eléctrica como lo indica el papel de trabajo S-2.1.2.3/19, cumpliendo con los criterios estipulados en el numeral 3.2.2, Actividad 4 del plan de finca. Figura 2.	T-2.4.3/18 T -2.4.3/19
				4	x				La UDP 4, cumplió con el criterio estipulado en la figura 2 del numeral 3.2.2 del plan de finca. El ordenamiento de pastos de la UDP 4 se ubicó entre cercas vivas y el pasto estuvo cercado por cercas eléctricas.	T- 2.4.4/20
	ordenamiento del sistema silvopastoril	numeral 3.2.2. Figura 2 Actividad 5	- se debe ubicar en medio de los pastos de gramíneas y leguminosas - el sistema silvopastoril debe estar cercado por cercas vivas, y/o alambre de pua, y/o cercas eléctricas. - Una vez que el ganado haya terminado con la superficie destinada para pastoreo, se debe rotar al siguiente potrero siguiendo este mismo ordenamiento con la finalidad de que el conjunto de elementos de la UDP funcionen operativamente y se encuentren en el estado óptimo deseado para disminuir la presión al páramo.	1	x				La UDP 1, cumplió con el criterio estipulado en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 5 del plan de finca. El ordenamiento del sistema silvopastoril de la UDP 1 se ubicó en medio de los pastos de gramíneas y leguminosas y estuvo cercado por cercas vivas, y/o alambre de pua, y/o cercas eléctricas.	T- 2.5.1/21
				2	x				La UDP 2, cumplió con el criterio estipulado en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 5 del plan de finca. El ordenamiento del sistema silvopastoril de la UDP 2 se ubicó en medio de los pastos de gramíneas y leguminosas y estuvo cercado por cercas vivas, y/o alambre de pua, y/o cercas eléctricas.	T- 2.5.2/22 entrevista 1 sección 1.1
				3	x				La UDP 3, cumplió con el criterio estipulado en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 5 del plan de finca. El ordenamiento del sistema silvopastoril de la UDP 3 se ubicó en medio de los pastos de gramíneas y leguminosas y estuvo cercado por cercas vivas, y/o alambre de pua, y/o cercas eléctricas.	T- 2.5.3/23
				4	x				La UDP 4, cumplió con el criterio estipulado en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 5 del plan de finca. El ordenamiento del sistema silvopastoril de la UDP 4 se ubicó en medio de los pastos de gramíneas y leguminosas y estuvo cercado por cercas vivas, y/o alambre de pua, y/o cercas eléctricas.	T- 2.5.4/24
	ordenamiento de bebederos móviles	numeral 3.2.2. Figura 2 Actividad 6	- El bebedero móvil deben estar cercano al saladero móvil -Debe encontrarse dentro el sistema silvopastoril - Una vez que el ganado haya terminado con la superficie destinada para pastoreo, se debe rotar al siguiente potrero siguiendo este mismo ordenamiento con la finalidad de que el conjunto de elementos de la UDP funcionen operativamente y se encuentren en el estado óptimo deseado para disminuir la presión al páramo.	1	x				La UDP 1, cumplió con el criterio estipulado en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 6 del plan de finca. El ordenamiento del bebedero móvil de la UDP 1 se encontró cercano al saladero y dentro del sistema silvopastoril.	T- 2.6.1/25 entrevista 2 sección 2.1
				2				x	Los bebederos fueron entregados por el equipo de campo de ECOPAR el 20/08 . En la visita de campo a la UDP 2, realizada el 26/09, no se encontró evidencia suficiente que demuestre que el bebedero esté bien ordenado según el criterio estipulado en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 6 del plan de finca referente al ordenamiento de bebederos;debido a que se observó que el bebedero no estaba instalado, por lo tanto no se pudo comprobar el estado óptimo del ordenamiento del bebedero. La causa por la cual el propietario no instaló los bebederos móviles en la superficie destinada para pastar fue la cantidad insuficiente de manguera entregada por el PRAA, debido a que el propietario tiene su finca en laderas y pendientes por lo tanto necesita mayor cantidad de manguera. Informó que estaba reuniendo dinero para comprar más manguera. Mientras tanto el ganado al no tener acceso libre a bebederos, toma agua de las vertientes que existen en la finca, las mismas que son de mala calidad por la contaminación de heces y orina que el mismo ganado deposita en la vertiente, provocando enfermedades y parasitosis en los animales que consumen dicha agua contaminada. Sin embargo en la 2da visita técnica a la UDP 2, realizada el (09/10). Se evidenció el correcto ordenamiento de bebederos móviles como lo indica el papel de trabajo T-2.1.6.2/18 , cumpliendo con los criterios estipulados en el numeral 3.2.2, Actividad 6 del plan de finca. Figura 2.	T-2.6.2/26 T -2.6.2/27
				3				x	Los bebederos fueron entregados por el equipo de campo de ECOPAR el 20/08 . En la visita de campo a la UDP 3, realizada el 26/09, no se encontró evidencia suficiente que demuestre que el bebedero esté bien ordenado según el criterio estipulado en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 6 del plan de finca referente al ordenamiento de bebederos;debido a que se observó que el bebedero no estaba instalado, por lo tanto no se pudo comprobar el estado óptimo del ordenamiento del bebedero. La causa por la cual el propietario no instaló los bebederos móviles en la superficie destinada para pastar fue la cantidad insuficiente de manguera entregada por el PRAA, debido a que el propietario tiene su finca en laderas y pendientes por lo tanto necesita mayor cantidad de manguera. Informó que estaba reuniendo dinero para comprar más manguera. Mientras tanto el ganado al no tener acceso libre a bebederos, toma agua de las vertientes que existen en la finca, las mismas que son de mala calidad por la contaminación de heces y orina que el mismo ganado deposita en la vertiente, provocando enfermedades y parasitosis en los animales que consumen dicha agua contaminada. Sin embargo en la 2da visita técnica a la UDP 3, realizada el (09/10). Se evidenció el correcto ordenamiento de bebederos móviles como lo indica el papel de trabajo S-2.1.6.2/19 , cumpliendo con los criterios estipulados en el numeral 3.2.2, Actividad 6 del plan de finca. Figura 2.	T-2.6.3/28 T -2.6.3/29
				4	x				La UDP 4, cumplió con el criterio estipulado en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 6 del plan de finca. El ordenamiento del bebedero móvil de la UDP 4 se encontró cercano al saladero y dentro del sistema silvopastoril.	T- 2.6.4/30
	ordenamiento de saladeros móviles	numeral 3.2.2. Figura 2 Actividad 7	- El saladero móvil deben estar cercano al bebedero móvil -Debe encontrarse dentro el sistema silvopastoril - Una vez que el ganado haya terminado con la superficie destinada para pastoreo, se debe rotar al siguiente potrero siguiendo este mismo ordenamiento con la finalidad de que el conjunto de elementos de la UDP funcionen operativamente y se encuentren en el estado óptimo deseado para disminuir la presión al páramo.	1	x				La UDP 1, cumplió con el criterio estipulado en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 7 del plan de finca. El ordenamiento del saladero móvil de la UDP 1 se encontró cercano al bebedero y dentro del sistema silvopastoril.	T- 2.7.1/31
				2				x	Los saladeros fueron entregados el 20/08 en la visita de campo a la UDP 2 realizada el (26/09) Se evidenció que en la UDP 2 se continúa usando un saladero antiguo que es una llanta de auto cortada en la mitad, adicional este saladero en desuso está vacío sin sales minerales, cumpliendo parcialmente el criterio estipulado en la figura 2 del numeral 3.2.2 Actividad 7 del plan de finca referente al ordenamiento de saladeros, teniendo efectos contraproducentes en el ganado debido a que los saladeros deben estar presentes en el potrero de forma permanente porque el suministro de sales minerales a las vacas lecheras debe ser diario, caso contrario la producción de leche se mantendrá en niveles bajos. Sin embargo en la 2da visita técnica a la UDP 2, realizada el (09/10). Se evidenció el correcto ordenamiento de los saladeros moviles como lo indica el papel de trabajo S-2.1.7.2/18 , cumpliendo con los criterios estipulados en el numeral 3.2.2, Actividad 7del plan de finca. Figura 2.	T- 2.7.2/32 T -2.7.2/33
				3				x	Los saladeros fueron entregados por el equipo de campo de ECOPAR el 20/08 . En la visita de campo a la UDP 3, realizada el 26/09, no se encontró evidencia suficiente que demuestre que el saladero esté bien ordenado según el criterio estipulado en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 7 del plan de finca referente al ordenamiento de saladeros; debido a que se observó que el saladero no estaba instalado, por lo tanto no se pudo comprobar el estado óptimo del ordenamiento del saladero. La causa por la cual la propietaria no instaló el saladero en su finca en la superficie destinada para pastar fue porque había alquilado otros potreros hasta que el pasto nuevo crezca en su propio terreno, supo manifestar que cuando translade al ganado a su hectaria de terreno sembrada de pastos nuevos instalará el saladero móvil, sin embargo la afirmación de la propietaria no coincide con la observación en campo que realizó el auditor, debido a que en la hectarea de terreno sembrado por nuevos se evidencia la presencia de semovientes propiedad de la Sra. Gladys Muriel, dichos semovientes se encontraban pastando libremente en toda la superficie del terreno sin disponer de sales minerales de ingesta diaria para el ganado, caso contrario la producción de leche se mantendrá en niveles bajos. Sin embargo en la 2da visita técnica a la UDP 3, realizada el (09/10). Se evidenció el correcto ordenamiento de los saladeros moviles como lo indica el papel de trabajo S-2.1.7.2/20, cumpliendo con los criterios estipulados en el numeral 3.2.2, Actividad 7 del plan de finca. Figura 2.	T-2.7.3/34 T -2.7.3/35
				4	x				La UDP 4, cumplió con el criterio estipulado en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 7 del plan de finca. El ordenamiento del saladero móvil de la UDP 4 se encontró cercano al bebedero y dentro del sistema silvopastoril.	T- 2.7.4/36

Tabla 6 Criterios y hallazgos de la práctica adaptativa " Infraestructura básica"

REPORTE DE CONFORMIDAD ETAPA DE INFRAESTRUCTURA

PRÁCTICA	ACTIVIDAD	REFERENCIA DE LA ACTIVIDAD DEL PLAN DE FINCA	CRITERIO DE LA ACTIVIDAD DEL PLAN DE FINCA	Unidad demostrativa pecuaria	ERIFICACION DE CONFORMIDAD				CONDICIONES EVIDENCIADAS Y HALLAZGOS DE LA AUDITORÍA	Referencia P/T
					C	NC+	NC-	NA		
INFRAESTRUCTURA BÁSICA DE LA UNIDAD PRODUCTIVA PECUARIA	cercas de división de potreros: cercas vivas	numeral 3.2.3. Actividad 1	El numeral 3.2.3, Actividad 1 del plan de finca, establece que la infraestructura básica que se necesita para el funcionamiento de la UDP, se debe contar con cercas vivas. La finalidad de las cercas vivas es cubrir el pasto y semovientes de los fuertes vientos, creando un microclima favorable y mejorando la fertilidad del suelo.	1	x				Se evidencia mediante la visita de campo a la UDP 1 realizada el 26/09 que la UDP 1 tiene una extensión de 4 ha. En esta extensión la UDP 1 dispone de cercas vivas como parte de su infraestructura básica. Cumpliendo el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 1 del plan de finca	T- 2.1.1/1
				2	x				Se evidencia mediante la visita de campo a la UDP 1 realizada el 26/09 que la UDP 2 tiene una extensión de 4 ha. En esta extensión la UDP 2 dispone de cercas vivas como parte de su infraestructura básica. Cumpliendo el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 1 del plan de finca	T- 2.1.2/2
				3	x				Se evidencia mediante la visita de campo a la UDP 1 realizada el 26/09 que la UDP 3 tiene una extensión de 3ha. En esta extensión la UDP 3 dispone de cercas vivas como parte de su infraestructura básica. Cumpliendo el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 1 del plan de finca	T- 2.1.3/3
				4	x				Se evidencia mediante la visita de campo a la UDP 1 realizada el 26/09 que laUDP 4 tiene una extensión de 11 ha. En esta extensión la UDP 4 dispone de cercas vivas como parte de su infraestructura básica. Cumpliendo el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 1 del plan de finca	T- 2.1.4/4
	cercas de división de potreros: cercas de alambre de púa	numeral 3.2.3. Actividad 2	El numeral 3.2.3, Actividad 2 del plan de finca establece que en la infraestructura básica que se necesita para el funcionamiento de la UDP, se debe contar con cercas dealambre de pua. La finalidad de la cerca de alambre de púa es delimitar la finca pecuaria y seccionar partes de la UDP, mas no se utiliza para delimitar potreros donde paste el ganado, para esta actividad se utiliza la cerca eléctrica.	1	x				Se evidencia mediante la visita de campo a la UDP 1 realizada el 26/09 que la UDP 1 tiene una extensión de 4 ha. En esta extensión la UDP 1 dispone de cercas de alambre de púa como parte de su infraestructura básica. Cumpliendo el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 2 del plan de finca	T- 2.2.1/5 entrevista 2, sección 2.3
				2	x				Se evidencia mediante la visita de campo a la UDP 1 realizada el 26/09 que la UDP 2 tiene una extensión de 4 ha. En esta extensión la UDP 2 dispone de cercas de alambre de púas como parte de su infraestructura básica. Cumpliendo el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 2 del plan de finca	T- 2.2.2/6 T- 2.2.2/7
				3	x				Se evidencia mediante la visita de campo a la UDP 1 realizada el 26/09 que la UDP 3 tiene una extensión de 3ha. En esta extensión la UDP 3 dispone de cercas de alambre de púa como parte de su infraestructura básica. Cumpliendo el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 2 del plan de finca	T- 2.2.3/8 T- 2.2.3/9
				4	x				Se evidencia mediante la visita de campo a la UDP 1 realizada el 26/09 que la UDP 4 tiene una extensión de 11 ha. En esta extensión la UDP 4 dispone de cercas de alambre de púa como parte de su infraestructura básica. Cumpliendo el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 2 del plan de finca	T- 2.2.4/10
	Cercas de división de potreros: cercas eléctricas	numeral 3.2.3. Actividad 3	El numeral 3.2.3, Actividad 3 del plan de finca establece que en la infraestructura básica que se necesita para el funcionamiento de la UDP, se debe contar con cercas eléctrica. La finalidad de la cerca eléctrica es evitar que el ganado paste desordenadamente y haya menos desperdicio de alimento. Permite que haya un mejor aprovechamiento del pasto y aumento de la fertilidad del suelo (esparción del estiércol). Además evita que el ganado cruce al territorio del páramo.	1	x				Se evidencia mediante la visita de campo a la UDP 1 realizada el 26/09 que en la finca demostrativa se cuenta con una cerca eléctrica como parte de su infraestructur básica cumpliendo con el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 3 del plan de finca	T- 2.3.1/11
				2				x	La cerca eléctrica fue entregada el 28/08 en la visita de campo (26/09) no estaba instalada, sin embargo continuaba con una cerca en desuso no entregada por el PRAA. La causa por la cual el propietario no adecuó la cerca eléctrica en la superficie destinada para pastar fue la cantidad insuficiente de alambre de la cerca eléctrica entregada por el PRAA, debido a que el propietario tiene mayor cantidad de cabezas de ganado que las otras UDP, y por ende necesita mayor superficie para que los semovientes pasten Informó que estaba reuniendo dinero para comprar más alambre para cercar mayor superficie de pastoreo, sin embargo este incumplimiento no tuvo mayor efecto debido a que la superficie de pastoreo constituida por pasto nuevo, se encontraba sin semovientes. Cumpliendo parcialmente con el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 3 del plan de finca	T- 2.3.2/12
				3				x	La cerca eléctrica fue entregada el 28/08 en la visita de campo (26/09) no estaba instalada y no se encontró evidencia de la existencia de otra cerca eléctrica dentro de la unidad demostrativa pecuaria (UDP). La causa por la cual la propietaria no adecuó la cerca eléctrica en la superficie destinada para pastar fue porque había alquilado otros potreros hasta que el pasto nuevo crezca en su propio terreno, supo manifestar que cuando traslade al ganado a su hectaria de terreno sembrada de pastos nuevos instalará la cerca eléctrica, sin embargo la afirmación de la propietaria no coincide con la observación en campo que realizó el auditor, debido a que en la hectarea de terreno sembrado por pastos nuevos se evidencia la presencia de semovientes propiedad de la Sra. Gladys Muriel, dichos semovientes se encontraban pastando libremente en toda la superficie del terreno sin manejar adecuadamente el ganado al no utilizar una cerca eléctrica lo cual no permitirá aprovechar efectivamente el pasto y se aumentará el desperdicio del alimento. Cumpliendo parcialmente con el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 3 del plan de finca.	T- 2.3.3/13 T- 2.2.3/14
				4	x				Se evidencia mediante la visita de campo a la UDP 4 realizada el 26/09 que en la finca demostrativa se cuenta con una cerca eléctrica como parte de su infraestructur básica cumpliendo con el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 3 del plan de finca	T- 2.3.4/15
	Manejo del sistema silvopastoril	numeral 3.2.3. Actividad 4	El numeral 3.2.3, Actividad 4 del plan de finca establece que en la infraestructura básica que se necesita para el funcionamiento de la UDP, se debe contar con sistema silvopastoril. La finalidad del sistema silvopastoril es proveer más alimento al semoviene y mantener microclima dentro de la finca favoreciendo el desarrollo del ganado	1	x				Se evidencia mediante la visita de campo a la UDP 1 realizada el 26/09 que en la finca demostrativa se cuenta con sistema silvopastoril como parte de su infraestructur básica cumpliendo con el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 4 del plan de finca	T- 2.4.1/16
				2	x				Se evidencia mediante la visita de campo a la UDP 2 realizada el 26/09 que en la finca demostrativa se cuenta con sistema silvopastoril como parte de su infraestructur básica cumpliendo con el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 4 del plan de finca	T- 2.4.2/17
				3	x				Se evidencia mediante la visita de campo a la UDP 3 realizada el 26/09 que en la finca demostrativa se cuenta con sistema silvopastoril como parte de su infraestructur básica cumpliendo con el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 4del plan de finca	T-2.4.3/18 T-2.4.3/19
				4	x				Se evidencia mediante la visita de campo a la UDP 4 realizada el 26/09 que en la finca demostrativa se cuenta con sistema silvopastoril como parte de su infraestructur básica cumpliendo con el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 4 del plan de finca	T- 2.4.4/20

PRÁCTICA	ACTIVIDAD	REFERENCIA DE LA ACTIVIDAD DEL PLAN DE FINCA	CRITERIO DE LA ACTIVIDAD DEL PLAN DE FINCA	Unidad demostrativa pecuaria	ERIFICACIÓN DE CONFORMIDAD				CONDICIONES EVIDENCIADAS Y HALLAZGOS DE LA AUDITORÍA	Referencia P/T
					C	NC+	NC-	NA		
INFRAESTRUCTURA BÁSICA DE LA UNIDAD PRODUCTIVA PECUARIA	Bebederos móviles	numeral 3.2.3. Actividad 5	El numeral 3.2.3, Actividad 5 del plan de finca establece que en la infraestructura básica que se necesita para el funcionamiento de la UDP, se debe contar con bebederos móviles. La finalidad de los bebederos es facilitar el consumo de agua permanente por parte de los semovientes, esto ayuda a una buena salud y mejor producción en especial de leche.	1	x				Se evidencia mediante la visita de campo a la UDP 1 realizada el 26/09 que en la finca demostrativa se cuenta con bebederos móvilesl como parte de su infraestructura básica cumpliendo con el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 5 del plan de finca	T- 2.5.1/21
				2				x	Los bebederos fueron entregados el 20/08 en la visita de campo (26/09)no estaban instalados y no se encontró evidencia de la existencia de otros bebederos en la UDP. No cumpliendo el criterio estipulado en el numeral 3.2.3 del plan de finca.La causa por la cual el propietario no instaló los bebederos móviles en la superficie destinada para pastar fue la cantidad insuficiente de manguera entregada por el PRAA, debido a que el propietario tiene su finca en laderas y pendientes por lo tanto necesita mayor cantidad de manguera. Informó que estaba reuniendo dinero para comprar más manguera. Mientras tanto el ganado al no tener acceso libre a bebederos, toma agua de las vertientes que existen en la finca, las mismas que son de mala calidad por la contaminación de heces y orina que el mismo ganado deposita en la vertiente, provocando enfermedades y parasitosis en los animales que consumen dicha agua contaminada Sin embargo en la 2da visita técnica a la UDP 2, realizada el (09/10). Se evidenció la instalación de los bebederos móviles cumpliendo con los criterios estipulados en el numeral 3.2.3, Actividad 5 del plan de finca.	T- 2.5.2/22 entrevista 1 sección 1.1
				3				x	Los bebederos fueron entregados el 20/08 en la visita de campo (26/09) no estaban instalados y no se encontró evidencia de la existencia de otros bebederos en la UDP. No cumpliendo el criterio estipulado en el numeral 3.2.3 del plan de finca. La causa por la cual el propietario no instaló los bebederos móviles en la superficie destinada para pastar fue la cantidad insuficiente de manguera entregada por el PRAA, debido a que el propietario tiene su finca en laderas y pendientes por lo tanto necesita mayor cantidad de manguera. Informó que estaba reuniendo dinero para comprar más manguera. Mientras tanto el ganado al no tener acceso libre a bebederos, toma agua de las vertientes que existen en la finca, las mismas que son de mala calidad por la contaminación de heces y orina que el mismo ganado deposita en la vertiente, provocando enfermedades y parasitosis en los animales que consumen dicha agua contaminada. Sin embargo en la 2da visita técnica a la UDP 3, realizada el (09/10). Se evidenció la instalación de los bebederos móviles cumpliendo con los criterios estipulados en el numeral 3.2.3, Actividad 5 del plan de finca.	T- 2.5.3/23
				4	x				Se evidencia mediante la visita de campo a la UDP 4 realizada el 26/09 que en la finca demostrativa se cuenta con bebederos móvilesl como parte de su infraestructura básica cumpliendo con el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 5 del plan de finca	T- 2.5.4/24
	Saladeros móviles	numeral 3.2.3. Actividad 6	El numeral 3.2.3, Actividad 6 del plan de finca establece que en la infraestructura básica que se necesita para el funcionamiento de la UDP, se debe contar con saladeros móviles. La finalidad es aumentar el índice de nutrición en el ganado, a través del suministro de sales minerales diarias para el ganado.	1	x				Se evidencia mediante la visita de campo a la UDP 1 realizada el 26/09 que en la finca demostrativa se cuenta con saladeros móvilesl como parte de su infraestructura básica cumpliendo con el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 6 del plan de finca	T- 2.6.1/25 entrevista 2 sección 2.4
				2				x	Los saladeros fueron entregados el 20/08 en la visita de campo (26/09)no estaban instalados. Sin embargo la UDP contaba con otro tipo de saladero no entregados por el PRAA. Se evidenció que en la UDP 2 se continúa usando un saladero antiguo que es una llanta de auto cortada en la mitad, adicional este saladero en desuso está vacío sin sales minerales teniendo efectos contraproducentes en el ganado debido a que los saladeros deben estar presentes en el potrero de forma permanente porque el suministro de sales minerales a las vacas lecheras debe ser diario, caso contrario la producción de leche se mantendrá en niveles bajo. Cumpliendo parcialmente con el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 6 del plan de finca. Sin embargo en la 2da visita técnica a la UDP 3, realizada el (09/10). Se evidenció la instalación de los bebederos móviles cumpliendo con los criterios estipulados en el numeral 3.2.3, Actividad 6 del plan de finca.	T-2.6.2/26 T-2.6.2/27
				3				x	Los saladeros fueron entregados el 20/08 en la visita de campo (26/09) no estaban instalados y no se encontró evidencia de la existencia de otros en la UDP. La causa por la cual la propietaria no instaló el saladero en su finca en la superficie destinada para pastar fue porque había alquilado otros potreros hasta que el pasto nuevo crezca en su propio terreno, supo manifestar que cuando translade al ganado a su hectaria de terreno sembrada de pastos nuevos instalará el saladero móvil, sin embargo la afirmación de la propietaria no coincide con la observación en campo que realizó el auditor, debido a que en la hectarea de terreno sembrado por nuevos se evidencia la presencia de semovientes propiedad de la Sra. Gladys Muriel, dichos semovientes se encontraban pastando libremente en toda la superficie del terreno sin disponer de sales minerales de ingesta diaria para el ganado, caso contrario la producción de leche se mantendrá en niveles bajos. Cumpliendo parcialmente el criterio estipulado en el numeral 3.2.3 del plan de finca. Sin embargo en la 2da visita técnica a la UDP 3, realizada el (09/10). Se evidenció la instalación de los bebederos móviles cumpliendo con los criterios estipulados en el numeral 3.2.3, Actividad 6 del plan de finca.	T-2.6.3/28 T-2.6.3/29
				4	x				Se evidencia mediante la visita de campo a la UDP 4 realizada el 26/09 que en la finca demostrativa se cuenta con saladeros móvilesl como parte de su infraestructura básica cumpliendo con el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 6 del plan de finca	T- 2.6.4/30
	sitio adecuado para el ordeño	numeral 3.2.3. Actividad 7	El numeral 3.2.3, Actividad 7 del plan de finca establece que en la infraestructura básica que se necesita para el funcionamiento de la UDP, se debe contar con un sitio adecuado para el ordeño. La finalidad es tranquilizar y brindar comodidad al ganado, así como seguridad al ordeñador. Además evita la contaminación de la leche.	1	x				La UDP 1 dispone de una manga para ordeño y desparacitación, la cual ha sido elaborada cumpliendo el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 7 del plan de finca.	T- 3.7.1/1
				2	x				La UDP 2 dispone de una manga para ordeño y desparacitación, la cual ha sido elaborada cumpliendo el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 7 del plan de finca.	T- 3.7.2/2
				3	x				La UDP 3 dispone de una manga para ordeño y desparacitación, la cual ha sido elaborada cumpliendo el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 7 del plan de finca.	T- 3.7.3/3
				4	x				La UDP 4 dispone de una manga para ordeño y desparacitación, la cual ha sido elaborada cumpliendo el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 7 del plan de finca.	T- 3.7.4/4
	Cobertizos para terneros	numeral 3.2.3. Actividad 8	El numeral 3.2.3, Actividad 8 del plan de finca establece que en la infraestructura básica que se necesita para el funcionamiento de la UDP, se debe contar con cobertizos para terneros. La finalidad es proteger de las temperaturas extremas que se presentan en las madrugadas en la zona de Papallacta.	1				N/A	La UDP 1 ha recibido el cobertizo para terneros entregado el 21/05, sin embargo no lo ha instalado puesto que no tiene ninguna vaca preñada, la mayoría esta en celo.	N/A
				2				N/A	La UDP 2 ha recibido el cobertizo para terneros entregado el 21/05, sin embargo no lo ha instalado puesto que no tiene ninguna vaca preñada, la mayoría esta en celo.	N/A
				3				N/A	La UDP 3 ha recibido el cobertizo para terneros entregado el 21/05, sin embargo no lo ha instalado puesto que no tiene ninguna vaca preñada, la mayoría esta en celo.	N/A
				4	x				La UDP 4 ha instalado el cobertizo cumpliendo el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 8 del plan de finca En esta finca hay 2 cabezas de ganado prontas a parir	T- 3.8.4/5

