

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

FACULTAD DE CIENCIAS AGROALIMENTARIAS

ESCUELA DE ZOOTECNIA

Diseño de un departamento técnico de servicio al productor ovino en una cooperativa
de ovinocultores

Gabriela Ulloa Brenes

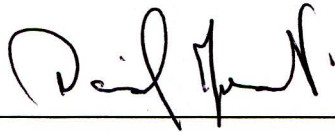
Proyecto de graduación para optar por el título en el grado académico de
Licenciatura en Ingeniería Agronómica con énfasis en Zootecnia

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio

2018

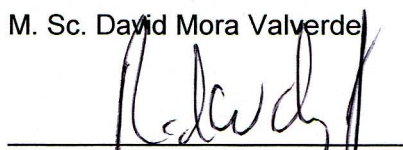
HOJA DE APROBACIÓN

Este proyecto fue aceptado por la Comisión de Trabajos Finales de Graduación de La Escuela de Zootecnia de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar por el grado de Licenciatura Agronómica con énfasis en Zootecnia.



M. Sc. David Mora Valverde

Director de tesis



M.Sc. Rodolfo WingChing Jones

Miembro del tribunal



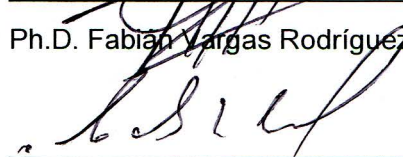
MBA. Carlo Baldi Salas

Miembro del tribunal



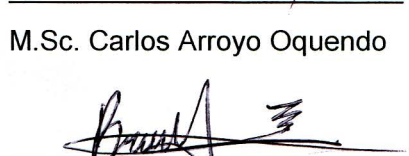
Ph.D. Fabián Vargas Rodríguez

Miembro del tribunal



M.Sc. Carlos Arroyo Oquendo

Director de Escuela



Gabriela Ulloa Brenes

Sustentante

DEDICATORIA

A mamá, Cruz y Ricardo

A papi, polvo de estrellas

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a mi familia especialmente a mamá y Cruz mi hermana, por apoyarme siempre, por ser siempre mi lugar seguro, por creer en mí y porque nunca detuvieron mi fascinación, curiosidad y amor por los animales, por dejarme ser siempre libre. A todos mis hermanos, mis cuñadas y mis sobrinos por compartir mi pasión y ser parte de mi vida.

Estaré siempre agradecida con mi papá, él me inculcó el amor por el campo, la naturaleza y me enseñó que la agricultura y el trabajo con animales son trabajos honrados, dignos y son parte del progreso de los pueblos. Aunque él ya se nos fue, sus valores quedarán siempre en mi corazón.

Al profesor David Mora Valverde mi tutor y consejero, por la paciencia, confianza y apoyo incondicional en la innovación en un tema tan interesante y retador, por siempre motivarme y guiarme en el desarrollo del proyecto. A Carlo Baldi, por sus ideales y motivación en creer tanto en el cooperativismo y porque al lado suyo he aprendido mucho. A COOPEOVINOS R.L por ser parte de mis primeros pasos laborales y porque he crecido como persona y profesional.

A mis amigas y colegas que con los años se han vuelto seres queridos y muy importantes en mi vida, mis inseparables Sianny, Ana y Andrea, porque sé que podemos hacer un mundo mejor para los animales.

A mis seres queridos por ser constantes en mi vida: Isa, Cristian, a mi gran amiga Nela siempre tuvieron una palabra de aliento o un gesto lindo para mí cuando lo necesitaba. A todos los que colaboraron en el desarrollo del proyecto, a la Universidad de Costa Rica y la Escuela de Zootecnia por formarme como profesional.

ÍNDICE GENERAL

HOJA DE APROBACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE GENERAL	v
ÍNDICE CUADROS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
INDICE DE ANEXOS.....	xii
RESUMEN.....	xiii
1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN	1
2. REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
2.1. Aspectos generales de los ovinos	3
2.1.1. Sistemas de producción de los ovinos	3
2.1.2. Razas de ovinos en el trópico	6
2.1.3. Mejora genética como potenciadora de la producción.....	10
2.1.4. Manejo reproductivo y características reproductivas de los ovinos.....	10
2.1.5. Alimentación de los ovinos.....	12
2.1.6. Sistemas forrajeros	13
2.1.7. Bienestar animal en los ovinos.....	14
2.2. Situación ovina nacional y contexto internacional.....	15
2.3. Extensión agrícola costarricense.....	19
2.4. Servicios técnicos agropecuarios: características funcionales.....	21
2.5. Organizaciones	22
2.6. Planeación estratégica.....	23
2.7. Diseño organizacional.....	23
2.8. Comportamiento organizacional.....	24

2.9.	Estructura organizacional.....	24
2.10.	Tipos de organizaciones	25
2.11.	Antecedentes de la organización	26
2.12.	Objetivo general de la cooperativa	27
2.13.	Objetivos específicos de la cooperativa	27
2.14.	Modelo y clase de la cooperativa:	27
2.15.	Descripción general de la actividad productiva.....	27
2.16.	Estructura organizacional de la cooperativa	28
2.17.	Diagnóstico de los socios.....	29
3.	OBJETIVOS.....	32
4.	MATERIALES Y MÉTODOS	33
4.1.	Análisis preliminar: formulación del proyecto e identificación del problema.....	34
4.2.	Diseño organizacional	37
4.2.1.	Etapa de definición y planeación de fines estratégicos.....	37
4.2.2.	Formulación de la misión, visión y objetivos de la organización	37
4.2.3.	Etapa de modelar la empresa en áreas administrativas	38
4.2.4.	Etapa de análisis, agrupación e integración de las actividades.	38
4.2.5.	Etapa de diseño de la estructura organizacional	38
4.3.	Modelo de protocolos y procesos operativos del departamento técnico de servicio al productor ovino.....	39
4.4.	Identificación de costos de implementación	40
5.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	42
5.1.	Formulación del proyecto y planteamiento del problema.....	42
5.1.1.	Análisis de problemas y objetivos	42
5.1.2.	Análisis de objetivos.....	43
5.1.3.	Análisis de alternativas.....	44
5.1.4.	Análisis de participantes.....	45

5.2.	Propuesta de la estructura organizacional.....	46
5.2.1.	Etapa de definición y planeación de fines estratégicos.....	46
5.2.1.1.	Identificación de la empresa o sistema.....	46
5.2.1.2.	Formulación de la misión, visión y objetivos de la organización	46
5.2.2.	Etapa de modelar la empresa: definir las áreas o divisiones administrativas.....	48
5.2.3.	Etapa de análisis, agrupación de actividades.....	49
5.2.3.1.	Determinar los macroprocesos por actividades	49
5.2.3.2.	Análisis de actividades.....	49
5.2.4.	Etapa de diseño organizacional y puestos de trabajo.....	51
5.2.4.1.	Identificación de puestos de trabajo	51
5.2.4.2.	Diseño del organigrama	53
5.3.	Propuesta operativa de los servicios del departamento técnico de servicio al productor ovino.....	54
5.3.1.	Descripción general del proceso	54
5.3.2.	Manual de operaciones del departamento de servicio técnico al productor ovino ...	55
5.3.3.	Procesos de operación.....	57
5.3.3.1.	Verificación de datos del productor y planificación	57
5.3.3.2.	Inspección técnica inicial.....	60
5.3.3.3.	Metodología para abordar la inspección técnica: abordaje en 4 círculos.....	61
5.3.3.4.	Descripción de la guía de diagnóstico inicial	62
5.3.3.5.	Protocolo de la inspección	65
5.3.3.6.	Evaluación y diagnóstico de la unidad ovina.	70
5.3.3.7.	Evaluación diagnóstica de las fincas socias	71
5.3.3.8.	Supervisión y verificación técnica de cambios.....	72
5.3.3.9.	Supervisión general de oferta y demanda	73
5.3.3.10.	Evaluación del servicio de asesoría técnica	74
5.4.	Capacitación técnica y acompañamiento técnico	74

5.5.	Vinculación académica.....	77
5.6.	Identificación de costos de implementación	78
5.6.1.	Inversiones iniciales	78
5.6.2.	Costos fijos	78
5.6.3.	Costos de operación	79
5.6.4.	Viáticos de operación.....	80
5.6.5.	Costos de capacitación	81
5.6.6.	Estructura de costos	82
5.7.	Perspectivas del servicio de asesoría del departamento técnico de servicio al productor ovino.....	85
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	87
7.	ANEXOS.....	95

ÍNDICE CUADROS

Cuadro	Título	Página
Cuadro 1.	Parámetros productivos y reproductivos de sistemas de producción de ovinos según la incorporación tecnológica y el tamaño de explotación.....	4
Cuadro 2.	Valores recomendados para instalaciones y parámetros ambientales para un sistema de producción de ovinos en condiciones tropicales.	6
Cuadro 3.	Principales aspectos por considerar en la escogencia de la raza para la producción de ovinos en el trópico.	7
Cuadro 4.	Grupos de razas ovinos de acuerdo con su enfoque productivo.....	8
Cuadro 5.	Principales características de las razas ovinas que se utilizan en los sistemas de producción en Costa Rica.	9
Cuadro 6.	Índices y parámetros reproductivos en la actividad ovina en sistemas de producción en condiciones tropicales.....	11
Cuadro 7.	Aspectos y recomendaciones sobre la alimentación de ovinos en sus diferentes estados fisiológicos.....	12
Cuadro 8.	Características de los órganos de los sentidos de los ovinos y su interpretación.	15
Cuadro 9.	Principales características funcionales de empresas que brindan servicios agropecuarios en Latinoamérica.....	21
Cuadro 10.	Evaluación de las fincas ovinas bajo un sistema tipo semáforo en la cooperativa COOPEOVINOS R.L.	30
Cuadro 11.	Metodologías para el diseño organizacional y operacional del departamento técnico de servicio al productor ovino.	33
Cuadro 12.	Objetivos y productos o resultados esperados del proyecto diseño de un departamento técnico de servicio al productor ovino.....	36
Cuadro 13.	Matriz de análisis de los grupos afectados del diseño de un departamento técnico de servicio al productor ovino.	45
Cuadro 14.	Análisis de macroprocesos por actividades del departamento de servicio al productor ovino.	50
Cuadro 15.	Proceso de planificación y organización de las visitas o inspecciones técnicas del departamento técnico de servicio al productor ovino de COOPEOVINOS R.L.....	58
Cuadro 16.	Notificación al socio por parte del departamento técnico de servicio al productor ovino de COOPEOVINOS R.L.	59

Cuadro 17. Proceso de inspección técnica del departamento de servicio técnico al productor ovino de COOPEOVINOS R.L.	60
Cuadro 18. Proceso de evaluación y diagnóstico del departamento de servicio técnico al productor ovino de COOPEOVINOS R.L.	71
Cuadro 19. Temática de interés para abordar a los socios.	76
Cuadro 20. Instituciones con potencial de vinculación al departamento técnico de servicio al productor ovino.	77
Cuadro 21. Inversiones iniciales para el funcionamiento del departamento de técnico de servicio al productor ovino.	78
Cuadro 22. Costos fijos para el funcionamiento del departamento de técnico de servicio al productor ovino.	79
Cuadro 23. Costos de operación para el funcionamiento del departamento de técnico de servicio al productor ovino.	80
Cuadro 24. Estimación de viáticos para el funcionamiento del departamento de técnico de servicio al productor ovino.	81
Cuadro 25. Estimación costos de capacitación para el funcionamiento del departamento de técnico de servicio al productor ovino.	82
Cuadro 26. Estructura de costos anual para la propuesta operativa del departamento de servicio al productor ovino.	82
Cuadro 27. Desglose de financiamiento del departamento técnico de servicio al productor ovino.	83
Cuadro 28. Perspectivas en el tiempo del impacto del departamento técnico de servicio al productor ovino de COOPEOVINOS R.L.	86

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Título	Página
Figura 1.	Línea de tiempo que describe el proceso de desarrollo del sector ovino costarricense correspondiente a los años 1980 hasta el 2014.....	16
Figura 2.	Porcentaje de participación de los países de los cuales Costa Rica importa carne de cordero.	17
Figura 3.	Consumo per cápita de diversas carnes a nivel mundial.....	18
Figura 4.	Precios de cárnicos según su origen animal	18
Figura 5.	Línea del tiempo de los enfoques de la Extensión Agrícola Costarricense.....	20
Figura 6.	Metodología de la Investigación adaptativa en un modelo de transferencia de tecnología al productor costarricense.	20
Figura 7.	Esquema de los ejes a seguir en la planeación de un proyecto	23
Figura 8.	Modelos organizacionales.....	26
Figura 9.	Canales de cordero comercializados por COOPEOVINOS R.L.	28
Figura 10.	Estructura organizacional de COOPEOVINOS R.L.....	29
Figura 11.	Árbol de problemas del proyecto diseño de un departamento técnico de servicio al productor ovino.	43
Figura 12.	Árbol de objetivos del proyecto diseño de un departamento técnico de servicio al productor ovino.	44
Figura 13.	Ejemplo de estructura organizacional sugerida para el departamento técnico de servicio al productor ovino.	53
Figura 14.	Proceso secuencial de la administración de empresas.	54
Figura 15.	Diagrama de flujo del proceso general de la asistencia técnica al productor ovino.	56
Figura 16.	Abordaje en cuatro círculos en la inspección técnica a los sistemas ovinos.....	61
Figura 17.	Esquema del protocolo de inspección técnica propuesto para el departamento técnico de servicio al productor ovino de COOPEOVINOS R.L.	63
Figura 18.	Esquema del proceso evaluación y diagnóstico del departamento de servicio técnico al productor ovino de COOPEOVINOS R.L.	72
Figura 19.	Esquema del proceso de acompañamiento técnico.	73
Figura 20.	Flujo de hato de ovino de COOPEOVINOS R.L.....	84

INDICE DE ANEXOS

Anexo	Título	Página
Anexo 1.	Principios en los que se fundamenta el bienestar animal según el Código Sanitario para los Animales terrestres.	95
Anexo 2.	Tabla de evaluación de fincas ovinas pertenecientes a COOPEOVINOS R.L.....	96
Anexo 3.	Nomenclatura del Instituto Alemán de Diagramas de Flujo.	97
Anexo 4.	Boleta de solicitud de gira código BT-DT-001.	98
Anexo 5.	Boleta de reporte de gastos código BT-DT-002.	99
Anexo 6.	Bitácora de kilometraje código RG-DT-001.....	100
Anexo 7.	Lista de verificación en finca código RG-DT-002.....	101
Anexo 8.	Registro de comunicación socio-técnico código RG-DT-003.....	102
Anexo 9.	Registro de inventario ovino código RG-DT-004.	103
Anexo 10.	Registro de evaluación de desempeño del técnico código RG-DT-005.....	104
Anexo 11.	Registro de seguimiento y monitoreo al socio código RG-DT-006.....	105
Anexo 12.	Guía de diagnóstico ovino código GDI-001-18.....	106
Anexo 13.	Procedimiento de acceso rápido del archivo técnico ovino código PT-DT-001...	115
Anexo 14.	Plantilla en Excel® informe técnico al productor ovino código ITO-001-18.....	121
Anexo 15.	Lista de medicamentos básicos en una explotación ovina-LM-DT-001	124

RESUMEN

El presente proyecto tuvo como objetivos el diseño organizacional, el diseño operacional y la identificación los costos de implementación del departamento técnico de servicio al productor ovino, entidad adscrita a la Cooperativa Agroindustrial y de Servicios Múltiples de Productores de Ovinos (COOPEOVINOS R.L). La metodología se efectuó en orden cronológico en cuatro fases o etapas: primero se ubicó el contexto actual de la cooperativa y del departamento, que destacó la condición principal al ser un emprendimiento no contaba con procedimientos estructurados ni que brindarán asistencia técnica y el control oferta de sus socios, con los entregables de esta fase permitió dirigir las pautas a seguir a continuación. Como segunda fase se realizó un análisis y proyección de la estructura organizacional, se definieron las áreas administrativas y se realizó un análisis trasversal en el que se señalaron los macroprocesos y actividades en cada área administrativa. Esto se concretó con los puestos de trabajo (gerencia del departamento, coordinador técnico, técnico zootecnista y auxiliar administrativo) y con el diseño organizacional que es de tipo mecanicista se estableció de esta forma al existir una alta especialización del trabajo. Seguidamente del cumplimiento de este objetivo (tercera fase), se desarrolló la propuesta operativa en el manual de operaciones del departamento de servicio técnico al productor ovino, permitirá el abordaje estructurado a los socios, dentro del manual se describen los procesos de operación (verificación de datos del productor, planificación del trabajo, visita o inspección con su respectiva metodología, protocolo de inspección, evaluación diagnóstico, informe o reporte de resultados, supervisión técnica de cambios). Además, se propuso dentro del manual un capítulo de capacitación en temas de interés según las necesidades e inquietudes de los socios y de las tendencias del mercado, esto fortalecerá la fidelización del socio con la cooperativa. En la cuarta fase se identificaron los costos de implementación para el funcionamiento del departamento cuyo costo anual de mantenimiento es de ₡14.411.824,82. Traducido a un valor por kilogramo de canal de ₡683 y asumiendo una producción anual de 21102,5 kilogramos anual en la operación de la cooperativa.

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Los sistemas de producción ovinos costarricenses en el pasado se consideraron como actividades de autoconsumo, uso ornamental (Cordero 2012) y como controladores de malezas en fincas agroforestales sin ningún fin comercial (Umaña 2017). En los últimos 10 años, los ovinos mostraron un aumento en su popularidad dentro de la producción de pequeños rumiantes (Mora y Chacón 2015); lo que favoreció el nacimiento de grupos organizados de productores y comercializadores, que abastecen de carne a hoteles y supermercados (Cordero 2012).

Producir ovinos tiene ventajas competitivas; al poseer una amplia gama de productos con un alto potencial de comercialización, entre ellos: leche carne, piel, fibra y estiércol (FAO 2017). Por otra parte, el ovino se caracteriza por ser un animal versátil; al tener menor tamaño que otros rumiantes, poseen un mayor aprovechamiento (animal/área), y buena capacidad de adaptación a diversos climas (Atto 2007).

Existen factores que influenciaron la producción ovina nacional en los últimos años: el primero de ellos fue la escasa e inconsistente información que se manejó, tal es el caso del desconocimiento del inventario ovino, donde se estimó en el año 1990 de 6000 cabezas (Castro 1994), mientras que en el año 2004 se sugería que era de 12 000 ovejas (Cordero 2012).

En la actualidad, se conoce la población de ovinos en el país por medio del Censo Agropecuario del año 2014, donde se indica que la población es de 35 800 cabezas, distribuidos en 1782 fincas a lo largo del país, el 29,6% de las fincas están ubicadas en la provincia de Alajuela (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2015), esta población es similar a la determinada en la Encuesta Ovina Nacional (Mora y Chacón 2015).

Un segundo factor determinante en la dinámica ovina nacional, son los hábitos de consumo de carne de los costarricenses, dirigidos por la cultura imperante a carnes

provenientes de animales bovinos, aves y porcinos, de modo que esta tendencia deja de lado el consumo de productos provenientes de pequeños rumiantes (CORFOGA 2017).

Por último, se detectó un tercer factor que determina la comercialización de la carne de cordero, el cual se relaciona con el amplio rango en el precio de venta al consumidor directo o intermediarios, fluctuando entre ₡2.200,00 a ₡9.000,00 por cada kg de canal de cordero joven (Mora y Chacón 2015).

En respuesta a los anteriores factores descritos, en el 2014 se consolidó la primera cooperativa de productores ovinos denominada “Cooperativa Agroindustrial y de Servicios Múltiples de Productores Ovinos R.L” (COOPEOVINOS R.L). Esta tiene como objetivo principal, solucionar de forma integral el problema de la producción y comercialización de la carne ovina (Mora *et al.* 2014). Es debido a la problemática presentada que se realizó un análisis interno del estado actual de los socios de COOPEOVINOS R.L. En el cual se identificaron las dificultades y fortalezas de las fincas, con el propósito de brindar herramientas para así mejorar los sistemas y de ofrecer un producto final de alta calidad al consumidor.

Tal y como lo mencionan Mora y Chacón (2015), por medio de la Encuesta Ovina Nacional; y en el análisis interno a los socios, se confirma a nivel de campo inconsistencias en los sistemas productivos ovinos, en aspectos como: sistemas de alimentación inadecuados, poco uso de registros en las fincas, sistemas de fertilización ausentes de pasturas, gastos excesivos en mano de obra, instalaciones inadecuadas en algunos casos con excesiva inversión en estas, así como heterogeneidad en las edades y pesos a mercado entre fincas. Lo anterior afecta en forma negativa a aspectos económicos con un mayor impacto en el producto final, en este caso la carne de cordero, donde no se garantiza una calidad homogénea para el consumidor.

Por esta razón es importante que COOPEOVINOS R.L, cuente con un departamento técnico compuesto con una estructura organizacional ajustada a su contexto que permita la eficiencia en los procesos y metodologías para abordar a los sistemas ovinos nacionales, con el fin primordial de garantizar la adecuada transferencia de tecnología al socio que brinde soluciones factibles a los problemas anteriormente indicados.

2. REVISIÓN DE LITERATURA.

2.1. Aspectos generales de los ovinos

La oveja (*Ovis aries*) acompañó de cerca la evolución del hombre, su domesticación fue hace 8.000 a 9. 000 años, en Cercano y Medio Oriente (Turquía) (FAO 2010). Esta especie se conoce como: “lecheros de los pobres”, ese nombre se asoció a los bajos costos de inversión de capital y producción en que se establecen, ya que en países en desarrollo se producen bajo condiciones desfavorables (FAO 2017).

El ovino se caracteriza por ser un mamífero herbívoro que pertenece a la Clase Rumiantes (Mujica 2005) y se identifica por su comportamiento social de tipo gregario, dicha conducta debe permitir manipularlos y transportarlos (SENASA 2015). La producción ovina, presenta una amplia gama de productos con potencial de comercialización, de los cuales se encuentra: leche, carne, piel, fibra y estiércol, pese a lo anterior la mayoría de la producción es dirigida a la cría de ovejas para producción cárnica (FAO 2017).

2.1.1. Sistemas de producción de los ovinos

Los sistemas de producción deben ser adaptados según las condiciones tecnológicas y el acceso a recursos económicos con que cuenta cada país o región La incursión de tecnologías dentro del sistema de producción tal como en la intervención genética, reproductiva, nutrición y salud, genera un impacto directo sobre diferentes indicadores productivos (Cordero 2012). Lo anterior se resalta en el Cuadro 1, en el que se observa el impacto de las tecnologías sobre parámetros productivos y reproductivos de la producción ovina (Arévalo y Correa 2013).