Tabla 7 Criterios y hallazgos de la práctica adaptativa “ Manejo de pastos ”

REPORTE DE CONFORMIDAD ETAPA DE INFRAESTRUCTURA

PRÁCTICA	ACTIVIDAD	REFERENCIA DE LA ACTIVIDAD DEL PLAN DE FINCA	CRITERIO DE LA ACTIVIDAD DEL PLAN DE FINCA	Unidad demostrativa pecuaria	RIFICACIÓN DE CONFORMIDAD				CONDICIONES EVIDENCIADAS Y HALLAZGOS DE LA AUDITORÍA	Referencia P/T
					C	NC+	NC-	NA		
MANEJO DE PASTOS	Análisis químico del suelo	numeral 3.2.4. Actividad 1	El numeral 3.2.4, Actividad 1 del plan de finca establece que el análisis químico del suelo deberá realizarse en las UDP bajo la metodología de ECA. Esta actividad está encaminada a mejorar la calidad del pasto específicamente permitirá conocer que nutrientes tiene el suelo de cada UDP, en base a ello conocer que nutrientes se debe aplicar para la siembra y mantenimiento de los potreros.	1	x				El muestreo de suelo para la UDP N°1, se realizó el 26/03/2013 bajo la metodología de ECA. La fecha de recepción de la muestra al Laboratorio AGROCALIDAD se realizó el 28/03. Los resultados del análisis del suelo se reportan en el informe de análisis del suelo N°89 siendo el propietario de la muestra el Sr. María Cachago y el remitente de la muestra la Corporación ECOPAR. Cumpliendo con el criterio 3.2.4, Actividad 1 del plan de finca.	T- 4.1.1/1
				2	x				El muestreo de suelo para la UDP N°2, se realizó el 26/03/2013 bajo la metodología de ECA. La fecha de recepción de la muestra al Laboratorio AGROCALIDAD se realizó el 28/03. Los resultados del análisis del suelo se reportan en el informe de análisis del suelo N°75 siendo el propietario de la muestra el Sr. Fausto Manito y el remitente de la muestra la Corporación ECOPAR. Cumpliendo con el criterio 3.2.4, Actividad 1 del plan de finca.	T- 4.1.2/2
				3	x				El muestreo de suelo para la UDP N°3, se realizó el 26/03/2013 bajo la metodología de ECA. La fecha de recepción de la muestra al Laboratorio AGROCALIDAD se realizó el 28/03. Los resultados del análisis del suelo se reportan en el informe de análisis del suelo N°78 siendo el propietario de la muestra el Sr. Glagys Muriel y el remitente de la muestra la Corporación ECOPAR. Cumpliendo con el criterio 3.2.4, Actividad 1 del plan de finca.	T- 4.1.3/3
				4			x		No se realizó el muestreo de suelo en la UDP 4 perteneciente a la Sra. Maria Quilumba, tampoco se cuenta con el informe de resultados del análisis del suelo. Sin embargo al verificar el registro de participantes de la ECA2 cuyo objetivo fue la recolección de suelo y pasto, se cuenta con el nombre de la propietaria. Adicional se presentan evidencias fotográficas que la propietaria participó en la ECA pero no entregó las muestras de pastos ni de suelos, la razón por la cual la propietaria no entregó las muestras fue por la desconfianza que tenía al Proyecto, debido a que en la 2da semana desde el arranque del Proyecto se solicitó la muestra de suelos y pastos, adicional de todos los beneficiarios la Sra Quilumba es la propietaria de mayor edad y no comparte el realizar en sus tierras exámenes de laboratorio de pastos y suelos, señala que sus antepasados no lo hacían y ella no lo hará. La consecuencia de no contar con los resultados de suelos, dificultará el análisis de fertilización de pastos porque no se conocerá que elementos específicos necesita el suelo. Como por ejemplo contenido de materia orgánica, N, P, Ca, K, Mg, Fe, Mn, Cu y Zn. Sin embargo la propietaria participó en la capacitación del análisis químico del suelo y adquirió conocimiento, adicional participó de todas las ECAS y al no contar con los análisis químicos el Técnico de ECOPAR fue el encargado de reconocer morfológicamente el suelo y direccionar a la propietaria sobre los fertilizantes que debe emplear para las fertilizaciones. No ocasionando efectos graves. Cumpliendo parcialmente el criterio estipulado en el numeral 3.2.4, Actividad 1 del plan de finca.	T- 4.1.4/4
	Análisis bromatológico	numeral 3.2.4. Actividad 2	El numeral 3.2.4, Actividad 2 del plan de finca establece que el análisis químico del pasto deberá realizarse en las UDP bajo la metodología de ECA. Esta actividad permitirá conocer que nutrientes existe en los pastos de cada UDP, que fertilización y abonaduras se debe realizar en los pastos y que planes de manejo en la nutrición y alimentación de rumiantes se debe suministrar.	1	x				El muestreo de pasto para la UDP N°1, se realizó el 26/03/2013 bajo la metodología de ECA. La fecha de recepción de la muestra al Laboratorio AGROCALIDAD se realizó el 01/04/2013. Los resultados del análisis bromatológico se reportan en el informe de análisis Código N°B130190 siendo el propietario de la muestra el Sr. María Cachago. Cumpliendo con el criterio 3.2.4, Actividad 2 del plan de finca, actividad 2.	T- 4.2.1/5
				2	x				El muestreo de pasto para la UDP N°2, se realizó el 26/03/2013 bajo la metodología de ECA. La fecha de recepción de la muestra al Laboratorio AGROCALIDAD se realizó el 01/04/2013. Los resultados del análisis bromatológico se reportan en el informe de análisis Código N°B130176 siendo el propietario de la muestra el Sr. Amador Manito. Cumpliendo con el criterio 3.2.4, Actividad 2 del plan de finca, actividad 2.	T- 4.2.2/6
				3	x				El muestreo de pasto para la UDP N°3, se realizó el 26/03/2013 bajo la metodología de ECA. La fecha de recepción de la muestra al Laboratorio AGROCALIDAD se realizó el 01/04/2013. Los resultados del análisis bromatológico se reportan en el informe de análisis Código N°B130179 siendo el propietario de la muestra el Sr. Gladys Muriel. Cumpliendo con el criterio 3.2.4, Actividad 2 del plan de finca, actividad 2.	T- 4.2.3/7
				4			x		No se realizó el muestreo de pasto en la UDP N°4 perteneciente a la Sra. Maria Quilumba, tampoco se cuenta con el informe de resultados del análisis del pasto. Sin embargo al verificar el registro de participantes de la ECA2 cuyo objetivo fue la recolección de suelo y pasto, se cuenta con el nombre de la propietaria. Adicional se presentan evidencias fotográficas que la propietaria participó en la ECA pero no entregó las muestras de pastos ni de suelos, la razón por la cual la propietaria no entregó las muestras fue por la desconfianza que tenía al Proyecto, debido a que en la 2da semana desde el arranque del Proyecto se solicitó la muestra de suelos y pastos, adicional de todos los beneficiarios la Sra Quilumba es la propietaria de mayor edad y no comparte el criterio de realizar en sus tierras exámenes de laboratorio de pastos y suelos, señala que sus antepasados no lo hacían y ella no lo hará. La consecuencia de no contar con los resultados de pastos, dificultará el análisis de fertilización de pastos porque no se conocerá que elementos que necesita el pasto. Como por ejemplo contenido de materia seca, proteína, grasa, fibra y elementos no nitrogenados. Sin embargo la propietaria participó en la capacitación del análisis bromatológico y adquirió conocimiento, adicional participó de todas las ECAS y al no contar con el análisis bromatológico el Técnico de ECOPAR fue el encargado de reconocer morfológicamente el pasto y direccionar a la propietaria sobre los fertilizantes que debe emplear para las fertilizaciones. No ocasionando efectos graves. Cumpliendo parcialmente el criterio estipulado en el numeral 3.2.4, Actividad 2 del plan de finca.	T- 4.2.4/8
	siembra de pastos gramíneas, leguminosas y maleza	numeral 3.2.4. Actividad 3	El numeral 3.2.4, Actividad 3 del plan de finca establece que se debe elaborar una muestra forrajera óptima para el ganado. La proporción de la mezcla se realizó según el resultado de los análisis bromatológicos. La mezcla forrajera debe contener el 80% de una mezcla de gramíneas (ray grass anual, ray grass perenne y pasto azul), 16% de leguminosas (trébol rojo, trébol blanco) y el 4% restante maleza (llantén). Cada beneficiario sembrará 1 Ha. en su unidad demostrativa pecuaria.	1	X				En la ECA 3 se realizó la siembra de 1 Ha de terreno de la UDP 1, con la mezcla forrajera de gramíneas (80%), leguminosas (16%) y una maleza (4%). Cumpliendo con el criterio 3.2.4, Actividad 3 establecido en el plan de finca.	T- 4.3.1/9
				2	X				En la ECA 3 se realizó la siembra de 1 Ha de terreno de la UDP 2, con la mezcla forrajera de gramíneas (80%), leguminosas (16%) y una maleza (4%). Cumpliendo con el criterio 3.2.4, Actividad 3 establecido en el plan de finca.	T- 4.3.2/10
				3	X				En la ECA 3 se realizó la siembra de 1 Ha de terreno de la UDP 3, con la mezcla forrajera de gramíneas (80%), leguminosas (16%) y una maleza (4%). Cumpliendo con el criterio 3.2.4, Actividad 3 establecido en el plan de finca.	T- 4.3.3/11
				4	X				En la ECA 3 se realizó la siembra de 1 Ha de terreno de la UDP 4, con la mezcla forrajera de gramíneas (80%), leguminosas (16%) y una maleza (4%). Cumpliendo con el criterio 3.2.4, Actividad 3 establecido en el plan de finca.	T- 4.3.4/12



PRÁCTICA	ACTIVIDAD	REFERENCIA DE LA ACTIVIDAD DEL PLAN DE FINCA	CRITERIO DE LA ACTIVIDAD DEL PLAN DE FINCA	Unidad demostrativa pecuaria	RIFICACIÓN DE CONFORMIDAD				CONDICIONES EVIDENCIADAS Y HALLAZGOS DE LA AUDITORÍA	Referencia P/T
					C	NC+	NC-	NA		
MANEJO DE PASTOS	Cero pastoreo por 4 meses	numeral 3.2.4. Actividad 4	El numeral 3.2.4, Actividad 4 del plan de finca establece que no se debe dejar que los semovientes pasten en la hectarea de pasto nuevo, sembrada el 2-4 mayo de 2013, hasta que el primer pasto haya crecido. Se planifica no dejar pastar al ganado por 4 meses.	1	x				La UDP 1 sembró el pasto en el mes de mayo. En la visita de auditoría realizada el 28 de agosto, se evidencia que en toda la hectárea sembrada, el pasto nuevo ha crecido y no ha sido troceado, ni eliminado por los semovientes. Cumpliendo con el criterio del plan de finca numeral 3.2.4, actividad 4, entrevista supervisor ECOPAR	T- 4.4.1/13
				2			x		La UDP 2 sembró el pasto en el mes de mayo. En la visita de auditoría realizada el 28 de agostoSe evidencia que en toda la hectárea sembrada, el pasto nuevo no ha crecido lo suficiente en comparación con la UDP 1 y UDP 4, además el pasto antiguo supera al nuevo en cantidad y en tamaño la razón es porque se dejó pastar a los semovientes (evidencia de heces en el potrero) antes del tiempo establecido. El propietario menciona que dejó pastar a sus animales antes del tiempo acordado porque tiene abundante ganado y ya había gastado en alquiler de potreros meses atrás, pero no podría gastar más. Otra de las razones del deficiente crecimiento del pasto que menciona el técnico de ECOPAR ING. Vinicio León es por la composición del suelo ya que el terreno es más compacto hay abundante grana lo que dificulta el crecimiento del nuevo pasto . La consecuencia al no haber cumplido con el tiempo de reposo de 4 meses cero pastoreo es que el pasto nuevo no crecerá con fuerza, se tardará mucho más tiempo en crecer que el tiempo normal después del primer corte, debido a que existe mayor competencia con el pasto antiguo y por ende la superficie de pasto de la UDP 2, posiblemente tendrá menor producción en cantidad de pasto. Cumpliendo parcialmente con el criterio del plan de finca numeral 3.2.4, actividad 4.	T- 4.4.2/14 Entrevista 4
				3			x		La UDP 3 sembró el pasto en el mes de mayo. En la visita de auditoría realizada el 28 de agosto, se evidencia que se está cortando el pasto con motoguadaña, antes de los 4 meses acordados, además este corte de pasto no se informó al promotor Elva Caguatijo ni al supervisor de ECOPAR, Vinicio León. También se evidencia el pasto troceado por el semoviente y las heces en el terreno que demuestran que la UDP 3 no estuvo en cero pastoreo. La causa por la cual la propietaria cortó el terreno fue la necesidad de que el pasto vuelva a crecer rápidamente y la necesidad de alimento para su ganado, al igual que la UDP 2 estaba alquilando terrenos para pastoreo y ya no podía gastar más dinero, teniendo en su propiedad pastos. La consecuencia al no haber cumplido con el tiempo de reposo de 4 meses cero pastoreo es que el pasto nuevo no crecerá con fuerza, se tardará mucho más tiempo en crecer que el tiempo normal después del primer corte, debido a que existe mayor competencia con el pasto antiguo y por ende la superficie de pasto de la UDP 2, posiblemente tendrá menor producción en cantidad de pasto. Sin embargo el efecto no es grave debido a que la propietaria dejó pastar a los semovientes por horas, después de que el auditor reportó los retiró rápidamente, además volverá a sembrar la mezcla forrajera y dejará reposar por 4 meses más. Cumpliendo parcialmente con el criterio del plan de finca numeral 3.2.4, actividad 4. entrevista supervisor ECOPAR.	T- 4.4.3_1/15 T- 4.4.3_2/16 T- 4.4.3_3/17
				4	x				La UDP 4 sembró el pasto en el mes de mayo. En la visita de auditoría realizada el 28 de agosto, se evidencia que el pasto nuevo ha crecido y no ha sido troceado y eliminado por los semovientes. Cumpliendo con el criterio del plan de finca numeral 3.2.4, actividad 4, entrevista supervisor ECOPAR	T- 4.4.4/18
	Cálculo de producción de forraje y cálculo de carga animal	numeral 3.2.4. Actividad 5	El numeral 3.2.4, Actividad 5 del plan de finca establece que se debe utilizar el método del cuadrante para realizar el cálculo de producción de forraje y carga animal. El método consiste en cortar toda el área de pasto que se encuentre dentro del cuadrante de 1x1, se debe realizar varios cortes hasta llegar a 5cm del raz del suelo, luego utilizando una balanza, se pesa el pasto cortado. Este procedimiento se repite 3 veces en áreas uniformes de la división de la hectárea de pasto sembrada. Las partes deben estar distantes una de la otra y deben conciderar el pasto más alto, el medio y el bajo que encontremos en la hectarea. Al tener los 4 pesos de los pastos se calcula cuanto puede producir por hectárea. Este método calculará eficazmente la producción de pasto, siempre y cuando la hectárea sembrada haya permanecido 4 meses en cero pastoreo. El cálculo permitirá conocer, cuantos animales y que tiempo permanecerán en cada potrero.	1	X				En la UDP 1 se utilizó el método del cuadrante para cuantificar la producción de pasto, el procedimiento se repitió 3 veces en diferentes partes de la hectarea de pasto sembrada como indica la metodología del cuadrante. La producción de pasto por hectaria fue alta, como se evidenciará en la actividad manejo de registros. Cumpliendo con el criterio del plan de finca numeral 3.2.4, actividad 5.	T- 4.5.1/19 Entrevista 5
				2	x				En la UDP 2 se utilizó el método del cuadrante para cuantificar la producción de pasto, el procedimiento se repitió 3 veces en diferentes partes de la hectarea de pasto sembrada como indica la metodología del cuadrante. Sin embargo la producción de pasto por hectárea fue la más baja en comparación con las otras UDP, esto se evidenciará en la actividad manejo de registros. Cumpliendo con el criterio del plan de finca numeral 3.2.4.actividad 5.	T- 4.5.2/20
				3			x		En la UDP 3 se utilizó el método del cuadrante para cuantificar la producción de pasto, el procedimiento se repitió 3 veces en diferentes partes de lo que quedaba de la hectarea de pasto sembrada como indica la metodología del cuadrante. El procedimiento se repitió en una superficie menor a la mitad de la hectarea, debido a que el resto de la superficie donde se sembraron los pastos nuevos se encontraba troceada por la presencia de semovientes, además gran parte de la superficie cultivada estaba cortada utilizando motoguadaña, debido a que la propietaria contrató a personal para que corte toda la hectarea de pasto. La causa por la cual la propietaria cortó el terreno fue la necesidad de que el pasto vuelva a crecer rápidamente y la necesidad de alimento para su ganado, estaba alquilando terrenos para pastoreo y ya no podía gastar más dinero, teniendo en su propiedad pastos. La consecuencia de no cumplir con el cero patoreo por 4 meses, no permitirá conocer exactamente la producción de los potreros, debido a que los 4 cortes se realizaron en una superficie pequeña y los cortes no se realizaron en superficies distantes. Sin embargo los efectos no fueron graves debido a que en 4 meses la propietaria sembrará un nuevo pasto, cumpliendo parcialmente el criterio del plan de finca numeral 3.2.4.actividad 5.	T- 4.5.3/21
				4	X				En la UDP 4 se utilizó el método del cuadrante para cuantificar la producción de pasto, el procedimiento se repitió 3 veces en diferentes partes de la hectarea de pasto sembrada como indica la metodología del cuadrante. La producción de pasto por hectaria fue alta, como se evidenciará en la actividad manejo de registros. Cumpliendo con el criterio del plan de finca numeral 3.2.4. actividad 5.	T- 4.5.4/22
					1			x	La propietaria de la UDP 1 Sra. María Cachago ha llenado el registro de forma parcial, se cuenta con los datos de peso en vivo de todas las bobinas,consumo diario y total de pasto por animal y número días de pastoreo por potrero. Pero no se cuenta con la información de cuantos potreros tiene, extensión de los mismos y fechas de ingreso y salida de ganado. La razón del registro incompleto es la falta de tiempo del propietario y la prioridad de temas según la necesidad de su finca, se llenaba el registro con los datos más importantes para el propietario. Por lo tanto se evidencia que los propietarios no llevaban registros actualizados y están incompletos, teniendo como efecto pérdida de datos para aumentar la producción de pastos, sin embargo cuentan con datos importartes para continuar con los siguientes temas de capacitación según el curriculum de la ECA, no impidiendo el desarrollo de futuras ECAS ni de actividades propias de la finca, por lo tanto los efectos son menores.. Cumpliendo parcialmente con el criterio del plan de finca numeral 3.2.4. Actividad 6.	T- 4.6.1/23

PRÁCTICA	ACTIVIDAD	REFERENCIA DE LA ACTIVIDAD DEL PLAN DE FINCA	CRITERIO DE LA ACTIVIDAD DEL PLAN DE FINCA	Unidad demostrativa pecuaria	RIFICACIÓN DE CONFORMIDAD				CONDICIONES EVIDENCIADAS Y HALLAZGOS DE LA AUDITORÍA	Referencia P/T
					C	NC+	NC-	NA		
MANEJO DE PASTOS	manejo de registros	numeral 3.2.4. Actividad 6	El numeral 3.2.4, Actividad 6 del plan de finca establece que cada propietario de las UDP deben manejar un registro de la producción forrajera en el cual debe constar entre los numerals principales: número y extensión de potreros, fecha de ingreso y salida de ganado del potrero, producción de forraje por superficie, consumo diario y total por animal y número de días de pastoreo por potrero.	2			x		La propietaria de la UDP 1 Sra. María Cachago ha llenado el registro de forma parcial, se cuenta con los datos de peso en vivo de todas los bobinos, consumo diario y total de pasto por animal y número días de pastoreo por potrero. Pero no se cuenta con la información de cuantos potreros tiene, extensión de los mismos y fechas de ingreso y salida de ganado. La razón del registro incompleto es la falta de tiempo del propietario y la prioridad de temas según la necesidad de su finca, se llenaba el registro con los datos más importantes para el propietario. Por lo tanto se evidencia que los propietarios no llevaban registros actualizados y están incompletos, teniendo como efecto pérdida de datos para aumentar la producción de pastos, sin embargo cuentan con datos importantes para continuar con los siguientes temas de capacitación según el curriculum de la ECA, no impidiendo el desarrollo de futuras ECAS ni de actividades propias de la finca, por lo tanto los efectos son menores.. Cumpliendo parcialmente con el criterio del plan de finca numeral 3.2.4. Actividad 6.	T- 4.6.2/24
				3			x		El propietaria de la UDP 3 Sra. Gladys Muriel ha llenado el registro de forma parcial, se cuenta con los datos de peso en vivo de todas los bobinos, consumo diario y total de pasto por animal y número días de pastoreo por potrero. Pero no se cuenta con la información de fechas de ingreso y salida de ganado. La razón del registro incompleto es la falta de tiempo del propietario y la prioridad de temas según la necesidad de su finca, se llenaba el registro con los datos más importantes para el propietario. Por lo tanto se evidencia que los propietarios no llevaban registros actualizados y están incompletos, teniendo como efecto pérdida de datos para aumentar la producción de pastos, sin embargo cuentan con datos importantes para continuar con los siguientes temas de capacitación según el curriculum de la ECA, no impidiendo el desarrollo de futuras ECAS ni de actividades propias de la finca, por lo tanto los efectos son menores.. Cumpliendo parcialmente con el criterio del plan de finca numeral 3.2.4. Actividad 6.	T- 4.6.3/25
				4			x		La propietaria de la UDP 4 Sra. María Elena Quilumba ha llenado el registro de forma parcial, se cuenta con los datos de peso en vivo de todas los bobinos, consumo diario y total de pasto por animal y número días de pastoreo por potrero. Pero no se cuenta con la información de extensión de los potreros y fechas de ingreso y salida de ganado. La razón del registro incompleto es la falta de tiempo del propietario y la prioridad de temas según la necesidad de su finca, se llenaba el registro con los datos más importantes para el propietario. Por lo tanto se evidencia que los propietarios no llevaban registros actualizados y están incompletos teniendo como efecto pérdida de datos para aumentar la producción de pastos, sin embargo cuentan con datos importantes para continuar con los siguientes temas de capacitación según el curriculum de la ECA, no impidiendo el desarrollo de futuras ECAS ni de actividades propias de la finca, por lo tanto los efectos son menores.. Cumpliendo parcialmente con el criterio del plan de finca numeral 3.2.4. Actividad 6.	T- 4.6.4/26
	fertilización con biol	numeral 3.2.4. Actividad 7	El numeral 3.2.4, Actividad 7 del plan de finca establece que pasados los 35 días de realizar el corte se produce el rebrote. En esta etapa se procede con la fertilización utilizando biol y aplicación de abono químico de acuerdo a los requerimientos de la planta, para ello se hizo el análisis bromatológico y de suelos de cada finca pecuaria. El biol debe ser aplicado cada 30 días y dirigida al follaje, la dosis puede ser de 2 litros de biol tamizados en 18 litros de agua, mezclados en una bomba de mochila. La elaboración del biol se realizó en la ECA 6, donde se realizó la práctica en la finca del Sr. Francisco Cahuatijo, sin embargo todos los participantes se comprometieron en realizar biol en sus casas utilizando la materia prima que se encuentra en la UDP y los ingredientes más costosos fueron entregados por el PRAA, como evidencia el acta de entrega de materiales. La fertilización con biol y abono químico controla las plagas y enfermedades del pasto.	1	x				La UDP 1 realizó la fertilización con biol a los 35 días del rebrote del pasto, como lo afirma la Ing. Fernanda Bravo, Técnica de ECOPAR, afirma que aunque no exista registro de abonaduras, el propietario tiene una acta de entrega de materiales por parte del PRAA para la elaboración del biol, otros materiales los propietarios disponen en su propia finca, se puede evidenciar que en la UDP 1 se ha realizado fumigaciones con biol debido a que en sus propiedad se observa la presencia del recipiente que contiene el biol fermentado. Además en las visitas que realizaba ECOPAR continuamente a las fincas para verificar su mantenimiento se verificó que la UDP 1 realizó la abonadura en el tiempo indicado. Cumpliendo con el criterio del plan de finca numeral 3.2.4, actividad 7, entrevista técnica ECOPAR	T- 4.7.1/27 T- 4.7.1/28
				2	x				La UDP 2 realizó la fertilización con biol a los 35 días del rebrote del pasto, como lo afirma la Ing. Fernanda Bravo, Técnica de ECOPAR, afirma que aunque no exista registro de abonaduras, el propietario tiene una acta de entrega de materiales por parte del PRAA para la elaboración del biol, otros materiales los propietarios disponen en su propia finca, se puede evidenciar que en la UDP 2 se harelizado fumigaciones con biol debido a que en sus propiedad se observa la presencia del recipiente que contiene el biol fermentado. Además en las visitas que realizaba ECOPAR continuamente a las fincas para verificar su mantenimiento se verificó que la UDP 1 realizó la abonadura en el tiempo indicado. Cumpliendo con el criterio del plan de finca numeral 3.2.4, actividad 7, entrevista técnica ECOPAR	T- 4.7.2/29 T- 4.7.2/30
				3	x				La UDP 3 realizó la fertilización con biol a los 35 días del rebrote del pasto, como lo afirma la Ing. Fernanda Bravo, Técnica de ECOPAR, afirma que aunque no exista registro de abonaduras, el propietario tiene una acta de entrega de materiales por parte del PRAA para la elaboración del biol, otros materiales los propietarios disponen en su propia finca, se puede evidenciar que en la UDP 3 se harelizado fumigaciones con biol debido a que en sus propiedad se observa la presencia del recipiente que contiene el biol fermentado. Además en las visitas que realizaba ECOPAR continuamente a las fincas para verificar su mantenimiento se verificó que la UDP 1 realizó la abonadura en el tiempo indicado. Cumpliendo con el criterio del plan de finca numeral 3.2.4, actividad 7, entrevista técnica ECOPAR	T- 4.7.2/31 T- 4.7.2/32
				4	x				La UDP 4 realizó la fertilización con biol a los 35 días del rebrote del pasto, como lo afirma la Ing. Fernanda Bravo, Técnica de ECOPAR, afirma que aunque no exista registro de abonaduras, el propietario tiene una acta de entrega de materiales por parte del PRAA para la elaboración del biol, otros materiales los propietarios disponen en su propia finca, se puede evidenciar que en la UDP 4 se harelizado fumigaciones con biol debido a que en sus propiedad se observa la presencia del recipiente que contiene el biol fermentado. Además en las visitas que realizaba ECOPAR continuamente a las fincas para verificar su mantenimiento se verificó que la UDP 1 realizó la abonadura en el tiempo indicado. Cumpliendo con el criterio del plan de finca numeral 3.2.4, actividad 7, entrevista técnica ECOPAR	T- 4.7.4/33 T- 4.7.4/34
	manejo de cercas eléctricas y rotación de potreros	numeral 3.2.4. Actividad 8	El numeral 3.2.4, Actividad 8 del plan de finca establece que la opción más indicada para dividir los potreros es la cerca eléctrica. Una vez que el número de días de producción de pasto se haya cumplido en una determinada superficie de pasto, se debe cercar una nueva superficie de pasto. Los propietarios aplicando la fórmula del cálculo de forraje y la cantidad de animales a pastar, calculan el número de días que el potrero provisionará de pasto a los semovientes. Al utilizar la cerca eléctrica se tiene un mejor aprovechamiento de pasto, se disminuye el desperdicio aumentando el consumo de pasto por animal lo cual permite una aumentar la producción de leche por vaca/día.  Se puede aplicar rotación de potreros cuando se puede seccionar en suficientes lotes de tal manera que el tiempo de descanso entre dos pastoreos en cada potrero sea suficiente para que el pasto se pueda recuperar y se encuentre en su estado óptimo nutricional. La rotación de potreros disminuye el pisoteo de los pastos por los animales y disminuye la compactación del suelo.	1	x				Como se evidencia en el registro de manejo de potreros la propietaria de la UDP 1 realiza la rotación de potreros cada 25 días, debido que el consumo diario para 10 semovientes es 395 Kg/día. Siendo la producción de forraje por superficie 10.000Kg/ha. Los técnicos encargados del mantenimiento y monitoreo de las fincas afirman que la propietaria mantiene adecuadamente los potreros y que utiliza las cercas eléctricas para rotar los potreros. Cumpliendo con el criterio del plan de finca numeral 3.2.4, actividad 8, entrevista técnica ECOPAR, Fernanda Bravo.	T- 4.8.1/35
				2	x				Como se evidencia en el registro de manejo de potreros el propietario de la UDP 2 realiza la rotación de potreros cada 31 días, debido que el consumo diario para 9 semovientes es 429 Kg/día. Siendo la producción de forraje por superficie 13.500Kg/ha. Los técnicos encargados del mantenimiento y monitoreo de las fincas afirman que la propietaria mantiene adecuadamente los potreros y que utiliza las cercas eléctricas para rotar los potreros. Cumpliendo con el criterio del plan de finca numeral 3.2.4, actividad 8, entrevista técnica ECOPAR, Fernanda Bravo.	T- 4.8.2/36
				3	x				Como se evidencia en el registro de manejo de potreros la propietaria de la UDP 3 realiza la rotación de potreros cada 51 días, debido que el consumo diario para 5 semovientes es 245 Kg/día. Siendo la producción de forraje por superficie 12.500Kg/ha. Los técnicos encargados del mantenimiento y monitoreo de las fincas afirman que la propietaria mantiene adecuadamente los potreros y que utiliza las cercas eléctricas para rotar los potreros. Cumpliendo con el criterio del plan de finca numeral 3.2.4, actividad 8. Entrevista técnica ECOPAR, Fernanda Bravo.	T- 4.8.3/37
				4	x				Como se evidencia en el registro de manejo de potreros la propietaria de la UDP 4 realiza la rotación de potreros cada 21 días, debido que el consumo diario para 8 semovientes es 469 Kg/día. Siendo la producción de forraje por superficie 9,750Kg/ha. Los técnicos encargados del mantenimiento y monitoreo de las fincas afirman que la propietaria mantiene adecuadamente los potreros y que utiliza las cercas eléctricas para rotar los potreros. Cumpliendo con el criterio del plan de finca numeral 3.2.4, actividad 8, entrevista técnica ECOPAR, Fernanda Bravo.	T- 4.8.4/38