Cuadro 1. Parámetros productivos y reproductivos de sistemas de producción de ovinos según la incorporación tecnológica y el tamaño de explotación.

Parámetros productivos	Tecnología baja	Tecnología media	Tecnología alta
Peso al nacer (kg)	1,2	2,5	3
Edad al destete (días)	60	60	60
Peso al destete (kg)	14	15	16
Ganancia de peso (g/d)	50-100	80-160	>160
Mortalidad predestete (%)	>15	11,0- 15	<10
Mortalidad posdestete (%)	>8	6-8	<5
Mortalidad para ceba (%)	>20	20	<20
Peso al primer servicio (kg)	<35	35	>35
Partos	1	1,3	1,5
Crías	1	1,5	1,5
Crías destete	1	1,2	1,2
Edad al sacrificio (días)	300	240	210
Peso al sacrificio (kg)	<30	30	>30
Rendimiento en canal (%)	<50	50	>50
Edad de descarte (años)	>6	6	5

Fuente: Arévalo y Correa (2013).

Existen tres modos o sistemas en los que se puede producir ovinos a nivel mundial. Los cuales son: el extensivo, semi intensivo e intensivo (Cordero 2012, Arévalo y Correa 2013, Partida de la Peña *et al.* 2013):

- **Sistema de producción extensivo**

Los países africanos y del centro de Asia, producen cordero bajo esta manera ya que su modo de vida (tipo nomadismo) lo propicia. El sistema extensivo se caracteriza por no tener ningún punto fijo de localización o supervisión de los pastores (Cordero 2012) y por utilizar como fuente de alimentación la vegetación nativa de las extensiones de terreno (Partida de la Peña *et al.* 2013). Además, Cordero (2012), destaca como las siguientes desventajas: alta depredación de otros animales y robos por humanos, alta mortalidad en crías, a causa de

los pocos controles de parto, niveles de producción bajos y nulos métodos de intervención agronómica.

- **Sistema de producción semiintensivo**

Este sistema se distingue por realizar el pastoreo en apartos con poca o sin supervisión y los animales se resguardan en corrales durante la noche, una característica en particular es que los animales en etapa de engorde se les brindan una dieta especial con algún un suplemento alimenticio (Cordero 2012).

Estos sistemas se conocen también como sistemas diversificados, ya que el pastoreo se realiza en superficies agrícolas como cafetales, áreas forestales, plantaciones de árboles frutales entre otros, dicho pastoreo se efectúa con el objetivo de evitar pérdidas en la plantación (Partido de la Peña *et al.* 2013).

- **Sistema de producción intensivo**

Es común en los sistemas de producción intensiva que la alimentación sea a base de dietas integrales o se combinan con forrajes de buena calidad y granos, el manejo nutricional tan estricto favorece que se obtenga una dinámica de eficiencia económica en el proceso de producción (Partida de la Peña *et al.* 2013) y en la inversión en insumos alimenticios con el objetivo de generar ingresos económicos y obtener rentabilidad del sistema (González *et al.* 2013).

Cuando se manejan los animales en confinamiento es necesario enfatizar sobre aspectos como la higiene y su correlación con las dimensiones adecuadas para los animales según el confort y el buen comportamiento que muestren los animales, según su peso, presencia de cuernos entre otros (Sevi *et al.* 2009).

Se ha demostrado que a mayor espacio por animal en los corrales (2 m² por animal en comparación con 1,5 m² por animal), menores son los conteos de microorganismos y

coliformes presentes (Savi *et al.* 1999). En el Cuadro 2 se muestran recomendaciones para el diseño de instalaciones, que consideran el espacio por animal, condiciones ambientales y concentración de amoniaco en el aire.

Cuadro 2. Valores recomendados para instalaciones y parámetros ambientales para un sistema de producción de ovinos en condiciones tropicales.

Características	Recomendación
Espacio en corral según peso:	
Animales jóvenes 0 a 40 kg	0,60 – 1,00 m ² /animal
Hembras preñadas y lactantes	1,50 – 2,00 m ² /animal
Machos adultos	2,20 – 2,50 m ² /animal
Espacio en comederos	0,20 m ² / animal
Rango óptimo de temperatura confort	5 – 25 °C
Humedad relativa	< 70%
NH ₃	< 10 ppm

Fuente: Sevi *et al.* (2009).

2.1.2. Razas de ovinos en el trópico

Existen diversas características requeridas para la producción de ovinos en el trópico relacionado a las condiciones climáticas particulares que caracterizan la zona. Tales como condiciones de humedad y estrés calórico (Atto 2007). Lo anterior podría afectar el desempeño productivo de los animales si estos no están adaptados a estas condiciones. En el Cuadro 3 se desarrolla cuáles de estos aspectos se requieren, así como los que son necesarios para producir ovinos en el trópico.

Cuadro 3. Principales aspectos por considerar en la escogencia de la raza para la producción de ovinos en el trópico.

Aspecto	Característica	Descripción
1. Adaptación física.	Al estrés ambiental A las fluctuaciones del ambiente.	Pelaje, resistencia a enfermedades y parásitos.
2. Fertilidad.	Prolificidad. Intervalo entre pariciones. Destete. Edad de la madurez sexual Características de los machos	Tasa de ovulación, de fertilidad y sobrevivencia de embriones. Días vacíos, anestro post-pato, período de gestación. Comportamiento materno, producción de leche. Libido, calidad del semen.
3. Tamaño y eficiencia.	Características del desarrollo corporal.	Tasas de crecimiento y madurez. Pesos corporales. Composición corporal. Consumo voluntario de alimentos. Composición de la dieta-forrajes. Eficiencia de utilización de los nutrientes.

Fuente: Atto (2007).

Otro factor por considerar cuando se elige las razas en un sistema productivo es el enfoque de este, ya que las razas de los ovinos se agrupan según lo anterior, en el Cuadro 4 se especifica la división por razas y enfoque productivo al que pertenecen.

Cuadro 4. Grupos de razas ovinos de acuerdo con su enfoque productivo.

Enfoque de producción	Razas
De lana cárnica	Suffolk, Hampshire, Texel, Dorset y Shouthdown
Producción lanar	Lincoln, Romney, Merino y Rambouillet
Lana y leche	Columbia, Finnsheep, Polypay y Targhee
De pelo cárnica	Barbados Blackbelly, Katahdin y Saint Croix, Dorper

Fuente: Opatik (2009).

Según Vásquez (2011), en Costa Rica se identifican 6 razas como predominantes: Texel, Sufflok, Blackbelly, Dorper, Katahdin y Pelibuey, adicional a estas razas también se logra identificar en menor proporción, dentro del hato nacional: Polldorset, Lincoln, Santa Inés, Lacaune y cruces entre ellos (Mora y Chacón 2015).

Según lo indican Mora y Chacón (2015), enfatizan que estas razas tienen como principal enfoque el cárnico a nivel nacional y señalan que una de las características que destacan en este aspecto es que la mayoría de los productores desconocen la proporción real entre líneas raciales o cruces entre sus rebaños, es por esto que es difícil identificar el perfil racial de los hatos costarricenses.

A nivel nacional, la Asociación de Criadores de Ovejas de Costa Rica (ASOOVIANCO), trabaja con la pureza o riqueza genética de estas razas (Cordero 2012). En Cuadro 5 se describen las características que definen a las razas que se utilizan en el país según Vásquez (2011) y Mora y Chacón (2015).

Cuadro 5. Principales características de las razas ovinas que se utilizan en los sistemas de producción en Costa Rica.

Razas de ovinos	Origen	Características destacadas	Peso adulto en hembras (kg)	Peso adulto en machos (kg)
Ovinos de pelo				
Black Belly	Áreas tropicales de islas Barbados	Animal rústico (resistente a parásitos y enfermedades) Prolífica Excelente habilidad materna, no estacional	40-45	60-80
Katahdin	Estados Unidos	Diseñados para producir carne magra Prolífica Habilidad materna Resistencia a parásitos Raza materna para cruces	60-75	120-130
Pelibuey	Oeste de África	Raza materna para cruces Animal rústico Prolíficos de ciclo reproductivo abierto	60-60	85-100
Dorper	Sudáfrica	Amplia adaptabilidad a todos los climas Raza cárnica Destaca por la conformación cárnica en los cuartos traseros	80-95	120-130
Ovinos de lana				
Suffolk	Sudeste de Inglaterra	Raza cárnica Excelente conformación cárnica Rápido crecimiento Alta prolificidad Raza terminal De gran talla y peso Raza cárnica	80-100	130-170
Hampshire		Gran rusticidad Velocidad en ganancias de peso Raza terminal Adaptabilidad a diferentes climas Talla grande	80-110	140-180
Dorset	Sur de Inglaterra	Raza materna No estacionalidad Usado para primera cruce o cruce terminal Talla media a grande	60-70	120-160
Texel	Holanda	Gran desarrollo muscular Excelente conformación cárnica Raza cárnica	88	101

Fuente: adaptado de AMCO (2007), Cordero (2012), Mujica (2005) y Aguilar *et al.* 2017.

2.1.3. Mejora genética como potenciadora de la producción

El mejoramiento genético según lo definen Piñeira *et al.* (2009), consiste en el uso de herramientas biológicas y matemáticas tendientes a aumentar la frecuencia de los genes relacionados con caracteres favorables en poblaciones de animales domésticos.

En los sistemas ovinos la mejora genética es un aspecto por considerar, ya que busca aumentar el rendimiento y la productividad animal, existen diversos mecanismos por los cuáles se llega a mejorar la genética, esta se puede realizar por medio de la selección artificial o el cruzamiento entre individuos (Partida de la Peña *et al.* 2013).

Macías *et al.* (2010), encontraron que en cruces de las siguientes razas puras: Dorper x Pelibuey, Katahdin x Pelibuey y Pelibuey puro en condiciones climáticas secas y estabulación los rendimientos en canales son mayores al 50 %, inclusive en la raza Pelibuey puro. Por otro lado, existen otros escenarios como en condiciones tropicales y manejo pastoreo con suplementación con caña africana se ha encontrado que el rendimiento en canal es de 40,28 % en la raza Pelibuey (Frías *et al.* 2011).

2.1.4. Manejo reproductivo y características reproductivas de los ovinos

El manejo reproductivo en las unidades de producción cárnica determina la rentabilidad de la empresa, el periodo de empadre, la gestación temprana y final, el parto y la lactancia (Partida de la Peña *et al.* 2013).

La programación de este manejo determina la realización del resto de actividades, con el fin de asignar los recursos como la implementación del manejo nutricional y sanitario (Partida de la Peña *et al.* 2013). Las ovejas son poliéstricas estacionales (tiene una época reproductiva durante el año específica) y presentan varios ciclos estrales (Cordero 2012).

En la producción ovina existen diferentes índices y parámetros que componen la actividad, estos dependerán de la raza y el manejo que se dé, el conocimiento de estos valores radica en que exista un punto de comparación con los sistemas ovinos nacionales (Cuadro 6).

Cuadro 6. Índices y parámetros reproductivos en la actividad ovina en sistemas de producción en condiciones tropicales.

Índice reproductivo	Recomendación	Medida
Edad de destete	2 a 3	meses
Destete precoz	45 - 60	días
Destete ultra precoz	5	días
Condición corporal al primer servicio (hembras)	3 o 4	puntos de CC
Peso al empadre en ovejas	40 (36-38)	kg
Edad al primer parto	7 a 9 intensivos	meses
	12 y 14 primer parto	meses
	1:3	Macho/hembra
Proporción de corderos/hembras	1:25	Macho/hembra
	1:80 o 1:100	Macho/hembra
Vida útil de los carneros	4	años
Vida útil de las ovejas	8	años
Reemplazo anual de carneros	25-33	%
Parámetros reproductivos		
Parición (corderos/ovejas encastadas)	150 a 200	%
Fertilidad (ovejas paridas/total de ovejas encastadas)	90 a 95 elevada	%
	70 a 80 baja	%
Prolificidad (corderos nacidos/ovejas paridas)	200 alta	%
	120 a 200 media	%
	< 120 baja	%
	1,1-1,4	corderos por oveja
	>100 buena	%
Tasa de destete (corderos vivos a destete/ovejas encastadas)	100 óptima	%
	< 100 mala	%
Mortalidad neonatal (corderos muertos los primeros 30 d/corderos nacidos)	10 a 15 (sistemas intensivos)	%
	> o igual 5	%
Mortalidad en ovejas	5 a 10% sistemas extensivos	%
Porcentaje de abortos	< o igual 5	%
Porcentaje hembras de desecho	< o igual a 20	%
Porcentaje de reposición total del rebaño	15 a 16 (13-14 por desecho y 2 por muertes)	%

Fuente: IICA (2015), INIA (2017), Delgado y Gutiérrez (2009) y Partido de la Peña *et al.* (2013).

2.1.5. Alimentación de los ovinos

Las necesidades nutricionales de los ovinos están sujetas del ciclo productivo, el peso, el sexo y el estado de engrasamiento de las ovejas. En el siguiente cuadro se destacan aspectos importantes con estrategias prácticas que se pueden implementar en el manejo nutricional de las ovejas según su estado fisiológico (INRA 2010).

Cuadro 7. Aspectos y recomendaciones sobre la alimentación de ovinos en sus diferentes estados fisiológicos.

Estado fisiológico	Aspectos y recomendaciones
Ovejas secas o en cubrición	Necesidades bajas respecto a su capacidad de ingestión. Ideal realizar reposición de reservas corporales
Ovejas en gestación	En los 3 primeros meses las necesidades no aumentan. Se recomienda alimentar por encima de las necesidades energéticas de mantenimiento. Final de gestación período delicado, las necesidades aumentan, la capacidad de ingestión es estable El alimento concentrado debe aumentarse para cubrir requerimientos en el final de gestación.
Ovejas criando, amamantando	Las necesidades se deben calcular en función de la velocidad de crecimiento de los corderos. Vigilar necesidades proteicas para que no limite la producción de leche
Ovejas de leche	Alimentación a base de forrajes frescos o conservados y diferentes formas de pastoreo y alimentación complementaria
Corderos de reposición (reemplazo)	Se recomienda potenciar la alimentación con forrajes de calidad, para así disminuir aportes de concentrados y favorecer el desarrollo del rumen
Reproductores	La alimentación depende de su peso vivo (PV)

Fuente: INRA (2010).

El uso de dietas integrales permite obtener un resultado favorable, en cuanto a ganancia de peso y aprovechamiento del potencial del animal, es por esto por lo que surgen

alternativas para el uso de dietas comerciales, como lo son materiales para suplementación como: bloques multinutricionales, follaje de árboles y arbustos, melaza, desechos agroindustriales (González *et al.* 2013 y Kawas 2008).

2.1.6. Sistemas forrajeros

Los pastos representan una forma de alimentación barata y accesible para producir alimentos, además permiten de forma eficiente y económica convertir la materia vegetal en productos con valor económico como la carne y la leche (Lemus de Jesús 2008). En Costa Rica el área para dedicada a las pasturas representa el 43% del total de la superficie agrícola (INEC 2015).

Según el Instituto Nacional Tecnológico de Nicaragua (INATEC 2016), la productividad de la actividad ganadera depende de varios factores, dentro de los que destacan en el tema agronómico, como el manejo pecuario (tipo de pasto y carga animal) y las características físicas de los suelos (textura, estructura, densidad real, profundidad, pH, porcentaje de materia orgánica y nutriente).

INATEC (2016), describe los siguientes tipos de pastoreo en los que se puede encontrar un sistema de producción pecuaria:

1. Pastoreo continuo: Consiste en mantener durante toda la estadía de los animales en la finca hasta la salida de mercado a los animales.
2. Pastoreo rotativo: En este sistema se divide el área destinada al pastoreo, en apartos pequeños.
3. Pastoreo en franjas: Se asignan franjas de potrero a un grupo de animales, con esto se obtiene una alta capacidad de carga, el pastoreo es uniforme y se disminuye la selectividad del animal.

2.1.7. Bienestar animal en los ovinos

El término bienestar animal (BA) es definido como: “el modo en que un animal afronta las condiciones de su entorno”. Es decir, un animal está en buenas condiciones de bienestar si está sano, cómodo, bien alimentado, en seguridad, puede expresar formas innatas de comportamiento y si no padece de sensaciones desagradables de dolor, miedo o desasosiego (OIE 2015). Los principios que definen el bienestar animal según El Código Sanitario para los Animales Terrestres (OIE) se amplían en el Anexo 1.

Aunque existen principios y definiciones sobre las que se fundamenta el bienestar animal, es un tema complejo y abarca diferentes aspectos (científicos, éticos, económicos, culturales y políticos). Es de suma importancia señalar que la percepción de lo que es bienestar animal, es diferente entre distintas regiones y culturas, sin olvidar el componente ético veterinario y el fundamento en análisis técnicos y científicos (OIE 2015).

Para un buen desarrollo de la producción se considera necesario el bienestar de los animales, por lo tanto, se debe brindar el manejo y el entorno que permita disminuir los factores de estrés y que se favorezca la productividad. Este manejo y ambiente, no debe enfocarse únicamente en las peticiones del consumidor o de la sociedad, también es necesario que se base en la productividad y rentabilidad del sistema agropecuario (AWIN 2015).

Uno de los factores que influye el descuido en bienestar animal en ovinos y caprinos, es que estos animales se consideraron rústicos. Creencia que sugiere la capacidad de adaptación a ambientes adversos o manejos inadecuados con cierto nivel de producción aceptable por el productor. Otra razón, es que la inversión en la implementación de prácticas de bienestar animal los productores no la consideran viable, debido a que no consideran que tenga un impacto tangible sobre la economía de la producción (Sevi *et al.* 2009). Punto de vista contrario a la tendencia creciente por parte de los consumidores de exigir productos inocuos, de buena calidad nutricional y la preocupación por las condiciones de producción y el impacto de esta sobre el medio ambiente que ocasionan los productos que consumen (Miranda de la Lama 2012).

El conocimiento de la etología o comportamiento de los animales puede ayudar a mejorar los sistemas productivos, a través de la aplicación de nuevas estrategias de manejo y la posibilidad de desarrollar nuevas tecnologías adaptadas al comportamiento que caracteriza a las especies domésticas (SENASA 2015). En el Cuadro 8 se especifican las características de los sentidos en los ovinos, las cuales es importante conocer, entender y aplicar en finca.

Cuadro 8. Características de los órganos de los sentidos de los ovinos y su interpretación.

Sentido	Característica (as) del ovino
Organización social y comportamiento	Vigilancia, gregarismo, apareamiento promiscuo y vínculo materno-filial muy fuerte
Visión	Visión de agudeza aceptable a buena y excelente percepción al movimiento De tipo monocular Ve colores del verde a amarillo (no ve el rojo) Sensibles a contrastes marcados Capaz de discriminar caras y reconocimiento facial
Audición	Audición excelente Detecta ultrasonidos Capaz de distinguir voces y tonos humanos
Olfato	Pueden discriminar gran cantidad de olores Reconocimiento materno del cordero es olfativo
Tacto	Menor importancia en la comunicación

Fuente: Lier y Zambra (2013)

2.2. Situación ovina nacional y contexto internacional

Según la línea de tiempo la producción ovina en Costa Rica no se ha caracterizado por su popularidad al ser un país de tradición lechera (Bolaños 2012). En los últimos años aumentó de forma sustancial el número de cabezas, asociado a los anterior se han realizado diferentes esfuerzos por parte de grupos organizados en el sector ovino (Figura 1).

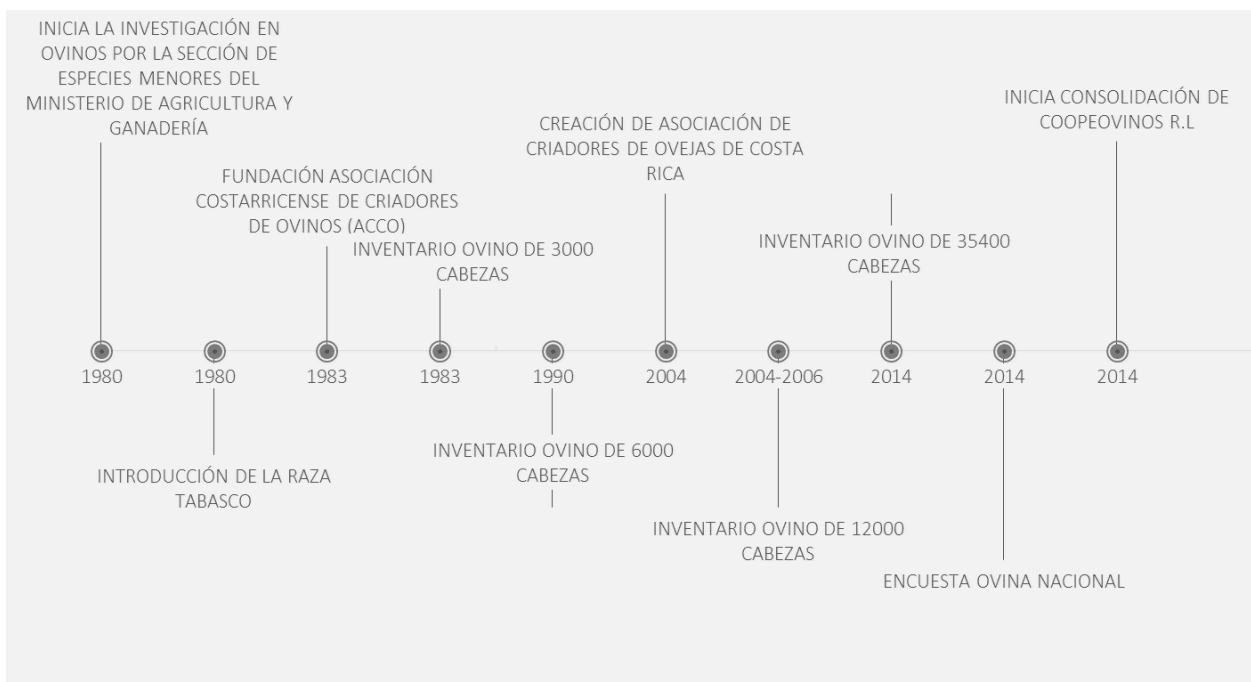


Figura 1. Línea de tiempo que describe el proceso de desarrollo del sector ovino costarricense correspondiente a los años 1980 hasta el 2014.

Fuente: Castro (1994), CATIE (1985), Cordero (2012), INEC (2015), Mora y Chacón (2014) y Mora *et al.* (2014).