Tabla 8 Criterios y hallazgos de la práctica adaptativa " Manejo de ganado "

PRÁCTICA	ACTIVIDAD	SUBACTIVIDAD	REFERENCIA DE LA ACTIVIDAD DEL PLAN DE FINCA	CRITERIO DE LA ACTIVIDAD DEL PLAN DE FINCA	REPORTE DE CONFORMIDAD ETAPA DE INFRAESTRUCTURA				CONDICIONES EVIDENCIADAS Y HALLAZGOS DE LA AUDITORÍA	Referencia P/T	
					Unidad demostrativa	VERIFICACIÓN DE CONFORMIDAD					
						C	NC+	NC-			NA
MANEJO DE GANADO	Nutrición y alimentación	Elaboración de balanceados y bloques nutricionales	numeral 3.2.5 actividad 1 subactividad 1	Según el numeral 3.2.5 actividad 1, subactividad 1, las vacas lecheras necesitan altos requerimientos de energía y proteína, que los forrajes solos no pueden suministrar por lo tanto se necesita agregar concentrados (alimento balanceado y bloques nutricionales) a la vaca lechera. De acuerdo a las especificaciones técnicas que menciona el plan de finca en el numeral 2.3.5 actividad 1, todas las UDP deben suministrar bloques nutricionales y balanceados y disponerlos en los saladeros para el consumo a libre disposición de la vaca.	1	x				Se evidencia mediante la inspección a las 4 UDP que cuentan con saladeros que disponen de bloques nutricionales y balanceados a los semovientes para su libre elección. Además se respalda esta información con archivos fotográficos de la participación de todos los propietarios de las UDPs a las ECAS 20 y 21, donde se realizó la práctica de elaboración de balanceados y bloques nutricionales respectivamente. Cumpliendo con el criterio del plan de finca numeral 3.2.5, actividad 1, subactividad 1.	T- 5.1.1.1-4/1 T- 5.1.1.1-4/2 T- 5.1.1.1-4/3 T- 5.1.1.1-4/4 entrevista 6
					2	x					
					3	x					
					4	x					
		Capacitación de nutrición y alimentación rumiantes	numeral 3.2.5 actividad 1 subactividad 2	De acuerdo a las especificaciones técnicas que menciona el pan de finca en el numeral 2.3.5 actividad 1, subactividad 2, en cada UDP se debe realizar la subactividad de capacitación de nutrición y alimentación de rumiantes, en dicha capacitación se trataron los temas de análisis e interpretación de estudios bromatológicos de pastos y planes de alimentación bovina. Todos estos temas se trataron 2 ECAS: ECA 20 y ECA 21.	1	x				Los 4 propietarios de las UDP 1-4, participaron en la capacitación de las ECAS 20 "Elaboración de balanceados" y la ECA 21 "Bloques nutricionales" como se evidencia en el registro de participantes de las respectivas ECAS, en ellas se analizó e interpretó los resultados del análisis bromatológico de los pastos, se analizó los planes de alimentación bovina. Cumpliendo con el criterio del plan de finca numeral 3.2.5, actividad 1, subactividad 2.	T- 5.1.2.1-4/5 T- 5.1.2.1-4/6 T- 5.1.2.1-4/7 T- 5.1.2.1-4/8 T- 5.1.2.1-4/9 T- 5.1.2.1-4/10 T- 5.1.2.1-4/11 entrevista 7
					2	x					
					3	x					
					4	x					
		Manejo de registros	numeral 3.2.5 actividad 1 subactividad 3	De acuerdo a las especificaciones técnicas que menciona el pan de finca en el numeral 2.3.5 actividad 1, subactividad 3, en cada UDP se debe realizar la subactividad Manejo de registros. En el Manejo de registros se debe abordar la temática de uso de materia prima para balanceado, dietas de balanceados, consumo de balanceado y costos de balanceado	1			x		Se evidencia a través de la visita del auditor a las ECAS 20 y 21 que se capacitó en temas de consumo y costo del balanceado. Además se trataron temas de planes de alimentación bovina (uso de materia prima para balanceado, dietas de balanceados), sin embargo los propietarios no manejaban registros de nutrición y alimentación de rumiantes. No se realizó uso de registros debido a que los bloques nutricionales y balanceados se realizaron en las ECAS 20 y 21 y la materia prima para la elaboración de los mismos la proveyó el Proyecto. Los propietarios solo cuentan con su cuaderno de apuntes de las ECAs. Sin embargo se recomienda manejar registros por UDP y por UBA para conocer el tipo de alimentación personalizada de cada semoviente así como para evaluar sus requerimientos o deficiencias nutricionales, caso contrario el propietario no conocerá los requerimientos de cada UBA en sus diferentes épocas de producción, ni requerimientos nutricionales o deficiencias en terneras de levante. Cumpliendo parcialmente con el criterio del plan de finca numeral 3.2.5, actividad 1, subactividad 3.	T- 5.1.3.1/12
	2						x				
	3						x				
	4						x				
MANEJO DE GANADO	Capacitaciones	numeral 3.2.5 actividad 2 subactividad 1	Según el plan de finca numeral 3.2.5, actividad 2, subactividad 1, se establece que en las UDP se implementarán actividades relacionadas al manejo de enfermedades de bovinos. La subactividad 1 comprende la capacitación en temas de diagnóstico, identificación, tratamiento y prevención de enfermedades en bovinos de leche	1	x				Los propietarios de las UDPs 1,3,4 participaron en 5 ECAS " Reconocimiento de animales enfermos y sanos, identificación de mastitis", "Desparasitación de bovinos", "Fiebre de leche", "Atención en el parto en vacas de leche" y "Vacunación brucelosis", como se evidencia en el registro fotográfico y en el registro de participantes de las ECAS 5-10. Cumpliendo con el criterio del plan de finca numeral 3.2.5, actividad 2, subactividad 1. El propietario de la UDP 2 Amador Manitio participó en 3 de las 5 ECAS, se evidenció a través de la verificación de registros tanto de asistencia como fotográfico la no asistencia del propietario a las ECAS 8 y 10. Cumpliendo parcialmente con el criterio del plan de finca numeral 3.2.5, actividad 2, subactividad 1. La causa de la no participación a estas ECAS fue las múltiples ocupaciones del propietario, sin embargo había delegado a su hermana Rebeca Manitio, beneficiaria del Proyecto para que lo represente. El propietario Amador Manitio ha participado en otros Proyectos de manejo de Ganado del MAGAP y en Papallacta es uno de los pobladores con mayor conocimiento, los temas tratados en la ECA 8 y 10 " Fiebre de leche" y "Vacunación de brucelosis" son temas de conocimiento y dominio del propietario por tanto no existe mayor consecuencia en su inasistencia.	T- 5.2.1.1-4/13 T- 5.2.1.1-4/14 T- 5.2.1.1-4/15 T- 5.2.1.1-4/16 T- 5.2.1.1-4/17 T- 5.2.1.1-4/18 T- 5.2.1.1-4/19 T- 5.2.1.1-4/20	
				2	x						
				3	x						
				4	x						
	Asistencia técnica al hato ganadero	numeral 3.2.5 actividad 2 subactividad 2	Según el plan de finca numeral 3.2.5, actividad 2, subactividad 2, se establece que en las UDP se implementarán actividades relacionadas al manejo de enfermedades de bovinos. La subactividad 2 comprende el recorrido por fincas dando asistencia técnica y tratamiento a bovinos que tengan problemas de salud	1	x				Los técnicos de ECOPAR en varias ocasiones proporcionaron asistencia técnica a la UDP 1, uno de los objetivos y responsabilidades del consultor ECOPAR es dar seguimiento a cada una de las actividades realizadas en las ECAS, al visitar la UDP para dar seguimiento también se proporcionaba asistencia técnica según las necesidades del hato ganadero e inquietudes de la propietaria María Cachago. Cumpliendo con el criterio del plan de finca numeral 3.2.5, actividad 2, subactividad 2	T- 5.2.2.1./21	
				2	x						
				3	x						
				4	x						
	Entrega de fármacos para utilización y manejo	numeral 3.2.5 actividad 2 subactividad 3	Según el plan de finca numeral 3.2.5 establece que en las UDP se implementarán actividades relacionadas al manejo de enfermedades de bovinos. La subactividad 3 comprende la utilización, manejo y aplicación de fármacos a los bovinos que requieren ser tratados. El Proyecto PRAA entregó insumos de medicina veterinaria y un kit de medicina veterinaria para la aplicación de esta actividad. Los medicamentos veterinarios de uso de las UDP son: Antibióticos, hormonas, desparasitantes, vitaminas, reconstituyentes, etc.	1	x				La propietaria de la UDP 1 ha recibido insumos de medicina veterinaria como lo evidencia el acta de entrega el mes de agosto y el acta de entrega del kit veterinario en el mes de septiembre, adicional se ha capacitado en el manejo y utilización de insumos como lo evidencias los papeles de trabajo de capacitaciones T-1.5.0/13 y T-1.5.0/14. Cumpliendo con el criterio del plan de finca numeral 3.2.5, actividad 2, subactividad 3	T- 5.2.3.1/25 T- 5.2.3.1/26 anexo 11	
				2	x						
				3	x						
				4	x						
	Desparasitaciones y	numeral 3.2.5 actividad 2	Según el plan de finca numeral 3.2.5, actividad 2, subactividad 4, se establece que en las UDP se implementarán actividades relacionadas al manejo de enfermedades de bovinos. La subactividad 4 comprende la realización de desparasitaciones y	1	x				Según los registros de desparasitación y vitaminización se realizaron 2 desparasitaciones. La primera en mayo y la segunda en agosto a 11 bovinos pertenecientes a la UDP 1. Los registros de vitaminización indican que las vitaminas fueron aplicadas a los mismos 11 bovinos en las mismas fechas de la desparasitación. Los bovinos con tratamiento fueron identificados con el número de serie que indica los registros. Cumpliendo con el criterio del plan de finca numeral 3.2.5, actividad 2, subactividad 4.	T- 5.2.4.1/33 T- 5.2.4.1/34 T- 5.2.4.1/35	
				2	x						

PRÁCTICA	ACTIVIDAD	SUBACTIVIDAD	REFERENCIA DE LA ACTIVIDAD DEL PLAN DE FINCA	CRITERIO DE LA ACTIVIDAD DEL PLAN DE FINCA	Unidad demostrativa	SÍTIO DE CONFORMIDAD				CONDICIONES EVIDENCIADAS Y HALLAZGOS DE LA AUDITORÍA	Referencia P/T
						C	NC+	NC-	NA		
MANEJO DE GANADO	Vitaminizaciones	subactividad 4	actividad 2	vitaminizaciones. a los bovinos en cada una de las unidades demostrativas pecuarias. Todo bovino desparasitado/ vitaminizado debe ser debidamente identificado y ubicados en sitios donde se facilite su manejo y control	3	x				Según los registros de desparasación y vitaminización se realizaron 2 desparasitaciones. La primera en mayo y la segunda en agosto a 19 bovinos pertenecientes a la UDP 3. Los registros de vitaminización indican que las vitaminas fueron aplicadas a los mismos 19 bovinos en las mismas fechas de la desparasitación. Cumpliendo con el criterio del plan de finca numeral 3.2.5, actividad 2, subactividad 4.	T-5.2.4.3/39 T-5.2.4.3/40 T-5.2.4.3/41
					4	x				Según los registros de desparasación y vitaminización se realizaron 2 desparasitaciones. La primera en mayo y la segunda en agosto a 18 bovinos pertenecientes a la UDP 4. Los registros de vitaminización indican que las vitaminas fueron aplicadas a los mismos 18 bovinos en las mismas fechas de la desparasitación. Los bovinos con tratamiento fueron identificados con el número de serie que indica los registros.Cumpliendo con el criterio del plan de finca numeral 3.2.5, actividad 2, subactividad 4.	T-5.2.4.4/42 T-5.2.4.4/43 T-5.2.4.4/44
		Vacunación	numeral 3.2.5 actividad 2 subactividad 5	Según el plan de finca numeral 3.2.5, actividad 2, subactividad 5, se establece que en las UDP se implementarán actividades relacionadas al manejo de enfermedades de bovinos. La subactividad 5 comprende la vacunación a todas las terneras mayores de 4 meses contra el aborto infeccioso, vacunación contra brucelosis a toda ternera entre 3 y 8 meses. También ciclos de vacunación de fiebre aftosa a las UBAs (2 al año). Todo bovino vacunado debe ser debidamente identificado y ubicados en sitios donde se facilite su manejo y control	1				x	No se han presentado registros de vacunación tanto de la brucelosis como de la fiebre aftosa para ninguna de las UDP. Se pregunta mediante entrevista a la técnica de campo por parte de ECOPAR Ing. Fernanda Bravo, quien comenta que la vacunación es competencia del MAGAP, esta institución es el órgano rector en temas de manejo de ganado así como sanidad, los ganaderos de todo el país deben llevar registros de vacunación de carácter obligatorio y declaración obligatoria para el caso de la brucelosis y la fiebre aftosa, por tal motivo el Proyecto PRAA a través de las ECAS capacitó a los ganaderos en temas de brucelosis como evidencia la ECA 10, pero no se realizaron las vacunaciones, adicional se capacitó en temas de desparasitaciones y vitaminizaciones que se consideran una buena práctica ganadera con el enfoque de adaptación de CC, ya que al nutrir y mantener sano al ganado, los propietarios evitarán subir al páramo a consumir mayor cantidad de pasto con el pensamiento de sus bovinos lecheros produzcan más leche al consumir más pasto.	entrevista 13 sección 13.1
					2				x		
					3				x		
					4				x		
	Manejo de registros	numeral 3.2.5 actividad 2 subactividad 6	Según el plan de finca numeral 3.2.5 actividad 2, subactividad 6, se establece que en las UDP se implementarán actividades relacionadas al manejo de enfermedades de bovinos. La subactividad 6 comprende el uso de registros con la finalidad de recopilar información del manejo reproductivo y productivo y así determinar avances o problemas de cada UDP.	1	x				Las UDP 1-4 cumplen con el criterio del plan de finca numeral 3.2.5, actividad 2, subactividad 6, como se evidencia en los papeles de trabajo de la subactividad 4 "desparasitación / vitaminización y subactividad 5 " Vacunación"	T-5.2.4.1/33-35 T-5.2.4.2/36-38 T-5.2.4.3/39-41 T-5.2.4.4/42-44	
				2	x						
				3	x						
				4	x						
	Trazabilidad	Identificación y manejo de registros	numeral 3.2.5. actividad 3	Según el plan de finca numeral 3.2.6 actividad 3, se establece qTodos los predios dedicados a la producción de bovinos deben implementar el sistema de trazabilidad oficial de conformidad con la reglamentación vigente. Cada animal de la explotación ganadera debe estar identificado en forma individual, bien sea que nazca allí o que ingrese. Los registros deben estar actualizados con la identificación sea por aretes o por nombres	1	x				El sistema de trazabilidad en la parroquia de Papallacta se realiza por el MAGAP y es de carácter obligario para todos los bovinos. Se realiza por aretes los cuales se identifican por un código y número designado por AGROCALIDAD, debido a que el MAGAP es el órgano regulador de este tema, el Proyecto no trabajó directamente en el tema, pero utilizó la identificación del MAGAP para el fácil llenado de los registros de actividades propias del Proyecto y para realizar un inventario de ganado. Para el caso de la UDP 1 se realiza la trazabilidad por nombre. Se identifican 11 bovinos: 4 vacas, 1 ternero, 2 terneras, 2 toretes y 2 vaconas. Cumpliendo con el criterio del plan de finca numeral 3.2.6.actividad 3	T-5.3.1.1/45
					2	x				El sistema de trazabilidad en la parroquia de Papallacta se realiza por el MAGAP y es de carácter obligario para todos los bovinos. Se realiza por aretes los cuales se identifican por un código y número designado por AGROCALIDAD, debido a que el MAGAP es el órgano regulador de este tema, el Proyecto no trabajó directamente en el tema, pero utilizó la identificación del MAGAP para el fácil llenado de los registros de actividades propias del Proyecto y para realizar un inventario de ganado. Para el caso de la UDP 2se realiza la trazabilidad por serie, únicamente los terneros se les identifica por nombre. Se identifican 21 bovinos: 5 vacas,6 toretes, 3 terneros, 4 terneras, 0 reproductores y 3 vaconas. Cumpliendo con el criterio del plan de finca numeral 3.2.6.actividad 3	T-5.3.1.2/46
3					x				El sistema de trazabilidad en la parroquia de Papallacta se realiza por el MAGAP y es de carácter obligario para todos los bovinos. Se realiza por aretes los cuales se identifican por un código y número designado por AGROCALIDAD, debido a que el MAGAP es el órgano regulador de este tema, el Proyecto no trabajó directamente en el tema, pero utilizó la identificación del MAGAP para el fácil llenado de los registros de actividades propias del Proyecto y para realizar un inventario de ganado. Para el caso de la UDP 3 se realiza la trazabilidad por serie, únicamente a los ternero/as se les identifica por nombre. Se identifican 19 bovinos: 10 vacas, 3 ternero y 6 terneras, 0 reproductores, 0 toretes, 0 vaconas. Cumpliendo con el criterio del plan de finca numeral 3.2.6.actividad 3	T-5.3.1.3/47	
4					x				El sistema de trazabilidad en la parroquia de Papallacta se realiza por el MAGAP y es de carácter obligario para todos los bovinos. Se realiza por aretes los cuales se identifican por un código y número designado por AGROCALIDAD, debido a que el MAGAP es el órgano regulador de este tema, el Proyecto no trabajó directamente en el tema, pero utilizó la identificación del MAGAP para el fácil llenado de los registros de actividades propias del Proyecto y para realizar un inventario de ganado. Para el caso de la UDP 4 se realiza la trazabilidad por serie, únicamente a los terneros se les identifica por nombre. Se identifican 19 bovinos: 8 vacas, 4 ternero, 0 terneras, 3 toretes, 2 reproductores y 2 vaconas. Cumpliendo con el criterio del plan de finca numeral 3.2.6.actividad 3	T-5.3.1.4/48	
MANEJO DE GANADO	manejo de los ciclos estrales	numeral 3.2.5. actividad 4 subactividad 1	Según el plan de finca numeral 3.2.5 actividad 4, subactividad 1, se establece que es beneficioso utilizaron manejo reproductivo planificado si se reduce los intervalos parto-concepción, para ello se debe llevar registros de la fecha de parto y de reproducción.	1	x				Las 4 UDP se capacitaron en la ECA 11 y 13 donde se enseñó el manejo de registros productivos y reproductivos, en la información presentada por ECOPAR, no se cuenta con los registros de reproducción, sin embargo en la entrevista realizada el día de campo a la Sra. María Cachago donde se expusieron todos los temas capacitados y ejecutados por los beneficiarios del proyecto se confirma la utilización de los registros para conocimiento de la fecha de parto y reproducción de las vacas. Cumpliendo con el criterio del plan de finca numeral 3.2.6.actividad 4 , subactividad 1	Entrevista 9 sección 9.6	
				2	x						
				3	x						
				4	x						
	selección	numeral 3.2.5. actividad 4 subactividad 2	Según el plan de finca numeral 3.2.5 actividad 4 se debe seleccionar vacas con características fenotípicas para ganado lechero	1	x				Esta actividad se la desarrollo en las ECAS 11 y 13. En las 2 ECAS se desarrollo la practica de identificar los mejores ejemplares de ganado lechero, se debia reforzar el conocimiento y la identificación en 2 ECAS debido a que en un inicio los propietarios se resistían a descartar a las vacas que no tenían características genéticas de ganado lechero. Según las características fenotípicas para reconocer a una vaca genéticamente hábil para la producción lechera se presentan las siguientes características: buenas patas, debe ser bien femenina y tener una buena ubre la ubre, la ubre no puede estar más debajo de las rodillas de la vaca, la vaca lechera se reconoce que es más triangular que redonda y deben tener buenas costillas amplias para el buen funcionamiento de los órganos y la producción de la leche. Este reconocimiento se evidencia en la entrevista a la Sra. Yolanda Guambi en el día de campo donde todos los beneficiarios expusieron todos los temas capacitados y ejecutados por los beneficiarios del Proyecto. Cumpliendo con el criterio del plan de finca numeral 3.2.6.actividad 4 subactividad 2	Entrevista 9 sección 9.2 T-5.4.2.1-4/49 T-5.4.2.1-4/50	
				2	x						
				3	x						
				4	x						
	descarte	numeral 3.2.5. actividad 4 subactividad 3	Según el plan de finca numeral 3.2.5 actividad 4, subactividad 3, se debe descartar bovinos tanto machos como hembras que son improductivos, baja producción, altos costos en el mantenimiento, competencia por el alimento con las buenas productoras.	1	x				La UDP 1 ha descartado 7 cabezas de ganado, 4 hembras y 3 machos en un tiempo de 6 meses, los descartes fueron graduales, mes a mes o pasado 2 meses. Los descartes se realizaron por la baja producción de leche de las hembras, otras razones del descarte de las hembras son: daños en ubres y patas; vejes. Los machos fueron cambiados por hembras, debido a que coincidió que los machos comen más y son improductivos, además un macho es suficiente para 25 hembras como se evidencia en la entrevista de la Sra. Melva Cahuatijo, promotora de ECOPAR en Papallacta. Adicional uno de los objetivos del Proyecto fue bajar la carga animal para efectivizar el consumo de pastos y disminuir el impacto para los páramos. También aumentar la producción de leche y economía familiar como lo manifiesta la Sra. María Cachago en la entrevista 2. La UDP 1 ha cumplido con el criterio del plan de finca numeral 2.3.5, actividad 4, subactividad 3	T-5.4.3.1/51 entrevista 2	
				2	x				La UDP 2 ha descartado 5 cabezas de ganado, 1 hembras y 4 machos en un tiempo de 2 meses, los descartes fueron graduales, mes a mes o pasado 2 meses. Los descartes se realizaron por la baja producción de leche de la hembras. Los machos fueron descartados por: exceso de ganado, falta de pasto y ruptura de brazo. Además se coincidió que los machos comen más y son improductivos, además un macho es suficiente para 25 hembras como se evidencia en la entrevista de la Sra. Melva Cahuatijo, promotora de ECOPAR en Papallacta. Adicional uno de los objetivos del Proyecto fue bajar la carga animal para efectivizar el consumo de pastos y disminuir el impacto para los páramos. También aumentar la producción de leche y economía familiar como lo manifiesta el Sr. Amador Maniño en la entrevista 10 La UDP 2 ha cumplido con el criterio del plan de finca numeral 2.3.5, actividad 4, subactividad 3	Entrevista 10 sección 10.1 T-5.4.3.2/52	
				3	x				La UDP 3 ha descartado 6 cabezas de ganado, 5 hembras y 1 macho en un tiempo de 2 meses. Los descartes se realizaron por la baja producción de leche de la hembras, afectación en las ubres, tiene ubre de tubo y tienen daños en los cuartos. El macho fue descartado para ser cambiado por otro que tenga otra raza para producir un mejor cruce. Además se coincidió que los machos comen más y son improductivos, además un macho es suficiente para 25 hembras como se evidencia en la entrevista de la Sra. Melva Cahuatijo, promotora de ECOPAR en Papallacta. Adicional uno de los objetivos del Proyecto fue bajar la carga animal para efectivizar el consumo de pastos y disminuir el impacto para los páramos. También aumentar la producción de leche y economía familiar como lo manifiesta la Sra. Gladys Muriel en la entrevista 12.2 La UDP 3 ha cumplido con el criterio del plan de finca numeral 2.3.5, actividad 4, subactividad 3	T-5.4.3.3/53 entrevista 12 sección 12.2	



PRÁCTICA	ACTIVIDAD	SUBACTIVIDAD	REFERENCIA DE LA ACTIVIDAD DEL PLAN DE FINCA	CRITERIO DE LA ACTIVIDAD DEL PLAN DE FINCA	Unidad demostrativa	IFICACIÓN DE CONFORMIDAD				CONDICIONES EVIDENCIADAS Y HALLAZGOS DE LA AUDITORÍA	Referencia P/T
						C	NC+	NC-	NA		
MANEJO DE GANADO	Mejoramiento Genético				4	x				La UDP 4 ha descartado 2 cabezas de ganado, 1 hembras y 1 macho, no especificándose la fecha. Los descartes se realizaron por necesidad. Además se coincintizó que los machos comen más y son improductivos, además un macho es suficiente para 25 hembras como se evidencia en la entrevista de la Sra. Melva Cahuatijo, promotora de ECOPAR en Papallacta. Adicional uno de los objetivos del Proyecto fue bajar la carga animal para efectivizar el consumo de pastos y disminuir el impacto para los páramos. También aumentar la producción de leche y economía familiar como lo manifiesta la Sra. María Elena Quilumba en la entrevista 11.2. La Sra. Maria Elena dice que no realizó reposición de las 2 cabezas de ganado por temor a que se roben como se evidencia en la entrevista. La UDP 4 ha cumplido con el criterio del plan de finca numeral 2.3.5, actividad 4, subactividad 3	T- 5.4.3.4/54 entrevista 11 sección 11.2
		Introducción de nuevas razas lecheras	numeral 3.2.5. actividad 4 subactividad 4	Según el plan de finca numeral 3.2.5 actividad 4, subactividad 4, se debe introducir nuevas razas con condiciones lecheras, entre estas razas pueden ser; Holstein, Brown Swiss, Montbeliarde Normando, están reemplazaran a las malas productoras y machos improductivos	1	x				La UDP 1 ha introducido 6 bovinos, no se tiene registros de reposición de animales de razas con condiciones lecheras, sin embargo en la ficha de beneficiarios de las ECAS pecuarias se evidencia el dato, adicional se evidencia la introducción de las nuevas razas mediante evidencias fotográficas en la UDP 1. La raza que ha introducido es Montbeliarde que es una raza que resiste el clima de Papallacta ya que resisten bajas temperaturas como lo indica la entrevista a la señora María Cachago Cumpliendo el criterio del plan de finca numeral 2.3.5 actividad 4, subactividad 4.	T- 5.4.4.1/55 Entrevista 9 sección 9.1
					2	x				La UDP 2 ha introducido 1 bovinos, no se tiene registros de reposición de animales de razas con condiciones lecheras, sin embargo en la ficha de beneficiarios de las ECAS pecuarias se evidencia el dato, adicional se evidencia la introducción de las nuevas razas mediante evidencias fotográficas en la UDP 2. La raza que ha introducido es Montbeliarde que es una raza que resiste el clima de Papallacta ya que resisten bajas temperaturas como lo indica la entrevista a la señora María Cachago Cumpliendo el criterio del plan de finca numeral 2.3.5 actividad 4, subactividad 4.	T- 5.4.4.2/56
					3	x				La UDP 3 ha introducido 2 bovinos, no se tiene registros de reposición de animales de razas con condiciones lecheras, sin embargo en la ficha de beneficiarios de las ECAS pecuarias se evidencia el dato, adicional se evidencia la introducción de las nuevas razas mediante evidencias fotográficas en la UDP 3. La raza que ha introducido es Montbeliarde que es una raza que resiste el clima de Papallacta ya que resisten bajas temperaturas como lo indica la entrevista a la señora María Cachago Cumpliendo el criterio del plan de finca numeral 2.3.5 actividad 4, subactividad 4.	T- 5.4.4.3/57
					4	x				La UDP 4 no ha introducido bovino de nuevas razas como lo evidencia la entrevista a la Sra. Maria Elena Quilumba, quien manifiesta que no compró animales de otras razas debido a que hace 2 años le robaron 10 cabezas de ganado y no desea que se vuelva a repetir. . La causa que presentará la UDP 4 será mediana productividad de leche debido a que no se ha introducido vacas lecheras de raza, sin embargo se espera que la producción de leche en relación a la producción inicial sin la intervención del proyecto haya aumentado, por el ordenamiento de la fin, el incremento de productividad de pasto, manejo ordenado de la pradera por utilización de cercas vivas y disponibilidad de sales para el ganado, Sin embargo posterior a la visita de observación y debido a los buenos resultados de sus compañeros la propietaria de la UDP4 adquirió 2 semovientes de raza lechera Montbeliarde. Cumpliendo con el criterio del numeral 3,2,5 actividad 4 subactividad 4.	T- 5.4.4.4/58
Innovación con inseminación artificial	numeral 3.2.5. actividad 4 subactividad 5	Según el plan de finca numeral 3.2.5 actividad 4, subactividad 5, se debe realizar un programa de reproducción con la introducción de machos reproductores lecheros, además iniciar la innovación en el sector con la inseminación artificial para mejorar la progenie y sea más resistente y lechera	Todos los beneficiarios				x	Como compromiso del Proyecto PRAA, no se estableció realizar un programa de reproducción referente a inseminación artificial, sin embargo lo que se evidencia en el plan de finca es insentivar a los ganaderos a innovarse con la inseminación artificial, para lo cual los técnicos de ECOPAR direccionarán a los propietarios de las fincas que deseen a capacitarse en cursos que ofrece el estado u empresas privadas. Según las entrevistas y el recorrido de campo por el auditor, se afirma que los ganaderos de Papallacta que han participao del Proyecto PRAA, desean capacitar en el tema de inseminación artificial a 2 ganaderos, a los cuales se les pagará entre todos los ganaderos cursos en AXO GENES o en el MAGAP, los ganaderos pretenden contar con una persona propia de la parroquia y de asociación que después de la capacitación y adquisición de conocimientos se encargue de la venta de pajueltas y visitas veterinarias a todas las UDP de Papallacta.	Entrevista 13 sección 13.2		

A continuación en las tablas 9 a 13 se presenta el cumplimiento de 5 prácticas adaptativas pecuarias para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. Como se mencionó anteriormente este análisis se basa en consolidar el resultado de los hallazgos de las actividades de cada práctica adaptativa.

Tabla 9

Criterios y hallazgos de la práctica adaptativa “Planificación del curriculum de la ECA”

Tabla 9 Criterios y hallazgos de la práctica adaptativa "Planificación del currículo de la ECA"

REPORTE DE CONFORMIDAD ETAPA DE PLANIFICACIÓN									
PRÁCTICA	ACTIVIDAD	CRITERIO PLAN DE FINCA	VERIFICACIÓN DE				CONDICIONES EVIDENCIADAS Y HALLAZGOS DE LA AUDITORÍA	Referencia P/T	CONCLUSIÓN POR PRÁCTICA
			C	NC+	NC-	NA			
PLANIFICACIÓN DEL CURRÍCULO DE LA ECA	1. PASTOS Y NUTRICIÓN BOVINA								
	1. Encuadre y organización de la ECA	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1, señala las etapas de la metodología de la ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 1 " Encuadre y organización de la ECA". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo: Encuadre y organización de la ECA. 2). El contenido técnico para el caso de la actividad 1, tiene la misma denominación: encuadre y organización de la ECA. 3). La herramienta de aprendizaje será la prueba de caja. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 1 comprenderá la primera sesión y según la planificación se realizará: 12/03/2013..	x				Se verificó que en la ECA 1, las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje cumplieron los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación. En el registro de participantes se comprobó que la fecha de realización de la primera ECA fue adelantada con una semana (6 de marzo) debido a que la primera ECA comprende recorridos de observación a todas las fincas pecuarias que participarán en el proyecto para la respectiva selección y priorización.	T-1.1.0/1 T-1.1.0/2 T-1.1.0/3	De las 21 actividades que conforman la Práctica de "Planificación del currículo de la ECA" se determina que 16 de las 21 actividades se cumplieron totalmente en la muestra de estudio, 4 de las 21 prácticas se calificaron como no conformidad menor debido al retraso de la realización de las ECAS, retraso que no afectó drásticamente la realización de las ECAS subsiguientes. Adicional se determinó una actividad que en el momento de realizar el examen no aplicaba al criterio estipulado en el plan de finca, debido a que la vacunación de brucelosis no era competencia del Proyecto PRAA, es competencia del MAGAP. Por lo tanto la práctica "Planificación del currículo de la ECA" tuvo un cumplimiento total del 76% y presentó un cumplimiento parcial del 16% sin efectos graves.
	2. Recorrido de observación	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1, señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 2 " Recorrido de observación". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo: Recorrido de observación y muestras de suelo - pastos. 2). El contenido técnico comprenderá: a) principales mezclas forrajeras; b) Dosis de siembra. 3). La herramienta de aprendizaje constituye la toma de muestras de suelo y pasto. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 2 comprenderá la segunda sesión y según la planificación se realizará: 19/03/2013.	x				Se verificó que en la ECA 2 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje se cumplieron bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación. La fecha de realización de la segunda ECA (19/03/2013), se cumplió según el cronograma de planificación del cuadro 2.	T-1.2.0/4 T-1.2.0/5 T-1.2.0/6	
	3. Siembra de pastos fertilización y abonaduras	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1, señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 3 " Siembra de pastos fertilización y abonaduras". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo: siembra de pastos, fertilización y abonaduras. 2). El contenido técnico comprenderá: a) Fertilización de pastos; b) Determinación de la carga animal y c) manejo de cercas eléctricas.. 3). La herramienta de aprendizaje constituye la siembra de pastos.. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 3 comprenderá la tercera sesión y según la planificación se realizará: 09/04/2013	x				Se verificó que en la ECA 3 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje cumplieron los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación. Sin embargo como la temática de la ECA 3 es extensa, también fue complementada con la ECA 6 de elaboración de bioles para la fertilización y abonaduras. No teniendo ningún efecto contraproducente en la planificación global.	T-1.3.0/7 T-1.3.0/8	
	4. Planificación de una finca productiva	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1, señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 4 " Planificación de una finca productiva". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo: Planificación de una finca productiva. 2). El contenido técnico comprenderá: a) Planificación de una finca pecuaria. b) Aprovechamiento de recursos humanos, naturales, económicos. c) La familia administra y cultivar su finca. 3). La herramienta de aprendizaje constituye planificar y ordenar sus fincas. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 4 comprenderá la cuarta sesión y según la planificación se realizará: 16/04/2013	x				Se verificó que en la ECA 4 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje se cumplieron bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación. La fecha de realización de la cuarta ECA (16/04/2013), se cumplió según el cronograma de planificación del cuadro 2.	T-1.4.0/9 T-1.4.0/10	
	6. Elaboración de balanceado, bioles y macerados	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1, señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 6 " Elaboración de balanceado, bioles y macerados". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo: Elaboración de balanceado, bioles y macerados 2). El contenido técnico comprenderá: a) Principios y requerimientos nutricionales, b) cálculo de dietas par bovinos, c) aplicación de bioles y macerados en pastos. 3). La herramienta de aprendizaje constituye elaborar balanceado, bioles y macerados. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 6 comprenderá la sexta sesión y según la planificación se realizará: 30/04/2013.			x		Se verificó que en la ECA 6 las actividades de campo se cumplieron parcialmente, debido a que en la finca muestreada no se realizó la práctica de elaboración de balanceado. El contenido técnico se cumplió parcialmente debido a que no se realizó el punto a y b que menciona el criterio, y las herramientas de aprendizaje también se cumplieron parcialmente bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación.  La razón fue que la ECA sexta solo comprendió la temática de elaboración de bioles y macerados, con su respectiva aplicación. La importancia de elaborar balanceados para el ganado fue primordial para los finqueros de Papallacta en especial para aumentar la producción lechera. Por esta razón se aumentaron 2 ECAS (fuera de la planificación inicial) para tratar específicamente estos temas, la ECA 20 "Elaboración de balanceados" y la ECA 21 "bloques nutricionales" en la que se abordaron todos los puntos del criterio establecido en el cuadro 2 numeral 3.2.1.  En el examen se determinó que el registro de participantes de la ECA 6 no corresponde a la temática desarrollada, encontrándose irregularidad en los registros, sin embargo en la visita de campo se determinó mediante observación que los tanques de biol se encontraron en todas las UDE, por lo tanto existe un cumplimiento parcial en la actividad 6.	T-1.6.0/11 T-1.6.0/12	
	2. ENFERMEDADES DE BOVINOS DE LECHE								
	5. Reconocimiento de animales enfermos y sanos	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1, señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 5 " Reconocimiento de animales enfermos y sanos". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo: reconocimiento de animales enfermos y sanos -Identificar vacas con mastitis. 2). El contenido técnico comprenderá: a) identificación, tratamiento y control de mastitis. 3). La herramienta de aprendizaje constituye tratamiento de mastitis. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 5 comprenderá la quinta sesión y según la planificación se realizará: 23/04/2013.	x				Se verificó que en la ECA 5 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje se cumplieron bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación. La fecha de realización de la quinta ECA (23/04/2013), se cumplió según el cronograma de planificación del cuadro 2.	T-1.5.0/13 T-1.5.0/14	
	7. Desparasitación de bovinos	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1, señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 7 " Desparasitación de bovinos". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo: Desparasitación de bovinos. 2). El contenido técnico comprenderá: a) Enfermedades parasitarias, b) pérdidas económicas por parásitos, c) identificación, control y tratamiento. 3). La herramienta de aprendizaje constituye desparasitación de bovinos. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 7 comprenderá la séptima sesión y según la planificación se realizará: 07/05/2013.	X				Se verificó que en la ECA 7 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje se cumplieron bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación. La fecha de realización de la séptima ECA (07/05/2013), se cumplió según el cronograma de planificación del cuadro 2.	T-1.7.0/15 T-1.7.0/16	
	8. Fiebre de leche	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1, señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 8 " Fiebre de leche". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo: Fiebre de leche. 2). El contenido técnico comprenderá: a) Prevención control y tratamiento de deficiencias nutricionales y b) fiebre de leche en vacas lecheras. 3). La herramienta de aprendizaje constituye tratamiento en vacas con fiebre de leche. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 8 comprenderá la octava sesión y según la planificación se realizará: 14/05/2013.	X				Se verificó que en la ECA 8 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje se cumplieron bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación. La fecha de realización de la octava ECA (14/05/2013), se cumplió según el cronograma de planificación del cuadro 2.	T-1.8.0/17 T-1.8.0/18	
9. Atención en el parto en vacas de leche	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1, señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 9 "Atención en el parto en vacas de leche". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo: atención en el parto en vacas de leche. 2). El contenido técnico comprenderá: Prevención control y tratamiento vacas con problemas en el parto. 3). La herramienta de aprendizaje constituye vacas atendidas en el parto, retención placentaria y partos distócicos. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 9 comprenderá la novena sesión y según la planificación se realizará: 21/05/2013.	x				Se verificó que en la ECA 9 las actividades de campo y el contenido técnico se cumplieron bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación. Pero las herramientas de aprendizaje: atender una vaca en el parto no se realizó debido a que en la fecha que se realizó la ECA ninguno de los participantes de la ECA contaba en el inventario de su ganado con una vaca pronta a parir, sin embargo el facilitador de la ECA Ing Vinicio León utilizó como herramienta de aprendizaje en la ECA 9, videos sobre parto de vacas lecheras, así como fotos de la evaluación de la gestación en el último tercio, cuidados durante y después del parto. Los finqueros demostraron un gran interés y aprendieron mediante imágenes interactivas la atención en el parto, pese a que no se desarrolló la práctica en vivo. Por lo tanto se considera cumplimiento. La fecha de realización de la novena ECA (21/05/2013), se cumplió según el cronograma de planificación del cuadro 2.	T-1.9.0/19 T-1.9.0/20 T-1.9.0/21		

REPORTE DE CONFORMIDAD ETAPA DE PLANIFICACIÓN									
PRÁCTICA	ACTIVIDAD	CRITERIO PLAN DE FINCA	VERIFICACIÓN DE				CONDICIONES EVIDENCIADAS Y HALLAZGOS DE LA AUDITORÍA	Referencia P/T	CONCLUSIÓN POR PRÁCTICA
			C	NC+	NC-	NA			
PLANIFICACIÓN DEL CURRÍCULUM DE LA ECA	10 Vacunación brucelosis y baños a bovinos	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 10 "Vacunación brucelosis y baños a bovinos". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo:vacunación brucelosis y baños a bovinos. 2). El contenido técnico comprenderá: La brucelosis en bovinos, abortos infecciosos. 3). La herramienta de aprendizaje constituye Vaconas vacunadas contra brucelosis baños a terneros. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 10 comprenderá la decima sesión y según la planificación se realizará: 28/06/2013				x	Se verificó que en la ECA 10 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje se cumplieron parcialmente bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación. Debido a que no se capacitó sobre los baños a bovinos ni se realizó la práctica respectiva. La causa se debe a que la cantidad de preguntas sobre el tema de brucelosis superó el tiempo planificado, indicó el facilitador Ing. Vinicio León. La fecha de realización de la décima ECA (28/06/2013), NO se cumplió según el cronograma de planificación del cuadro 2. Al verificar los registros disponibles se verificó que el registro de participantes de la ECA 9 presentaba fecha 14/ 05/2013,misma fecha que se realizó la ECA 8, adicional el registro se presentó adulterado el título de la práctica con corrector blanco y la corrección se procedió a llenar a mano, cuando todo el registro fue realizado electrónicamente, no dando credibilidad al adecuado manejo de registros de la correspondiente ECA.	T-1.10.0/22 T-1.10.0/23 T-1.10.0/24	
	3. MEJORAMIENTO GENÉTICO EN GANADO DE LECHERO								
	11 Selección y descarte de animales productores de leche	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 11 "Selección y descarte de animales productores de leche". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo:Selección y descarte de animales productores de leche. 2). El contenido técnico comprenderá: Razas de ganado lechero, cruces de ganado lechero, selección y descarte, manejo de registros. 3). La herramienta de aprendizaje constituye eliminar animales improductivos. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 11 comprenderá la decimo primera sesión y según la planificación se realizará: 04/06/2013.	x				Se verificó que en la ECA 10 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje se cumplieron bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación. La fecha de realización de la octava ECA (04/06/2013), se cumplió según el cronograma de planificación del cuadro 2.	T-1.11.0/25 T-1.11.0/26 T-1.11.0/27	
	12 Manejo de bovinos de acuerdo al estado fisiológico	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 12 "Manejo de bovinos de acuerdo al estado fisiológico". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo:Manejo de bovinos de acuerdo al estado fisiológico (vacas, toretes, vaconas, reproductor, etc.). 2). El contenido técnico comprenderá: Consanguinidad, cruces en ganado lechero, disminuir la carga animal del hato lechero. 3). La herramienta de aprendizaje constituye disminuye carga animal, organización del hato lechero el el pastoreo. Esta actividad deberá darse seguimiento el 12 y 13 junio tratamiento de enfermedades en bovinos Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 12 comprenderá la decimosegunda sesión y según la planificación se realizará: 18/06/2013.	x				Se verificó que en la ECA 12 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje se cumplieron bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación. La fecha de realización de la octava ECA (18/06/2013), se cumplió según el cronograma de planificación del cuadro 2.	T-1.12.0/28 T-1.12.0/29 T-1.12.0/30	
	13 Manejo de reproductores de leche	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 13 "Manejo de reproductores de leche". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo:Manejo de reproductores de leche y mejoramiento genético y elaboración de costos de producción. 2). El contenido técnico comprenderá: Reconocimiento fenotípico de ganado lechero, cuidados de un reproductor, registros de reproducción y programa de mejoramiento genético. determinar los costos de producción para un litro de leche. 3). La herramienta de aprendizaje constituye Reproductor adaptado y produciendo en la zona, ejercicio de costos de producción con los registros producción de leche de un mes, en cada una de las unidades desmostrativas. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 13 comprenderá la decimo tercera sesión y según la planificación se realizará: 18/06/2013.	x				Se verificó que en la ECA 13 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje cumplieron los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación. Al verificar los registros disponibles se constató que la fecha de realización de la 13ava ECA fue pospuesta con una semana (25 de junio) y no cumplió con el cronograma de planificación del cuadro 2. La causa para no realizar la ECA en la fecha estipulada fue la indisposición del facilitador de la ECA. Ing. Vinicio León, por motivos de enfermedad. Pese al retraso de una semana en la facilitación de la ECA, no se alteraron las futuras ECAS ni actividades previstas, debido a que la ECA 13 se desarrolló la cuarta semana de junio. Por lo tanto se considera cumplimiento	T-1.13.0/31 T-1.13.0/32 T-1.13.0/33	
	4. MANEJO DEL SISTEMA SILVOPASTORIL								
	14 Inventario de especies vegetales	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 14 "Inventario de especies vegetales ". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo:Inventario de especies vegetales en la unidad demostrativa Reconocer, bosques, bosquetes y agroforestería. 2). El contenido técnico comprenderá: Reconocimiento de especies leñosas y no leñosas en las unidades demostrativas. 3). La herramienta de aprendizaje constituye Número de árboles de cada especie y cobertura vegetal en la Unidad demostrativa. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 14 comprenderá la decimo cuarta sesión y según la planificación se realizará: 25/02/2013.	x				Se verificó que en la ECA 14 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje cumplieron los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación. Según la verificación de los registros disponibles, la fecha de realización de la 14va ECA no cumple con el criterio de cronograma de planificación del cuadro 2, se planificó el 25 de febrero pero fue realizada el 2 de julio, fecha que se genera la ayuda memoria de la ECA 14. La causa en un error de tipo por parte del personal encargado de la planificación, debido a que el Proyecto de Implementación de buenas prácticas adaptativas en el sistema pecuario en la zona de Papallacta empezó en marzo del 2013, siendo evidente el error de tipo, el cual no alteró las actividades ni el objetivo de ECA 14.	T-1.14.0/34 T-1.14.0/35 T-1.14.0/36 T-1.14.0/37	
15 Identificar los diferentes microclimas	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 15 "Identificar los diferentes microclimas". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo:Identificar los diferentes microclimas en las unidades experimentales. 2). El contenido técnico comprenderá: Formación de microclimas en la unidad experimental. 3). La herramienta de aprendizaje constituye como afecta lo ambiental con la producción. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 15 comprenderá la decimo quinta sesión y según la planificación se realizará: 16/02/2013.	x				Se verificó que en la ECA 15 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje cumplieron los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación. Según la verificación de los registros disponibles, la fecha de realización de la 15va ECA no cumple con el criterio de cronograma de planificación del cuadro 2, se planificó el 25 de febrero pero fue realizada el 16 de julio, fecha que se genera la ayuda memoria de la ECA 15. La causa en un error de tipo por parte del personal encargado de la planificación, debido a que el Proyecto de Implementación de buenas prácticas adaptativas en el sistema pecuario en la zona de Papallacta empezó en marzo del 2013, siendo evidente el error de tipo, el cual no alteró las actividades ni el objetivo de EVA 14.	T-1.15.0/38 T-1.15.0/39 T-1.15.0/40 T-1.15.0/41 T-1.15.0/42		
16 Manejo del sistema Silvopastoril, incidencia de la biomasa vegetal en el cambio climático.	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 16 "Manejo del sistema Silvopastoril, incidencia de la biomasa vegetal en el cambio climático". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo:Manejo del sistema Silvopastoril, incidencia de la biomasa vegetal en el cambio climático. Manipulación de los instrumentos para el monitoreo del microclima de los SSP. 2). El contenido técnico comprenderá: Sembrar especies forestales como cercas vivas/Sistemas silvopastoriles. 3). La herramienta de aprendizaje constituye Lectura de los valores que arrojan los sensores de monitoreo (velocidad del viento, temperatura ambiental, humedad relativa, humedad y pH del suelo). Esta actividad deberá darse seguimiento el 22 - 30 julio fertilización, abonaduras y control de plagas y enfermedades en pastos sembrados. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 16 comprenderá la decimo sexta sesión y según la planificación se realizará: 23/07/2013.	x				Se verificó que en la ECA 16 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje se cumplieron bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación. La fecha de realización de la 16ava ECA (23/07/2013), se cumplió según el cronograma de planificación del cuadro 2.	T-1.16.0/43 T-1.16.0/44 T-1.16.0/45		
17 Cuidar el ambiente contra el cambio climático	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 17 "Cuidar el ambiente contra el cambio climático". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo:Cuidar el ambiente contra el cambio climático. 2). El contenido técnico comprenderá: Manejo armónico entre lo pecuario, ambiental y familiar. 3). La herramienta de aprendizaje constituye Bienestar de los animales y producción limpia.. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 17 comprenderá la decimo séptima sesión y según la planificación se realizará: 30/07/2013.				x	Según las memorias e informes de las ECAS. La ECA "Cuidar el ambiente contra el CC" es la ECA 18ava, pero en cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación se encuentra como la 17ava Al verificar los registros disponibles se constató que no se cumplió la fecha de realización de la ECA según el cronograma de planificación del cuadro 2. Según el registro de participantes se realizó el 6/ 08/2013 La causa del cambio de fecha fue la basta preparación de la ECA 17 que abarcará diferentes temas sobre cambio climático y en vista que esta ECA no tendrá una práctica en vivo en las UDP, se necesitaba recolectar más material por parte de los facilitadores, sin embargo este cambio en la planificación alteró ECAS futuras alargando el periodo de finalización del Proyecto. Se verificó que en la ECA 18 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje se cumplieron bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación.	T-1.17.0/46 T-1.17.0/47 T-1.17.0/48		

De las 21 actividades que conforman la Práctica de "Planificación del currículum de la ECA" se determina que 16 de las 21 actividades se cumplieron totalmente en la muestra de estudio, 4 de las 21 prácticas se calificaron como no conformidad menor debido al retraso de la realización de las ECAS, retraso que no afectó drásticamente la realización de las ECAS subsiguientes. Adicional se determinó una actividad que en el momento de realizar el examen no aplicaba al criterio estipulado en el plan de finca, debido a que la vacunación de brucelosis no era competencia del Proyecto PRAA, es competencia del MAGAP. Por lo tanto la práctica "Planificación del currículum de la ECA" tuvo un cumplimiento total del 76% y presentó un cumplimiento parcial del 16% sin efectos graves.