Además del aumento en el número de cabezas a nivel nacional, se observa diversos esfuerzos por parte de entes que buscan potenciar el consumo de carne de cordero. Según la Figura 2, se puede deducir que la ovinocultura costarricense se ha distinguido al ser innovador en el sector agropecuario y por esta razón necesita de ser intervenida por medio de organizaciones con sistemas de calidad, a través de la implementación de estos sistemas desde el campo hasta el consumidor.

En el año 2017, Costa Rica importó un total de 36 toneladas de carne de cordero divididas en: cortes o “trozos”, sin deshuesar, deshuesada, congeladas, refrigeradas y canales o medias canales de cordero congeladas. Los países que exportan carne de cordero a Costa Rica son Estados Unidos principalmente con un 74,6% de la participación, seguido por Australia y Nueva Zelanda con un 21,9 % y un 3,5 % de participación, respectivamente (Trade Map 2018) como se muestra en la Figura 2.

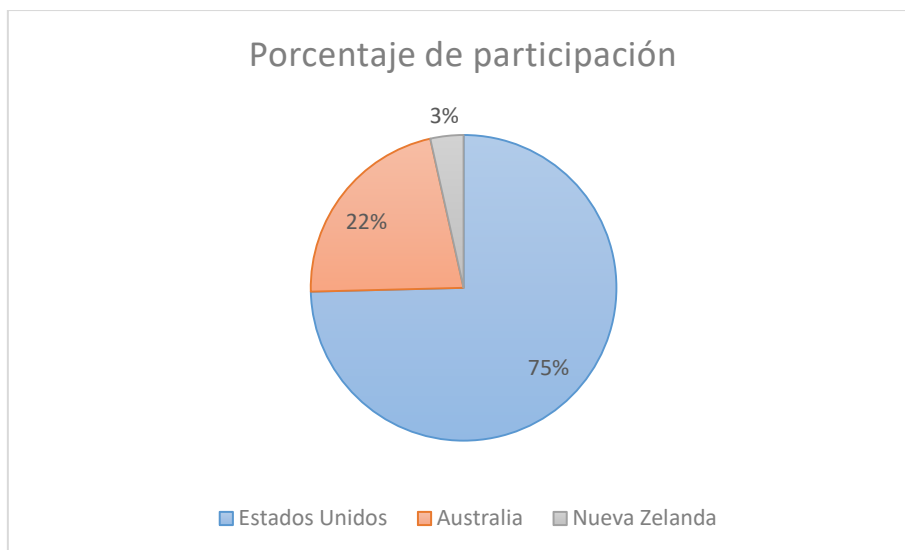


Figura 2. Porcentaje de participación de los países de los cuales Costa Rica importa carne de cordero.

(Fuente: Elaboración propia, datos Trade Map 2018).

Por otro lado en países como Chile o México hay una demanda insatisfecha de carne de cordero, al tener estos países relación con Costa Rica, esta situación también representa una oportunidad para grupos organizados de exportar productos de cordero (Montero 2007). El consumo per cápita a nivel mundial de carne de cordero durante los años 90 y hacia el 2010 se mantuvo por debajo de los 5 kg como se muestra en la Figura 3.

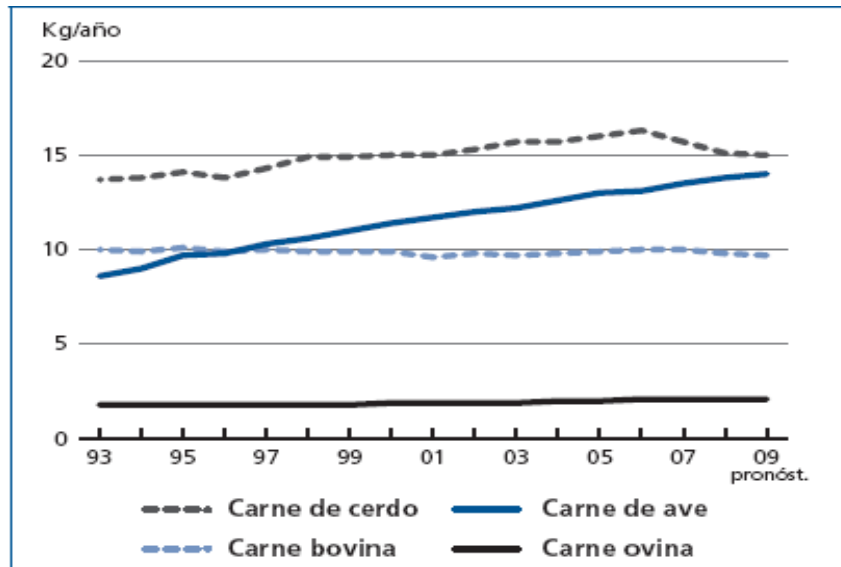


Figura 3. Consumo per cápita de diversas carnes a nivel mundial.

Fuente: CORFOGA (2009).

Esto puede deberse a factores como el desconocimiento o desabastecimiento del producto o incluso al alto precio de los productos cárnicos de origen ovino como se muestra en la Figura 4, en comparación con otras carnes.



Figura 4. Precios de cárnicos según su origen animal

Fuente: CORFOGA (2009).

2.3. Extensión agrícola costarricense

La extensión agrícola en Costa Rica, inicio desde el año de 1942 con el Instituto de Asuntos Interamericanos (IAIA), que aportó al agricultor programas de asistencia técnica, en temas de preparación, siembra y conservación de suelos, además prevención en control de plagas y enfermedades y por último la inclusión de sistemas de riego (Bolaños 2012).

En el caso particular de la ganadería nacional para los años 1948-1949, se ubicaba en el Valle Central ya que poseía un grado de especialización mayor en comparación de la ganadería extensionista del resto del país. Esta característica se mantiene en algunos sectores, debido a que los insumos, asesores y accesos a tecnologías aún están centralizados en el Valle Central (Bolaños 2012).

El Servicio de Extensión Agropecuaria de Costa Rica, progresó entre los años 1949 al 1952, con la creación de las agencias en varios lugares del país, dicha especialización por regiones favoreció al desarrollo agrícola (Bolaños 2012).

El abordaje y el progreso en los principios metodológicos de la Extensión Agrícola Costarricense se observan en la Figura 5. En ella se destaca cómo se involucró al productor en el proceso, convirtiendo la metodología en un sistema de gestión dinámico y de retroalimentación, características, según Díaz (2014), deseables y necesarias para una adecuada comercialización de la tecnología que dé respuesta a las condiciones actuales y futuras de la región.

Hipótesis	El personal del gobierno sabe más que los agricultores	Al personal le falta capacitación y no ofrece una supervisión adecuada a los agricultores	No existe tecnología apropiada a las necesidades de los agricultores y sus sistemas	No es posible una extensión eficaz sin la participación de los agricultores en la investigación y los servicios conexos
	Enfoque general de la Extensión Agrícola (1948-1978)	Enfoque de capacitación y visitas (1979-1982)	Enfoque del desarrollo en los sistemas agrícolas (1983-1992)	Enfoque de la extensión agrícola basado en la participación (1992)
Principio metodológico	Atención individual. Importa el rubro o el cultivo. El productor es un receptor pasivo de información.	Aplica los principios anteriores. Se enfatiza la relación descendente.	El énfasis de la asesoría se empieza a variar y pasa del rubro, al sistema de producción. Se hacen algunos intentos por atender grupos de productores.	Participación del productor en todo el proceso. Atención a los problemas de gerencia y gestión de los sistemas productivos y de las organizaciones de productores.

Figura 5. Línea del tiempo de los enfoques de la Extensión Agrícola Costarricense

Fuente: Quirós y Bolaños (2017).

Ureña (1993), planteó un nuevo modelo para la generación y transferencia de tecnología costarricense, el cual posee 5 principios básicos. El primero de ellos es la investigación adaptativa, la metodología de este modelo se describe en la Figura 6.



Figura 6. Metodología de la Investigación adaptativa en un modelo de transferencia de tecnología al productor costarricense.

Fuente: Ureña (1993).

Además del anterior enfoque, Ureña (1993), estableció otros enfoques que se describen como: el enfoque constitución de equipos de trabajo multidisciplinarios, el enfoque participativo y el enfoque de sistemas. Es importante recalcar que estos modelos hacen énfasis

en la inclusión de otros especialistas en el trabajo de extensión, siempre orientado al trabajo en equipo y la segmentación de áreas por disciplina, para obtener un sistema especializado.

2.4. Servicios técnicos agropecuarios: características funcionales

Los servicios técnicos cuentan con una amplia gama de oferta, en el caso costarricense su desarrollo fue con mayor énfasis a nivel agronómico (Bolaños 2012). Es importante identificar las características que fundamentan estos servicios, para así emplearse en la propuesta del departamento técnico ya que este facilitará al productor los servicios de apoyo que requiera. Por esta razón se recopilan en el Cuadro 9, características de experiencias de empresas o sistemas de transferencia de tecnología en otros países que permiten contribuir a la perfección del servicio técnico.

Cuadro 9. Principales características funcionales de empresas que brindan servicios agropecuarios en Latinoamérica.

Referencia	Nombre	Principales características
Berdegué y Marchant (2017)	Servicio de Asesoría Agrícola Chileno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cambio y continuidad 2. Definición clara y concisa de los objetivos 3. Participación activa de los objetivos
Castell et al (2015)	Servicio de prestación de maquinaria agrícola	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema de programación de trabajo y control 2. Análisis de la situación actual del departamento
Pérez et al (2016)	Servicios técnicos de apoyo a la agricultura a escala municipal, Cuba	<ol style="list-style-type: none"> 1. Considera la percepción de los agricultores sobre los servicios que ofertan 2. Identifica demandas de servicios por prioridad 3. Propone acciones para responder a las demandas
Juárez et al (2006)	Servicios agropecuarios, empresa agropecuaria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administración de costos 2. Técnicas de control de gestión

Es importante subrayar las características de impacto cuando se ofrece un servicio agropecuario, las cuales son: definir los objetivos de la entidad para evitar ineficiencia en el servicio (Berdegué y Marchant 2017); realizar un análisis de la situación actual y seguir una metodología adecuada, que le permita a la empresa que brinde el servicio innovar en forma constante (Castell *et al.* 2015). Lo anterior sin excluir los sistemas de administración de costos, que permitan competir en el entorno (Juárez *et al.* 2006).

2.5. Organizaciones

En los últimos años la informalidad del sector ovino costarricense, se volvió una característica particular del gremio, lo cual exige una forma eficiente de mejorar la cadena productiva de la ovinocultura nacional. Una manera de ordenar los procesos productivos dentro de una cadena de valor es por medio de organizaciones como las cooperativas.

La OIT (2016) define cooperativa como una asociación autónoma de mujeres y hombres unidos voluntariamente para satisfacer necesidades y aspiraciones económicas, sociales y culturales en común a través de una empresa de propiedad conjunta y de gestión democrática.

Las cooperativas agrícolas son parte fundamental en la construcción de nuevas oportunidades para los productores, la FAO (2011) destaca que organizaciones de pequeños productores como cooperativas agrícolas, son importantes para la obtención de grandes beneficios como la capacidad de negociación y el compartir recursos que permiten una ayuda a millones a alcanzar la seguridad alimentaria y reducir la pobreza.

Chiavenato (2009), define a la organización como el conjunto de personas, que actúan en colaboración y realizan actividades dentro de una organización con el fin de lograr alcanzar un propósito en común. Dichas organizaciones están compuestas de personas (comportamiento humano), que a su vez están organizadas (estructura organizacional) y que desempeñan alguna actividad dentro de la organización (procesos organizacionales).

2.6. Planeación estratégica

Los propósitos de la planeación inician con la identificación del motivo y las necesidades del proyecto a desarrollar. Zabala (2005), detalla la planeación estratégica como un proceso que deberá cumplirse en etapas definidas (Figura 7).

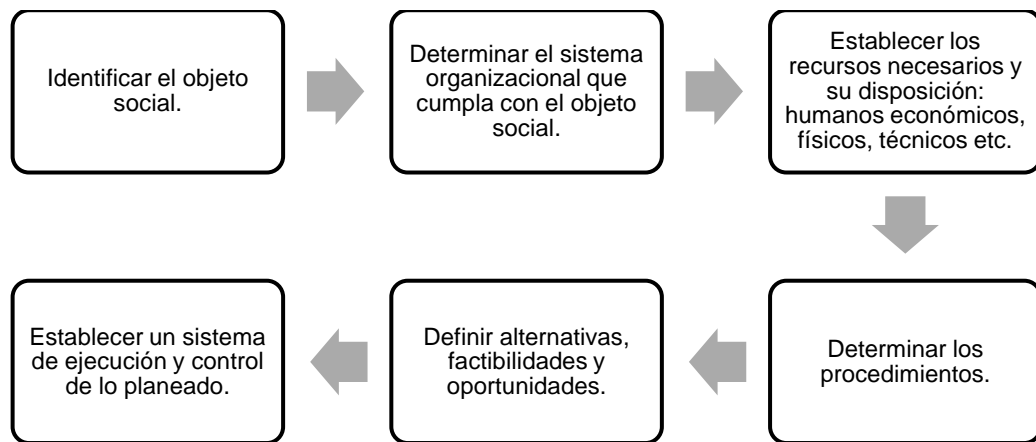


Figura 7. Esquema de los ejes a seguir en la planeación de un proyecto

Fuente: Zabala (2005).

La Figura 7 es significativa para la planeación del departamento pues proporciona los ejes a seguir en el desarrollo de la planeación. Además, hace énfasis en la identificación del objeto social como primer punto.

2.7. Diseño organizacional

Utilizar herramientas de tipo administrativas como el diseño y estructura organizacional traen consigo una serie de importantes beneficios a la organización. Con estos se obtiene la manera en que la estructura formal establece el funcionamiento y las líneas formales de relación entre los elementos que componen la organización (Higuera 2011).

El diseño organizacional tiene un impacto sustancioso dentro de la organización, ya que puede afectar vínculos sociales entre los trabajadores, esto a su vez impactará la cooperación y productividad de la empresa (Higuera 2011).

2.8. Comportamiento organizacional

El comportamiento organizacional (CO), es una disciplina que se encarga de investigar o estudiar las acciones de los individuos y grupos dentro de una organización y como estas acciones tienen un impacto en la organización, a su vez estudia la influencia de la organización sobre estos actores (Chiavenato 2009 y Robbins 1987).

Según Chiavenato (2009), el comportamiento organizacional es una disciplina académica que surge como un conjunto interdisciplinario de conocimientos que permite estudiar el comportamiento humano dentro de las organizaciones y abarca las acciones de los trabajadores dentro de la empresa.

2.9. Estructura organizacional

La estructura organizacional, se define como la suma total de las formas en que el trabajo es dividido entre diferentes tareas y luego es lograda su coordinación entre estas tareas (Mintzberg 1991). La estructura organizacional, abarca diferentes conceptos tales como: división, agrupación y coordinación del trabajo dentro de una organización (Robbins y Judge 2009).

Según Robbins y Judge (2009), existen seis elementos importantes a considerar en el diseño de la estructura organizacional, los cuales son:

Especialización del trabajo: Se refiere al grado en que las actividades de la organización se subdividen en trabajos separados.

Departamentalización: La departamentalización corresponde agrupar los puestos de trabajo en tareas o actividades comunes, dicha agrupación puede ser por funciones realizadas comunes o según el tipo de producto que la organización genera.

Cadena de mando: La cadena de mando se describe como una línea ininterrumpida de autoridad que proviene desde el máximo nivel de la organización, hasta el escalón más bajo. Deberá responder a las siguientes preguntas: 1. ¿A quién acudo si tengo un problema? 2. ¿Ante quién soy responsable? Es importante abarcar en este apartado dos conceptos importantes: autoridad y la unidad de mando (Robbis y Judeg 2009):

Autoridad: se refiere a los derechos inherentes a un puesto directivo decretar órdenes y evaluar el cumplimiento de estas.

Unidad de mando: se describe como una línea ininterrumpida de autoridad. Establece que una persona o un cargo, deben tener un superior y solo ante quien es directamente responsable.

Extensión de control

Indica cuantos gerentes son necesarios en una organización para dirigir con eficiencia y eficacia.

Centralización y descentralización

Se representa como el grado de la toma de decisiones centrado en un solo punto de la organización. Entre más participan los niveles bajos de la jerarquía más descentralizada está la toma de decisiones, esto se caracteriza por la toma de decisiones rápidas frente a problemas por resolver.

Formalización

La formalización hace referencia a la estandarización de los puestos de trabajo dentro de la organización. Ya que un puesto formalizado posee tareas establecidas y específicas dentro del flujo de trabajo.

2.10. Tipos de organizaciones

Robbins (1987), indica que existen dos tipos de estructuras organizacionales en las empresas:

- Estructura mecanicista: se caracteriza por una gran complejidad, mucha formalización, una red limitada de información y escasa participación de los miembros de bajo nivel en la toma de decisiones (Figura 8).
- Estructura orgánica: tiene poca complejidad y formalización, posee una amplia red de información y supone una fuerte participación en la toma de decisiones (Figura 8).

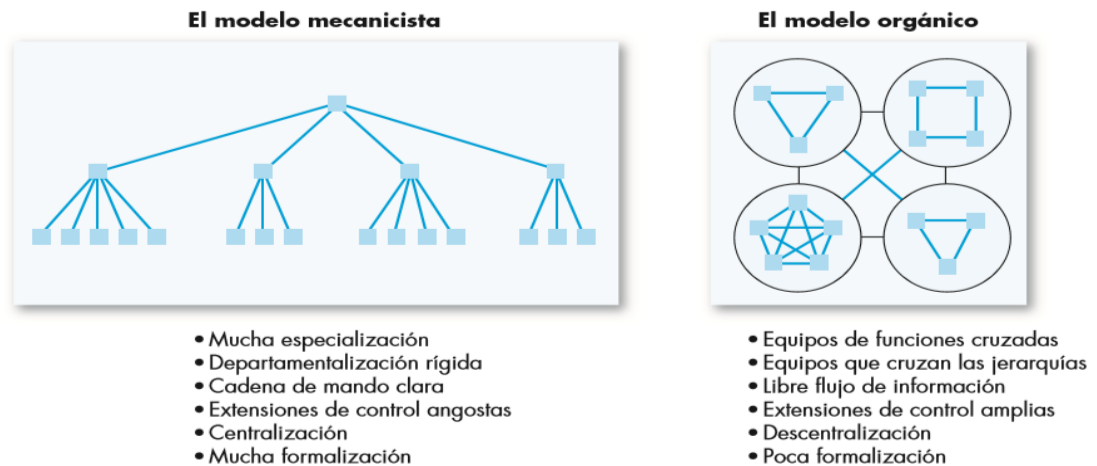


Figura 8. Modelos organizacionales

Fuente Robbins y Judge (2009).

2.11. Antecedentes de la organización

Este proyecto se desarrolló en la Cooperativa Agroindustrial y de Servicios Múltiples de Productores de Ovinos (COOPEOVINOS R.L), única en el país con el objetivo de fortalecer el consumo de carne de cordero por medio de la comercialización de esta. Cuyo domicilio legal se ubica en San Vicente de Moravia y opera de forma subcontratada en la planta de cosecha que pertenece a la Ciudad de Los Niños LDTA, en Agua Caliente de Cartago. La cooperativa inicio operaciones en el 2015 y está conformada por 42 socios distribuidos a lo largo del país.

2.12. Objetivo general de la cooperativa

El objetivo de la consolidación de la cooperativa es el de comercializar la carne de cordero, así como los subproductos, derivados y productos relacionados, con el fin de garantizar a los asociados el recibo de los corderos en pie de las explotaciones.

2.13. Objetivos específicos de la cooperativa

1. Brindarle al productor de ovinos un ente que se encargue de la comercialización de sus productos y derivados, así como facilitar al productor la adquisición de materia prima de calidad adecuada para su producción.
2. Incentivar el consumo de carne de cordero la población nacional.
3. Impulsar la aplicación de mejores prácticas amigables con el ambiente.
4. Capacitar al productor para el mejoramiento de su capacidad productiva con base en las normas de calidad requeridas por el mercado.
5. Ampliar los mercados para los productos de la cooperativa.

2.14. Modelo y clase de la cooperativa:

Con base en las definiciones establecidas en la “Ley de asociaciones cooperativas y creación del Instituto nacional de fomento cooperativo”, se define que Coopeovinos R.L. como cooperativa de giro agroindustrial de servicios múltiples bajo el modelo de gestión.

2.15. Descripción general de la actividad productiva

Producto: la cooperativa tiene como producto principal la carne fresca de cordero en canales o en los diferentes cortes (pierna, paleta, lomo, t-bone etc.), además de subproductos de cordero (Figura 9).

Mercado: los compradores están ubicados en todo el país, abarca hoteles, restaurantes, supermercados y carnicerías.

Proceso productivo: se comercializa la carne fresca de cordero 100% de producción nacional, en canales y medios canales, permitiendo que los clientes puedan disponer de los cortes o piezas enteras de su preferencia.



Figura 9. Canales de cordero comercializados por COOPEOVINOS R.L.

2.16. Estructura organizacional de la cooperativa

Actualmente la estructura organizacional de COOPEOVINOS se compone de la asamblea general como órgano máximo de administración, luego del consejo de administración, el de educación y bienestar social y el de vigilancia. En la sección operacional existen tres gerencias: operaciones, mercadeo y ventas y por último la del departamento técnico (Figura 10).

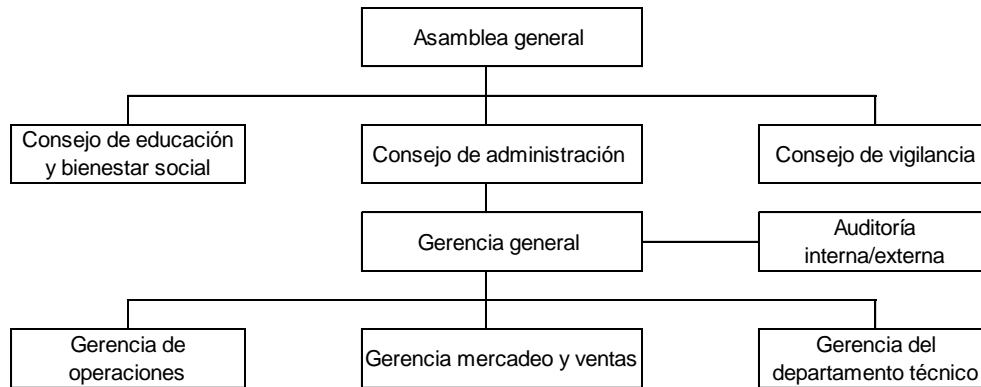


Figura 10. Estructura organizacional de COOPEOVINOS R.L.

2.17. Diagnóstico de los socios

En el período de agosto a noviembre del año 2016, se realizó un análisis interno a las fincas asociadas a COOPEOVINOS R.L, el objetivo principal de dicho análisis fue identificar las capacidades técnicas productivas de los asociados.

Se tomó una muestra de 16 fincas en la que se ejecutó una evaluación, por medio de un sistema tipo semáforo, que permitió visualmente identificar los aspectos con mayores necesidades técnicas del sistema ovino. En el Anexo 2 se detalla el sistema de evaluación. Las puntuaciones se obtuvieron en cada finca y por área zotécnica calificada: sanitario, reproductiva, administrativo, genético y nutricional se observan (Cuadro 10).

Cuadro 10. Evaluación de las fincas ovinas bajo un sistema tipo semáforo en la cooperativa COOPEOVINOS R.L.

Finca	Sanitario	Agrícola	Reproductivo	Administrativo	Genético	Nutricional	Nota %
1	Adecuado	Excelente	Adecuado	Regular	Adecuado	Adecuado	75
2	Regular	Excelente	Adecuado	Regular	Adecuado	Regular	67
3	Adecuado	Excelente	Regular	Regular	Adecuado	Inadecuado	63
4	Adecuado	Adecuado	Adecuado	Regular	Adecuado	Excelente	75
5	Inadecuado	Inadecuado	Regular	Regular	Inadecuado	Regular	25
6	Adecuado	Inadecuado	Regular	Regular	Inadecuado	Adecuado	42
7	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Excelente	Adecuado	Adecuado	67
8	Adecuado	Adecuado	Inadecuado	Inadecuado	Inadecuado	Inadecuado	25
9	Adecuado	Excelente	Excelente	Regular	Adecuado	Adecuado	79
10	Adecuado	Regular	Adecuado	Regular	Inadecuado	Inadecuado	42
11	Regular	Inadecuado	Adecuado	Excelente	Inadecuado	Regular	46
12	Regular	Inadecuado	Adecuado	Regular	Inadecuado	Inadecuado	29
13	Adecuado	Adecuado	Excelente	Excelente	Adecuado	Excelente	88
14	Inadecuado	No aplica	Adecuado	Regular	Adecuado	Excelente	60
15	Regular	Adecuado	Adecuado	Regular	Adecuado	Regular	54
16	Adecuado	Adecuado	Adecuado	Regular	Adecuado	Adecuado	71

Según como se observa en el Cuadro 10, se pueden dividir los resultados en:

- Aspectos con mayor porcentaje de calificación “Adecuado” y “Regular”, los cuales son: administrativo, sanitario, reproductivo. En estos aspectos existe un potencial de mejora sustancial, donde el productor muestra un interés o preocupación adicional a cualquier otra área.

- Aspectos con mayor porcentaje de calificación en la categoría “Inadecuado”, los cuales son: agrícola, genético y nutricional, en estos es donde se observa mayores necesidades del sector y ocupa intervención técnica acertada.

Dichos resultados son fundamentales para la puesta en marcha del departamento técnico donde se van a proporcionar los ejes de acción, para abarcar los aspectos zootécnicos con mayor incidencia de problemas.

3. OBJETIVOS

a. General:

1. Diseñar y desarrollar normas y procedimientos adecuados para la organización y operación de un departamento técnico al servicio de productores ovinos pertenecientes a una cooperativa.

b. Específicos:

1. Diseñar y plantear la estructura organizacional que constituirá el departamento técnico de servicio al productor ovino.
2. Proponer los procedimientos y protocolos administrativos y zootécnicos diseñados para la operación futura del departamento técnico de servicio al productor ovino.
3. Identificar los costos de implementación del departamento técnico de servicio al productor ovino.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

El desarrollo del proyecto se dio por la convergencia de diversas metodologías, procedimientos y capacitaciones que permitieron elaborar la propuesta operativa y organizacional del departamento, el cual consta de cuatro segmentos consecutivos tal y como se describen en el Cuadro 11.

Cuadro 11. Metodologías para el diseño organizacional y operacional del departamento técnico de servicio al productor ovino.

Segmento metodológico	Sub-segmentos	Resultado	Referencia
1. Análisis preliminar: formulación del proyecto	Análisis de la problemática	Árbol de problemas	Medina (2009)
	Análisis de los objetivos	Árbol de objetivos	
	Análisis de los participantes del proyecto	Matriz de participantes	
	Alternativas	Alternativas	
2. Diseño organizacional	Definición y planeación de fines	Visión, misión y objetivos de la organización	Barrios (2009), Rojas (2013), Alvarado (2001), Argüelles (2007) y Baldi (2018) ¹
	Modelar la empresa	Áreas administrativas	
	Análisis, agrupación e integración de las actividades	Identificación y agrupación de actividades	
3. Modelo de protocolos y procesos operativos	Diseño de la estructura organizacional	Organigrama y puestos de trabajo	UTEP-INIFAP (2010), Mora y Chacón (2015), Chacón (2018) ² , Soto (2017) ³ , Villegas (2015) y Mora (2018) ⁴
	Propuesta operativa del servicio de asistencia técnica ovina	Manual de operaciones del Departamento de Servicio al Productor Ovino Guía de diagnóstico inicial	
4. Estructura de costos	Identificación de costos de operación	Estructura de costos y proyecciones de hato	Pérez (2008)

¹ Baldi C. Comunicación personal. Presidente del Consejo de Administración. COOPEOVINOS R.L.

² Chacón A. 2018. Comunicación personal. Profesor e investigador de la Escuela de Zootecnia. Universidad de Costa Rica.

³ Soto. N. 2017. Comunicación personal. Profesora e investigadora de la Escuela de Medicina Veterinaria. Universidad Nacional de Costa Rica.

⁴ Mora D. 2017. Comunicación personal. Profesor e investigador de la Escuela de Zootecnia. Universidad de Costa Rica.

Con el objetivo de ampliar la perspectiva organizacional de la empresa, se participó en todos los procesos relacionados con ésta durante el período de junio del 2017 hasta agosto del 2018, (tramites, administrativos, contables, procesos de planta de sacrificio, ventas, suministro, contabilidad, logística, entre otros), los cuales se generó un mejor panorama de las actividades rutinarias y de las necesidades de COOPEOVINOS R.L.

4.1. Análisis preliminar: formulación del proyecto e identificación del problema

La formulación del proyecto, Departamento de Servicio al Productor Ovino se realizó con la metodología propuesta por Medina (2009), para el diseño de proyectos de inversión con el enfoque de marco lógico. Esta metodología permitió explorar con minuciosidad los aspectos básicos en la formulación de proyectos y enfatizó en la problemática que afecta a un proyecto, a su vez consideró situaciones de riesgo y oportunidad mediante la planificación y gestión de proyectos. A continuación, se describe metodología que se utilizó para la formulación:

Etapa 1: Se realizó un análisis de la problemática actual en el que se incluyó: el contexto empresarial, el problema principal, la situación ovina nacional y las barreras en la ovinocultura en Costa Rica. En base a esto se elaboró el árbol de problemas (ADP). Este último es un diagrama de flujo que presentó la visión global e integrada de los principales problemas de la situación organización específica de la cooperativa y del conjunto de asociados.

Etapa 2: En respuesta al árbol de problemas, se elaboró un árbol de objetivos (ADO). Este se constituyó de la siguiente forma; a cada problema que se definió anteriormente, se cambió por una solución (objetivo), se eliminaron las soluciones no factibles o innecesarias. Se agregaron únicamente soluciones apropiadas en respuesta al problema.

Etapa 3: Se identificó todos los participantes que tuvieron un impacto en la viabilidad de las soluciones potenciales a los problemas identificados y también las funciones de cada actor: actor principal (COOPEOVINOS R.L), instituciones del estado (MAG, UCR, Ministerio de Trabajo), entidades financieras, beneficiarios del proyecto, asesores técnicos.

Etapa 4: El árbol de objetivos permitió la identificación de diferentes opciones para contribuir a resolver el problema central. Estas alternativas fueron factibles y van de la mano con los participantes y las posibilidades de funcionamiento del departamento.

Etapa 5: En esta etapa se confeccionaron los Elementos del proyecto que corresponden al diseño de la metodología del proyecto. A continuación, se detallan estos elementos junto con una breve descripción:

- i. **Objetivo general:** se refiere al objetivo sectorial o nacional en la contribución en el largo plazo, establecido a nivel macro en el que se inserte el proyecto.
- ii. **Objetivo específico o propósito del proyecto:** Especifica el nivel de logro del proyecto en el corto plazo y está relacionado más directamente con los beneficios del proyecto.
- iii. **Resultados:** se refiere a los bienes y servicios provistos por el proyecto para contribuir con el logro del objetivo específico.
- iv. **Actividades:** Se refiere a las acciones o procesos que deben ejecutarse, utilizando insumos o recursos del proyecto.

Etapa 6: El análisis preliminar, definió los objetivos para efectuar el proyecto con éxito y dar solución a la problemática que aquejó a la organización. En el Cuadro 12 se detallan los objetivos que se determinaron y la metodología a seguir que arrojó la formulación del proyecto. Cada objetivo se divide en sub-objetivos o actividades, además se observa los resultados o productos esperados de cada sub-objetivo.

Cuadro 12. Objetivos y productos o resultados esperados del proyecto diseño de un departamento técnico de servicio al productor ovino.

Objetivos específicos	Sub-objetivos específicos por etapa	Producto o resultado esperado
Diseñar y plantear la estructura organizacional que constituirá el departamento técnico al servicio de productores ovinos.	A. Diseño organizacional del departamento técnico de servicios al productor ovino, bajo metodologías estructurales	Estructura y sistema organizacional del departamento técnico ovino.
	B. Identificación de costos de implementación de las necesidades para la operación.	Costos de implementación departamento técnico de servicio al productor ovino
	C. Declaración de políticas y normas que regirán el departamento técnico.	Informe de la formalización de la estructura organizacional del departamento técnico ovino.
Diseñar y evaluar en campo los procedimientos tecnológicos y zootécnicos, protocolos y estructura de costos requeridos para la operación futura del departamento técnico de servicio al productor ovino	A. Diseño y validación de las herramientas y procedimientos de inspección técnica de seguimiento y mejora continua.	Protocolos y procesos de seguimiento y monitoreo de los socios ovinos.
	B. Validación de las herramientas al perfil del técnico agropecuario	Informe Ejecutivo de evaluación de validación herramientas.

4.2. Diseño organizacional

La propuesta de la estructura organizacional del departamento de servicio al productor ovino inició a través de una revisión exhaustiva de literatura, la cual identifico dos metodologías base. La primera de ellas fue diseñada con el objetivo de atender empresas agrarias (Barrios 2009) y la segunda para organizaciones dinámicas (Rojas 2013). Se realizó un análisis de ambas y se definió que la metodología propuesta para el diseño organizacional del presente proyecto se constituyó en cinco etapas:

4.2.1. Etapa de definición y planeación de fines estratégicos

En esta etapa consistió en definir los fines del departamento técnico, a través de la formulación de la misión, visión y objetivos de la organización. En la que siguió el orden cronológico, que se describe a continuación:

4.2.2. Formulación de la misión, visión y objetivos de la organización

Para la formulación de este apartado, se contextualizó la organización con los siguientes pasos (Barrios 2009, Rojas 2013 y Alvarado 2001, Argüelles 2007):

- a. Actividades que realiza la organización.
- b. Los productos o servicios que ofrece la organización.
- c. Las necesidades de los clientes potenciales.
- d. Los agentes internos de la organización

Se recomendó realizar el diseño de la misión, visión y objetivos, en conjunto con un equipo de trabajo multidisciplinario, que admitió la retroalimentación en el proceso (Argüelles 2007). Para cumplir con lo anterior se utilizó como base el Taller de Movimientos Estratégicos realizado por COOPEOVINOS R.L (Baldi 2018⁵), cuyo objetivo fue identificar las estrategias empresariales y de oportunidad de la cooperativa. Además, se utilizó para la formulación de la

⁵ Baldi C. Comunicación personal. Presidente del Consejo de Administración. COOPEOVINOS R.L

misión, responder las siguientes preguntas: ¿Qué es la organización? ¿Qué busca?: ¿Porque lo hace? y ¿Para quién lo hace? (Barrios 2007).

4.2.3. Etapa de modelar la empresa en áreas administrativas

Se definió las áreas administrativas que compondrán el departamento técnico las cuales fueron: gerencia, producción del servicio, finanzas y contabilidad, recurso humano y mercados. Basados en estos se trabajará en los siguientes apartados.

4.2.4. Etapa de análisis, agrupación e integración de las actividades.

Se realizó un análisis de las áreas administrativas y macroprocesos identificados (Barrios 2009 y Rojas 2013), el cual se efectuó mediante el cumplimiento de los siguientes ítems:

- a. Se definió las actividades que se deben ejecutar en cada área
- b. Se agrupó las actividades según naturaleza y complejidad, por medio de un análisis transversal, donde para cada área existe un macroproceso.

4.2.5. Etapa de diseño de la estructura organizacional

En esta sección se concluyeron las etapas anteriores en el organigrama del departamento y contempla lo siguiente:

- A. Se identificó los puestos de trabajo y el ámbito de autoridad.
- B. Se definió la estructura organizacional: se refiere al diseño del organigrama.

4.3. Modelo de protocolos y procesos operativos del departamento técnico de servicio al productor ovino

COOPEOVINOS R.L, contaba con varias herramientas de análisis y evaluaciones técnicas y económicas desarrolladas (Mora 2017⁶), las mismas herramientas se utilizaron en el “Análisis técnico-administrativo a Fincas Asociadas a Coopeovinos R.L” y durante su proceso fueron adaptadas bajo las condiciones que se presentaron. Adicional a estas se construyeron nuevas. Las herramientas de análisis y evaluación fueron la base de datos de los socios y el punto de partida de la propuesta de los procedimientos; por esta razón, fueron parte fundamental en los tres ejes temáticos en los que se enfocó el diseño de los procedimientos. Lo anterior se sintetiza en el manual de operaciones del departamento técnico de servicio al productor ovino, que contiene todo el detalle de la operación del soporte técnico. El diagrama de flujo que se propuso se basó en la codificación de diagramas de flujo que muestra el Anexo 2.

Inspección técnica: a partir del ensayo interno efectuado en el 2016 con 16 productores socios de COOPEOVINOS R.L, se diseñó la forma en abordar las inspecciones en los sistemas productivos de forma mecanizada y eficiente, enfocándose en las actividades que se realizarán durante la inspección: medición de instalaciones, pesaje de animales, evaluación corporal de los animales, evaluación del sistema forrajero, toma de muestras de suelos o alimentos, entre otros.

La Guía de diagnóstico inicial a los sistemas ovinos, se elaboró con la guía utilizada para el Análisis Técnico Administrativo, el Programa de Soporte de la UTEP-INIFAP (2010) y la Encuesta Ovina Nacional (Mora y Chacón 2015). Además, en relación con las técnicas para la elaboración de los procedimientos, registros, bitácoras, manuales y toda la documentación requerida fue tomada de la metodología dirigida por Chacón (2018⁷), en el que se participó para el desarrollo de la documentación del HACCP de la planta procesadora de la Ciudad de los Niños.

⁶ Mora D. 2017: Comunicación personal. Profesor e investigador de la Escuela de Zootecnia. Universidad de Costa Rica.

⁷ Chacón A. 2018. Comunicación personal. Profesor e investigador de la Escuela de Zootecnia. Universidad de Costa Rica.

La metodología de cuatro círculos planteada para realizar las visitas se basó en la que Soto (2017)⁸, utiliza para efectuar diagnósticos de hato y planes sanitarios. La misma se adaptó a un análisis zootécnico integral para realizar la propuesta operacional

Análisis de la información: en este punto se protocolizó el ingreso de la información en las herramientas de análisis y evaluación. El objetivo de este eje fue mecanizar el sistema de ingreso de información por lo tanto se elaboró un manual donde indica los procedimientos para abordar el sistema de análisis, en el que cualquier técnico con conocimiento en el área de producción animal, una vez capacitado en la misma pueda realizar el ingreso de la información sin ningún tipo de contratiempo.

Informe de resultados al productor: se propuso el formato de recomendaciones y evaluación al socio que constó en un informe tipo ejecutivo que permita al productor observar las recomendaciones y los impactos económicos de estas en el sistema de producción.

4.4. Identificación de costos de implementación

Se identificó la inversión requerida para la operación del servicio, costos operacionales, costos fijos, viáticos, y costos de capacitación, por medio de la experiencia obtenida en la cooperativa, consultas de salarios en el Ministerio de Hacienda, comercios, y proformas de un software de monitoreo ovino. Se evaluó el potencial de sistematización informática de este proceso mediante la cotización de herramientas a empresas ligadas al diseño de software.

Se tomó de base para las proyecciones la asistencia para 42 socios en la cooperativa. Es importante resaltar que al ser un servicio de asesoría no se incluyó dentro de las inversiones capital físico como terreno o alquiler en oficinas, ya que el trabajo de oficina se realizará tipo teletrabajo. Para el caso de visitas a campo necesariamente sí se contemplan las visitas a cada domicilio de las unidades productivas.

⁸ Soto. N. 2017. Comunicación personal. Profesora e investigadora de la Escuela de Medicina Veterinaria. Universidad Nacional de Costa Rica.

Para evaluar la capacidad de abastecimiento se realizó una encuesta a 23 productores socios. El requisito era que estuvieran al día con las obligaciones de la cooperativa y ser miembros activos, en el que se solicitó la información actual de hembras reproductoras, reemplazos para cotejar proyecciones de hato.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Formulación del proyecto y planteamiento del problema

El análisis preliminar por medio de la formulación del proyecto orientó, organizó y marcó la línea de trabajo a seguir en el diseño de la propuesta operativa del departamento de servicio técnico al productor ovino. Es importante subrayar que bajo este marco metodológico los proyectos de impacto económico en una organización generarán beneficios económicos a largo plazo tanto a la institución como a los socios, por ejemplo: la asistencia técnica al socio y el control de procesos dentro de la organización para brindar el servicio. Enseguida se describe los resultados de este apartado:

5.1.1. Análisis de problemas y objetivos

El análisis de problemas esclareció la problemática que afecta a la organización, en el que se relaciona los problemas que afronta dicha organización, por medio de relaciones de causa y efecto. Se concluyó que la problemática central es que existe heterogeneidad en entre las producciones ovinas de los socios, lo cual afecta el producto final en este caso las canales de cordero a mercado. La causa es que la cooperativa no cuenta con estructura definida que permita brindar servicios de asesoría técnica al socio. Se requirió definir en esta propuesta por medio del diseño organizacional y sus componentes las líneas formales de funcionamiento del departamento que establezca, de manera eficiente y adecuada la solución esta problemática, como lo sugiere Higuera (2011) y Mintzberg (1991) a través de una estructura organizacional formal y la coordinación de tareas se puede lograr los objetivos.

Las causas identificadas en este análisis radicarón que al ser una organización emprendedora y recientemente consolidada, no existen protocolos para la intervención técnica de los socios y esto a su vez afecta la calidad del producto final, el potencial para abastecer el mercado y la fidelización de los socios, en la Figura 11 se desarrolla esta sección.

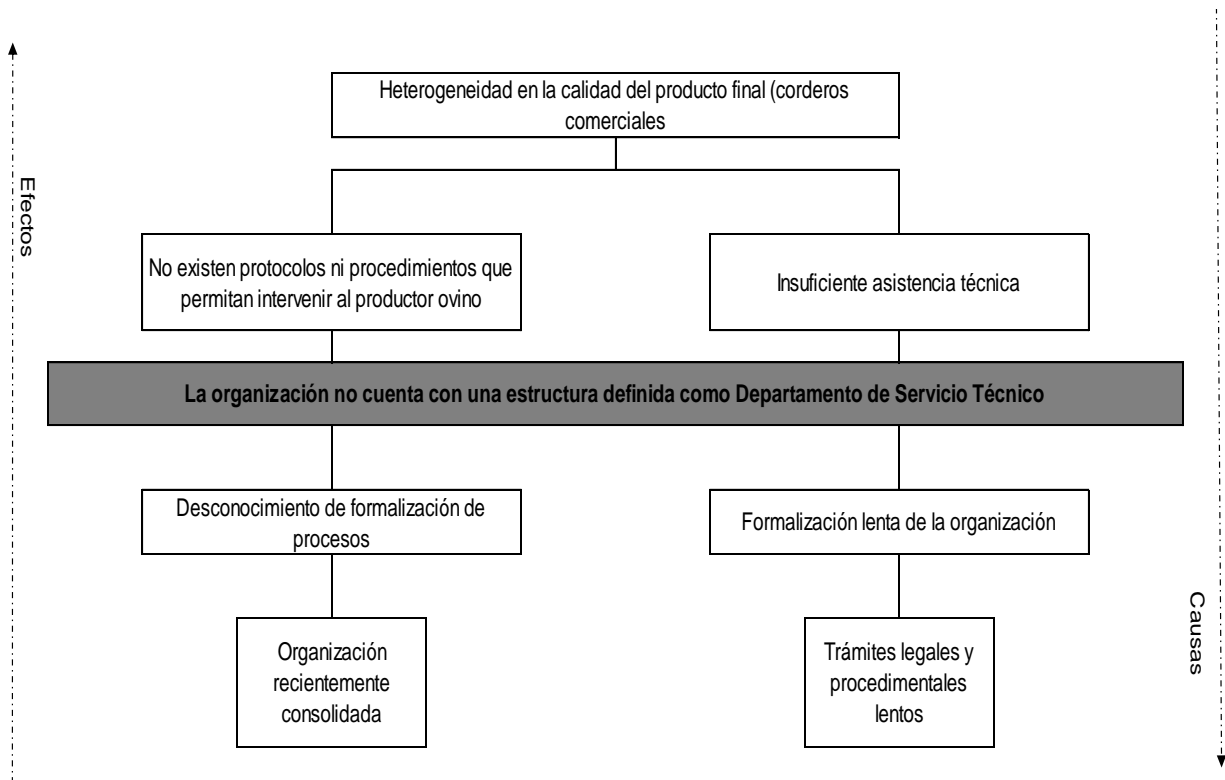


Figura 11. Árbol de problemas del proyecto diseño de un departamento técnico de servicio al productor ovino.