REPORTE DE CONFORMIDAD ETAPA DE PLANIFICACIÓN									
PRÁCTICA	ACTIVIDAD	CRITERIO PLAN DE FINCA	VERIFICACIÓN DE				CONDICIONES EVIDENCIADAS Y HALLAZGOS DE LA AUDITORÍA	Referencia P/T	CONCLUSIÓN POR PRÁCTICA
			C	NC+	NC-	NA			
PLANIFICACIÓN DEL CURRÍCULUM DE LA ECA	18 Proteger las vertientes de agua, cuidado de la erosión	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 18 "Proteger las vertientes de agua, cuidado de la erosión". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo: Proteger las vertientes de agua, cuidado de la erosión en las laderas con sobrepastoreo . 2). El contenido técnico comprenderá: Manejo adecuado del agua, abrevaderos y protección de vertientes. 3). La herramienta de aprendizaje constituye Instalar bebederos, saladeros, cercas vivas y eléctricas en sus unidades demostrativas. Esta actividad deberá darse seguimiento el 6 - 9 - 14 -15 -16 de agosto instalación de cercas y bebederos. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 18 comprenderá la decimo octava sesión y según la planificación se realizará: 08/06/2013.			x		Según las memorias e infomes de las ECAS. La ECA " Proteger las vertientes de agua, cuidado de la erosión" es la ECA 19ava, pero en cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación se encuentra como la 18ava . Al verificar los registros disponibles de la ECA 19 se constató que no se cumplió la fecha de realización de la ECA según el cronograma de planificación del cuadro 2. se debía realizar el 8/06, pero el registro de participantes evidencia que se realizó el 20/08. La causa radica en un error de tipo en el mes, debía ser realizada el 06/08, pero en vista que se aplazó la ECA 17, se debió aplazar también la ECA 18, descuadrando la planificación inicial y alargando la fecha de cierre. Se verificó que en la ECA 19 el contenido técnico, las herramientas de aprendizaje se cumplió bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación .	T-1.18.0/49 T-1.18.0/50 T-1.18.0/51	De las 21 actividades que conforman la Práctica de "Planificación del currículum de la ECA" se determina que 16 de las 21 actividades se cumplieron totalmente en la muestra de estudio, 4 de las 21 prácticas se calificaron como no conformidad menor debido al retraso de la realización de las ECAS, retraso que no afectó drásticamente la realización de las ECAS subsiguientes. Adicional se determinó una actividad que en el momento de realizar el examen no aplicaba al criterio estipulado en el plan de finca, debido a que la vacunación de brucelosis no era competencia del Proyecto PRAA, es competencia del MAGAP. Por lo tanto la práctica "Planificación del currículum de la ECA" tuvo un cumplimiento total del 76% y presentó un cumplimiento parcial del 16% sin efectos graves.
	5. DIA DE CAMPO								
	19 Manejo y aplicación de fármacos veterinarios en bovinos	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 19 "Manejo y aplicación de fármacos veterinarios en bovinos". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo: Manejo y aplicación de fármacos veterinarios en bovinos . 2). El contenido técnico comprenderá: Manejo de antibióticos, bioestimulantes, desparasitantes, instrumental veterinario y vías de aplicación de medicinas. 3). La herramienta de aprendizaje constituye Beneficiarios manejan adecuadamente y aplican a sus semovientes. Esta actividad deberá darse seguimiento el 21 - 22 prácticas de aplicación de medicamentos en bovinos. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 19 comprenderá la decimo novena sesión y según la planificación se realizará: 13/08/2013.			x		Según las memorias e infomes de las ECAS. La ECA " Manejo y aplicación de fármacos veterinarios en bovinos" es la ECA 17ava, pero en cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación se encuentra como la 19ava . Según el cronograma de planificación del cuadro 2 la ECA debía realizarse el 13 de Agosto, pero al verificar los registros disponibles de la ECA 17 se constató que se realizó el 06/ 08/2013, la causa del adelanto de la planificación está concatenada con el retraso de las ECAS de Cuidado del ambiente y proyección de vertientes. Adicional se verificó que en la ECA 17 el contenido técnico, las actividades de campo y las herramientas de aprendizaje se cumplió bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación .	T-1.19.0/52 T-1.19.0/53 T-1.19.0/54	
	20 Planificación del día de campo	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 20 "Planificación del día de campo". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo: Planificación del día de campo . 2). El contenido técnico comprenderá: Coordinación para el evento repartiendo actividades y responsabilidades. 3). La herramienta de aprendizaje constituye Los beneficiarios preparan exposición de los conocimientos adquiridos para el día de campo. Estos trabajos serán coordinados con los beneficiarios.	x				Según el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación se encuentra como la 20ava ECA, sin embargo esta ECA no se encuentra en las memorias e infomes de las ECAS. La causa es que al haber aumentado en la planificación final 2 ECAS "Elaboración de balanceados " y "elaboración de bloques nutricionales", se extendió el tiempo de finalización de la metodología de ECAS y por factores como tiempo y recursos no se realizó una ECA particular para la planificación del día de campo, sin embargo según entrevista con el Técnico de Campo de ECOPAR Vinicio León se preparó a los participantes del día de campo 3 días antes de la graduación con la finalidad de que se preparen los materiales (carteles y objetos didácticos) así como se repasó de las exposiciones de las principales ECAS, cubriéndose indirectamente los objetivos de la ECA 20. Además se evidencia que la ECA de graduación se realizó efectivamente, todos los propietarios participaron y demostraron el aprendizaje en temas pecuarios, en el informe de las ECAS se encuentra el informe del día de campo que reemplaza la temática de planificación.	T-1.20.0/55 T-1.20.0/56 T-1.20.0/57 T-1.20.0/58 T-1.20.0/59 T-1.20.0/60	
21 Día de Campo "Graduación"	El cuadro 2 del plan de finca en la numeral 3.2.1 , señala las etapas de la metodología de ECA que se deben realizar para el desarrollo de la actividad 21 Día de Campo "Graduación". Las etapas que deben realizarse son: 1). Actividades de campo: Día de Campo "Graduación". 2). El contenido técnico comprenderá: Exposición de día de campo. 3). La herramienta de aprendizaje constituye Los beneficiarios exponen los conocimientos adquiridos al público. Estos trabajos serán coordinados con los beneficiarios. Según el cuadro 2 del plan de finca, la actividad 2 comprenderá la vigésima primera sesión y según la planificación se realizará: 27/08/2013.	x				Según las memorias e infomes de las ECAS. La ECA "Día de Campo "Graduación" es la ECA 22ava, pero en cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación se encuentra como la 21ava .Se verificó que en la ECA 22 las actividades de campo, el contenido técnico y las herramientas de aprendizaje se cumplieron bajo los criterios establecidos en el plan de finca en el cuadro 2, numeral 3.2.1 de Planificación. Según el cronograma de planificación del cuadro 2 la ECA debía realizarse el 27 de Agosto, pero al verificar los registros disponibles de la ECA 22 se constató que se realizó el 26/ 10/2013, la causa del retraso se debe a todos los aplazamientos desde la ECA 17, adicional se incrementaron 2 ECAS no concebidas en la planificación inicial, también para el día de graduación se necesitaba contar con las autoridades del MAE, de la Dirección Nacional de Adaptación y representantes de la SCC, el tiempo que se llevó en cuadrar las agendas de las autoridades del ente rector ambiental ocasionó que la actividad de cierre del Proyecto de Graduación de las ECAS, sea aplazada por un mes, hasta octubre. Sin embargo los resultados que se evidenciaron el día de campo fueron efectivos al comprobar que los propietarios de las ECAS demostraron la adquisición y empoderamiento de los conocimientos impartidos, por lo tanto a pesar del retraso se cumplieron todos los objetivos de la práctica y se demostró la eficacia del aprendizaje por lo tanto se considera cumplimiento.	T-1.21.0/61 T-1.21.0/62 T-1.21.0/63 T-1.21.0/64 T-1.21.0/65 T-1.21.0/66 T-1.21.0/67		

Nota: Las ECAS planificadas en el cuadro 2 del plan de finca fueron 21, sin embargo se superó y se cumplió la meta planificada al implementarse 22 ECAS. (La ECA planificada como ECA 20 en el cuadro 2 del plan de finca fue reemplazada por la ECA de Elaboración de balanceados y se generó una nueva ECA para el tema bloques

Tabla 10 Criterios y hallazgos de la práctica adaptativa "ORDENAMIENTO DE LA UNIDAD DEMOSTRATIVA PECUARIA"

PRÁCTICA	ACTIVIDAD	CRITERIO DE LA ACTIVIDAD DEL PLAN DE FINCA	UNIDADES DEMOSTRATIVAS PECUARIAS	SITUACIÓN DE CONFORMIDAD				HALLAZGOS	Referencia P/T	CONCLUSIÓN
				C	NC+	NC-	NA			
ORDENAMIENTO DE LA UNIDAD DEMOSTRATIVA PECUARIA	Ordenamiento de la cerca viva	La figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 1 del plan de finca, establece de forma referencial que el ordenamiento de la cerca viva debe cumplir la siguiente prescripción: - rodear el perímetro del área donde se instale la cerca eléctrica - cubrir a los nuevos pastos. La finalidad del ordenamiento es que el conjunto de elementos de la UDP funcionen operativamente y se encuentren en el estado óptimo deseado para disminuir la presión al páramo.	muestra	x				Las 4 UDP cumplieron satisfactoriamente con el criterio establecido en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 1 del plan de finca. El ordenamiento de la cerca viva de todas las UDP cumplieron la función de rodear el perímetro del área donde se instaló la cerca eléctrica y cubrió a los nuevos pastos. Por lo tanto la actividad "ordenamiento de cerca viva" tiene un cumplimiento total.	T- 2.1.1/1 T- 2.1.2/2 T- 2.1.3/3 T- 2.1.4/4	De las 7 actividades que conforman la Práctica de "Ordenamiento de la UDP" se determina que 2 de las 7 actividades se cumplieron totalmente en la muestra de estudio y 5 de las 7 prácticas se calificaron como no conformidad menor debido a que en la primera visita el auditor verificó que el ordenamiento de la cerca eléctrica, alambre de púa, pastos, bebederos y saladeros móviles no se encontraban en el estado óptimo deseado y no estaban funcionando operativamente, sin embargo en la segunda visita realizada por el auditor estas 5 prácticas realizaron las correcciones respectivas y cumplieron con el criterio estipulado en el numeral 3.2.2 referente a la actividad 2,3,4,6 y 7. Por lo tanto la práctica "Ordenamiento de la UDP" tuvo un cumplimiento total del 29% y presentó un cumplimiento parcial del 71% pues se evidenciaron condiciones que fueron corregidas en el corto plazo (2 semanas) y no causaron efectos graves sobre el medio ambiente, la salud pública, la salud animal o los objetivos del Proyecto.
	ordenamiento de la cerca eléctrica	La figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 2 del plan de finca, establece de forma referencial que el ordenamiento de la cerca eléctrica debe cumplir la siguiente prescripción:  - cubrir el área destinada para pastoreo, - ubicarse junto a los árboles - los bebederos y saladeros deben estar dentro del área cercada. - Una vez que el ganado haya terminado con la superficie destinada para pastoreo, se debe rotar al siguiente potrero siguiendo este mismo ordenamiento con la finalidad de que el conjunto de elementos de la UDP funcionen operativamente y se encuentren en el estado óptimo deseado para disminuir la presión al páramo.	muestra			x	2 de las 4 UDP cumplieron satisfactoriamente el criterio establecido en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 2 del plan de finca. El ordenamiento de la cerca eléctrica de las 2 UDP cubrió el área destinada para pastoreo, la cerca eléctrica se ubicó junto a árboles y los bebederos y saladeros se encontraron dentro del área cercada.  Sin embargo 2 de las 4 UDP cumplieron parcialmente el criterio establecido en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 2 del plan de finca debido a que en la primera visita de observación realizada por el auditor, las cercas eléctricas no estaban instaladas en ninguna de las 2 UDP. El propietario de la UDP 2 no instaló la cerca debido a que no contaba con la cantidad de alambre necesaria para cubrir el área de pastoreo, mientras que la propietaria de la UDP 3 utilizó otros recursos como alquilar otros potreros antes de instalar en su propiedad la cerca eléctrica. Por causa del cumplimiento parcial se presentaron efectos menores en las 2 UDP, los efectos fueron: aumento de desperdicio de pasto y desaprovechamiento del mismo, sin embargo estos efectos fueron corregidos debido a que en la segunda visita de observación, el auditor verificó que las cercas eléctricas fueron instaladas en las 2 UDP.  Por lo tanto la actividad "ordenamiento de la cerca eléctrica " tiene un cumplimiento parcial con efectos menores.	T- 2.2.1/5 entrevista 2, sección 2.3 T- 2.2.2/6 T- 2.2.2/7 T- 2.2.3/8 T- 2.2.3/9 T- 2.2.4/10		
	ordenamiento de la cerca con alambre de pua	La figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 3 del plan de finca, establece de forma referencial que el ordenamiento de la cerca con alambre de púa debe cumplir la siguiente prescripción:  - se debe ubicar a los extremos de la finca pecuaria, cercando el perímetro de la finca pero no se debe emplear la cerca de alambre de púa para cercar el potrero destinado para pastoreo del semoviente. - Una vez que el ganado haya terminado con la superficie destinada para pastoreo, se debe rotar al siguiente potrero siguiendo este mismo ordenamiento con la finalidad de que el conjunto de elementos de la UDP funcionen operativamente y se encuentren en el estado óptimo deseado para disminuir la presión al páramo.	muestra				x	3 de las 4 UDP han cumplido satisfactoriamente el criterio establecido en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 3 del plan de finca, únicamente la UDP 3 no cumplió con el criterio ya que ha utilizado la cerca de alambre de púa para cercar el potrero destinado para pastoreo del semoviente. La cerca de alambre de púa no está ordenada en estado óptimo y está siendo usada para otro fin distinto al aprendido en la ECA de ordenamiento de UDP, por lo tanto la UDP3 puede tener una eficacia de manejo de ganado menor que las otras UDP que lo hicieron correctamente, porque el hato de ganado de la UDP 3 puede atravesar y derribar fácilmente la cerca de pua y no respetar el potrero designado para pastoreo. Sin embargo en la 2da visita técnica se evidenció el correcto ordenamiento de la cerca eléctrica, cumpliendo con los criterios estipulados en el numeral 3.2.2, Actividad 3 del plan de finca. Figura 2.  Por lo tanto la actividad "ordenamiento de la cerca eléctrica " tiene un cumplimiento parcial con efectos menores.	T- 2.3.1/11 T- 2.3.2/12 T- 2.3.3/13 T- 2.2.3/14 T- 2.3.4/15	
	Ordenamiento de pastos (leguminosas y gramíneas)	La figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 4 del plan de finca, establece de forma referencial que el ordenamiento de pastos debe cumplir la siguiente prescripción:  - se debe ubicar entre cercas vivas - el pasto debe estar cercado por cercas eléctricas - Una vez que el ganado haya terminado con la superficie destinada para pastoreo, se debe rotar al siguiente potrero siguiendo este mismo ordenamiento con la finalidad de que el conjunto de elementos de la UDP funcionen operativamente y se encuentren en el estado óptimo deseado para disminuir la presión al páramo.	muestra				x	3 de las 4 UDP han cumplido satisfactoriamente el criterio establecido en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 4 del plan de finca, únicamente la UDP 3 no cumplió con dicho criterio debido a que el nuevo pasto sembrado a pesar de encontrarse entre cercas vivas, no está cercado por una cerca eléctrica, lo cual no permitirá aprovechar efectivamente el pasto y se aumentará el desperdicio del alimento. La propietaria sigue utilizando alambre de pua (vacas rompen el alambre y pastan desordenadamente) a pesar que la cerca eléctrica fue entregada el 28/08. La razón por la cual la propietaria no ha instalado la cerca de púa fue porque tiene a su ganado en terrenos alquilados y no en su propiedad. Sin embargo en la 2da visita técnica a la UDP 3 se evidenció el correcto ordenamiento de la cerca eléctrica cumpliendo con los criterios estipulados  Por lo tanto la actividad "ordenamiento de pastos" tiene un cumplimiento parcial con efectos menores.	T-2.4.1/16 T-2.4.2/17 T-2.4.3/18 T-2.4.3/19 T-2.4.4/20	
	ordenamiento del sistema silvopastoril	La figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 5 del plan de finca, establece de forma referencial que el ordenamiento del sistema silvopastoril debe cumplir la siguiente prescripción:  - se debe ubicar en medio de los pastos de gramíneas y leguminosas - el sistema silvopastoril debe estar cercado por cercas vivas, y/o alambre de pua, y/o cercas eléctricas. - Una vez que el ganado haya terminado con la superficie destinada para pastoreo, se debe rotar al siguiente potrero siguiendo este mismo ordenamiento con la finalidad de que el conjunto de elementos de la UDP funcionen operativamente y se encuentren en el estado óptimo deseado para disminuir la presión al páramo.	muestra	x				Las 4 UDP cumplieron satisfactoriamente con el criterio establecido en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 5 del plan de finca. El ordenamiento del sistema silvopastoril de todas las UDP se ubicó en medio de los pastos de gramíneas y leguminosas y estuvo cercado por cercas vivas, y/o alambre de pua, y/o cercas eléctricas.  Por lo tanto la actividad "ordenamiento del sistema silvopastoril" tiene un cumplimiento total.	T- 2.5.1/21 T- 2.5.2/22 entrevista 1 sección 1.1 T- 2.5.3/23 T- 2.5.4/24	

PRÁCTICA	ACTIVIDAD	CRITERIO DE LA ACTIVIDAD DEL PLAN DE FINCA	UNIDADES DEMOSTRATIVAS PECUARIAS	SITUACIÓN DE CONFORMIDAD				HALLAZGOS	Referencia P/T	CONCLUSIÓN
				C	NC+	NC-	NA			
ORDENAMIENTO DE LA UNIDAD DEMOSTRATIVA PECUARIA	ordenamiento de bebederos móviles	<p>La figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 6 del plan de finca, establece de forma referencial que el ordenamiento de bebederos móviles debe cumplir la siguiente prescripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El bebedero móvil deben estar cercano al saladero móvil</li> <li>-Debe encontrarse dentro el sistema silvopastoril</li> <li>- Una vez que el ganado haya terminado con la superficie destinada para pastoreo, se debe rotar al siguiente potrero siguiendo este mismo ordenamiento con la finalidad de que el conjunto de elementos de la UDP funcionen operativamente y se encuentren en el estado óptimo deseado para disminuir la presión al páramo.</li> </ul>	muestra			x		<p>2 de las 4 UDP cumplieron satisfactoriamente el criterio establecido en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 6 del plan de finca. El ordenamiento de bebederos móviles de las 2 UDP cumplieron con la siguiente prescripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El bebedero móvil deben estar cercano al saladero móvil</li> <li>-Debe encontrarse dentro el sistema silvopastoril</li> <li>- Una vez que el ganado haya terminado con la superficie destinada para pastoreo, se debe rotar al siguiente potrero siguiendo este mismo ordenamiento con la finalidad de que el conjunto de elementos de la UDP funcionen operativamente y se encuentren en el estado óptimo deseado para disminuir la presión al páramo.</li> </ul> <p>Sin embargo 2 de las UDP cumplieron parcialmente el criterio establecido en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 6 del plan de finca debido a que en la primera visita de observación realizada por el auditor, los bebederos móviles no estaban instalados en ninguna de las 2 UDP. Los propietarios de las 2 UDP no instalaron el bebedero móvil debido a que la cantidad de manguera entregada por el PRAA resultó insuficiente dado que los sitios desde donde se podía abastecer de agua estaban muy lejanos. Los propietarios tienen sus fincas en laderas y pendientes por lo tanto necesitan mayor cantidad de manguera, y el acuerdo alcanzado preveía que los beneficiarios debían aportar con la parte excedentaria de material necesario.</p> <p>Por causa de la falta de material (manguera) se presentaron efectos moderados en las 2 UDP, los efectos fueron: parasitosis en animales que consumen agua de vertiente que llegaba contaminada con heces y orina del mismo ganado y que además es de mala calidad (Nótese que mientras no se instalaba la manguera se utilizaba el agua de vertiente en lugar del agua que llega del sistema del sistema de agua entubada de Papallacta). Sin embargo estos efectos fueron corregidos posteriormente debido a que en la segunda visita de observación (2 semanas), el auditor verificó que los bebederos móviles fueron ya instalados en las 2 UDP.</p> <p>Por lo tanto la actividad "ordenamiento de bebederos móviles " tiene un incumplimiento menor con efectos menores.</p>	T-2.6.1/25 entrevista 2 sección 2.4 T-2.6.2/26 T-2.6.2/27 T-2.6.3/28 T-2.6.3/29 T-2.6.4/30	De las 7 actividades que conforman la Práctica de "Ordenamiento de la UDP" se determina que 2 de las 7 actividades se cumplieron totalmente en la muestra de estudio y 5 de las 7 prácticas se calificaron como no conformidad menor debido a que en la primera visita el auditor verificó que el ordenamiento de la cerca eléctrica, alambre de púa, pastos, bebederos y saladeros móviles no se encontraban en el estado óptimo deseado y no estaban funcionando operativamente, sin embargo en la segunda visita realizado por el auditor estas 5 prácticas realizaron las correcciones respectivas y cumplieron con el criterio estipulado en el numeral 3.2.2 referente a la actividad 2,3,4,6 y 7. Por lo tanto la práctica "Ordenamiento de la UDP" tuvo un cumplimiento total del 29% y presentó un cumplimiento parcial del 71% pues se evidenciaron condiciones que fueron corregidas en el corto plazo (2 semanas) y no causaron efectos graves sobre el medio ambiente, la salud pública, la salud animal o los objetivos del Proyecto.
	ordenamiento de saladeros móviles	<p>La figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 7 del plan de finca, establece de forma referencial que el ordenamiento de saladeros móviles debe cumplir la siguiente prescripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El saladero móvil deben estar cercano al bebedero móvil</li> <li>-Debe encontrarse dentro el sistema silvopastoril</li> <li>- Una vez que el ganado haya terminado con la superficie destinada para pastoreo, se debe rotar al siguiente potrero siguiendo este mismo ordenamiento con la finalidad de que el conjunto de elementos de la UDP funcionen operativamente y se encuentren en el estado óptimo deseado para disminuir la presión al páramo.</li> </ul>	muestra			x		<p>2 de las 4 UDP han cumplido satisfactoriamente el criterio establecido en en la figura 2 del numeral 3.2.2, Actividad 7 del plan de finca. El ordenamiento de los saladeros móviles de las UDP 1 y 4 se encontraron cercanas al bebedero y dentro del sistema silvopastoril.</p> <p>Sin embargo 2 de las 4 UDP cumplieron parcialmente el criterio establecido en la figura 2 del numeral 3.2.2 del plan de finca debido a que en la visita de campo se evidenció que en la UDP 2 se continúa usando un saladero antiguo que es una llanta de auto cortada en la mitad, adicional este saladero en desuso está vacío sin sales minerales, mientras que en la UDP3 no estana instalado, no cumpliendo así el criterio estipulado, teniendo efectos contraproducentes en el ganado debido a que los saladeros deben estar presentes en el potrero de forma permanente porque el suministro de sales minerales a las vacas lecheras debe ser diario, caso contrario la producción de leche se mantendrá en niveles bajos. La causa por la cual la propietaria del UDP 3 no instaló el saladero en su finca fue porque había alquilado otros potreros hasta que el pasto nuevo crezca en su propio terreno, supo manifestar que cuando traslade al ganado a su propiedad instalará el saladero móvil.</p> <p>En la 2da visita técnica se evidenció el correcto ordenamiento de los saladeros móviles cumpliendo con los criterios estipulados en el numeral 3.2.2, Actividad 7 del plan de finca. Figura 2.</p> <p>Por lo tanto la actividad "ordenamiento de saladeros móviles" tiene un cumplimiento parcial con efectos menores.</p>	T-2.7.1/31 T-2.7.2/32 T-2.7.2/33 T-2.7.3/34 T-2.7.3/35 T-2.7.4/36	

Tabla 11 Criterios y hallazgos de la práctica adaptativa "Infraestructura básica"

REPORTE DE CONFORMIDAD ETAPA DE INFRAESTRUCTURA										
PRÁCTICA	ACTIVIDAD	CRITERIO DE LA ACTIVIDAD DEL PLAN DE FINCA	Unidad demostrativa	CLASIFICACIÓN DE CONFORMIDAD				CONDICIONES EVIDENCIADAS Y HALLAZGOS DE LA AUDITORÍA	Referencia P/T	CONCLUSIÓN
				C	NC+	NC-	NA			
INFRAESTRUCTURA BÁSICA DE LA UNIDAD PRODUCTIVA PECUARIA	Cercas de división de potreros: cercas vivas	El numeral 3.2.3, Actividad 1 del plan de finca, establece que la infraestructura básica que se necesita para el funcionamiento de la UDP, se debe contar con cercas vivas. La finalidad de las cercas vivas es cubrir el pasto y semovientes de los fuertes vientos, creando un microclima favorable y mejorando la fertilidad del suelo.	Muestra	x				Las 4 UDP cumplieron satisfactoriamente con el criterio establecido el numeral 3.2.3, Actividad 1 del plan de finca. Se evidencia mediante la visita de campo que las UDP tienen una extensión de 4, 4, 3 y 11 ha. En dichas extensiones las UDP disponen de cercas vivas como parte de su infraestructura básica.  Por lo tanto la actividad "Cercas de división de potreros: cercas vivas" tiene un cumplimiento total.	T-2.1.1/1 T-2.1.2/2 T-2.1.3/3 T-2.1.4/4	De las 8 actividades que conforman la Práctica de "Infraestructura básica" se determina que 5 de las 8 actividades se cumplieron totalmente en la muestra de estudio y 3 de las 8 prácticas se calificaron como no conformidad menor debido a que en la primera visita el auditor verificó que la infraestructura de la cerca eléctrica, bebederos y saladeros móviles no se encontraban implementados en la UDP, sin presentar efectos mayores, sin embargo en la segunda visita realizada por el auditor se realizaron las correcciones respectivas y se evidenció que las cercas eléctricas, bebederos y saladeros estaban instalados, cumplieron con el criterio estipulado en el numeral 3.2.3 referente a la actividad 3 y 6. Por lo tanto la práctica "Infraestructura básica" tuvo un cumplimiento total del 63%, presentó un cumplimiento parcial del 37% sin efectos graves pues se evidenciaron condiciones que fueron corregidas en el corto plazo (2 semanas) y no causaron efectos graves sobre el medio ambiente, la salud pública, la salud animal o los objetivos del Proyecto.
	Cercas de división de potreros: cercas de alambre de púa	El numeral 3.2.3, Actividad 2 del plan de finca establece que en la infraestructura básica que se necesita para el funcionamiento de la UDP, se debe contar con cercas eléctrica. La finalidad de la cerca de alambre de púa es delimitar la finca pecuaria y seccionar partes de la UDP, mas no se utiliza para delimitar potreros donde paste el ganado, para esta actividad se utiliza la cerca eléctrica.	Muestra	x				Las 4 UDP cumplieron satisfactoriamente con el criterio establecido el numeral 3.2.3 Actividad 2 del plan de finca. Se evidencia mediante la visita de campo que las UDP tienen una extensión de 4, 4, 3 y 11 ha. En dichas extensiones las UDP disponen de cercas alambre de púa como parte de su infraestructura básica.  Por lo tanto la actividad "Cercas de división de potreros: cercas de alambre de púa" tiene un cumplimiento total.	T- 2.2.1/5 entrevista 2, sección 2.3 T- 2.2.2/6 T - 2.2.2/7 T- 2.2.3/8 T- 2.2.3/9	
	Cercas de división de potreros: cercas eléctricas	El numeral 3.2.3, Actividad 3 del plan de finca establece que en la infraestructura básica que se necesita para el funcionamiento de la UDP, se debe contar con cercas eléctrica. La finalidad de la cerca eléctrica es evitar que el ganado paste desordenadamente y haya menos desperdicio de alimento. Permite que haya un mejor aprovechamiento del pasto y aumento de la fertilidad del suelo (esparción del estiércol). Además evita que el ganado cruce al territorio del páramo.	Muestra			x		2 de las 4 UDP cumplieron satisfactoriamente con el criterio establecido el numeral 3.2.3, Actividad 3 del plan de finca. Se evidencia mediante la visita de campo que las UDP 1 y 4 disponen de cercas eléctricas como parte de su infraestructura básica.  2 de las 4 UDP cumplieron parcialmente el criterio establecido. En la UDP 2 la cerca eléctrica no estaba instalada, continuaba con una cerca en desuso, no cumpliendo el criterio estipulado, la causa por la cual el propietario no adecuó la cerca eléctrica en la superficie destinada para pastar fue la cantidad insuficiente de alambre de la cerca eléctrica entregada por el PRAA, ya que el propietario tiene mayor cantidad de cabezas de ganado que las otras UDP, y por ende necesita mayor superficie para que los semovientes pasten, sin embargo este incumplimiento no tuvo mayor efecto debido a que la superficie de pastoreo constituida por pasto nuevo, se encontraba sin semovientes. En la UDP 3 tampoco estaba instalada la cerca eléctrica y la causa fue porque había alquilado otros potreros hasta que el pasto nuevo crezca en su propio terreno, lo cual no permitirá aprovechar efectivamente el pasto y se aumentará el desperdicio del alimento.  Por lo tanto la actividad "Cercas de división de potreros: cercas eléctricas" tiene un cumplimiento parcial con efectos menores.	T- 2.3.1/11 T- 2.3.2/12 T- 2.3.3/13 T- 2.2.3/14 T- 2.3.4/15	
	Manejo del sistema silvopastoril	El numeral 3.2.3, Actividad 4 del plan de finca establece que en la infraestructura básica que se necesita para el funcionamiento de la UDP, se debe contar con sistema silvopastoril. La finalidad del sistema silvopastoril es proveer más alimento al semoviente y mantener microclima dentro de la finca favoreciendo el desarrollo del ganado	Muestra	x				Las 4 UDP cumplieron satisfactoriamente con el criterio establecido el numeral 3.2.3, Actividad 4 del plan de finca. Se evidencia mediante la visita de campo que las UDP cuentan con sistema silvopastoril como parte de su infraestructura básica cumpliendo con el criterio estipulado.	T- 2.4.1/16 T- 2.4.2/17 T- 2.4.3/18 T- 2.4.3/19 T- 2.4.4/20	
	Bebederos móviles	El numeral 3.2.3, Actividad 5 del plan de finca establece que en la infraestructura básica que se necesita para el funcionamiento de la UDP, se debe contar con bebederos móviles. La finalidad de los bebederos es facilitar el consumo de agua permanente por parte de los semovientes, esto ayuda a una buena salud y mejor producción en especial de leche.	Muestra			x		2 de las 4 UDP cumplieron satisfactoriamente el criterio establecido en el numeral 3.2.3, Actividad 5 del plan de finca. El ordenamiento de bebederos móviles de las 2 UDP 1 y 4 cumplieron con la siguiente prescripción:  - El bebedero móvil deben estar cercano al saladero móvil - Debe encontrarse dentro el sistema silvopastoril - Una vez que el ganado haya terminado con la superficie destinada para pastoreo, se debe rotar al siguiente potrero siguiendo este mismo ordenamiento con la finalidad de que el conjunto de elementos de la UDP funcionen operativamente y se encuentren en el estado óptimo deseado para disminuir la presión al páramo.  Sin embargo 2 de las UDP (2 y 3) cumplieron parcialmente el criterio establecido en el numeral 3.2.3, Actividad 5 del plan de finca debido a que en la primera visita de observación realizada por el auditor, los bebederos móviles no estaban instalados en ninguna de las 2 UDP. Los propietarios de las 2 UDP no instalaron el bebedero móvil debido la cantidad insuficiente de manguera entregada por el PRAA. Los propietarios tienen sus fincas en laderas y pendientes por lo tanto necesitan mayor cantidad de manguera. Por causa del incumplimiento se presentaron efectos moderados en las 2 UDP, los efectos fueron: parasitosis en los animales que consumen agua contaminada con heces y orina del mismo ganado, adicional la calidad del agua de las vertientes de las fincas son de mala calidad, sin embargo estos efectos fueron corregidos debido a que en la segunda visita de observación, el auditor verificó que los bebederos móviles fueron instalados en las 2 UDP, por tal motivo se considera no conformidad menor  Por lo tanto la actividad "ordenamiento de bebederos móviles" tiene un incumplimiento menor con efectos leves.	T- 2.5.1/21 T- 2.5.2/22 entrevista 1 sección 1.1 T- 2.5.3/23 T- 2.5.4/24	
	Saladeros móviles	El numeral 3.2.3, Actividad 6 del plan de finca establece que en la infraestructura básica que se necesita para el funcionamiento de la UDP, se debe contar con saladeros móviles. La finalidad es aumentar el índice de nutrición en el ganado, a través del suministro de sales minerales diarias para el ganado.	Muestra			x		2 de las 4 UDP han cumplido satisfactoriamente el criterio establecido en el numeral 3.2.3, Actividad 6 del plan de finca. El ordenamiento de los saladeros móviles de las UDP 1 y 4 se encontraron cercanas al bebedero y dentro del sistema silvopastoril.  Sin embargo 2 de las 4 UDP cumplieron parcialmente el criterio establecido en el numeral 3.2.3, Actividad 6 del plan de finca debido a que en la visita de campo se evidenció que en la UDP 2 se continúa usando un saladero antiguo (llanta de auto cortada en la mitad), adicional este saladero en desuso está vacío sin sales minerales, mientras que en la UDP3 no está instalado, no cumpliendo así el criterio estipulado teniendo efectos contraproducentes en el ganado debido a que los saladeros deben estar presentes en el potrero de forma permanente porque el suministro de sales minerales a las vacas lecheras debe ser diario, caso contrario la producción de leche se mantendrá en niveles bajos. La causa por la cual la propietaria del UDP 3 no instaló el saladero en su finca fue porque había alquilado otros potreros hasta que el pasto nuevo crezca en su propio terreno En la 2da visita técnica se evidenció el correcto ordenamiento de los saladeros móviles cumpliendo con los criterios estipulados.  Por lo tanto la actividad "saladeros móviles" tiene un cumplimiento parcial con efectos menores.	T- 2.6.1/25 entrevista 2 sección 2.4 T-2.6.2/26 T- 2.6.2/27 T-2.6.3/28 T -2.6.3/29 T- 2.6.4/30	
	Sitio adecuado para el ordeño	El numeral 3.2.3, Actividad 7 del plan de finca establece que en la infraestructura básica que se necesita para el funcionamiento de la UDP, se debe contar con un sitio adecuado para el ordeño. La finalidad es tranquilizar y brindar comodidad al ganado, así como seguridad al ordeñador. Además evita la contaminación de la leche.	Muestra	x				Las UDP disponen de una manga para ordeño y desparacitación, la cual ha sido elaborada cumpliendo el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 7 del plan de finca.  Por lo tanto la actividad "Sitio adecuado para el ordeño" tiene un cumplimiento total.	T- 3.7.1/1 T- 3.7.2/2 T- 3.7.3/3 T- 3.7.4/4	
	Cobertizos para terneros	El numeral 3.2.3, Actividad 8 del plan de finca establece que en la infraestructura básica que se necesita para el funcionamiento de la UDP, se debe contar con cobertizos para terneros. La finalidad es proteger de las temperaturas extremas que se presentan en las madrugadas en la zona de Papallacta.	Muestra	x				Las UDP 1, 2 y 3 han recibido el cobertizo para terneros, sin embargo no lo ha instalado puesto que no tiene ninguna vaca preñada, la mayoría esta en celo. La UDP 4 ha instalado el cobertizo cumpliendo el criterio estipulado en el numeral 3.2.3, Actividad 8 del plan de finca En esta finca hay 2 cabezas de ganado prontas a parir  Por lo tanto la actividad "Cobertizos para terneros" tiene un cumplimiento total.	T- 3.8.4/5	



Tabla 12 Criterios y hallazgos de la práctica adaptativa " MANEJO DE PASTOS"

PRÁCTICA	ACTIVIDADES	CRITERIO DE LA ACTIVIDAD DEL PLAN DE FINCA	UNIDADES DEMOSTRATIVAS PECUARIAS	RIFICACIÓN DE CONFORMIDAD				HALLAZGOS	Referencia P/T	CONCLUSIÓN
				C	NC+	NC-	NA			
MANEJO DE PASTOS	Análisis químico del suelo	El numeral 3.2.4, Actividad 1 del plan de finca establece que el análisis químico del suelo deberá realizarse en las UDP bajo la metodología de ECA. Esta actividad está encaminada a mejorar la calidad del pasto específicamente permitirá conocer que nutrientes tiene el suelo de cada UDP, en base a ello conocer que nutrientes se debe aplicar para la siembra y mantenimiento de los potreros.	muestra			x		<p>3 de las 4 UDP cumplieron satisfactoriamente el criterio del numeral 3.2.4, Actividad 1 del plan de finca que consistía en establecer el análisis químico del suelo bajo la metodología de ECA. Las 3 UDP contaban con un reporte del informe de análisis del suelo emitido por AGROCALIDAD.</p> <p>Sin embargo 1 de las 4 UDP cumplió parcialmente el criterio el criterio del numeral 3.2.4, Actividad 1 del plan de finca debido a la concepción tradicional sobre el suelo de la propietaria de la UDP1, al tener 66 años no conoce de los exámenes de laboratorio del suelo, sin embargo participó en la ECA donde se capacitó en el tema de análisis químico del suelo . Por causa del cumplimiento parcial se presentaron efectos menores en la UDP1, los efectos fueron: dificultades para el análisis de fertilización de pastos porque no se conocerá que elementos específicos necesita el suelo. , sin embargo estos efectos fueron menores ya que al no contar con los análisis químicos el Técnico de ECOPAR fue el encargado de reconocer morfológicamente el suelo y direccionar a la propietaria sobre los fertilizantes que debe emplear para las fertilizaciones. La asesoría le permitía contar con la información cuantitativa pero no con la cuantitativa.</p> <p>Por lo tanto la actividad "análisis químico del suelo " tiene un cumplimiento parcial con efectos menores.</p>	T- 4.1.1/1 T- 4.1.2/2 T- 4.1.3/3 T- 4.1.4/4	De las 8 actividades que conforman la Práctica de "Manejo de pastos" se determina que 3 de las 8 actividades se cumplieron totalmente en la muestra de estudio, 5 de las 8 prácticas se calificaron como no conformidad menor debido a que las actividades análisis de suelos, análisis bromatológico, cero pastoreo por 4 meses, Cálculo de producción de forraje y cálculo de carga animal y manejo de registros cumplieron parcialmente el criterio del numeral 3.2.4 sin presentar efectos mayores. Por lo tanto la práctica "Manejo de pastos" tuvo un cumplimiento total del 38% y presentó un cumplimiento parcial del 62% sin efectos graves debido a que no causaron efectos graves sobre el medio ambiente, la salud pública, la salud animal o los objetivos del Proyecto.
	Análisis bromatológico	El numeral 3.2.4, Actividad 2 del plan de finca establece que el análisis químico del pasto deberá realizarse en las UDP bajo la metodología de ECA. Esta actividad permitirá conocer que nutrientes existe en los pastos de cada UDP, que fertilización y abonaduras se debe realizar en los pastos y que planes de manejo en la nutrición en la nutrición y alimentación de rumiantes se debe suministrar.	muestra			x		<p>3 de las 4 UDP cumplieron satisfactoriamente el criterio del numeral 3.2.4, Actividad 2 del plan de finca que consistía en establecer el análisis químico del pasto bajo la metodología de ECA. Las 3 UDP contaban con un reporte del informe de análisis del pasto emitido por AGROCALIDAD.</p> <p>Sin embargo 1 de las 4 UDP cumplió parcialmente el criterio el criterio del numeral 3.2.4, Actividad 2 del plan de finca debido a la concepción tradicional sobre el pasto de la propietaria de la UDP1, al tener 66 años no conoce de los exámenes de laboratorio del pasto, sin embargo participó en la ECA donde se capacitó en el tema de análisis bromatológico del pasto. Por causa del cumplimiento parcial se presentaron efectos menores en la UDP1, los efectos fueron: dificultades para el análisis de fertilización de pastos porque no se conocerá que elementos específicos necesita el pasto. , sin embargo estos efectos fueron menores ya que al no contar con los análisis químicos el Técnico de ECOPAR fue el encargado de reconocer morfológicamente el pasto y direccionar a la propietaria sobre los fertilizantes que debe emplear para las fertilizaciones. La asesoría le permitía contar con la información cuantitativa pero no con la cuantitativa.</p> <p>Por lo tanto la actividad "análisis bromatológico " tiene un cumplimiento parcial con efectos menores.</p>	T- 4.2.1/5 T- 4.2.2/6 T- 4.2.3/7 T- 4.2.4/8	
	siembra de pastos gramíneas, leguminosas y maleza	El numeral 3.2.4, Actividad 3 del plan de finca establece que se debe elaborar una muestra forrajera óptima para el ganado. La proporción de la mezcla se realizó según el resultado de los análisis bromatológicos. La mezcla forrajera debe contener el 80% de una mezcla de gramíneas (ray grass anual, ray grass perenne y pasto azul), 16% de leguminosas (trébol rojo, trébol blanco) y el 4% restante maleza (lantén). Cada beneficiario sembrará 1 Ha. en su unidad demostrativa pecuaria.	muestra	x				<p>Las 4 UDP cumplieron satisfactoriamente con el criterio 3.2.4, Actividad 3 establecido en el plan de finca, actividad 3. Todas las UDP realizaron la siembra de 1 Ha de terreno, con la mezcla forrajera de gramíneas (80%), leguminosas (16%) y una maleza (4%).</p> <p>Por lo tanto la actividad " siembra de pastos : gramíneas, leguminosas y maleza" tiene un cumplimiento total.</p>	T- 4.3.1/9 T- 4.3.2/10 T- 4.3.3/11 T- 4.3.4/12	
	Cero pastoreo por 4 meses	El numeral 3.2.4, Actividad 4 del plan de finca establece que no se debe dejar que los semovientes pasten en la hectarea de pasto nuevo, sembrada el 2-4 mayo de 2013, hasta que el primer pasto haya crecido. Se planifica no dejar pastar al ganado por 4 meses.	muestra			x		<p>2 de las 4 UDP cumplieron satisfactoriamente el criterio del numeral 3.2.4, Actividad 4 del plan de finca que consistía en no dejar que los semovientes pasten en la hectarea de pasto nuevo por 4 meses, hasta que el primer pasto haya crecido</p> <p>Sin embargo 2 de las 4 UDP cumplieron parcialmente el criterio el criterio del numeral 3.2.4, Actividad 4 del plan de finca debido a que el propietario de la UDP2 dejó pastar a sus animales antes de cumplir con el tiempo de cero pastoreo porque tiene abundante ganado y ya había gastado en alquiler de potreros meses atrás y no podría gastar más. La razón por la cual la propietaria de la UDP3 no cumplió con el criterio y cortó el pasto antes de tiempo porque tenía necesidad de que el pasto vuelva a crecer rápidamente y la necesidad de alimento para su ganado, al igual que la UDP 2 estaba alquilando terrenos para pastoreo y ya no podía gastar más dinero . Por causa del cumplimiento parcial se presentaron efectos menores en las 2 UDP, los efectos fueron: el pasto nuevo no crecerá con fuerza, se tardará mucho más tiempo en crecer que el tiempo normal después del primer corte, posiblemente se tendrá menor producción en cantidad de pasto, sin embargo estos efectos fueron menores y no tuvieron consecuencias graves en la producción del pasto.</p> <p>Por lo tanto la actividad "Cero pastoreo por 4 meses" tiene un cumplimiento parcial con efectos menores.</p>	T- 4.4.1/13 T- 4.4.2/14 Entrevista 4 T- 4.4.3_1/15 T- 4.4.3_2/16 T- 4.4.3_3/17 T- 4.4.4/18	
	Cálculo de producción de forraje y cálculo de carga animal	El numeral 3.2.4, Actividad 5 del plan de finca establece que se debe utilizar el método del cuadrante para realizar el cálculo de producción de forraje y carga animal. El método consiste en cortar toda el área de pasto que se encuentre dentro del cuadrante de 1x1, se debe realizar varios cortes hasta llegar a 5cm del raz del suelo, luego utilizando una balanza, se pesa el pasto cortado. Este procedimiento se repite 3 veces en áreas uniformes de la división de la hectárea de pasto sembrada. Las partes deben estar distantes una de la otra y deben conciderar el pasto más alto, el medio y el bajo que encontremos en la hectarea. Al tener los 4 pesos de los pastos se calcula cuanto puede producir por hectárea. Este método calculará eficazmente la producción de pasto, siempre y cuando la hectárea sembrada haya permanecido 4 meses en cero pastoreo. El cálculo permitirá conocer, cuantos animales y que tiempo permanecerán en cada potrero.	muestra			x		<p>3 de las 4 UDP cumplieron satisfactoriamente el criterio del numeral 3.2.4, Actividad 5 del plan de finca que consistía en tilizar el método del cuadrante para realizar el cálculo de producción de forraje y carga animal. Las 3 UDP siguieron todos los pasos del procedimiento establecido para derminación del método del cuadrante.</p> <p>Sin embargo 1 de las 4 UDP cumplió parcialmente el criterio el criterio del numeral 3.2.4, Actividad 5 del plan de finca debido a que la propietaria realizó el corte de su pasto antes del cálculo de la producción de forraje, además los semovientes habían troceado el pasto, por lo tanto el procediminto del cálculo de forraje se realizó en una superficie menor a la mitad de la hectarea . Por causa del cumplimiento parcial se presentaron efectos menores en la UDP los efectos fueron: el desconocimiento exacto de la producción de los potreros, tomar la medida de pastos de forma desigual , sin embargo estos efectos fueron menores debido a que en 4 meses la propietaria sembrará un nuevo pasto y calculará su producción de pasto real.</p> <p>Por lo tanto la actividad " Cálculo de producción de forraje y cálculo de carga animal" tiene un cumplimiento parcial con efectos menores.</p>	T- 4.5.1/19 Entrevista 5 T- 4.5.2/20 T- 4.5.3/21 T- 4.5.4/22	
	manejo de registros	El numeral 3.2.4, Actividad 6 del plan de finca establece que cada propietario de las UDP deben manejar un registro de la producción forrajera en el cual debe constar entre los numerals principales: número y extensión de potreros, fecha de ingreso y salida de ganado del potrero, producción de forraje por superficie, consumo diario y total por animal y número de días de pastoreo por potrero.	muestra			x		<p>Las 4 UDP cumplieron parcialmente el criterio el criterio del numeral 3.2.4, Actividad 6 del plan de finca debido al llenado incompleto de registros.La razón por la cual todos los propietarios no cumplieron con el criterio es la falta de tiempo de todos los propietarios y la prioridad de temas según la necesidad de cada finca, se llenaba el registro con los datos más importantes para el propietario . Por causa del cumplimiento parcial se presentaron efectos menores en todas las UDP, los efectos fueron: registros no actualizados e incompletos, pérdida de datos para aumentar la producción de pastos, sin embargo estos efectos fueron menores y no tuvieron consecuencias graves porque no impidiendo el desarrollo de futuras ECAS ni de actividades propias de la finca. ,</p> <p>Por lo tanto la actividad "manejo de registros" tiene un cumplimiento parcial con efectos menores.</p>	T- 4.6.1/23 T- 4.6.2/24 T- 4.6.3/25 T- 4.6.4/26	

fertilización con biol	<p>El numeral 3.2.4, Actividad 7 del plan de finca establece que pasados los 35 días de realizar el corte se produce el rebrote. En esta etapa se procede con la fertilización utilizando biol y aplicación de abono químico de acuerdo a los requerimientos de la planta, para ello se hizo el análisis bromatológico y de suelos de cada finca pecuaria. El biol debe ser aplicado cada 30 días y dirigida al follaje, la dosis puede ser de 2 litros de biol tamizados en 18 litros de agua, mezclados en una bomba de mochila. La elaboración del biol se realizó en la ECA 6, donde se realizó la práctica en la finca del Sr. Francisco Cahuatijo, sin embargo todos los participantes se comprometieron en realizar biol en sus casas utilizando la materia prima que se encuentra en la UDP y los ingredientes más costosos fueron entregados por el PRAA, como evidencia el acta de entrega de materiales. La fertilización con biol y abono químico controla las plagas y enfermedades del pasto.</p>	muestra	x				<p>Las 4 UDP cumplieron satisfactoriamente con el criterio 3.2.4, Actividad 7 establecido en el plan de finca. A los 35 de rebrote las 4 UDP procedieron a la fertilización utilizando biol y aplicación de abono químico de acuerdo a los requerimientos de la planta</p> <p>Por lo tanto la actividad " fertilización con biol" tiene un cumplimiento total.</p>	<p>T- 4.7.1/27 T- 4.7.1/28 T- 4.7.2/29 T- 4.7.2/30 T- 4.7.2/31 T- 4.7.2/32 T- 4.7.4/33 T- 4.7.4/34</p>	<p>De las 8 actividades que conforman la Práctica de "Manejo de pastos" se determina que 3 de las 8 actividades se cumplieron totalmente en la muestra de estudio, 5 de las 8 prácticas se calificaron como no conformidad menor debido a que las actividades análisis de suelos, análisis bromatológico, cero pastoreo por 4 meses, Cálculo de producción de forraje y cálculo de carga animal y manejo de registros cumplieron parcialmente el criterio del numeral 3.2.4 sin presentar efectos mayores. Por lo tanto la práctica "Manejo de pastos" tuvo un cumplimiento total del 38% y presentó un cumplimiento parcial del 62% sin efectos graves debido a que no causaron efectos graves sobre el medio ambiente, la salud pública, la salud animal o los objetivos del Proyecto.</p>
manejo de cercas eléctricas y rotación de potreros	<p>El numeral 3.2.4, Actividad 8 del plan de finca establece que la opción más indicada para dividir los potreros es la cerca eléctrica. Una vez que el número de días de producción de pasto se haya cumplido en una determinada superficie de pasto, se debe cercar una nueva superficie de pasto. Los propietarios aplicando la fórmula del cálculo de forraje y la cantidad de animales a pastar, calculan el número de días que el potrero provisionará de pasto a los semovientes. Al utilizar la cerca eléctrica se tiene un mejor aprovechamiento de pasto, se disminuye el desperdicio aumentando el consumo de pasto por animal lo cual permite una aumentar la producción de leche por vaca/día.</p> <p>Se puede aplicar rotación de potreros cuando se puede seccionar en suficientes lotes de tal manera que el tiempo de descanso entre dos pastoreos en cada potrero sea suficiente para que el pasto se pueda recuperar y se encuentre en su estado óptimo nutricional. . La rotación de potreros disminuye el pisoteo de los pastos por los animales y disminuye la compactación del suelo.</p>	muestra	x				<p>Las 4 UDP cumplieron satisfactoriamente con el criterio 3.2.4, Actividad 8 establecido en el plan de finca. Las 4 UDP utilizaron cercas eléctricas para división de potreros, realizaron el procedimiento estipulado en el criterio. Además todos 4 propietarios de las UDP manejaban adecuadamente el registro de manejo y rotación de potreros</p> <p>Por lo tanto la actividad " manejo de cercas eléctricas y rotación de potreros!" tiene un cumplimiento total.</p>	<p>T- 4.8.1/35 T- 4.8.2/36 T- 4.8.3/37 T- 4.8.4/38</p>	

Tabla 13 Criterios y hallazgos de la práctica adaptativa " Manejo de ganado"