5.1.2. Análisis de objetivos

El análisis de objetivos se desarrolló en respuesta a la problemática identificada en el árbol de problemas. En la Figura 12, se observa los beneficios de impacto positivo en la organización, por medio de la formalización de procesos y el diseño organizacional se logrará obtener dos productos principales: la asistencia técnica y el control de inventario ovino en este caso la oferta de corderos para venta.

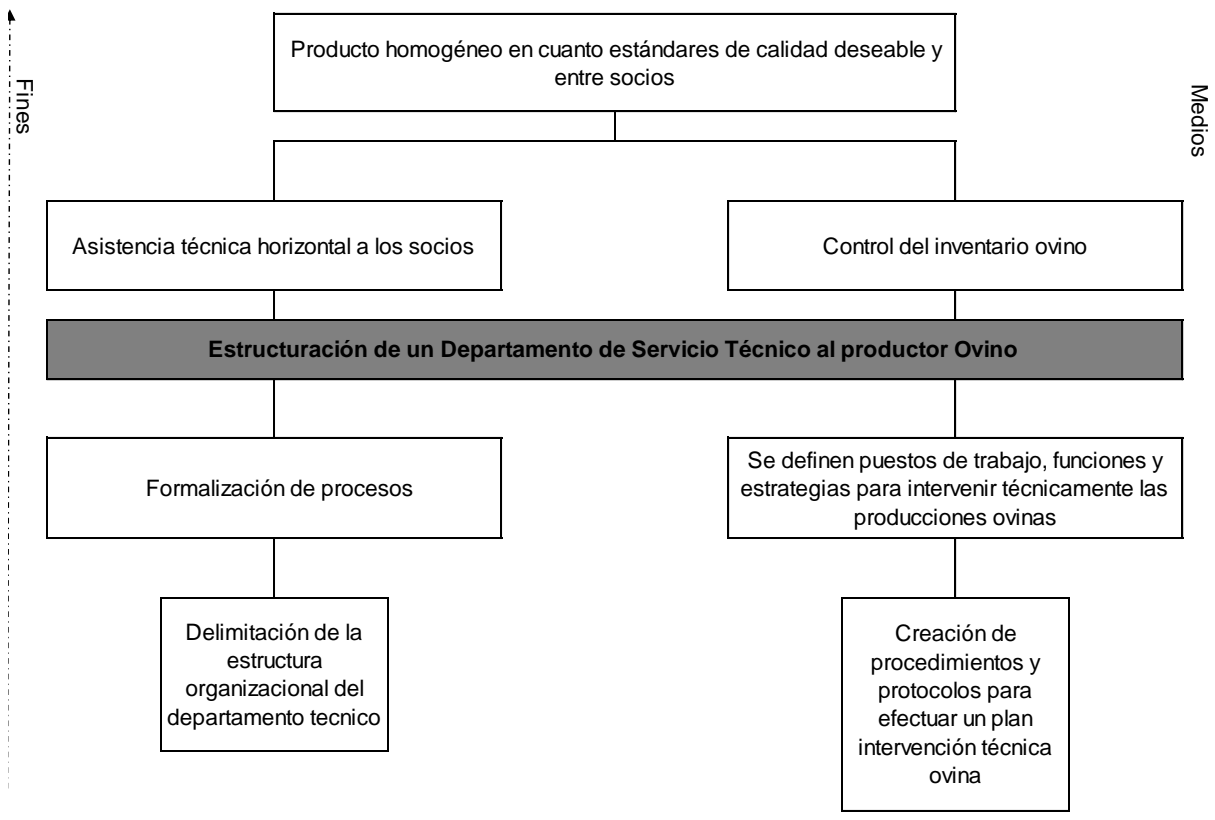


Figura 12. Árbol de objetivos del proyecto diseño de un departamento técnico de servicio al productor ovino.

5.1.3. Análisis de alternativas

La descripción de alternativas suma a las posibilidades para resolver la problemática central, en este caso se identifican las siguientes:

- Determinar y delimitar la estructura del departamento técnico de Servicio al Productor Ovino.
- Proponer un programa o sistema que permita controlar y monitorear el inventario ovino de los socios.
- Establecer un programa básico de asistencia técnica y capacitación de los productores socios.

5.1.4. Análisis de participantes

En este apartado se contemplaron aquellos grupos afectados o grupo meta al que se quiere llegar con el proyecto, además incluye aquellos otros implicados que tendrán un impacto externo del proyecto (Cuadro 13).

Cuadro 13. Matriz de análisis de los grupos afectados del diseño de un departamento técnico de servicio al productor ovino.

Análisis de participantes		Beneficio o Costos/impactos impacto +/- negativos	Impacto neto probables
Grupo meta	Productores asociados a Coopeovinos R.L	Se benefician directamente del proyecto	Positivo
Instituciones que apoyarían el proyecto	Universidad de Costa Rica Instituto Nacional de Aprendizaje Banco Popular Ministerio de Trabajo Ministerio de Agricultura		Positivo
Grupos afectados	Intermediarios de la carne de cordero Productores que comercializan individualmente el producto Consumidores finales	Competencia desleal, deformación del mercado de la carne de cordero Carne de calidad y a un precio competitivo	Negativo Positivo

5.2. Propuesta de la estructura organizacional

Queda claro que la problemática de la cooperativa expuso una oportunidad de mejora, en este caso la constitución de una estructura organizacional que, por medio de diversas herramientas en temas organizativos, se logró formalizar la estructura organizacional y operativa. A continuación, se detallan los resultados de estos apartados, de acuerdo a la metodología que se planteó en el capítulo anterior.

5.2.1. Etapa de definición y planeación de fines estratégicos

La planeación de fines estratégicos (misión, visión y objetivos), se estipuló como punto de partida en el marco organizacional. Se debe tener claro los fines del departamento, sus alcances, limitantes y plazos de cumplimiento. Esto permitirá ubicar la realidad de la organización en un contexto cercano y real, además situar a nivel regional el departamento como pionero en el área de servicios de asesoría ovina. Es importante resaltar que Zabala (2005), Barrios (2009) y Rojas (2013), identifican como esencial y punto de partida la planeación de fines dentro de organizaciones con diversos objetivos empresariales.

5.2.1.1. Identificación de la empresa o sistema

El objeto de estudio se identifica como el departamento de servicio técnico al productor ovino, división operativa de la Cooperativa Agroindustrial y de Servicios Múltiples de Productores Ovinos, donde se desarrolló la propuesta.

5.2.1.2. Formulación de la misión, visión y objetivos de la organización

El análisis de la organización obtuvo como resultado la siguiente misión y visión del departamento:

Visión: “El departamento de servicio técnico al productor ovino se proyecta al año 2022, como líder pionero en la asistencia técnica especializada en ovinocultura a nivel regional, ofreciendo soluciones de alto nivel técnico enfocadas a la maximización de la productividad y rentabilidad de sus clientes-asociados”

Misión: “El departamento de servicio técnico al productor ovino, es una división operativa adscrita a Coopeovinos R.L que busca acompañar y asesorar los procesos productivos de los asociados, estableciendo prácticas y procesos estándares, que maximicen la calidad de la materia prima de la planta de COOPEOVINOS R.L, adaptándose a las características particulares de cada asociado y en estricto apego a las mejores prácticas ambientales y zootécnicas”

Objetivos del departamento técnico de servicio al productor ovino.

Posterior al análisis misional del diseño se propone los objetivos del departamento, ya que son claros y concretos que ubican la realidad del departamento en un contexto alcanzable y que satisfaga las necesidades inmediatas, los objetivos son:

1. Brindar soporte técnico al productor, por medio de herramientas financieras y técnicas que permitan mejorar la capacidad productiva y satisfacer las necesidades en los sistemas de producción.
2. Asegurar el suministro de materia prima cárnica para suplir las necesidades de los clientes externos de la cooperativa mediante la programación, control y monitoreo de los volúmenes de producción de corderos y el inventario ovino de los socios.
3. Desarrollar nuevos programas, productos y nuevos servicios de punta, que sean de beneficio del productor según la evolución de las necesidades del sector productivo ovino.

5.2.2. Etapa de modelar la empresa: definir las áreas o divisiones administrativas

Se concluyó bajo un análisis de áreas administrativas y las necesidades inmediatas de la cooperativa las áreas funcionales o divisiones que compondrán el departamento, es importante señalar que se diseñaron con el objetivo de facilitar las responsabilidades, actividades o tareas dentro de las divisiones:

División de gerencia: Tiene como objetivo la planificación, organización, control y coordinación de las demás divisiones. Así como debe recibir informes de las áreas siguientes y reporta al Gerente General de la Cooperativa sobre el desempeño periódico de las áreas a cargo.

División de producción del servicio: Se definen dos servicios dentro del departamento: capacitación al productor, asesoría técnica al productor ovino.

División de finanzas y contabilidad: Planificación de los recursos disponibles, control de gastos de inspección, viáticos, insumos para funcionamiento, capacitaciones.

División de recurso humano: área encargada de la selección, contratación, inducción y capacitación de técnicos nuevos. Además de evaluar y tutelar el desempeño de los técnicos.

División de mercados: Consta de asegurar la calidad del servicio y buscar o atraer nuevos socios, siempre y cuando así lo demande la cooperativa. Asimismo, administrar las incorporaciones a la cooperativa, busca fidelizar a los clientes en este caso corresponde a los ovinocultores socios de la cooperativa.

Se define a las áreas funcionales de la empresa, como un conjunto de hechos especializados que buscan la homogeneidad de actividades, siempre bajo la responsabilidad de una persona encargada. Cada una de áreas está organizada bajo actividades similares. Las áreas funcionales de una empresa dependen de la naturaleza, el tamaño y el producto de la empresa (Pérez y Gloria 2016).

5.2.3. Etapa de análisis, agrupación de actividades

5.2.3.1. Determinar los macroprocesos por actividades

Los macroprocesos en el sistema organizacional del departamento permitirán ordenar las actividades dentro de la organización asignar las áreas responsables de estos. Es importante reiterar que existen diferentes macroprocesos en las empresas y que estos deben ser adaptados a la realidad de dinámica organizacional de las empresas (Barrios 2009, Rojas 2013, Chiavenato 2009). Los siguientes fueron los que se estipularon en este apartado:

Producción: Se refiere a todas las actividades necesarias para la generación del servicio medular, en este caso se refiere a la asistencia técnica del productor.

Dirección: Tiene la función de dirigir tareas y funciones, distribuir insumos y capital, e intervenir en los procesos cuando se requiere.

Gestión operacional: Son las funciones que mantienen la actividad operacional estable.

Apoyo logístico: Encargado del suministro de los insumos para el avance normal de todas las actividades.

5.2.3.2. Análisis de actividades

En esta sección se desarrollaron las divisiones o áreas administrativas y los macroprocesos dentro de la figura del departamento, se procedió a realizar un análisis general de tipo transversal de las actividades, lo cual identificó a cada macroproceso pertenecen las actividades de las áreas administrativas que anteriormente se definieron (Cuadro 14).

Posterior a esto, se generó la agrupación de estas actividades por tres niveles jerárquicos: directivo, ejecutivo y operativo, que orientó y organizó las actividades y responsabilidades dentro de la empresa. Tal como lo recalca Barrios (2009), estas condiciones se adaptan cooperativas agroindustriales y por otro lado Pérez (2008), indica que estos niveles jerárquicos permiten el correcto funcionamiento de las empresas en asesorías técnicas agropecuarias (Cuadro 14).

Cuadro 14. Análisis de macroprocesos por actividades del departamento de servicio al productor ovino.

División	Macroproceso			
	Producción	Dirección	Gestión Operacional	Apoyo logístico
Gerencia	Responder por la ejecución y el desempeño de las actividades realizadas Adoptar medidas de acción para que se realice el cumplimiento de las necesidades de los asociados Ejecutar decisiones establecidas por la Asamblea General	Proponer planes generales de desarrollo	Desarrollar y supervisar los procedimientos operativos y administrativos para operar Diseñar herramientas de análisis, control y evaluación	Informar a los socios de la información oportuna de resultados de los servicios brindados Elaborar informe anual sobre el desempeño
Producción del servicios	Brindar el servicio al asociado, realizar giras Evaluar al asociado Darle seguimiento y monitoreo constante al socio	Planificar la producción según las necesidades Evaluar el impacto del servicio en los socios	Coordinar las actividades de producción de servicio Dirigir la elaboración de memorias y documentación de procesos y procedimientos llevados a cabo en la empresa	Planificación de las actividades
Finanzas y contabilidad	Reportar los insumos necesarios para producción del servicio Reportar las necesidades de dinero para operar	Aprobar los estados financieros Determinar monto y fuentes de financiación Análisis de los procedimientos contables y presupuestarios	Coordinar las tareas de contabilidad, tesorería, auditoría interna y análisis financiero	Realizar transacciones bancarias
Recurso humano	Establecer un sistema de gestión de desempeño Determinar el perfil de profesional de cargos Capacitación y búsqueda de cargos Diseñar guías de reclutamiento, selección, formación y desarrollo de nuevos profesionales	Aprobar los nuevos empleados Determinar los recursos para nuevos empleados	Control de reglamentas de trabajo y normas básicas	
Mercados	Elaborar planes de mejora para el cliente (socio)	Proyectar el uso de recursos financieros para el desarrollo de estrategias de comercialización	Control del servicio al socio	Atención telefónica y personal de clientes Establecer relaciones con proveedores

5.2.4. Etapa de diseño organizacional y puestos de trabajo

El diseño organizacional construyó formalmente las líneas de trabajo que integren las tareas y responsables dentro del funcionamiento de la organización, está compuesto por los niveles de jerarquía y los puestos los cuales pertenecen cada nivel, implica que la división y coordinación de las tareas del departamento estén dadas por un perfil profesional especializado. Pérez (2008), utiliza los mismos niveles de jerarquía que se plantean en la propuesta, porque permiten realizar un correcto funcionamiento.

5.2.4.1. Identificación de puestos de trabajo

- Nivel directivo: se identificaron actividades dirigidas a la supervisión y guía del departamento. Para cumplir con esto se propone el siguiente puesto:

Gerente del departamento:

1. Supervisión general de la ejecución de actividades
2. Proponer planes generales de desarrollo
3. Adoptar medidas de acción para que se realice el cumplimiento de las necesidades de los asociados
4. Ejecutar decisiones establecidas por la Asamblea General

- Nivel ejecutivo: en este nivel se determina el siguiente perfil:

Coordinador técnico del departamento: está encargado de evaluar la situación general del servicio. Tiene las siguientes funciones:

1. Fiscalizar el trabajo de los técnicos a cargo.
2. Evalúa el desempeño de los técnicos a cargo.
3. Capacita e induce al técnico.
4. Realiza planes de trabajo y dicta las metas mensuales.

5. Realizar proyecciones del crecimiento del inventario ovino total de los socios.

- Nivel operativo:

Técnico zootecnista (operarios): responsables de la operación básica.

1. Realiza visitas de campo para inspeccionar, monitorear y darle seguimiento al socio de la cooperativa.
2. Analiza e interpreta información contenida en el software consolidado de socios.
3. Asesora al productor ovino durante las visitas o inspecciones del campo.
4. Genera informes técnicos al productor sobre el estado actual de la finca.
5. Propone mejoras técnicas y económicas al socio.
6. Reporta al gerente del departamento sobre su cumplimiento de metas.

- Auxiliar administrativo: Responsable de labores administrativas y de apoyo de gestiones en el departamento.

1. Elabora un mapa de planificación de las giras.
2. Toma llamadas y brinda información general.
3. Programa la disponibilidad del productor y los horarios de visita.
4. Consolida y archiva la documentación relacionada a todos los procesos del departamento.
5. Planifica y ejecuta la logística de las capacitaciones.
6. Pago de planillas.
7. Colabora con digitación básica.
8. Administra y despacha los gastos de viáticos y otros egresos requeridos.
9. Atiende y registra quejas y mensajes.

5.2.4.2. Diseño del organigrama

En la Figura 13 se observa el diseño organizacional para el departamento técnico, este es un modelo de tipo mecanicista, este tipo de modelo es poco flexible, con mucha formalización y con cadena de mando clara (Robbins y Judge 2009). Se llegó a esta conclusión dada la especialización del trabajo determinada en el análisis de actividades y puestos de trabajo. Se determinó que este modelo, permite la formalización de los procesos, la asignación de tareas y responsabilidades dentro de la organización. Existen otro tipo de estructuras como lo mencionan; Robbins y Judge (2009) y Chiavenato (2009), tales como el modelo orgánico, este es flexible ya que existe la descentralización en la cadena de mando y es una estructura informal.

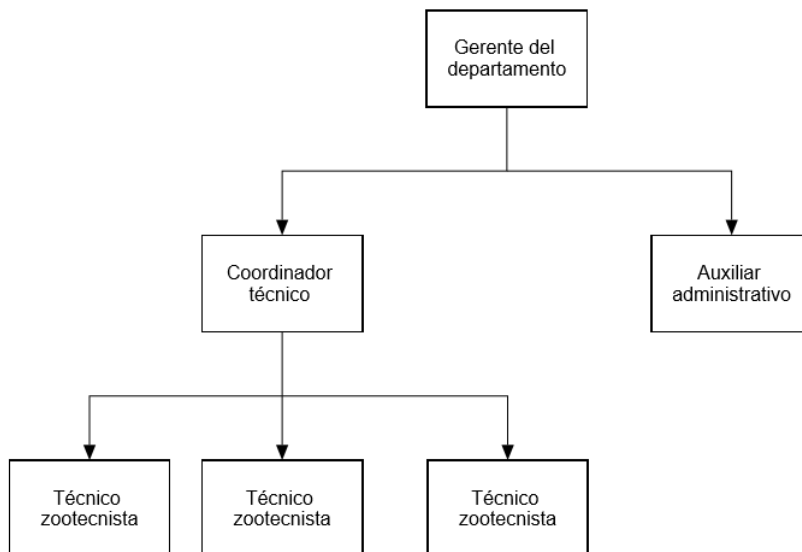


Figura 13. Ejemplo de estructura organizacional sugerida para el departamento técnico de servicio al productor ovino.

La estructura propuesta es la base de mejora y atiente a las necesidades inmediatas de la cooperativa, estará sujeta a la innovación y adaptación dado que los conceptos en materia organizacional están constantemente en renovación e innovación y se deberán adecuar a estas nuevas corrientes.

5.3. Propuesta operativa de los servicios del departamento técnico de servicio al productor ovino

5.3.1. Descripción general del proceso

El soporte técnico ovino se identificó como una estrategia integral de intervención, capacitación y mejora continua en los procesos zootécnicos. Inicia con el diagnóstico a la unidad ovina y continua con el diseño del programa de trabajo de acuerdo con la información recolectada. Se estableció que el objetivo de este servicio es asesorar al socio de COOPEOVINOS R.L., brindar recomendaciones y plantear metas en el corto, mediano y largo plazo.

Este servicio tiene como punto de partida la planificación de las visitas, a través del seguimiento y monitoreo de la inspección al sistema de producción. Como necesidad imperante, se requiere que los procedimientos se cumplan de forma ordenada, además implica el seguimiento y monitoreo de cambios de las recomendaciones técnicas realizadas a los socios, con el fin de velar por el cumplimiento de dichas recomendaciones. Villegas (2015), indica que la administración de empresas es un proceso secuencial que debe seguir la metodología que se detalla en la Figura 14, donde se basa parte fundamental de la propuesta del departamento.

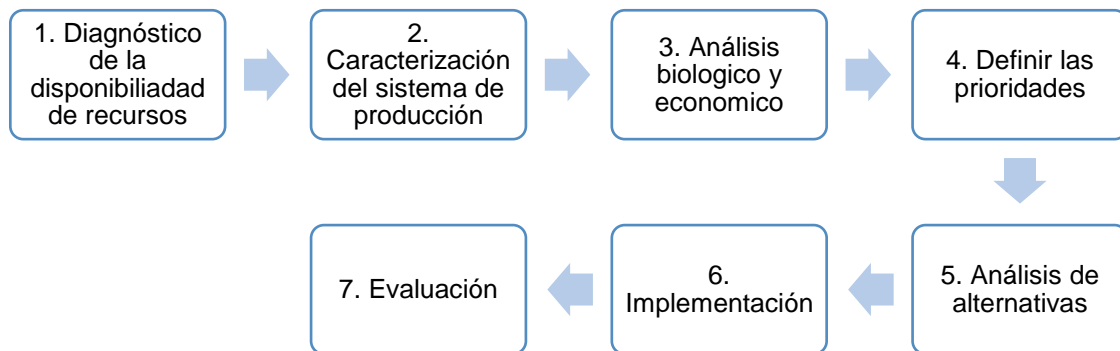


Figura 14. Proceso secuencial de la administración de empresas.

Fuente: Villegas (2015).

5.3.2. Manual de operaciones del departamento de servicio técnico al productor ovino

El entregable del diseño operativo del departamento, se engloba en el manual de operaciones del departamento de servicio técnico ovino, orientará a todo el personal a cargo de esta labor en sus funciones y está compuesto por la siguiente documentación con su respectivo código:

1. Código: BT-DT-001. Nombre: Boleta de solicitud de gira (Anexo 4).
2. Código: BT-DT-002. Nombre: Boleta de reporte de gastos (Anexo 5).
3. Código: RG-DT-001. Nombre: Bitácora de kilometraje (Anexo 6).
4. Código: RG-DT-002. Nombre: Lista de verificación en finca (Anexo 7).
5. Código: RG-DT-003. Nombre: Registro de comunicación socio-técnico (Anexo 8).
6. Código: RG-DT-004. Nombre: Inventario ovino (Anexo 9).
7. Código: RG-DT-005. Nombre: Evaluación al técnico (Anexo 10).
8. Código RG-DT-006. Nombre: Seguimiento y monitoreo al socio (Anexo 11).
9. Código: GDI-001-18. Nombre: Guía de diagnóstico técnico ovino (Anexo 12).
10. Código: PT-DT-001. Nombre: Procedimiento de acceso rápido del Archivo Técnico Ovino (Anexo 13).
11. Plantilla de Excel: Archivo Técnico Ovino
12. Código: ITO-001-18. Nombre: Plantilla Excel Informe Técnico al Productor Ovino (Anexo 14).
13. Código LM-DT-001. Nombre: Lista de medicamentos básicos en una explotación ovina (Anexo 15).

Uno de los componentes principales que se encuentra dentro propuesta es el diagrama de procesos del servicio de asistencia técnica, en el que se detalla el proceso general y servirá de material de consulta y guía para los técnicos agropecuarios. Consta desde verificación del estado actual del socio hasta la supervisión general de la operación y oferta (Figura 15).