REPORTE DE CONFORMIDAD ETAPA DE INFRAESTRUCTURA										
PRÁCTICA	ACTIVIDAD	CRITERIO DE LA ACTIVIDAD DEL PLAN DE FINCA	Unidad demostrativa	SITUACIÓN DE CONFORMIDAD				CONDICIONES EVIDENCIADAS Y HALLAZGOS DE LA AUDITORÍA	Referencia P/T	CONCLUSIONES
				C	NC+	NC-	NA			
MANEJO DE GANADO	Nutrición y alimentación	El numeral 3.2.5. actividad 1 del plan de finca, establece que se debe implementar en las UDP las siguientes subactividades: 1.Elaboración de balanceados y bloques nutricionales, 2. Capacitación de nutrición y alimentación de rumiantes y 3. Manejo de registros	Muestra			x		<p>2 de las 3 subactividades se implementaron en todas las UDP cumpliendo satisfactoriamente el criterio del numeral 3.2.5, Actividad 1 del plan de finca. Las subactividades que se implementaron satisfactoriamente fueron: 1.Elaboración de balanceados y bloques nutricionales y 2. Capacitación de nutrición y alimentación de rumiantes.</p> <p>Sin embargo 1 de las subactividades no implementó completamente. La subactividad manejo de registros se implementó parcialmente según el criterio el criterio del numeral 3.2.5, Actividad 1 del plan de finca debido a que los propietarios de las 4 UDP no manejaban registros de nutrición y alimentación de rumiantes . Por causa del cumplimiento parcial se presentaron efectos menores como que los propietarios no conocerán los requerimientos de cada UBA en sus diferentes épocas de producción, tampoco conocerán sus requerimientos nutricionales o deficiencias en terneras de levante. Sin embargo no se presenta un efecto mayor debido a que los propietarios cuentan con un cuaderno de apuntes de las capacitaciones de las ECAS en donde tienen las directrices para elaborar los registros.</p> <p>Por lo tanto la actividad "Nutrición y alimentación " tiene un cumplimiento parcial con efectos menores.</p>	T- 5.1.1.1-4/1-12 entrevista 6 entrevista 7	De las 4 actividades que conforman la Práctica de "Manejo de ganado" se determina que 3 de las 4 actividades se cumplieron totalmente en la muestra de estudio, 1 de las 4 prácticas se calificó como no conformidad menor debido a que la subactividad manejo de registros perteneciente a la actividad nutrición y alimentación se implementó parcialmente según el criterio el criterio del numeral 3.2.5, Actividad 1 del plan de finca 4 sin presentar efectos mayores. Por lo tanto la práctica "Manejo de ganado" tuvo un cumplimiento total del 75% y presentó un cumplimiento parcial del 25% sin efectos graves, debido a que no causaron efectos graves sobre el medio ambiente, la salud pública, la salud animal o los objetivos del Proyecto.
	Prevención y manejo de enfermedades	El numeral 3.2.5. actividad 2 del plan de finca, establece que se debe implementar en las UDP las siguientes subactividades: 1. Capacitaciones; 2. Asistencia técnica al hato ganadero; 3. Entrega de fármacos para utilización y manejo; 4.Desparacitaciones y vitaminizaciones; 5.Vacunación y 6. Manejo de registros	Muestra	x				<p>5 de las 6 subactividades se implementaron en todas las UDP cumpliendo satisfactoriamente el criterio del numeral 3.2.5, Actividad 2 del plan de finca. Las subactividades que se implementaron satisfactoriamente fueron: 1. Capacitaciones; 2. Asistencia técnica al hato ganadero; 3. Entrega de fármacos para utilización y manejo; 4.Desparacitaciones y vitaminizaciones; y 6. Manejo de registros.</p> <p>1 de las 6 subactividades no se implementó en ninguna UDP debido a que esta subactividad no es competencia del Proyecto PRAA, es competencia del MAGAP, por lo tanto fue calificada como no aplica. Sin embargo el Procto PRAA capacitó en temas de brucelosis, desparacitaciones y vitaminizaciones.</p> <p>Por lo tanto la actividad " Prevención y manejo de enfermedades" tiene un cumplimiento total.</p>	T- 5.2.1.1-4/13-44 anexo 11 anexo 12 anexo 13 anexo 14 entrevista 13 sección 13.1	
	Trazabilidad	El numeral 3.2.5. actividad 3 del plan de finca, establece que se debe implementar en las UDP la siguiente subactividad: Identificación y manejo de registros	Muestra	x				<p>Se implementó la sub actividad identificación y manejo de registros en las 4 UDP cumpliendo satisfactoriamente con el criterio 3.2.5, Actividad 3 establecido en el plan de finca.</p> <p>Por lo tanto la actividad " Trazabilidad" tiene un cumplimiento total.</p>	T- 5.3.1.1/45 T- 5.3.1.2/46 T- 5.3.1.3/47 T- 5.3.1.4/48	
	Mejoramiento Genético	El numeral 3.2.5. actividad 4 del plan de finca, establece que se debe implementar en las UDP la siguientes subactividades: 1. manejo de los ciclos esterales; 2. selección; 3.descarte; 4.Introducción de nuevas razas lecheras; 5.Innovación con inseminación artificial	Muestra	x				<p>4 de las 5 subactividades se implementaron en todas las UDP cumpliendo satisfactoriamente el criterio del numeral 3.2.5, Actividad 4 del plan de finca. Las subactividades que se implementaron satisfactoriamente fueron: 1. manejo de los ciclos esterales; 2. selección; 3.descarte; 4.Introducción de nuevas razas lecheras.</p> <p>1 de las 5 subactividades no se implementó en ninguna UDP debido a que esta subactividad fue calificada como no aplica.Como compromiso del Proyecto PRAA, no se estableció realizar un programa de reproducción referente a inseminación artificial, sin embargo lo que se evidencia en el plan de finca es insentivar a los ganaderos a innovarse con la inseminación artificial, para lo cual los técnicos de ECOPAR direccionarán a los propietarios de las fincas que deseen a capacitarse en cursos que ofrece el estado u empresas privadas</p> <p>Por lo tanto la actividad " Mejoramiento Genético" tiene un cumplimiento total.</p>	T- 5.4.2.1-4/49-58 Entrevista 9 sección 9.6 Entrevista 9 sección 9.2 entrevista 2 Entrevista 10 sección 10.1 entrevista 12 sección 12.2 entrevista 11 sección 11.2 Entrevista 9 sección 9.1 Entrevista 13 sección 13.2	

Se auditaron un total de 48 aspectos de los criterios estipulados en el plan de finca.

De los aspectos auditados se determinó que 1 no es aplicable a la situación actual de las 4 Unidades Demostrativas Pecuarias (UDP), examinadas en la auditoría, por lo que la evaluación de porcentajes de los cumplimientos se realizaron bajo el total de 47 aspectos auditados (número de aspectos totales menos los NA).

NORMATIVA APLICABLE	ASPECTOS AUDITADO S	C	NC +	NC-	N A
Plan de Finca	48	29	0	18	1
<b>CUMPLIMIENT O</b>		<b>61.71</b> %		<b>38.29</b> %	----

Se cumplieron en su totalidad 29 acciones que representan el 61,71% de cumplimiento de los aspectos evaluados en el plan de finca. Se determinó 18 no conformidades menores (NC-) que representa el 38,29% de no cumplimiento y tiene relación con: 4 criterios de la práctica planificación, 5 criterios de la práctica ordenamiento, 3 criterios de la práctica infraestructura, 5 criterios de la práctica manejo de pastos no cumplidos y 1 criterios de la práctica manejo de ganado.

#### 6.1.2.2 Evaluación del cumplimiento de la línea estratégica 4 del PDOT "Producción agroecológica, pecuaria y soberanía/seguridad alimentaria"

En segunda instancia se dio revisión al **capítulo 4 literal 4.4** que menciona las Estrategias de desarrollo, en las cuales se establecen objetivos, políticas, estrategias y metas referentes a la línea estratégica 4 “producción agroecológica, pecuaria y soberanía/seguridad alimentaria, como se evidencia en la Tabla 14. Concluyendo con este objetivo se mostró como evidencia las referencias de los papeles de trabajo en los cuales se trabajó, cabe destacar que en la mayoría de los casos se utilizó como evidencia las entrevistas a los beneficiarios del Proyecto.

Tabla 14 Determinación de criterios y hallazgos según La línea estratégica 4 del PDOT "Producción agroecológica, pecuaria y soberanía/seguridad alimentaria"

PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL				PLAN DE FINCA					
CAPÍTULO	LÍNEA ESTRATÉGICA	SUBDIVISIÓN DE LA LÍNEA ESTRATÉGICA 4	CRITERIO	VERIFICACIÓN DE CONFORMIDADES				HALLAZGO	REFERENCIA
				C	NC+	NC-	NA		
Capítulo IV	LÍNEA ESTRATÉGICA 4: Producción agroecológica, pecuaria y soberanía/seguridad alimentaria.	Objetivo estratégico 2	El objetivo estratégico 2 perteneciente a la línea estratégica 4 "Producción agroecológica, pecuaria y soberanía/seguridad alimentaria.". Establece que se debe fortalecer y vincular la producción pecuaria y agroecológica al sistema turístico, haciéndola además resiliente a los impactos del cambio climático.	x				El Proyecto PRAA optó por implementar medidas de adaptación que fortalezcan la resiliencia del ecosistema sensible de páramo en la parroquia de Papallacta y a la vez fortalezcan la producción pecuaria haciéndola más resiliente a los impactos del cambio climático. Los problemas generales que han disminuido la resiliencia tanto del ecosistema como de la producción pecuaria son: el avance de la frontera agrícola y mal manejo del hato ganadero en las fincas pecuarias. Entre las prácticas de adaptación que se implementaron como respuestas a esta problemática se menciona: 1). Ordenamiento de la UDP ya que al implementar una cerca eléctrica, se disminuye el impacto de compactación del suelo debido a que el ganado rota de potreros según el cálculo de producción de forraje y cálculo de carga animal, fortaleciendo la resiliencia del suelo como del pasto. Además si al hato ganadero se le nutre correctamente utilizando ordenadamente saladeros no necesitará comer mayores cantidades de pasto ni sobrepasar la frontera agrícola para adquirir mayores requerimientos de pasto, por lo tanto también se fortalece la resiliencia de los pastos en las fincas pecuarias. Otra de las actividades que fortaleció al sistema pecuario fue el implementar la práctica de ordenamiento de las UDP, específicamente el manejo del sistema silvopastoril, debido a que se generó un microclima estable para el ganado y al ser Papallacta una Parroquia donde se presentan cambios extremos de temperatura, es importante fortalecer la sanidad del ganado, evitando enfermedades respiratorias en especial de los terneros, por lo tanto aumentando la resiliencia para resistir enfermedades respiratorias. Otra de las prácticas adaptativas que fortaleció la resiliencia del la producción pecuaria es la práctica de manejo de pastos y práctica de manejo de ganado, las cuales han permitido que los ganaderos de la Parroquia de Papallacta que participaron en el Proyecto PRAA cuenten con el beneficio de mejoramiento de pastos por una nueva siembra y cosecha de pastos ricos en proteína, los cuales sumados a los suplementos nutricionales como balanceados y bloques nutricionales favorecieron al incremento en la producción de leche, por ende se fortaleció la resiliencia económica de los ganaderos de Papallacta que participaron en el Proyecto PRAA. Otra de las prácticas para aumentar la producción de leche y aumentar la resiliencia económica es adquirir nuevos ejemplares de razas lecheras que se adapten a las condiciones climáticas de Papallacta como es la raza Montbeliard, se adquirieron nuevos ejemplares debido a que se descartaron animales improductivos. Además con la nueva raza se producirá un mejoramiento genético y no aumentará el índice de vacas criollas que no son buenas productoras de leche. Cumpliendo el criterio estipulado en el objetivo estratégico 2 perteneciente a la línea estratégica 4 "Producción agroecológica, pecuaria y soberanía/seguridad alimentaria."	entrevista 8 sección 8.1 entrevista 8 sección 8.3 entrevista 3 sección 3.2 Entrevista 8 sección 8.2 entrevista 11 sección 11.1 sección 11.2
Capítulo IV	LÍNEA ESTRATÉGICA 4: Producción agroecológica, pecuaria y soberanía/seguridad alimentaria.	Política 4	La política 4 perteneciente a la línea estratégica 4 "Producción agroecológica, pecuaria y soberanía/seguridad alimentaria.". Establece que se debe incentivar sinergias para la sostenibilidad, continuación y fortalecimiento de las acciones orientadas a la aplicación de prácticas y medidas adaptativas en huertos agroecológicos familiares y otras prácticas adaptativas en el sector agropecuario	x				El Proyecto PRAA acordó sinergias con las autoridades de 1 Gobierno Parroquial de Papallacta período de elección 2009-2014, para la sostenibilidad, continuación y fortalecimiento a las prácticas adaptativas en el sector agropecuario implementadas por el Proyecto PRAA, específicamente se cuenta con una carta de compromiso del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Papallacta en la que se menciona que el GAD Papallacta brindará sostenibilidad a las prácticas pecuarias implementadas en la zona de Papallacta. Además el Proyecto PRAA realizó las directrices, revisión y asistencia técnica sobre los temas de cambio climático que se transveralizaron en el PDOT de Papallacta. Cumpliendo el criterio estipulado en la política 4 perteneciente a la línea estratégica 4 "Producción agroecológica, pecuaria y soberanía/seguridad alimentaria."	Anexo 18 Anexo 19
Capítulo IV	LÍNEA ESTRATÉGICA 4: Producción agroecológica, pecuaria y soberanía/seguridad alimentaria.	Estrategia 4	La estrategia 4 perteneciente a la línea estratégica 4 "Producción agroecológica, pecuaria y soberanía/seguridad alimentaria.". Establece que se debe brindar sostenibilidad a los procesos de adaptación del sector agropecuario iniciados previamente en la parroquia.	x				El Proyecto PRAA trabajó en la implementación de prácticas adaptativas pecuarias en la cabecera parroquial y en Calamancha, zonas en las que se ha notado la reducción de la carga animal sobre los páramos, debido a que los beneficiarios manejan ordenadamente la UDP, además el Proyecto capacitó en temas como: prevención de erosión de laderas y sobrepastoreo, temática de la ECA 19, también se capacitó en ambiente y cambio climático, ECA 19. Cada una de estas temáticas de las ECAS pretendía concientizar a los ganaderos de la Parroquia y además incentivaban a la sostenibilidad de las mismas. Pero principalmente en la ECA 11 se capacitó y sensibilizó a los participantes sobre la práctica selección y descarte de ganado, los propietarios seleccionaron los semovientes que no tenían características fenotípicas lecheras y descartaron los semovientes improductivos o que tenían algún defecto, reduciendo la carga animal sobre los páramos. En estas capacitaciones firmaron un acuerdo con el Proyecto sobre reducir las UBAs improductivas y sostener esta práctica a lo largo del tiempo. El acuerdo también consistió en trabajar en la línea de conservación y protección ecosistémica como respuesta adaptativa sostenible ante los impactos adversos del cambio climático. Cumpliendo el criterio estipulado en la estrategia 4 perteneciente a la línea estratégica 4 "Producción agroecológica, pecuaria y soberanía/seguridad alimentaria."	Anexos 15-18 Entrevista 3 sección 3.4 Entrevista 9 sección 9.2 Entrevista 10 sección 10.1
Capítulo IV	LÍNEA ESTRATÉGICA 4: Producción agroecológica, pecuaria y soberanía/seguridad alimentaria.	Meta 4	La meta 4 perteneciente a la línea estratégica 4 "Producción agroecológica, pecuaria y soberanía/seguridad alimentaria.". Establece que al año 2013 al menos 75 huertos agroecológicos implementan prácticas resilientes ante los efectos de las heladas, y se desarrollan prácticas adaptativas al cambio climático en fincas demostrativas de la Parroquia (sector pecuario).	x				En el presente examen objeto de estudio, se determinó que hasta diciembre del 2013 se implementaron 5 prácticas adaptativas pecuarias al cambio climático en Unidades Demostrativas Pecuarias en la Parroquia de Papallacta. Cumpliendo el criterio estipulado en la meta 4 perteneciente a la línea estratégica 4 "Producción agroecológica, pecuaria y soberanía/seguridad alimentaria."	entrevista 3 sección 3.6 entrevista 9 sección 9.1 sección 9,5 entrevista 12 sección 12.1

### 6.1.3 Evaluación de la eficacia de la metodología de la ECA

En este acápite se evaluó la eficacia de la metodología que utilizó el Proyecto, la Escuela de Campo. La escuela de campo permite capacitar por descubrimientos y combinar la parte teórica con la parte práctica conforme avance una práctica pecuaria implementada.

La eficacia permite medir los resultados alcanzados y el cumplimiento de los objetivos que fueron planificados en el documento fuente de criterios de la presente auditoría que es el plan de finca. Cabe destacar que para determinar la eficacia de la Escuela de Campo (ECA), no se consideró los recursos asignados para el cumplimiento de los objetivos, debido a que este concepto es referido para auditoría de eficiencia y este estudio no es el caso.

Para comprobar la eficacia de la ECA, se evaluó el cumplimiento de los objetivos que presentó ECOPAR en el plan de finca, para ello se comparó los resultados alcanzados al implementar las prácticas adaptativas pecuarias para enfrentar los impactos adversos del cambio climático, con la línea base que levantó ECOPAR previo a la implementación de las actividades propuestas en el plan de finca. El análisis se presenta en la tabla 15



Tabla 15 Resultados que determinan la Eficacia de la ECA

OBJETIVOS Del PLAN DE FINCA	LÍNEA BASE	RESULTADOS ALCANZADOS POSTERIOR A LA IMPLEMENTACIÓN DE PRÁCTICAS ADAPTATIVAS	FUENTES DE VERIFICACIÓN	
1. Promover la adaptación de prácticas ambientales sostenibles y replicables a nivel de Unidades Productivas Pecuarias, en los sistemas ganaderos de la Parroquia Papallacta, como medidas de adaptación al cambio climático.	1. REFERENTE A LA FALTA DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE GANADO EN LAS UNIDADES PRODUCTIVAS * Sobrepastoreo que causa erosión en las laderas. * Falta de un pastoreo racional y planificado. * Accesibilidad abierta de ganado a las fuentes naturales de agua causando contaminación por coliformes fecales * Pisoteo y desperdicio de pasto. * Disminución de la capacidad de infiltración y recuperación de pastos nuevos.	Resultado 1.1. Todas las 4 UDP redujeron el número de cabeza de ganado, disminuyendo la presión social hacia los páramos y conservando dicho ecosistema.	Entrevista 3: sección 3.4, sección 3.5 sección 3.6 T- 5.4.3.1/50 - T- 5.4.3.4/54	
		Resultado 1.2. Todas las 4 UDP mejoraron el aprovechamiento del pasto y disminuyeron el desperdicio del mismo al ordenar operativamente sus UDP, mediante el manejo de la cerca eléctrica, bebederos, saladeros y sistema silvopastoril.	Entrevista 8: sección 8.2 sección 8.3 E - 1.2/1 E - 1.2/2	
		Resultado 1.3. Todas las 4 UDP implementaron bebederos y saladeros de acceso libre y permanente para el ganado, obteniendo un ganado saludable sin problema de enfermedades por contaminación de agua, e incrementando la producción de leche al aumentar el consumo de agua para el ganado.	T- 2.6.1/25 - T- 2.6.4/30 entrevista 2: sección 2.4 entrevista 11: sección 11.2	
	2. REFERENTE A LA FALTA DE INFRAESTRUCTURA DISPONIBLE EN LAS UNIDADES PRODUCTIVAS * Contaminación de agua al tener libre acceso el ganado a las fuentes de agua. * Falta de manejo de áreas de pastoreo * Cercas variadas de árboles y postes muertos lo cual dificulta la rotación del pastoreo adecuado. * Pisoteo y desperdicio de pasto	Resultado 2.1 Todas las 4 UDP han implementado infraestructura básica entre las que se encuentran: cercas vivas, cercas eléctricas, sistema silvopastoril, bebederos móviles, saladeros móviles y sitios adecuados para el ordeño, lo que ha permitido reducir y controlar enfermedades sanitarias en el ganado, además se ha incrementado la producción de leche y se planificado y mejorado el manejo de áreas de pastoreo.	T- 2.1.1/1 T- 2.1.4/4 T- 2.2.1/5 T- 2.2.4/9 T- 2.3.1/10 T- 2.3.4/14 T- 2.4.1/15 T- 2.4.4/19 T- 2.5.1/20 T- 2.5.4/24 T- 2.6.1/25 T- 2.6.4/29 T- 2.7.1/30 T- 2.7.4/34 E-2.1/3 E - 2.1/4	
		Resultado 3.1. Todas las UDP 1-4 sembraron 1 Ha por finca de nuevos pastos con la mezcla forrajera de gramíneas (80%), leguminosas (16%) y una maleza (4%). Esta actividad es replicable y sostenible.	T- 4.3.1/9 -T- 4.3.4/12 Entrevista 3: sección 3.2	
		Resultado 3.2. Todas las UDP 1-4 fertilizaron el pasto nuevo utilizando biol y aplicación de abono químico	T- 4.7.1/ 27- T- 4.7.4/ 34 Entrevista 12: sección 12.1	
		Resultado 3.3 La producción de forraje por superficie (Kg/Ha) aumentó del mes de junio a septiembre en las 4 UDP	entrevista 2: sección 2.2 entrevista 8: sección 8.2 E - 3.3/5	
	3. REFERENTE AL MAL MANEJO DE PASTOS EN LAS UNIDADES PRODUCTIVAS * Baja cobertura de pastos tradicionales * Pastos existentes muy antiguos, datan que han sido sembrados a inicios de los 80's. * Maleza visible por el resultado del mal manejo de pastos. * El 90% de los pastos de Papallacta son viejos y de baja producción. * Sobre pastoreo. * Falta de fertilización del pasto. * Baja producción de leche el promedio está en 4.5 litros por vaca por día	Resultado 3.4 La producción de leche a aumentado una vez que la UDP ha mantenido el ordenamiento de la finca, se reporta que en todas las 4 UDP han aumentado el promedio de leche. Todas las UDP tienen un promedio de leche superior al 4.5 litros por vaca día. Siendo el promedio menor 4.78 y el promedio mayor 11.39 litros por vaca día.	entrevista 11: sección 11.2 entrevista 12 sección 12.2 E- 3.4 /6 E - 3.4/7	
		Resultado 4.1.1 Todos los semovientes de las UDP 1-4 aumentaron la calidad de alimentación al consumir sales minerales a través de bloques nutricionales y balanceado. Además los pastos son nuevos y tienen altos contenidos de proteína. Por lo tanto aumentaron la carne magra y la producción de leche en el periodo de junio a julio. Sin embargo los meses de agosto y septiembre, pese a su aumento de calidad de alimentación la producción de leche bajo por razones externas a la alimentación como fue la desparasitación y vitaminizaciones. Sin embargo a pesar que haya bajado la producción de leche, el promedio es más alto a la línea base.	entrevista 11: sección 11.2 entrevista 12 sección 12.2 Grabación A0873 T- 5.1.1.1/1 - T- 5.1.1.4/4	
	2. Diseñar e implementar participativamente 21 unidades de aprendizaje pecuario a través de la metodología de las Escuelas de Campo con Agricultores/as, considerando el ciclo de una unidad pecuaria, las medidas de adaptación al cambio climático y los principios de sostenibilidad de las mismas.	4. REFERENTE AL MAL MANEJO DE GANADO 4.1 REFERENTE A LA BAJA NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN DE GANADO DE LECHE * Baja productividad del ganado por la baja calidad de pastos. * Bajo costo de venta de ganado por bajo peso por ausencia de pastos. * Baja producción de leche el promedio está en 4.5 litros por vaca por día	Resultado 4.2.1 Los propietarios de las 4 UDP han aumentado el conocimiento sobre control y tratamiento de enfermedades. Todas las UDP han desparasitado y vitaminizado a todos los semovientes, además se ha capacitado en control, manejo y tratamiento de enfermedades como: mastitis, fiebre de leche, parasitosis, neumonía, retención placentaria, metritis, septicemia, leptospirosis y fiebre aftosa. Además todos propietarios de las UDP han aprendido sobre las vías de vacunación y el procedimiento	entrevista 3: sección 3.5 entrevista 9: sección 9.4 T- 5.2.4.1/33 - T- 5.2.4.4/44 T- 5.2.5.1./26- T- 5.2.5.4./26
			Resultado 4.3.1 En todas las 4 UDP se ha descartado machos improductivos, así como hembras con defectos e improductivas. El ganado descartado se ha reemplazado por vacas productoras de leche o vaconas de ganado lechero, únicamente en el caso de la UDP 4 no realizó reposición se ganado, sin embargo vendió machos improductivos.	T- 5.4.3.1/51 - T- 5.4.3.4/54 entrevista 2 Entrevista 10 sección 10.1 entrevista 12 sección 12.2 entrevista 11 sección 11.2
		4.2. REFERENTE AL MAL MANEJO, CONTROL Y TRATAMIENTO DE DIFERENTES ENFERMEDADES DEL GANADO LECHERO * Parasitosis en los semovientes por contaminación de agua. * Baja producción de leche.	Resultado 4.3.2. El índice de enfermedades ha disminuido en especial la parasitosis, debido al ordenamiento del hato ganadero y de la UDP al contar con bebederos provistos de agua limpia y saladeros que evitan que el ganado ingiera tierra u objetos plásticos. Además todos los propietarios de las UDP han recibido fármacos para tratar enfermedades en bovinos.	entrevista 2: sección 2.4 T- 5.2.3.1/25 -T- 5.2.3.4/32
4.3. REFERENTE AL DEFICIENTE MANEJO GENÉTICO DE LA GANADERÍA (Selección y descarte de bovinos) * Desbalance en el número de machos, si es ganado lechero se debe tener mayor número de hembras que machos, en Papallacta las fincas tienen más machos que hembras.				

CONTINUA=&gt;

OBJETIVOS Del PLAN DE FINCA	LÍNEA BASE	RESULTADOS ALCANZADOS POSTERIOR A LA IMPLEMENTACIÓN DE PRÁCTICAS ADAPTATIVAS	FUENTES DE VERIFICACIÓN
	<p>° Los ganaderos poseen vacas y vaconas inproductivas porque no es ganado de leche, el promedio está en 4.5 litros por vaca por día</p>	<p>Resultado 4.3.3 Tres de cuatro UDP adquirieron nuevas razas de ganado lechero en especial la raza resistente al clima, bombalier, con la finalidad de mejorar genéticamente la raza y reemplazar el ganado criollo que tiene una baja producción de leche. Esta práctica es replicable y sostenible a nivel del tiempo.</p>	<p>entrevista 9: sección 9.2</p>
		<p>Resultado 4.3.4 Mediante la implementación de la práctica manejo de ganado, se ha incremento de la resiliencia del sistema pecuario en la Parroquia de Papallacta debido a que el número de cabezas de ganado de reposición no supera el número de cabezas de ganado de descarte, por lo tanto el impacto de compactación del suelo, la contaminación por metano será menor en la Parroquia de Papallacta.</p>	<p>E- 4.3.4/8 E- 4.3.4/9 Entrevista 3: sección 3.4, sección 3.5, sección 3.6 T- 5.4.3.1/51 - T- 5.4.3.4/54</p>
<p>5. REFERENTE AL DEFICIENTE MANEJO DE LA LECHE PARA SER COMERCIALIZADA</p>	<p>° Lugares de ordeño en sitios de encharcamiento provocando contaminación de la leche</p>	<p>Resultado 5.1 se ha establecido lugares adecuados para el ordeño en todas las 4 UDP, para lo cual se ha construido una manga en lugares no pantanosos para evitar la contaminación de la ubre.</p>	<p>T- 3.7.1 /1- T- 3.7.4/4</p>
<p>6. REFERENTE A LA DÉBIL CAPACIDAD ADAPTATIVA DE LOS GANADEROS DE PAPALLACTA</p>		<p>Resultado 6.1 Los propietarios de todas las UDP aumentaron su conocimiento sobre la situación actual de la producción de leche, mediante el manejo de registros evidenciaron que la producción a nivel parroquial (4,5 litros/día) estaba por debajo de producción a nivel nacional. Además el costo de venta al centro de acopio es de 0.36 centavos de dolar, mientras que el costo de producción del litro de leche es 0.80 centavos.</p>	<p>entrevista 9 sección 9.3 E - 6.1/10</p>
		<p>Resultado 6.2. Se capacitó a todos los propietarios de las UDP en 22 ECAS en las que se impartieron conocimientos prácticos y teóricos a base de la metodología "aprender haciendo", los temas de capacitación de ECAS tienen relación con las 6 prácticas adaptativas pecuarias implementadas</p>	<p>Tabla 6.2 entrevista 2 sección 2.3 T- 5.1.2.1 - T- 5.1.2.4 T- 5.2.1.1- T- 5.2.1.4</p>
		<p>Resultado 6.3. Los propietarios de las 4 UDP incrementaron su conocimiento sobre el cambio climático y sus impactos en los medios de vida pecuarios de la Parroquia de Papallacta</p>	<p>entrevista 12 sección 12.1 E -6.3/11</p>
		<p>Resultado 6.4. Todos los propietarios de las UDP aumentaron la resiliencia del sistema pecuario y por ende fortalecieron su resiliencia económica al implementar prácticas adaptativas pecuarias.</p>	<p>entrevista 3 sección 3.1</p>
		<p>Resultado 6.5 Todos los propietarios de las UDP han aprendido a reconocer a las vacas productoras lecheras, así como sus razas a través de características fenotípicas</p>	<p>entrevista 9: sección 9.1 E-6.5/12</p>
		<p>Resultado 6.6 En el PDOT de Papallacta se ha transversalizado la variable climática permitiendo gestionar desde el gobierno local los proyectos para enfrentar los impactos de CC en Papallacta</p>	<p>E- 6.6/13</p>



Una segunda forma de comprobar la eficacia de la ECA consistió en realizar una encuesta a los 4 propietarios de las UDP, objeto de estudio en la presente auditoria y para comparar los resultados, también se realizó la encuesta a una habitante de la parroquia de Papallacta que no participó en el Proyecto PRAA, de implementación de buenas prácticas de adaptación.