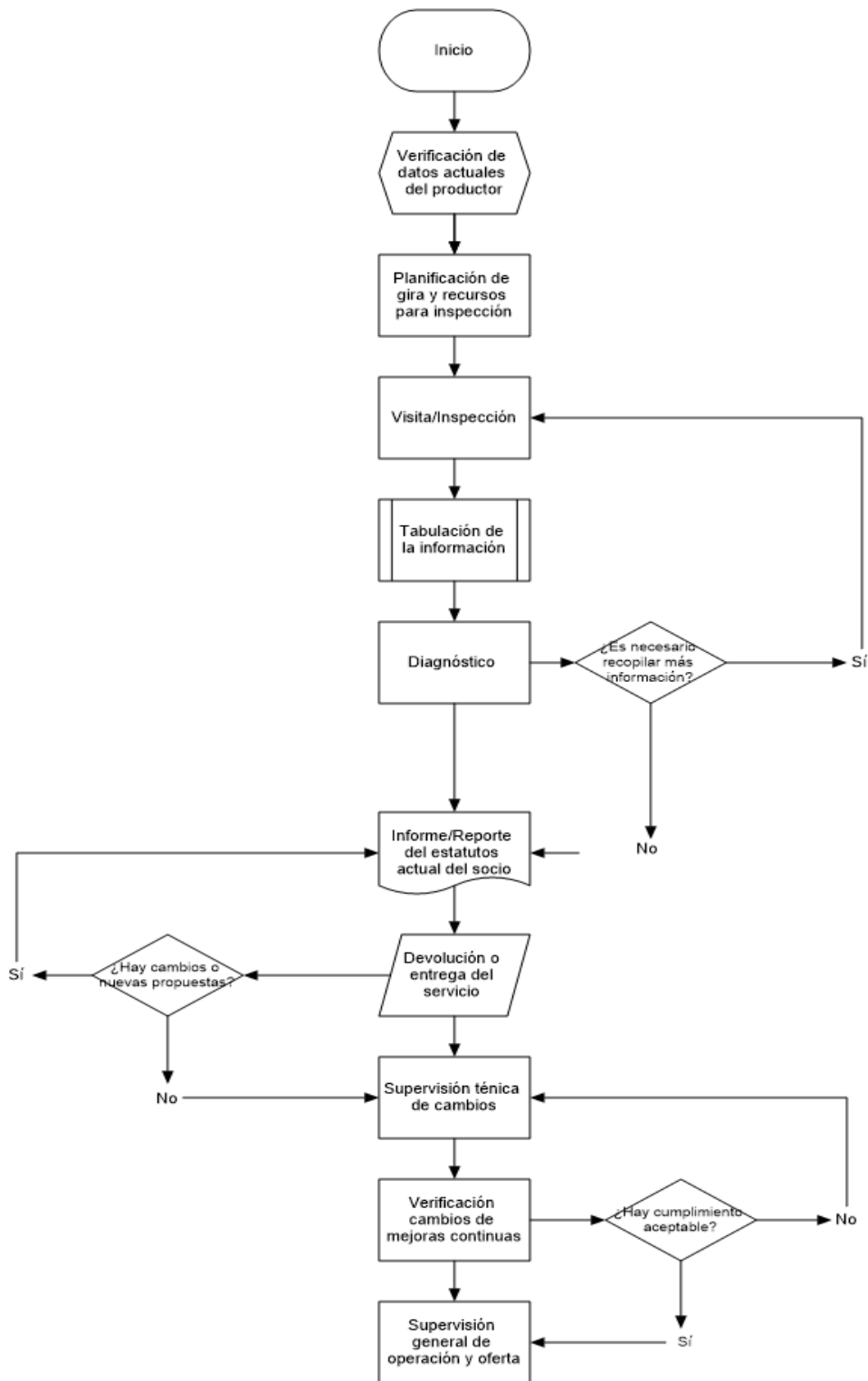


Figura 15. Diagrama de flujo del proceso general de la asistencia técnica al productor ovino.

5.3.3. Procesos de operación

En el modelo de servicio de asesoría ovina se incluyó los procesos determinados como lo son: programación y control del trabajo, metodologías explícitas en el abordaje a los sistemas ovinos que admitan la innovación, así como el control y registro de gastos y por último la percepción del cliente (socio de COOPEOVINOS R.L) al servicio brindado, todas estas son características esenciales y fundamentales en las que se basan los servicios de asesoría agropecuaria a nivel mundial (Castell *et al.* 2015, Pérez *et al.* 2016, Juárez *et al.* 2006 y Berdegué y Marchant 2017), que implican el control de calidad del servicio brindado.

5.3.3.1. Verificación de datos del productor y planificación

Se determinó que, al realizar una visita de campo, el motivo de esta podrá ser el de visitar a uno o varios productores, realizar un taller, participación de una reunión etc., deberá efectuarse la solicitud de recursos por medio del llenado de la “**Boleta de solicitud de gira**”, código **BT-DT-001**, dicha boleta se enviará al Gerente o encargado del departamento, para su aprobación o visto bueno, esta solicitud se recomienda realizarse 15 días antes de la gira.

Es importante dentro de la operación cotidiana obtener un calendario de visitas o inspecciones técnicas que facilite el flujo de trabajo dentro de las actividades rutinarias del departamento por medio de la planificación. En el Cuadro 15, se encuentra la descripción de dicho proceso y se puntualiza los objetivos de este apartado.

Cuadro 15. Proceso de planificación y organización de las visitas o inspecciones técnicas del departamento técnico de servicio al productor ovino de COOPEOVINOS R.L.

Nombre del proceso	Descripción del proceso	Objetivos del proceso
Planificación y organización de la inspección y trabajo futuro de la asistencia.	Conglomerar la totalidad y de socios en grupos de la similares en localidad geográfica, además de asignarle un código al productor.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Facilitar la inspección técnica. 2. Organizar el calendario de visitas. 3. Crea un canal de comunicación entre el socio-cooperativa y socio-socio.
Entregables de la propuesta de diseño.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Código del socio. 2. Delimitación de los grupos de los socios. 3. Organización de las inspecciones técnicas (calendario de vistas a campo anual/semestral). 4. Base de datos fidedigna (información general). 	

Una vez aceptada la Boleta **BT-DT-001**, lo cual enlaza la firma o autorización vía correo electrónico del gerente del departamento, se, deberá enviar un comunicado (correo electrónico desde la dirección de coopeovinos@gmail.com con copia al gerente) al socio con mensaje señalado en el Cuadro 16.

Cuadro 16. Notificación al socio por parte del departamento técnico de servicio al productor ovino de COOPEOVINOS R.L.

<p style="text-align: center;">NOTIFICACIÓN DE INSPECCIÓN</p> <p style="text-align: center;">Estimado socio:</p> <p style="text-align: center;"><i>NOMBRE DEL SOCIO</i></p> <p>El Departamento de Servicio Técnico de COOPEOVINOS, requiere visitar e inspeccionar su unidad productiva, el día: _____, a la hora estimada: _____.</p> <p>El objetivo de dicha inspección es evaluar y/o actualizar los parámetros y capacidades agroproductivas del asociado y generar información actual y veraz del estatus bio-económico de su sistema ovino, paralelo a esto le permitirá a COOPEOVINOS la planificación la oferta productiva con que cuenta.</p> <p>Por lo anterior se requiere de su colaboración para llevar a cabo dicha inspección, el técnico a cargo le guiará en el proceso.</p> <p style="text-align: center;"><u>Se solicita que responda este correo en un lapso no mayor a 5 días hábiles confirmando el día de visita. Si existe un motivo de peso por que no pueda atender la inspección se le solicita indicarlo en el mismo correo y se le reprogramará la visita para otra fecha.</u></p> <p>Se despide cordialmente</p> <p style="text-align: center;"><i>NOMBRE DEL GERENTE</i></p> <p>Gerente del Departamento Técnico</p>
--

Durante el desarrollo de la visita o gira se deberá contabilizar por medio del registro “**Bitácora de Kilometraje**”, código **RG-DT-001**, la cantidad de kilómetros recorridos para el

cumplimiento de las labores de trabajo, para posteriormente efectuar el desembolso correspondiente (Anexo 4).

5.3.3.2. Inspección técnica inicial

La inspección técnica debe cumplir con todos los objetivos del proceso que se describen en el Cuadro 17. Un punto importante a considerar en este sentido es que, al tener contacto directo con el productor y su sistema de producción, el técnico representa el enlace directo de la cooperativa de tal manera que deberá facilitar un canal de comunicación entre ambos actores que permita iniciar y cuidar el proceso de fidelización.

Cuadro 17. Proceso de inspección técnica del departamento de servicio técnico al productor ovino de COOPEOVINOS R.L.

Nombre del proceso	Descripción del proceso	Objetivos del proceso
Inspección técnica.	Realizar una inspección técnica en los sistemas productivos ovinos, por medio de visitas a campo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer el sistema de producción del socio, por medio de la visita de campo y el recorrido del sistema. 2. Recopilar información de los diferentes aspectos zootécnicos, administrativos y otros que componen los sistemas de producción de los socios, por medio del Formulario de Inspección Técnica Ovina. 3. Realizar un conteo del inventario ovino que posee el socio e identificar la estructura del rebaño.
Entregables del diseño.	1. Guía de diagnóstico inicial a las unidades ovinas (GDI-001-18).	

5.3.3.3. Metodología para abordar la inspección técnica: abordaje en 4 círculos

La inspección técnica se diseñó de la forma que permitirá realizar el diagnóstico del hato ovino y se estableció bajo la metodología del abordaje de cuatro círculos. Según Manucci (2007), esta metodología se utiliza con el fin de eliminar o disminuir la incertidumbre dentro de lo que puede ocurrir en el proceso de dicha inspección. Por otro lado, Soto (2017), realiza el diagnóstico de hato bajo esta metodología, la cual favorece la identificación de causas de enfermedades y de recomendaciones pertinentes al caso.

En la Figura 16, se muestra con mayor detalle por medio de un esquema los diversos puntos zootécnicos que contempla cada círculo, con el fin de esquematizar el proceso en general y facilitar a los técnicos encargados realizar la visita, de forma guiada y específica. Lo anterior permite establecer siempre la misma metodología de abordaje en todos los sistemas de producción sin excepción.

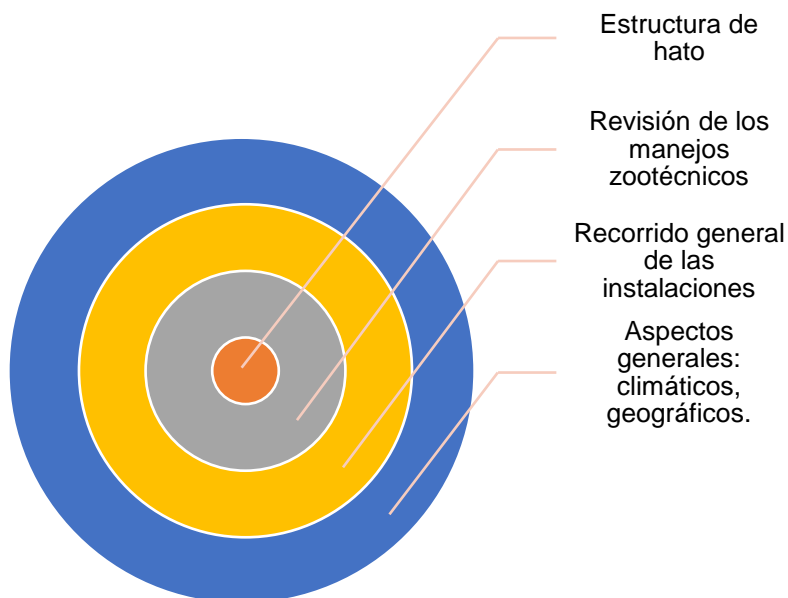


Figura 16. Abordaje en cuatro círculos en la inspección técnica a los sistemas ovinos

La metodología se adaptó a la propuesta zootécnica, por lo tanto, se establecen en el siguiente orden: aspectos generales, reconocer el sistema de producción, estudiar el manejo zootécnico y esclarecer la estructura de hato. En la Figura 17, se segmentan con un detalle mayor los diversos puntos zootécnicos que contempla cada círculo, con el fin de esquematizar el

proceso en general y facilitar a los técnicos encargados realizar la visita, de forma guiada y específica. Lo anterior permite establecer siempre la misma metodología de abordaje todos los sistemas de producción ovina sin excepción.

5.3.3.4. Descripción de la guía de diagnóstico inicial

La guía se encuentra segmentada por bloques ordenados para que la información sea más fácil de recolectar (Figura 17), y va de la mano con la metodología de cuatro círculos. En seguida se realiza una breve descripción del contenido de la **“Guía de Diagnóstico Inicial”** código GDI-001-18. En el Anexo 12, se encuentra dicha guía.

En seguida se amplían los contenidos de la Guía de Diagnóstico Inicial:

1. Información general
 - a. Ubicación geográfica
 - b. Zona geográfica
 - c. Época en el momento de la visita
2. Características generales de la finca
 - a. Altura sobre el nivel del mar
 - b. Segmentación del área dedicada a la ovinocultura y otras actividades
 - c. Clima predominante
 - d. Sistemas de producción

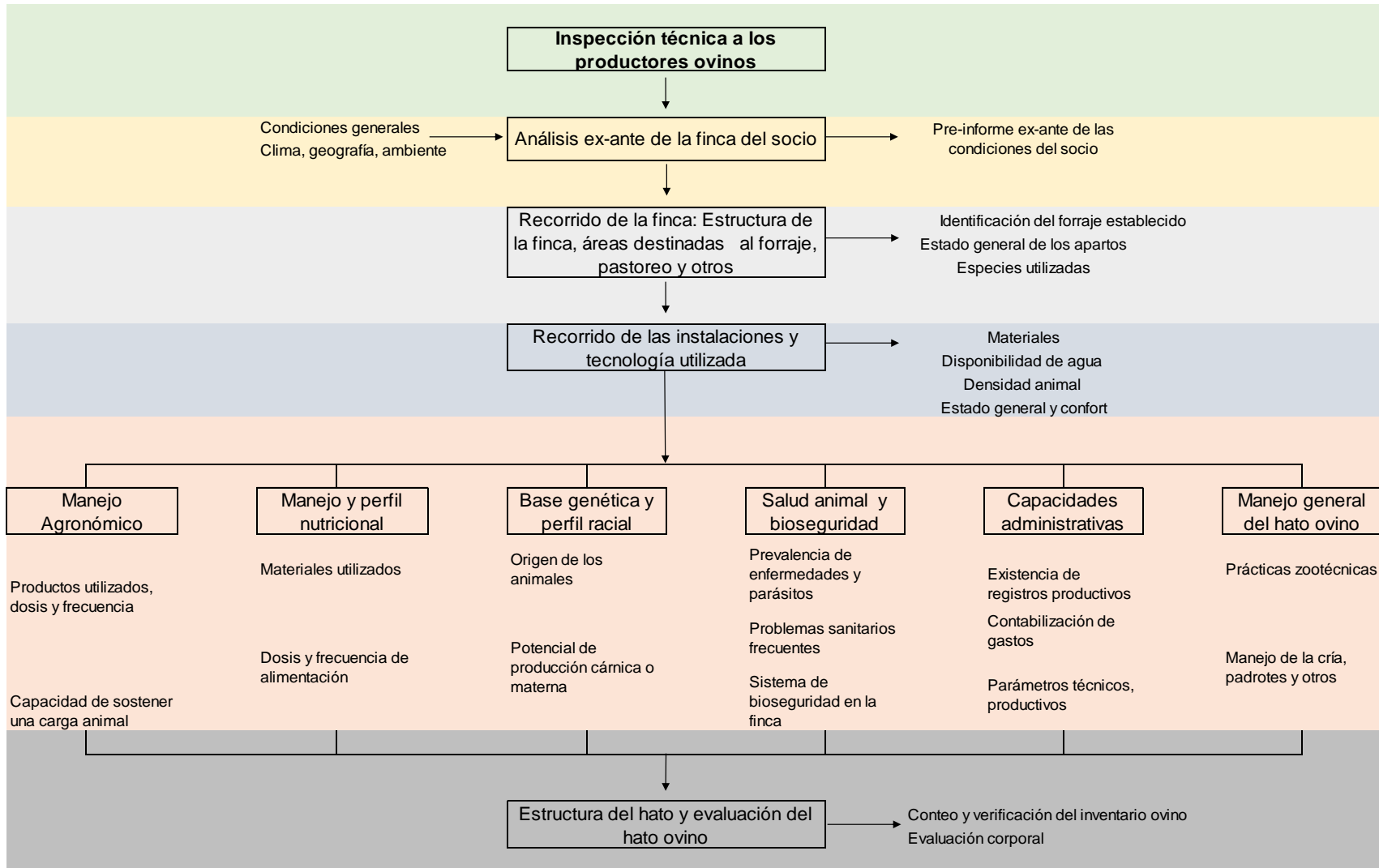


Figura 17. Esquema del protocolo de inspección técnica propuesto para el departamento técnico de servicio al productor ovino de COOPEOVINOS R.L

3. Condiciones generales de la finca
 - a. Infraestructura y acceso a la finca (deberá tomar fotografía del acceso y las instalaciones donde se mantienen los animales)
 - b. Fuente de agua
4. Instalaciones y equipo
 - a. Instalaciones y equipo: área, estado en que se encuentra e inversión estimada (deberá tomar fotografía del acceso y las instalaciones donde se mantienen los animales para tener registro)
5. Uso de la tierra y prácticas agronómicas
 - a. Superficie destinada a la producción de corte
 - b. Sistema de fertilización utilizado
 - c. Identificación de la especie para pastoreo y forraje de corta
 - d. Tipo de pastoreo
 - e. Prácticas culturales
6. Manejo y perfil nutricional
 - a. Alimentación y suplementación al hato ovino por época
 - b. Nutrición estratégica: cantidades y materias primas
7. Reproducción y genética
 - a. Composición genética del pie de cría
 - b. Sistema de cruzamiento
 - c. Criterios de selección
 - d. Prácticas reproductivas adecuadas
8. Salud y bioseguridad
 - a. Principales enfermedades que se presentan en la finca
 - b. Vacunación

- c. Desparasitación (uso correcto de los desparasitantes)
 - d. Mortalidades de cada etapa productiva
 - e. Cuarentena
9. Manejo general del hato ovino
- a. Identificación de los animales
 - b. Practicas empleadas
 - c. Estatus general del bienestar animal
10. Capacidades administrativas
- a. Tipo de registros que se emplea en la unidad ovina (registros administrativos y pecuarios)
 - b. Información reproductiva
 - c. Registro de egresos e ingresos
11. Inventario del hato ovino
- a. Estructura de hato
 - b. Descripción de lotes

5.3.3.5. Protocolo de la inspección

Se construyó un protocolo para abordar la inspección a los sistemas productivos ovinos. Este protocolo está segmentado en las siguientes partes: antes, durante y después de la visita a campo. El objetivo del esquema es el de ofrecer una guía de las pautas a seguir al técnico agropecuario, así como evitar la omisión de información que podrá ser útil al brindar las recomendaciones al socio. La metodología de preparación antes, durante y después se adapta a diferentes objetivos de inspección como de seguridad ocupacional (Universidad Industrial Santander 2018) o de protocolos de vigilancia epidemiológica (OMS y OPS 2018), y para el Departamento de Servicio Técnico Ovino es de utilidad ordenar y controlar de esta forma los procesos.

Preparación antes de la visita

- Análisis ex ante: el técnico deberá asegurarse de obtener toda la información requerida por la guía que facilitará el llenado de la información (este apartado corresponde a la “Información general”).
- Corroborar que la “Boleta de solicitud de gira “BT-DT-001”, haya sido aprobada por el encargado o gerente del departamento.
- El técnico deberá ir preparado (a), con implementos como GPS, cámara, capa, botas de hule, ropa extra y cinta métrica.
- El técnico deberá informarle al asociado por medio de un comunicado de correo electrónico que será visitado por medio de una notificación de visita de 15 días a un mes antes según a su plan de trabajo, se tendrá que enviar un recordatorio una semana antes por medio de un correo y una llamada telefónica.
- Asegurar de llevar la Guía de Diagnóstico Inicial, con la fecha correspondiente.
- Es responsabilidad del técnico a cargo el llenado total de la guía.
- Se busca obtener información del último año de producción.

Durante de la visita

- El técnico deberá presentarse cortésmente ante el representante de la unidad ovina.
- Deberá enfatizar al encargado de la finca, que la visita es para ayudar al socio y que requiere de toda la colaboración posible.
- El técnico deberá recordar que es un experto y con autoridad que representa a COOPEOVINOS R.L
- Usar vocabulario adecuado y siempre dirigirse respetuosamente hacia el encargado de la finca.
- Deberá ir acompañado con la “Lista de verificación en finca” código RG-DT-002”, este guiará el proceso, evitará omitir algún área zootécnica por abarcar, en ella deberá evidenciar la hora de inicio y finalización, así como la firma del entrevistado y el entrevistador.

- Es muy probable que al productor le surjan dudas y consultas durante el desarrollo de la entrevista. El esperará que el técnico atienda estas dudas.
- Por lo general las visitas deberán durar de 3 a 4 horas, sin embargo, esto no es una regla y el tiempo dependerá de la persona que lo reciba, condiciones de clima, tamaño de explotación entre otros factores externos.
- Por lo anterior, el técnico será el que guíe la entrevista por esa razón deberá ser claro y conciso en las preguntas para obtener la información solicitada.
- Cuando inicie el recorrido, se recomienda observar con atención el entorno.
- Recolectar evidencias:
 - Fotografías (le ayudarán en la elaboración del Informe Técnico Ovino).
 - Fotocopias de permisos y facturas.
 - Recolección y fotografía de registros productivos que le permitirán obtener más información del último año.
 - Mapas del área de pastoreo.
 - Tomar notas en su libreta que ayudarán en la elaboración del informe de ser requerido.

Los aspectos zootécnicos que se buscan a evaluar dividen por bloques, que durante la visita deberá seguir según la metodología de 4 círculos, seguidamente se amplía las características de cada bloque que se tendrá que prestar especial atención una vez en el momento del desarrollo de la inspección o vista a campo:

Bloque 1. Características generales de la finca, instalaciones y equipo.

- Área disponible: En caso de no tener el área disponible, medir los corrales, galerón entre otras instalaciones.
- Contar los bebederos y comederos disponibles.
- Verificar las condiciones generales en que se encuentra todo el equipo e instalaciones con que cuenta el productor.

- Recordar que los animales deberán de contar con un refugio adecuado, en el que puedan expresar su comportamiento.

Bloque 2. Uso de tierra y prácticas agronómicas.

- Verificar la especie (s) de pastoreo o forraje que el productor le indica.
- Realizar un recorrido del área de pastoreo para que pueda identificar las condiciones en que se encuentra la pastura.
- Confirmar si realiza análisis de suelo, solicitar el último informe.
- Comprobar donde guarda los productos químicos (lejos de los animales y de la comida) y el estado general de las presentaciones (fecha de vencimiento, rupturas, sin tapa etc.).

Bloque 3. Manejo y perfil nutricional.

- Verificar que cuenta con todos los ingredientes con los que suplementa.
- Evaluar donde están las condiciones de almacenamiento de los materiales que ofrecen a los animales (manejo de plagas, limpieza etc.).
- Identificar todos los animales que tengan igual acceso a los comederos y bebederos.
- Verificar que el agua debe estar limpia y en cantidad suficiente.
- La nutrición es un indicador de bienestar animal, enfatizar este apartado.

Bloque 4. Reproducción y genética.

- Únicamente se tomará como animales puros los que tengan un documento que lo respalda, compruebe si es así y registre en la guía.
- Asegurarse de que el productor le entienda los conceptos técnicos de esta sección (cruzamiento, selección, exámenes andrológicos).

Bloque 5. Salud animal y bioseguridad.

- Cerciorarse de que la forma en que se aplica la vacunación sea la correcta: temperatura de almacenamiento, aguja por animal etc.
- Revisar el programa sanitario dentro del hato.
- Examinar las condiciones de almacenamiento de los medicamentos y chequear el inventario mínimo básico de medicamentos básico se encuentre en su totalidad, está a disposición la “Lista de medicamentos básicos en una explotación ovina”, código LM-DT-001, según la población de animales presentes.
- Evaluar los corrales de cuarentena (están alejados del galerón).

Bloque 6. Manejo general del hato ovino, capacidades administrativas e inventario ovino.

- Comprobar que todos los animales estén identificados.
- Si realiza castración (no es necesario para la cooperativa), evidenciar cómo es la forma de castrarlos.
- Solicitar al productor que muestre los registros para su análisis y evaluación (sí cuenta con ellos).
- Contar los animales según los lotes que maneje el socio.
- Si es necesario solicitar al productor el pesaje de una pequeña muestra de cada lote y el técnico deberá evaluar la condición corporal.

Después de la visita

- Si se visitará otro sistema de producción en el mismo día, no utilizar el mismo calzado. O bien desinfectar adecuadamente las botas de hule.
- Cuando el técnico finalice de realizar la visita de campo, deberá lavarse las manos adecuadamente para evitar la propagación de enfermedades entre hatos.
- Una vez terminada la jornada de trabajo el técnico deberá llenar la “Boleta de reporte de gastos”, código BT-DT-002, correspondiente al día o los días de trabajo y enviarla al gerente o encargado por medio de correo electrónico (Anexo 5).
- De este punto en adelante se recomienda la consulta del “Procedimiento de acceso rápido al Archivo Técnico Ovino”, código PT-DT-001, se pretende dirigir al técnico en el proceso de evaluación al socio (Anexo 13).
- Ingrese la información en la Plantilla de Excel titulada: “Archivo técnico ovino”, en ella encontrará la Guía de llenado que le facilitara el análisis de información.
- En esa misma plantilla está una hoja titulada: “Informe Técnico”, donde deberá usar su criterio técnico para eventuales recomendaciones.
- Encontrará dentro varias pestañas: Flujo y Costos de diagnóstico, que con la información recopilada deberá evidenciar la situación en que se encuentra cada sistema.
- Deberá llenar el registro RG-DT-004, correspondiente al nombre “Inventario Ovino”, este archivo es clave para los asuntos comerciales de la cooperativa (Anexo 9).

5.3.3.6. Evaluación y diagnóstico de la unidad ovina.

En el Archivo Técnico Ovino deberá realizar la **Evaluación y diagnóstico de la unidad ovina**, la evaluación de la finca es un entregable significativo de parte del departamento de servicio técnico ovino a los socios de la cooperativa, le brindará las pautas necesarias para mejorar el sistema productivo y es producto tangible del trabajo de campo, en el Cuadro 18, se describe el proceso y sus objetivos.

Cuadro 18. Proceso de evaluación y diagnóstico del departamento de servicio técnico al productor ovino de COOPEOVINOS R.L.

Nombre del proceso	Descripción del proceso	Objetivos del proceso
Evaluación diagnóstica de las fincas socias.	Con la información de la inspección se trabajará en un diagnostico base y en recomendaciones que apunten a la estandarización de los procesos y del producto final entregado.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brindar información actualizada a la cooperativa del inventario ovino y la calidad de este. 2. Acompañar al productor en aspectos que desee mejorar y prácticas que requiera implementar. 3. Generar datos, parámetros que permitan alimentar la base de datos para implementar otros programas de la cooperativa. 4. Generar un Informe Técnico Ovino al socio productor con recomendaciones y proyecciones del hato. 5. Implementar sistemas de metas que permita generar competitividad del socio.
Entregables del diseño.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Archivo Técnico Excel. 2. Plantilla de informe Técnico al productor Ovino (ITO-001-18). 	

5.3.3.7. Evaluación diagnóstica de las fincas socias

El Informe Técnico Ovino, deberá ser entregado en un periodo de 7 días hábiles después de la visita a campo, tal como se observa el diagrama de procesos de la Figura 18. El esquema general de este apartado se encuentra en la siguiente figura, donde se generan el producto que corresponde la base de datos del inventario ovino.

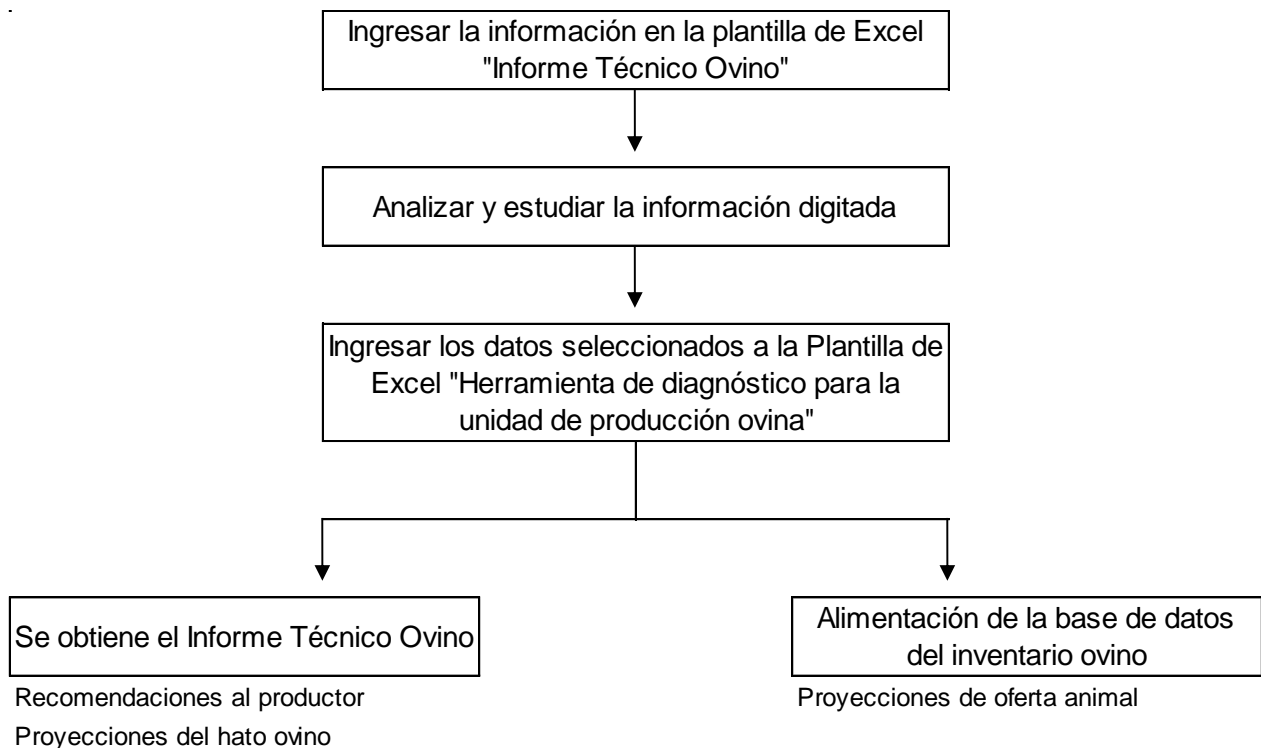


Figura 18. Esquema del proceso evaluación y diagnóstico del departamento de servicio técnico al productor ovino de COOPEOVINOS R.L.

5.3.3.8. Supervisión y verificación técnica de cambios

Este apartado consta de supervisar y verificar que todas las actividades y mejoras recomendadas propuestas en el programa de trabajo, descrito en el Informe Técnico al Productor Ovino, se realicen en el tiempo y momento determinado en dicho informe.

Para ello se propone que la supervisión se realice de la siguiente manera:

1. Comunicación entre el productor ovino y el técnico a cargo por medio de llamadas telefónicas e intercambio de correos electrónicos. Se plantea una vez entregado el Informe Técnico al Productor Ovino (ITO-001-18), (con las recomendaciones establecidas de acuerdo con el análisis efectuado por el técnico) se inicie con esto un mes después de esta entrega (Figura 19).

2. La verificación de cambios propuestos se realizará 6 meses después de la entrega del Informe Técnico al Productor Ovino, si hay cambios en la unidad ovina se deberá ajustar el estatus del productor (Figura 19).

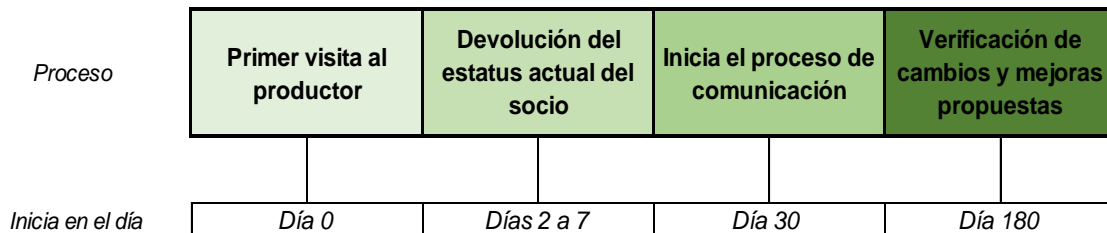


Figura 19. Esquema del proceso de acompañamiento técnico.

Se deberán se entregar informes de seguimiento capturados por el técnico a cargo. En el registro de “**Seguimiento y monitoreo al socio**”, código **RG-DT-006** (Anexo 11).

5.3.3.9. Supervisión general de oferta y demanda

La supervisión general de oferta y demanda se refiere a la evaluación de la totalidad de los socios en el cumplimiento de las metas propuestas, esto será posible por medio de un Reporte Anual que deberá contener los siguientes aspectos:

1. Estatus actual de la totalidad de socios.
2. Porcentaje del cumplimiento de las metas, segregadas en los diferentes aspectos zootécnicos, general y de la totalidad de los socios.
3. Inventario total de los socios.

El Reporte Anual del primer año de puesta en marcha del departamento, será un insumo potencial para la estrategia de trabajo que se realizará en el siguiente año, además como mecanismo de evaluación de funciones. Este reporte será entregado al Gerente del Departamento que deberá presentar un resumen de las labores realizadas en la Asamblea General que se lleva a cabo anualmente.

5.3.3.10. Evaluación del servicio de asesoría técnica

La evaluación del desempeño de los técnicos es importante, ya que recae en la calidad que se ofrece. El coordinador técnico del departamento deberá convocar una sesión con los técnicos a cargo donde evalúe el desempeño del trabajo.

El coordinador deberá considerar los siguientes factores de éxito para evaluar al técnico a cargo de las inspecciones:

- Tiempo de inspección
- La respuesta del socio a las recomendaciones
- Cantidad de fincas visitadas
- Cantidad de informes realizados

El documento asociado para este caso es el titulado “**Evaluación al técnico**”, código **RG-DT-005** (Anexo 10).

5.4. Capacitación técnica y acompañamiento técnico

Se estipuló en el diseño incluir un capítulo con sugerencias para tratar aproximarse al socio por medio de la capacitación técnica y la transferencia de tecnologías. Esta es una estrategia importante en el momento de intervenir a las unidades de producción, cumple con la función de fortalecer las capacidades y habilidades del socio, siempre considerando que es un proceso de aprendizaje constante, que requiere esfuerzo, tiempo e insumos para educar al socio, tal y como lo propone la UTEP-UNIFAP (2010), en su estrategia de capacitación y soporte técnico. Por otro lado, Ureña (1993), plantea que el enfoque de extensión agrícola costarricense deberá ser bajo la modalidad de un trabajo multidisciplinario, siempre orientado al trabajo en equipo.

Para este capítulo se propone los siguientes ejes de interés que eventualmente el Departamento de Servicio Técnico al Productor Ovino consideraría implementar en su programa de trabajo (Cuadro 19).

Además la propuesta concluye que es relevante incluir en el acompañamiento, la apertura de una red de comunicación por medio del correo electrónico departamentotecnicocoopeovinos@gmail.com, y una línea telefónica se busca que mediante esta red se aborde los siguientes puntos:

- Atención a demandas, dudas y consultas específicas vía correo electrónico y telefónica deberá llevar el registro de esta atención en “Registro de comunicación socio-técnico”, código RG-DT-003 (la respuesta deberá darse en horario de oficina 8am – 4pm).
- Divulgación de información por medio del correo de material elaborado exclusivamente para los socios (folletos, manuales, registros, guías etc.) o materiales ajenos a la organización como revistas agropecuarias, científicas que sean de utilidad. En este caso se deberá de diseñar y elaborar el material por un técnico y ser aprobado junto con el Consejo de Educación de la cooperativa, por medio de herramientas de comunicación con WhatsApp Inc. ©.

Cuadro 19. Temática de interés para abordar a los socios.

Tema de interés	Objetivo	Temática
Cadena de valor en la producción ovina.	Identificar el concepto de cadena de valor. Reconocer la importancia dentro de la unidad ovina el concepto de cadena de valor.	Charlas y talleres.
Cambio climático y servicios forestales.	Conocer el impacto en el cambio climático en las fincas. Identificar medidas preventivas o correctivas contra el cambio climático. Dar a conocer al socio las diferentes modalidades de servicios forestales que existen en Costa Rica.	Charlas y talleres. Divulgación de boletines oficiales.
Certificación de bienestar animal.	Elaborar un programa de certificación en bienestar animal en el hato ovino de los socios.	Programa de acción e implementación.
Programa libre de tuberculosis y brucelosis.	Coordinar con SENASA la implementación de las pruebas.	Programa de acción e implementación.
Inducciones al sistema informático	Educar al socio al manejo del software ovino	Talleres prácticos
Manejo sanitario en campo	Como abordar situaciones específicas en el día a día de las producciones	Talleres prácticos
Preparación y control de calidad de dietas	Estrategias alimenticios y beneficios en la calidad de la carne	Charlas

5.5. Vinculación académica

En la transferencia de la tecnología es importante considerar la producción de investigación científica, para así vincular el departamento con organizaciones o instituciones con dos objetivos. El primero es transmitir y educar al productor ovino en aspectos que beneficiarían el sector ovino nacional y el segundo lograr colaborar en proyectos de investigación y/o acción social. Se propone vincular las siguientes organizaciones que se señalan en el siguiente cuadro.

Cuadro 20. Instituciones con potencial de vinculación al departamento técnico de servicio al productor ovino.

Institución	Objetivo
Escuela de Zootecnia, Universidad de Costa Rica.	Vincular con proyectos de investigación, prácticas profesionales y áreas zootécnicas.
Instituto Nacional de Aprendizaje.	Organizar capacitaciones en conjunto.
Universidad Nacional de Costa Rica.	Vincular con proyectos de investigación en parasitología.
Estación Experimental Alfredo Volio Mata, Centro de Investigación Ovina.	Capacitar al productor en el módulo de producción ovina en el aula finca.
Universidad de Costa Rica.	

5.6. Identificación de costos de implementación

5.6.1. Inversiones iniciales

La propuesta operativa del departamento de servicio técnico al productor ovino requiere de las siguientes inversiones iniciales como mínimo para poner en marcha el proyecto: equipo de cómputo, telefonía, impresora, software de monitoreo ovino y otros. En el Cuadro 22 se observa el desglose de la inversión y destaca que el software ovino para el monitoreo representa el mayor de las inversiones, en este caso no incluye la inversión de un medio de transporte ya que se contempla como gastos dentro de los viáticos y kilometraje.

Cuadro 21. Inversiones iniciales para el funcionamiento del departamento de técnico de servicio al productor ovino.

Detalle de la inversión	Cantidad	Costo Unitario	Costo total	Porcentaje
Equipo de computo ⁹	2	250.000,00	500.000,00	13%
Teléfono celular	1	80.000,00	80.000,00	2%
Impresora	1	50.000,00	50.000,00	1%
Software ovino	1	3.000.000,00	3.000.000,00	80%
Materiales de oficina	varios	60.000,00	60.000,00	2%
Proyector de video	1	50.000,00	50.000,00	1%
Total			3.740.000,00	100%

5.6.2. Costos fijos

Dentro de los costos fijos esta la telefonía, insumos de oficina (impresión de guías o documentos), servicios de imprenta y apoyo administrativo donde se contrataría a una persona calificada para el apoyo administrativo el tiempo estipulado para este rubro es un ¼ de tiempo, para esta sección se obtiene un total de 1.402.716,18 colones (Cuadro 23).

⁹ SOLANO C. 2018. Comunicación personal. Propietario de IBM Software.

Cuadro 22. Costos fijos para el funcionamiento del departamento de técnico de servicio al productor ovino.

Detalle de los costos	Costo mensual	Costo anual	Detalle
Telefonía	12.000,00	144.000,00	
Insumos de oficina	5.000,00	60.000,00	
Servicios de imprenta	15.000,00	180.000,00	
Apoyo administrativo	84.893,02	1.018.716,18	1/4 de tiempo
Total		1.402.716,18	

5.6.3. Costos de operación

Los costos de operación anual se determinaron a partir de tiempos estimados en la ejecución de las actividades, como se observa en el Cuadro 24. Se consideró por horas y se estimó que esta labor corresponde a 9, 2 meses con un salario mínimo mensual para un Licenciado según el Ministerio de Hacienda ¹⁰, además se proyectó dos visitas a cada socio durante el año.

¹⁰ MTSS 2018. Consultado en http://www.mtss.go.cr/temas-laborales/salarios/Documentos-Salarios/lista_ocupacion_2018.pdf

Cuadro 23. Costos de operación para el funcionamiento del departamento de técnico de servicio al productor ovino.

Descripción de la actividad	Tiempo estimado/hora/actividad	Frecuencia anual	Horas anuales	Costo/actividad/mensual
Planificación de trabajo	2	12	24	148.888,80
Solicitud de recursos				
Aprobación de recursos				
Envío de correos al socio				
Inspección técnica inicial	4	42	168	2.084.443,20
Visita 2				
Realizar reportes de gira	3	42	126	1.172.499,30
Monitoreo y seguimiento	4	42	168	2.084.443,20
Visita dos				
Preparación y divulgación de información	5	6	30	465.277,50
Total			516	5.955.552,00

Tipo de cambio: ₡596,77=1\$

5.6.4. Viáticos de operación

En este segmento se realizó el supuesto de que durante un año de funcionamiento se efectuarán 44 días de giras en los que depende de su ubicación y cercanía entre fincas se visitarán 1 a 3 fincas por día. Se estimó 10 días de estadía con un costo de hospedaje promedio

por día de 25000 colones/noche¹¹, la alimentación se consideró según las tablas de la Contraloría General de La República. Para el caso del kilometraje se estimó un total de 2168 kilómetros requeridos para contemplar la totalidad de las giras a realizar, esta estimación está sujeta a las ubicaciones de acuerdo de las fincas (se tomó como base para el cálculo un vehículo de tipo rural con 5 años de antigüedad y de tipo de combustible de gasolina) (Cuadro 25).

Cuadro 24. Estimación de viáticos para el funcionamiento del departamento de técnico de servicio al productor ovino.

Grupos de giras	Días de giras	Gasto en alimentación	Gasto en Kilometraje	Días de estadía	Gasto en Hospedaje	Total de Costo
1	22,00	254.100,00	406.478,32	10,00	250.000,00	910.578,32
1	22,00	254.100,00	406.478,32	10,00	250.000,00	504.100,00
2	44,00	508.200,00	812.956,64	20,00	500.000,00	1.414.678,32

Tipo de cambio: ₡596,77=1 \$

5.6.5. Costos de capacitación

Dentro de la propuesta del modelo se plantea efectuar una capacitación anual de dos días los temas a tratar se sugieren en el Cuadro 19, este apartado requiere de 1.492.400,00 colones al año, que deberá invertir la cooperativa en los socios (Cuadro 26).

¹¹ CGR. 2018. Consultado en línea: <https://www.cgr.go.cr/02-consultas/consulta-zon-kilo-via.html>

Cuadro 25. Estimación costos de capacitación para el funcionamiento del departamento de técnico de servicio al productor ovino.

Detalle	Días	Costo	Detalle
Viáticos	2	146.200,00	Dos encargados de la actividad
Alquiler del lugar	1	50.000,00	
Honorarios	2	300.000,00	Para un profesional en el área
Alimentación en la actividad	2	250.000,00	
Total		1.492.400,00	

Tipo de cambio: ₡596,77=1 \$

5.6.6. Estructura de costos

La estructura de final consideró la suma de los rubros anteriores estimó un costo anual si se asume por socio de 342.138,69 colones, las estimaciones se hicieron para un total de 42 socios (Cuadro 27).

Cuadro 26. Estructura de costos anual para la propuesta operativa del departamento de servicio al productor ovino.

Detalle	Valor
Inversiones iniciales	3.740.000,00
Operación	5.955.552,00
Costos fijos	1.402.716,18
Viáticos	1.821.156,64
Capacitación	1.492.400,00
Total	14.411.824,82
<i>Costo/socio/anual</i>	343.138,69
<i>Costo/socio/mensual</i>	28.594,89

Tipo de cambio: ₡596,77=1 \$

Se requiere de 12 corderos al mes, solo para financiar el departamento técnico, en promedio las canales pesan 15 kg y el precio promedio es de 9600 colones, se obtiene 144 000 colones por canal a la venta. Si trasladamos cuanto representa de 14.411.824,82 colones de la estructura de costos anuales, esto en canales 100 corderos anuales (Cuadro 28).