La tabulación de los datos y los resultados se presentan a continuación en la tabla 16 Los documentos físicos de las encuestas se anexan como evidencia al final de este capítulo.

Tabla 16 Encuestas para determinar eficacia de la ECA

PREGUNTAS	BENEFICIARIOS DEL PROYECTO				TESTIGO LAURA CORO
	PROPIETARIO UDP 1	PROPIETARIO UDP 2	PROPIETARIO UDP 3	PROPIETARIO UDP 4	
1. Usted considera que aumentó su conocimiento sobre cambio climático en los talleres de capacitación que el Proyecto PRAA realizó en Papallacta	SI	SI	SI	SI	NO
2. En los talleres de capacitación del sistema pecuario. El instructor enseñaba el tema con teoría y práctica en campo?	SI	SI	SI	SI	SI
3. Cómo considera Usted a la metodología de las ECAs?					
Aburrida	NO	NO	NO	NO	NO
Dinámica	NO	SI	SI	SI	NO
Práctica	SI	SI	SI	SI	SI
Lo que aprendo hago en mi finca	SI	SI	SI	SI	NO
4. Todo lo que aprendía y practicaba en las ECAs grupal lo volvía hacer en su propia finca de forma individual	SI	SI	SI	SI	NO
5. Qué tipo de prácticas adaptativas del sistema pecuario experimentó en su finca por metodología de ECA?					
Planificación	SI	SI	SI	SI	NO
Ordenamiento e infraestructura de la finca	SI	SI	SI	SI	NO
Manejo de pastos	SI	SI	SI	SI	NO
Manejo de ganado	SI	SI	SI	SI	NO
6. Le sirvió aprender a manejar mejor su finca después de las enseñanzas de la ECA?	SI	SI	SI	SI	NO
Por qué?	Planificar, llevar orden y mejorar la calidad de comida del ganado y adaptarnos al cambio del clima	me ayudó a recordar y a cuidar la importancia de los árboles y el agua	porque aprendimos como hacer el cuidado de los animales y pastos	cuando teníamos por donde quiera y ahora con la cerca eléctrica puedo dar de comer ordenado y me alcanza el pasto para dar de comer	por desconocimiento y asistencia ya que no conocí de la iniciación de la ECA

## CAPÍTULO VII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 7.1 Conclusiones

Se determinó 5 indicadores de cumplimiento para cada una de las 5 prácticas adaptativas pecuarias implementadas en la parroquia de Papallacta. El indicador de planificación “*porcentaje de ECAS realizadas por ECOPAR e implementadas en UDP*” fue el indicador que supero el 100% de cumplimiento de las 4 UDP, por cuanto se realizó 1 ECA adicional al número de ECAS planificadas. El indicador que obtuvo menor porcentaje de cumplimiento (72%) fue el indicador de la práctica ordenamiento “*Porcentaje de actividades de la práctica de ordenamiento implementadas en las Unidades demostrativas pecuarias*”, debido a que, en el momento del examen el conjunto de elementos de las UDP no funcionaban operativamente, sin embargo en la etapa final del Proyecto todas las UDP cumplieron con el 100% de ordenamiento de su finca pecuaria.

La UDP con mayor porcentaje de cumplimiento es la UDP1 con un 96% de cumplimiento a los criterios establecidos en el plan de finca; el menor porcentaje de cumplimiento lo realizó la UDP 3 con un porcentaje del 72%.

De las 21 actividades que conforman la Práctica de "Planificación del currículum de la ECA" se determinó que 16 de las 21 actividades se cumplieron totalmente en la muestra de estudio, 4 de las 21 prácticas se calificaron como no conformidad menor debido al retraso de la realización de las ECAS, retraso que no afectó drásticamente la realización de las ECAS subsiguientes. Adicional se determinó una actividad que en el momento de realizar el examen no aplicaba al criterio estipulado en el plan de finca, debido a que la vacunación de brucelosis no era competencia del Proyecto PRAA, es competencia del MAGAP. Por lo tanto la práctica "Planificación del currículum de la ECA" tuvo un cumplimiento total del 76% y presentó un cumplimiento parcial del 16% sin efectos graves.

De las 7 actividades que conforman la Práctica de "Ordenamiento de la UDP" se determina que 2 de las 7 actividades se cumplieron totalmente en la muestra de estudio y 5 de las 7 prácticas se calificaron como no conformidad menor debido a que en la primera visita el auditor verificó que el ordenamiento de la cerca eléctrica, alambre de púa, pastos, bebederos y saladeros móviles no se encontraban en el estado óptimo deseado y no estaban funcionando operativamente, sin embargo en la segunda visita realizado por el auditor estas 5 prácticas realizaron las correcciones respectivas y cumplieron con el criterio estipulado en el numeral 3.2.2 referente a la actividad 2,3,4,6 y 7. Por lo tanto la práctica "Ordenamiento de la UDP" tuvo un cumplimiento total del 29% y presentó un cumplimiento parcial del 71% pues se evidenciaron condiciones que fueron corregidas en el corto plazo (2 semanas) y no causaron efectos graves sobre el medio ambiente, la salud pública, la salud animal o los objetivos del Proyecto.

De las 8 actividades que conforman la Práctica de "Infraestructura básica" se determina que 5 de las 8 actividades se cumplieron totalmente en la muestra de estudio y 3 de las 8 prácticas se calificaron como no conformidad menor debido a que en la primera visita el auditor verificó que la infraestructura de la cerca eléctrica, bebederos y saladeros móviles no se encontraban implementados en la UDP, sin presentar efectos mayores, sin embargo en la segunda visita realizada por el auditor se realizaron las correcciones respectivas y se evidenció que las cercas eléctricas, bebederos y saladeros estaban instalados, cumpliendo con el criterio estipulado en el numeral 3.2.3 referente a la actividad 3 y 6 . Por lo tanto la práctica "Infraestructura básica" tuvo un cumplimiento total del 63%, presentó un cumplimiento parcial del 37% sin efectos graves pues se evidenciaron condiciones que fueron corregidas en el corto plazo (2 semanas) y no causaron efectos graves sobre el medio ambiente, la salud pública, la salud animal o los objetivos del Proyecto.

De las 8 actividades que conforman la Práctica de "Manejo de pastos" se determina que 3 de las 8 actividades se cumplieron totalmente en la muestra de estudio, 5 de las 8 prácticas se calificaron como no conformidad menor debido a que las actividades análisis de suelos, análisis bromatológico, cero pastoreo por 4 meses, Cálculo de producción de forraje y cálculo de carga animal y manejo de registros; se

cumplió parcialmente el criterio del numeral 3.2.4 sin presentar efectos mayores. Por lo tanto la práctica "Manejo de pastos" tuvo un cumplimiento total del 38% y presentó un cumplimiento parcial del 62% sin efectos graves debido a que no causaron efectos graves sobre el medio ambiente, la salud pública, la salud animal o los objetivos del Proyecto.

De las 4 actividades que conforman la Práctica de "Manejo de ganado" se determina que 3 de las 4 actividades se cumplieron totalmente en la muestra de estudio, 1 de las 4 prácticas se calificó como no conformidad menor debido a que la sub actividad manejo de registros perteneciente a la actividad nutrición y alimentación se implementó parcialmente según el criterio del numeral 3.2.5, Actividad 1 del plan de finca, sin presentar efectos mayores. Por lo tanto la práctica "Manejo de ganado" tuvo un cumplimiento total del 75% y presentó un cumplimiento parcial del 25% sin efectos graves, debido a que no causaron efectos graves sobre el medio ambiente, la salud pública, la salud animal o los objetivos del Proyecto.

Los resultados alcanzados posteriores a la implementación de las prácticas demostrativas pecuarias, demostraron que la metodología utilizada, ECA fue eficaz debido a que todos los objetivos establecidos en el plan de finca se cumplieron al finalizar el Proyecto.

Todos los participantes del Proyecto pecuario aprobaron el curso con más del 80% de participación (participación estándar), para aprobación del curso a través de la metodología de ECAS. La UDP 4 cuya propietaria es María Elena Quilumba, es la beneficiaria que tuvo mayor participación y asistencia en las ECAS durante el tiempo de ejecución del Proyecto. No se ha registrado ninguna falta en todas las ECAS y se debe mencionar que la beneficiaria tiene incapacidad para leer y escribir.

Las UDP en estudio permitieron replicar a nivel práctico los conocimientos teóricos impartidos en la ECA, en cada finca pecuaria.

Las UDP en estudio redujeron el número de cabeza de ganado, disminuyendo la presión social hacia los páramos y conservando dicho ecosistema.

Las UDP en estudio mejoraron el aprovechamiento del pasto y disminuyeron el desperdicio del mismo al ordenar operativamente sus UDP mediante el manejo de la cerca eléctrica, bebederos, saladeros y sistema silvopastoril.

Las UDP en estudio implementaron infraestructura básica entre las que se encuentran: cercas vivas, cercas eléctricas, sistema silvopastoril, bebederos móviles, saladeros móviles y sitios adecuados para el ordeño, lo que ha permitido reducir y controlar enfermedades sanitarias en el ganado, además se incrementó la producción de leche y se ha planificado y mejorado el manejo de áreas de pastoreo.

Todas las UDP sembraron 1 hectárea de pasto nuevo por finca pecuaria. La mezcla forrajera tuvo una composición de: gramíneas (80%), leguminosas (16%) y una maleza (4%), teniendo como resultado el aumento de la producción de forraje por superficie (Kg/Ha) en los meses de junio a septiembre en las 4 UDP.

La producción de leche ha aumentado una vez que la UDP ha mantenido el ordenamiento de la finca, se reporta que en las UDP en estudio se ha aumentado el promedio de leche. Todas las UDP tienen un promedio de leche superior a 4.5 litros por vaca día. Siendo el promedio menor 4.78 y el promedio mayor 11.39 litros por vaca día.

Todos los semovientes de las UDP 1 a la 4 aumentaron la calidad de alimentación al consumir sales minerales a través de bloques nutricionales y balanceados. Además los pastos son nuevos y tienen altos contenidos de proteína. Por lo tanto el ganado bovino aumentó en producción de carne magra y producción de leche en el periodo de junio a julio. Sin embargo en los meses de agosto y septiembre, la producción de leche bajó por razones externas a la alimentación como fue la desparasitación y vitaminizaciones. Sin embargo a pesar que haya bajado la producción de leche, el promedio es más alto que el promedio que se determinó en la línea base.

Los propietarios de las UDP en estudio han aumentado el conocimiento sobre control y tratamiento de enfermedades. Fundamentalmente manejan adecuadamente las enfermedades: mastitis, fiebre de leche, parasitosis, neumonía, retención placentaria, metritis, septicemia, leptospirosis y fiebre aftosa.

En las UDP en estudio se descartó machos improductivos, así como hembras con defectos e improductivas. El ganado descartado se ha reemplazado por vacas productoras de leche o vaconas de ganado lechero, únicamente en el caso de la UDP 4 no se realizó reposición se ganado, sin embargo vendió machos improductivos.

El índice de enfermedades ha disminuido en especial la parasitosis, debido al ordenamiento del hatu ganadero y de la UDP al contar con bebederos provistos de agua limpia y saladeros que evitan que el ganado ingiera tierra u objetos plásticos. Además todos los propietarios de las UDP recibieron fármacos para tratar enfermedades en bovinos.

Tres de cuatro UDP adquirieron nuevas razas de ganado lechero en especial la raza resistente al clima, bombalier, con la finalidad de mejorar genéticamente la raza y reemplazar el ganado criollo que tiene una baja producción de leche. Esta práctica es replicable y sostenible a nivel del tiempo.

Mediante la implementación de la práctica manejo de ganado, se ha incrementado de la resiliencia del sistema pecuario en la Parroquia de Papallacta debido a que el número de cabezas de ganado de reposición no supera el número de cabezas de ganado de descarte, por lo tanto el impacto de compactación del suelo y la contaminación por metano será menor en la Parroquia de Papallacta.

Se estableció lugares adecuados para el ordeño en todas las 4 UDP, para lo cual se construyó una manga en lugares no pantanosos para evitar la contaminación de la ubre.

Los propietarios de todas las UDP aumentaron su conocimiento sobre la situación actual de la producción de leche, mediante el manejo de registros evidenciaron que la producción a nivel parroquial (4,5 litros/día) estaba por debajo de producción a nivel nacional. Además el costo de venta al centro de acopio es de 0.36 centavos de dólar, mientras que el costo de producción del litro de leche antes de la implementación de las prácticas adaptativas pecuarias fue 0.80 centavos.

Se capacitó a todos los propietarios de las UDP en 22 ECAS en las que se impartieron conocimientos prácticos y teóricos a base de la metodología "aprender haciendo"- ECA, los temas de capacitación de ECAS tienen relación con las 5 prácticas adaptativas pecuarias implementadas.

Los propietarios de las UDP en estudio, incrementaron su conocimiento sobre el cambio climático y sus impactos en los medios de vida pecuarios de la Parroquia de Papallacta.

Todos los propietarios de las UDP aumentaron la resiliencia del sistema pecuario y por ende fortalecieron su resiliencia económica al implementar prácticas adaptativas pecuarias. Además, son conscientes que la ganadería seguirá siendo un buen negocio en el largo plazo, contribuyendo a la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales.

Todos los propietarios de las UDP han aprendido a reconocer a las vacas productoras lecheras, así como sus razas a través de características fenotípicas.

La auditoría constató que al implementar buenas prácticas adaptativas en el sistema pecuario se conserva el ecosistema de páramo en la Parroquia de Papallacta, debido a que dichas prácticas evitaron que los ganaderos dirijan el hato de vacas a las zonas de altura del páramo, disminuyendo así, la presión social hacia los páramos, ocasionada por la ganadería de altura.



En la finca testigo que no implementó prácticas adaptativas en UDP, se establece una diferencia en el manejo del ganado, debido a que no ha descartado sus cabezas de ganado y el número de ganado que posee no abastece el pasto que dispone en su finca, por tal razón alquila potreros para pastoreo, adicional, no tiene pastos nuevos en su finca y la producción de leche es la misma en los últimos 10 años. La propietaria Laura Coro no se ha capacitado y desconoce de los efectos del cambio climático en su ganado, sin embargo afirma que le hubiera interesado ingresar como beneficiaria del Proyecto pero por “desconocimiento del arranque de las ECAS no lo hizo”, afirma también que replicará algunas prácticas adaptativas bajo la ayuda de su vecina Yolanda Guambi, quien participó en el Proyecto y tuvo buenos resultados, “en especial en la producción de leche que aumentó y el ganado está más gordo”.

En el PDOT de Papallacta se ha transversalizado la variable climática permitiendo gestionar desde el gobierno local el apoyo a proyectos para enfrentar los impactos de cambio climático en la parroquia de Papallacta.

La práctica adaptativa pecuaria “conservación de la leche” no fue objeto de auditoría para el presente estudio, debido a que las actividades que se establecieron en el plan de finca no son competencia exclusiva del Proyecto PRAA, sino es competencia directa de los centros de acopio establecidos en la Parroquia de Papallacta: ECUAJUGOS y AGSO. Como los ganaderos venden su producción lechera a los centros de acopio, deben de cumplir 100% los requerimientos de dichos centros.

## 7.2 Recomendaciones

Para evitar retrasos en la planificación e implementación del Proyecto, se debe considerar óptimamente: el tiempo que conlleva realizar las actividades de campo, el contenido técnico, las herramientas de aprendizaje, la realidad parroquial y el tipo de participación de la población; de esta forma se asegurará el cumplimiento total de capacitación con modalidad ECA, dentro del margen de las fechas planificadas

Cuando se entregue nueva infraestructura para fortalecer el ordenamiento de la UDP, se deberá fortalecer la asistencia técnica de ECOPAR, MAE, MAGAP y otras instituciones en territorio, con la finalidad de supervisar la implementación de la infraestructura en el menor tiempo posible y asesorar al propietario de la UDP sobre las particularidades del proceso de implementación.

Antes de la instalación de la cerca eléctrica se debe evaluar la capacidad de carga del número de animales, para obtener una proyección óptima de la superficie de la finca cercada que provea el pasto necesario y suficiente al ganado en un número de días específico, evitando el desperdicio del mismo y aumentando la resiliencia del suelo y del pasto.

Realizar seguimiento continuo a las actividades de todas las prácticas adaptativas pecuarias implementadas en las UDP, en especial en la actividad “cero pastoreo por 4 meses” que se realizó una vez sembrada la superficie de la finca con mezcla forrajera nueva.

Fortalecer la capacitación y supervisión técnica por parte de ECOPAR en el correcto llenado de registros y empleo de los mismo, recomendación que se extiende a todas las unidades demostrativas pecuarias.

Realizar seguimientos periódicos en reposición y descarte de ganado con la finalidad de garantizar que el número de cabezas de ganado de reposición no supere al ganado de descarte, conservando de esta manera el ecosistema de páramo.

A los propietarios de las UDP se sugiere realizar un manejo de la pradera de forma periódica, realizando cortes de igualación, esparcimiento de estiércol, resiembras de pasto y manejo adecuado del pastoreo. La finalidad es disponer una producción de pastos permanentes y en cantidades ideales.

## BIBLIOGRAFÍA

Acevedo, G., Martínez, G., Estario, J. (2007). *Manual de Salud Pública. Centro de Investigación y Formación de Salud Ambiental*. Argentina: Encuentro.

Aguirre, N., Añazco, M., Cueva, K., Pekarinen, A., Ramírez, C., Salazar, X. & Sánchez, G. (2010). *Ministerio de Ambiente del Ecuador. Proyecto de Evaluación Nacional Forestal. Manual de Campo*. Quito: MAE.

Altieri, M. (1999). *Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable*. Montevideo: Nordan-Comunidad.

Anderson, E., Marengo, J., Villalba R., Halloy S., Young B., Cordero D., Gast F., Jaimes E., Ruiz D., (2013). *Consecuencias del CC en los ecosistemas y servicios ecosistémicos de los Andes Tropicales*. Barcelona: UPC.

Betancourt, O., & Aguilar, M. (2008). *Cambio Climático y Salud, Ecuador*. Escudo Epidemiológico, 02, 3-4. Extraído el 28 de junio, 2012, del sitio Web Organismo Andino de Salud. Convenio Hipolito Unanue: <http://www.orasconhu.org>.

Cáceres, L., & Núñez, A. (2001). *Primera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático*. Quito: ECOENERGY.

Cáceres, L., & Núñez, A. (2011). *Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático*. Quito: Ministerio del Ambiente.

CAN. (2007). *El Comercio Exterior de los países Andinos en el año 2007*. Colombia: CAN

Carlson, P. & Añazco, M. (1990). *Establecimiento y manejo de prácticas agroforestales en la sierra ecuatoriana*. Quito: Red agroforestal Ecuatoriana.

- Casas, MC. & Alarcón, M. (1999). *Meteorología y clima*. Barcelona: UPC.
- Centro de Ciencias Ambientales EULA. (2012). *Cambio Ambiental Global*. Concepción: Universidad de Concepción.
- CMNUCC. (1992). *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. New York: ONU.
- Crissman, C. (2003). *La agricultura en los páramos: estrategias para el uso del espacio*. Lima: CONDESAN.
- Cuéllar, A. (2009). *Los cacicazgos Quijos: cambio social y agricultura en los Andes orientales del Ecuador*. Estados Unidos de América: Universidad de Pittsburgh.
- Departamento administrativo nacional de estadística. (2004, Julio) *Aspectos metodológicos para la construcción de la línea base de indicadores*, Bogota: Autor.
- ECOPAR. (2013): Propuesta de trabajo en las fincas demostrativas pecuarias. Quito: ECOPAR.
- Fraume, N. (2007). *Diccionario ambiental*. Madrid: ECOE Ediciones.
- Galarza, M. (2008). Caracterización legal e institucional del sector ambiente Componente “Gestión de la calidad ambiental, Informe N° 1. Quito: MAE
- Galindo, S. (2007). *Llevantamiento de información para la identificación y descripción de las áreas prioritarias de la zona de intervención del Proyecto de Adaptación al Impacto del Retroceso Acelerado de Glaciares en los Andes Tropicales (PRAA)*. Quito: Autor.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Rural de Papallacta. (2013). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2020*. Papallacta: GAD Papallacta.

Gobierno Provincial de Tungurahua. (2010). *Caminando hacia una producción agroecológica. Estrategia agropecuaria de Tungurahua*. Ambato: Autor.

Gómez, D. (2003). *Evaluación de impacto ambiental. Un instrumento preventivo para la gestión ambiental*. Madrid: Mundi Prensa.

Gómez, D. (2007). *Evaluación ambiental estratégica. Un instrumento para integrar el medio ambiente en la elaboración de planes y programas*. Madrid: Mundi Prensa.

Gómez, D. & Gómez, M. (2007). *Consultoría e Ingeniería Ambiental*. Madrid: Mundi Prensa.

Gómez, M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Córdoba: Autor.

Grupo de Trabajo de Auditoría sobre Medio Ambiente. (2010), Auditorías sobre las respuestas del gobierno al Cambio Climático. Noruega: INTOSAI.

Imbach, Alejandro. (2009). *Levantamiento de la Línea Base de resultados del Programa Ambiental Mesoamericano*, 2, 6-8.

INAMHI. (2008). *Clima, efecto invernadero y Cambio Climático*. Quito: INAMHI.

INEC, glosario de conceptos y definiciones. Características de la población. <http://www.inec.gob.ec>. Revisado el 20 de diciembre de 2013.

IPCC, (2007). *Informe de síntesis. Contribución de los grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático*. Ginebra, Suiza: Autor.

IPCC, (2007). *Cambio climático. Impacto, adaptación y vulnerabilidad*. Ginebra, Suiza: Autor.

ISO 9000:2005. Sistemas de Gestión de Calidad, Fundamentos y vocabulario. Traducción certificada, IDT. P 42.

León, V. (2013). *Situación Actual de las escuelas pecuarias en Papallacta*. [Informe técnico]. PRAA

Magrin, G., Canziani O., & Aquino, A. (2008). *Evaluación de la Vulnerabilidad e Impactos del Cambio Climático y del Potencial de Adaptación de América Latina*. Lima, Perú: Editorial

Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca (2012). SINAGAP, III Censo Nacional Agropecuario. Quito: MAGAP.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, Evaluación socioeconómica y ambiental participativa. Proyecto piloto ESAP. Instrumento de diagnóstico para la caracterización socioeconómica y ambiental de las zonas rurales.

Ministerio del Ambiente del Ecuador (2012). *Estrategia Nacional de Cambio Climático del Ecuador*. Quito: MAE

Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2009). *Política Ambiental Nacional*. Quito: Autor.

Ministerio del Ambiente del Ecuador. Proyecto PACC. CAMAREN. (2011). *El cambio climático y sus implicaciones en los países andinos*. Quito: Activa Diseño.

Ministerio del Ambiente del Ecuador. Proyecto PRAA (2011). *Los mapas de mi comunidad*. Quito: Autor.

Naciones Unidas. (1992). *Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Autor.

Núñez, J. (2009). *Resumen Ejecutivo Proyecto de Adaptación al Impacto del Retroceso Acelerado de Glaciares en los Andes Tropicales*. Quito: Ministerio del Ambiente.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2009). *Guía para la descripción de suelos*. Roma: Autor.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2010). Protección contra heladas; fundamentos, práctica y economía. *Serie sobre el medio ambiente y la gestión de los recursos naturales*. 10 (1). 123- 149.

PRAA. (2011). *Sistematización de estudios y documentos técnicos especializados del Proyecto de Adaptación al Impacto del Retroceso Acelerado de Glaciares en los Andes Tropicales*. [Informe del taller de socialización de resultados de la consultoría *Sistematización de estudios y documentos técnicos especializados del PRAA* ]. PRAA.

Pillajo, P. & Pillajo, M. (2011). *Plantas de Papallacta Napo-Ecuador*. Ecuador: Inkprima.

Pumisacho, M. and S. Sherwood (2005). *Guía Metodológica sobre Escuelas de Campo de Agricultores*. Quito: CIP-INIAP-World Neighbors.

Rosales, R. (2005). *La formulación y la evaluación de los proyectos con énfasis en el sector agropecuario*. Costa Rica: EUNED.

Secretaria General de la Comunidad Andina, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente & Agencia Española de Cooperación Internacional (2007). *El Fin de las cumbres nevadas, glaciares y cambio climático en la comunidad Andina*. Lima: Libélula.

Secretaria General de la Comunidad Andina, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oficina Regional para América Latina y el Caribe & Agencia



Española de Cooperación Internacional (2007). *Y por donde comenzamos prioridades de la comunidad Andina ante el cambio climático*. Lima: Libélula.

Secretaria General de la Comunidad Andina, (2008). *El cambio climático no tiene fronteras*. Lima: Libélula.

Solá, L., & Herrera R. (2010). Realización de encuestas efectuadas en las zonas Papallacta, Jamanca y el Tambo. Caracterización del área de estudio. Quito: CARE.

USAID. (2007). *Adaptación a la variabilidad y al cambio climático. Un manual para la planificación y desarrollo*. Madrid: Autor.