Cuadro 27. Desglose de financiamiento del departamento técnico de servicio al productor ovino.

Parámetro	Valor	Unidad
Promedio de canal	15	kg
Precio de venta promedio	9.600,00	colones
Venta/canal entera	144.000,00	colones
Canales/año	100	canales
Canales/mes	8	canales
Canales/semana	2	canales

Tipo de cambio: ₡596,77=1 \$

La capacidad de abastecimiento de COOPEOVINOS R.L es de un rebaño grupal de 1289 hembras adultas, 247 hembras en recuperación de las cuales representan un 19,16% de las hembras adultas, según la encuesta que se realizó. Se estimó que anualmente se tiene la capacidad de entregar 1172,42 animales a mercado, esto representa 21103,5 kilogramos anuales (Figura 20).

La información obtenida se ingresó en el modelo flujo de hato que se detalla en la Figura 28. Se estima que con la cantidad de hembras con que cuenta la cooperativa se obtiene un ingreso de 72.452.122 colones. Si se hace una relación de la estructura de costos (Cuadro 27) de 14.411.824,82 colones entre la totalidad de kg canal estimado producido 21103,5 kg/canal esto representa 683 colones/kg canal. Es decir por cada kilogramo pagado al productor, el mismo destina 683 colones al departamento técnico.

FLUJO DE POBLACIÓN

Categorías animales	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15
Machos	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2					
Vientres totales	1289	1289	1289	1289	1289	1289	1289	1289	1289	1289					
Recuperacion/Secas															
Listas para empadre	1289,00	193,35	29,00	4,35	0,65	0,10									
Preñadas															
Preñadas 1 mes	0	1096	164												
Hembras con 2 meses de preñez			1096	164											
Hembras con 3 meses de preñez				1096	164										
Hembras con 4 meses de preñez					1096	164									
Hembras con 5 meses de preñez						1096	164								
Lactancia															
Hembras de Primer mes de lactancia							1096	164							
Hembras de segundo mes de lactancia								1096	164						
Hembras de tercer mes de lactancia									0	0					
Crías															
Crías con 1 mes de lactancia							1488	230							
Crías con dos meses de lactancia								1488	230						
Crías con tres meses de lactancia									0	0					
Crías con tres meses de lactancia															
Desarrollo															
1 mes															
2 meses															
Engorde															
1 mes															
2 meses															
Mercado															
Reemplazos de 6 A 10 MESES meses de edad															
Reemplazos de 10 meses a ingreso al rebaño															
Salida de hembras de desecho															
Resumen Final															
Hembras al 100%													Ingreso por corderos	72.452.122	14.072.493
Hembras al 80% (retrasadas)													Ingreso por descarte	0	0
Crías en lactancia													Ingreso total	72.452.122	14.072.493
Producción (dessa y engorde)													Ingreso Total del lote		86.524.615

Figura 20. Flujo de hato de ovino de COOPEOVINOS R.L.

5.7. Perspectivas del servicio de asesoría del departamento técnico de servicio al productor ovino

Los beneficios de la operación del departamento van ligados al cumplimiento de los objetivos del mismo que se incluyeron en esta propuesta. Se proyecta que desde el año 1 de operación se inicie con el proceso de fidelización por medio de la implementación de un sistema de información que genere conocimiento metódico y estratégico de los socios de COOPEOVINOS R.L. Un modelo de gestión del conocimiento requiere de un cambio de cultura del productor, en el que se inicie desde el uso de registros como herramientas disponibles, Como lo mencionan Mora y Chacón (2015), solo un 64% de los productores ovinos costarricenses aseguran usar registros. También Gómez (2018), coincide en que parte de otras estrategias en el sector ganadero de Costa Rica aseguran el éxito de las mismas estas estrategias son: crear un sistema de información actual y monitoreo de parámetros en finca, incentivar la cultura empresarial y gerencial de los socios y por ultimo inicial la gestión documental (Cuadro 29).

En Costa Rica un 92% de los ovinocultores utilizan monta natural como única forma de reproducción (Mora y Chacón 2015), se busca que con el servicio de asesoría se adopten nuevas tecnologías como la inseminación artificial. Se ha visto que en países como Chile, con 4 asesorías técnicas directas por año aumenta la productividad de los sistemas, el ingreso de producción/ha y la incursión de nuevas tecnologías por parte de los agricultores (incorporación de nuevas especies, elaboración de nuevos productos, incursión en tecnologías avanzadas como sistemas de riego), ya que esta asistencia permite conocer nuevas tecnologías que ofrecen los extensionistas (Ortega y Ramírez 2018). Esto ocurre también en países como Nicaragua, donde programas de asistencialismo se mejoraron las condiciones de vida de familias beneficiadas, así como la incursión en nuevas tecnologías agropecuarias que les permite un aumento en el rendimiento por ha en los cultivos (Ministerio Agropecuario Forestal 2009).

El servicio de asistencia técnica generará las bases de un modelo de estandarización en prácticas zootécnicas dirigidas a la producción ovina, por ejemplo: la identificación y monitoreo en parámetros e índices como peso al nacimiento, destete, edad a mercado y peso

a mercado reales entre otros. Se alcanzará un modelo de finca ideal adaptado a las condiciones climáticas y de mercado costarricense, en el que se pueda comparar los parámetros entre fincas y zona geográfica, tal y como lo menciona Villegas (2015), sin embargo, esto será posible si se realiza el diagnóstico a la totalidad de socios en un periodo de 6 meses (Cuadro 29).

Cuadro 28. Perspectivas en el tiempo del impacto del departamento técnico de servicio al productor ovino de COOPEOVINOS R.L.

Servicio	Medio	Resultado esperado	Tiempo
Asistencia técnica	Diagnóstico técnico ovino	Parámetros técnicos reales y actuales	6 meses
		Metas competitivas en la producción	6 meses
		Generación de bases estandarizadas	6 meses
		Parámetros de la finca ideal	6 meses
Capacitación técnica	Talleres y charlas presenciales	Incentivar la cultura de gestión empresarial, organizacional	
		Fortalecer las capacidades agroproductivas del socio	24 meses
		Fortalecer el cooperativismo en el socio	
Acompañamiento técnico	Proceso de comunicación con el socio	Fidelización del socio	12 meses

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En los últimos años la ovinocultura en Costa Rica, ha ganado popularidad en la diversificación de la actividad agropecuaria y en el consumo de carne de cordero, esta última tiene un potencial de comercialización en nichos de mercado como la población de extranjeros y en el consumo de los costarricenses. Lo que obliga a los productores a recurrir a grupos organizados que bajo diferentes esfuerzos se promueva el consumo de carne a nivel nacional, como lo es COOPEOVINOS R.L., por esta misma razón se requiere de fortalecer la cadena de valor, desde las fincas de los socios hasta la venta de la carne de cordero.

La cadena de valor debe ser fortalecida por medio del Departamento de Servicio al Productor Ovino, que promoverá las prácticas zootécnicas adecuadas, velará por el cumplimiento de estas y acompañará al productor en sus procesos productivos siempre en pro del progreso. Así como también brindará capacitación por medio de talleres, charlas y reuniones de grupos que fortalezcan las capacidades de cada socio y la relación del socio con la cooperativa.

La propuesta se diseñó en base a las necesidades inmediatas de la cooperativa, se concibe que dicha propuesta; se enfoca en los primeros pasos de la construcción y cohesión del Departamento de Servicio Técnico al Productor Ovino, esta división operativa requiere de constante innovación, adaptación y vinculación con instituciones nacionales con el propósito de ofrecer a futuro servicios de alta calidad a los asociados.

Las metodologías de extensión agrícola a nivel nacional se han innovado como lo mencionan extensionistas costarricenses y requieren del trabajo multidisciplinario, esta característica obligará dentro del funcionamiento del departamento, que se incluyan grupos de trabajo tipo multidisciplinario que enriquezcan la mejora en la operación del mismo.

Las empresas prestadoras de servicios agropecuarios también demandan un control de gastos, administrativos, económicos entre otros para la sobrevivencia en el mercado. Es de suma importancia llevar un control de todos aquellos procesos dentro del modelo, con esto se podrá dar trazabilidad y un control de calidad en el servicio.

La metodología planteada para el desarrollo de este departamento permitió orientar y dirigir el cumplimiento de los objetivos, y dio como resultado la estandarización de procedimientos mediante el abordaje de las fincas, en una propuesta integrada y multidisciplinaria en términos administrativos, zotécnicos y económicos de tal forma que se podrá afrontar problemas como la poca productividad y la rentabilidad de los ovinocultores.

LITERATURA CITADA

- AGUILAR, C; BERRUECOS, J; GUITIÉRREX B, SEGURA J; VALENCIA, J; ROLDÁN, A. 2017. Origen, historia y situación actual de la oveja Pelibuey en México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems* 20: 429-439.
- ALVARADO, T. 2001. Metodología para elaborar un plan estratégico y rediseño organizacional de una unidad de producción agropecuaria. *Revista Mexicana de Agronegocios*. 9: 282-292.
- ARÉVALO, A; CORREA, G. 2013. Tecnología en la ovinocultura colombiana: estado de arte. *Revista Ciencia Animal*. 6: 125-142.
- ARGÜELLES, O. 2007. Una metodología para el diagnóstico y diseño de una estructura organizacional. Tesis de Maestría Sistemas Planeación. Universidad Nacional Autónoma de México. 104 pp.
- ASOCIACIÓN MEXICANA DE CRIADORES DE OVINOS (AMCO). 2007. Catálogo de razas. Alicia Almanza Vázquez. México 32 p.
- ATTO, J. 2007. Importancia de los Ovinos Tropicales Introducidos al País: Características Productivas y Reproductivas. *Archivos Latinoamérica. Producción Animal* 15(1): 310-315.
- AWIN (Animal Welfare Indicators). 2015. Welfare Assesment Protocol for sheep. Consultado el: 28/10/2017. Disponible en: <http://www.animal-welfare-indicators.net/site/flash/pdf/AWINProtocolSheep.pdf>.
- BARRIOS, H. 2009. Diseño organizacional bajo un enfoque sistémico para unidades empresariales agroindustriales. Tesis de Maestría en Ingeniería Administrativa. Universidad Nacional de Colombia. 111 pp.
- BERDEGUÉ, J; MARCHANT, C. 2017. Servicios de Transferencia de Tecnología para Pequeños Agricultores en Chile. Consultado el: 23/04/2017. Disponible en línea http://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/135905839233.pdf.
- BOLAÑOS, .L. 2012. La Extensión Agrícola En Costa Rica: Su historia, su época, su situación actual y sus perspectivas futuras. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Santo Domingo de Heredia. 173 p.

- CASTELL, S; MIRANDA, A; DÍAZ, G; PÉREZ, N. 2015. Análisis de los servicios de mecanización en la Empresa Agroindustrial de Granos “Los Palacios”. Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias: 24(4): 45-51.
- CASTRO, A. 1994. La explotación del Ganado ovino en Costa Rica. *In* CORTÉS G. 1994. Atlas agropecuario de Costa Rica. Editorial UNED. Costa Rica 499-504.
- CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA (CATIE).1985. Análisis y Planteamiento de acciones Operativas del Departamento de Producción Animal. Centro de Investigaciones. 42 p.
- CHIAVENATO, I. 2009. Comportamiento organizacional: La dinámica del éxito en las organizaciones. McGraw-Hill. México 546p.
- CORDERO, R. 2012. Especies menores: Ovejas. Editorial UNED. 51p.
- CORPORACIÓN GANADERA (CORFOGA). 2017. Estudio de mercado de hábitos de consumo de la carne. Consultado el 23/04/2017. Disponible en http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual_animal/habitos_consumo_carne.pdf.
- CORPORACIÓN GANADERA (CORFOGA). 2009. Estadísticas sectoriales de ganado de carne en Costa Rica. 75p.
- DELGADO, L; GUITIÉRREZ, M. 2009. Manual práctico de manejo de una explotación de ovino de carne. Servicio de Formación Agraria e Inicativaz. España. 130 p.
- DÍAZ, J. 2014. Comercialización de los productos y servicios de la ciencia: retos y perspectivas. Revista Cubana de Ciencia Agrícola: 48(1): 21-24.
- FAO. 2010. La Situación de los recursos zoogenéticos mundiales para la alimentación y la agricultura: Situación de la biodiversidad en el sector ganadero. Organización mundial de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia. 24p.
- FAO. 2011. Las cooperativas agrícolas son clave para reducir el hambre y la pobreza. Organización Mundial de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Consultado el 11/04/16. Disponible en <http://www.fao.org/news/story/es/item/93819/icode/>.
- FAO. 2017. Pequeños Rumiantes. Consultado el 23/04/2017. Disponible en <http://www.fao.org/agriculture/dairy-gateway/produccion-lechera/animales-lecheros/pequenos-rumiantes/es/#.WPzbVWg2vIU>.
- FRÍAS. J; ARANDA. E; RAMOS. J; VÁZQUES. C; DÍAZ, P. 2011. Calidad y rendimiento en canal de corderos en pastoreo suplementados con caña de azúcar fermentada. Avances en Investigación Agropecuaria 15: 33-34.

- GÓMEZ, M. 2018. La gestión del conocimiento: una respuesta para el crecimiento del sector ganadero de Costa Rica. *Revista Oficial de la Universidad Técnica Nacional* 88: 48-51.
- GONZÁLES, R; BLARDONY, K; RAMOS, J; RAMÍREZ, B; SOSA, R; GAONA, M. 2013. Rentabilidad de la producción de carne de ovinos Kathadín x Pelibuey con tres tipos de alimentación. *Avances en Investigación Agropecuaria* 17(1): 135-148.
- HIGUITA, L. 2011. Parámetros de diseño organizacional: Incidencia en la Productividad y en los vínculos sociales. *Revista Facultad Ciencia Económicas* 73-19(1):90.
- IICA (INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA). 2015. Ganado Ovino. Manual de Buenas Prácticas. IICA. Paraguay. 52 p.
- INATEC. 2016. Manual del protagonista pastos y forrajes. Instituto Nacional Tecnológico. Nicaragua. 96p.
- INEC. 2015. IV Censo Nacional Agropecuario: Resultados generales. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 146 p.
- INIA (INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS). 2017. Manual de manejo ovino. INIA. Chile, 256.
- INRA. 2010. Alimentación de bovinos, ovinos y caprinos: necesidades de los animales de los alimentos: Tablas Inra 2007. Acribia. España. 317 p.
- JUÁREZ, S; RODRÍGUEZ, R; LÓPEZ, M; LÓPEZ, J; ARENAS M. 2006. La determinación de costos como herramienta de defensa ante la globalización. El caso de una empresa de servicios agropecuarios en Sinaloa. *Región y Sociedad*. 37: 219-252.
- KAWAS J. 2008. Producción y utilización de bloques multinutrientes como complemento de forrajes de baja calidad para caprinos y ovinos: la experiencia en regiones semiáridas. *Tecnol.& Ciên. Agropec*: 2(3): 63-9.
- LEMUS DE JESÚS. 2008. Análisis de productividad de pasturas en sistemas silvopastoriles en fincas ganaderas de doble propósito en Esparza, Costa Rica. Tesis de maestría. CATIE. Costa Rica. 126 p.
- LIER, E; ZAMBRA, N. 2013. El Ovino: ¿Es tonto o se hace? XI Jornadas Uruguayas de Biuitría. 11-18.
- MACÍAS. U; F. ÁLVAREZ; RODRÍGUEZ. J; CORREA. A; TORRENTERA. N; MOLINA. L; AVENDAÑO, L. 2010. Crecimiento y características de canal en corderos Pelibuey puros y cruzados F1 con razas Dorper y Katahdin en confinamiento. *Archivos Médicos Veterinarios* 42: 147-154.

- MANUCCI, M. 2007. Estrategias de acción frente incertidumbre. Signo y Pensamiento. (51) 190-196.
- MEDINA, H. 2009. Diseño de proyectos de inversión en el enfoque de marco lógico. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José. Costa Rica. M'ks Comunicación. 95p.
- MIDEPLAN. 2009. Guía para la elaboración de Diagramas de Flujo. Área de modernización del estado. 21 p.
- MINISTERIO AGROPECUARIO Y FORESTAL MAGFOR. 2009. Estudio de Impacto de los Servicios de Asistencia Técnica en el Occidente de Nicaragua. FUNICA. Nicaragua. 44p.
- MINTZBERG, H. 1991. Diseño de Organizaciones eficientes. El Ateneo. 130 p.
- MIRANDA-DE LA LAMA, G. 2012. Transporte y logística pre-sacrificio: principios y tendencias de bienestar animal y su relación con la calidad de la carne. Vet. Méx. 44(1): 31-56.
- MONTERO, D. 2007. Economía y política: Producción ovina quiere engordarse. San José, Costa Rica. Consultado el: 30/6/2018. Disponible en: <http://www.elfinancierocr.com>.
- MORA, D; CHACON, A. 2015. La ovinocultura en Costa Rica: Caracterización sectorial año 2014. Nutrición Animal Tropical 9(2): 124-155.
- MORA, D; NARANJO, D OCAMPO, Z; SOMARRIBA, L; VÍQUEZ, O. 2014. Estudio de posibilidad, viabilidad y utilidad: Cooperativa Agroindustrial y de Servicios Múltiples de Productores de Ovinos R.L. San José. Costa Rica. 37 p.
- MUJICA, F. 2005. Razas ovinas y caprinas en el Instituto de Investigaciones Agropecuarias Osorno. Imprenta América. Chile. 81p.
- OIE. 2015. Bienestar animal. Hojas Informativas. 2p.
- OIT. 2016. Cooperativas (COOP). Organización Internacional del Trabajo. Consultado el 11/04/16. Disponible en <http://www.ilo.org/empent/units/cooperatives/lang-es/index.htm>.
- OMS, OPS. 2018. Protocolos para vigilancia y control de roedores sinatrópicos. Consultado en línea el: 4/10/18. Disponible en <http://www.panaftosa.org/roedores/index.php/protocolo-para-la-realizacion-de-inspecciones>.
- OPATIK. 2009. Guía para criar ovejas sanas. UW Extensión. Estados Unidos. 6 p.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL. 2006. Código Sanitario Para Los Animales Terrestres. OIE. 712 p.

- ORTEGA, J; RAMÍREZ, E. 2018. "El Impacto de las Asesorías Técnicas en el Sector Agrícola: el caso de la Agricultura Familiar en Chile". Rimisp Santiago, Chile. 27p.
- PARTIDA DE LA PEÑA, J; BRAÑA, D; JIMÉNEZ, H; RÍOS, H; BUENDÍA, G. 2013. Producción de Carne Ovino. Editor. Dr. José Armando Partida de la Peña. México 116p.
- PÉREZ, G; GLORA, M. 2016. Las áreas funcionales de la empresa. Publicaciones Didácticas. 69: 288-291.
- PEREZ, J. 2008. Proyecto viabilidad y factibilidad para la creación de una empresa de asistencia técnica agropecuaria integral para la región de la Sabana Bogotá. Trabajo Final. Universidad de la Salle. Bogotá Colombia. 63 p.
- PÉREZ, J; CABALLERO, R; BLANCO J; PERERA, E; PÉREZ M; PAVÓN M; ALMENARES G; PE´REZ Y. 2016. Contribución al Perfeccionamiento de los Servicios Técnicos e Apoyo a la Agricultura a Escala Municipal. Cultivos Tropicales: 37(2):15-21.
- PIÑEIRA, J; RIVEROS, J; FELMER, R. 2009. Herramientas de última generación para mejoramiento genético animal. INIA Tierra adentro. 42-45.
- QUIRÓS, O; BOLAÑOS, O. A. 2017. Metodología para la Extensión Agropecuaria y Forestal. Ministerio de Agricultura y Ganadería. San José. Costa Rica. http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual_extension_educ_invest/extension-002.pdf.
- ROBBINS, S. 1987. Comportamiento Organizacional: Conceptos, Controversias y Aplicaciones. Prentice-Hall Hispanoamericana. México. 566 p.
- ROBBIS, S; JUDGE, T. 2009. Comportamiento Organizacional Person Educación. México. 752 pp.
- ROJAS, C. 2013. Metodología para elaborar estructuras organizacionales dinámicas "Caso de la empresa Emapica". Tesis de Doctor en Administración. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo. Perú. 129 pp.
- SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA (SENASA). 2015. Manual de Bienestar Animal. Un enfoque práctico para el buen manejo de especies domésticas durante su tenencia, producción, concentración, transporte y faena. Argentina. 164 p.
- SEVI, A; CASAMASSIMA, D; PULINA, G; PAZZONA, A. 2009. Factors of welfare reduction in dairy and sheep and goats. Ital. J. Anim. Sci. 8: 81-101.
- SEVI, A; MASSA, S; ANNICCHIARICO; G. DELL'AQUILA; S. MUSCIO, A. 1999. Effect of stocking density on ewes milk yield and incidence of subclinical mastitis. J. Dairy Res. 66: 489-499.

- TRADE MAP. 2018. Estadísticas del comercio para el desarrollo internacional de las empresas. Datos comerciales mensuales, trimestrales y anuales. Valores de importación y exportación, volúmenes, tasas de crecimiento, cuotas de mercado, etc. Consultado el: 27/6/18. Disponible en: <https://www.trademap.org>.
- UMAÑA, L. A. 2017. Ganadería ovina una alternativa de pastoreo en el Pacífico Central. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Disponible en: <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/pac-centr-broch-ovejas.pdf>. Consultado el: 22/05/2017.
- UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. 2018. Guía de inspecciones de seguridad. Consultado en línea el: 4/10/18. Disponible en: <https://www.uis.edu.co/intranet/calidad/documentos/talento%20humano/SALUD%20OCUPACIONAL/GUIAS/GTH.03.pdf>.
- UREÑA, H. 1993 Un nuevo modelo para la generación y transferencia de tecnología, en el Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica. Consultado el 20/05/2017 IX Congreso Agronómico Nacional. Disponible en línea en http://www.mag.go.cr/congreso_agronomico_ix/A01-1277-40.pdf.
- UTEP-INIFAP. 2010. Estrategia de Capacitación, Supervisión y Acreditación de Prestadores de Servicios Profesionales en Asistencia Técnica Pecuaria. 199 p.
- VÁSQUEZ, N. 2011. Producción de ovinos de carne en Costa Rica: Estudio de factibilidad técnica y económica para la implementación de un modelo productivo. Tesis de Licenciatura, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. 268 p.
- VILLEGAS, L. 2015. Fundamentos para la planificación y administración Bio-económicas de la empresa pecuaria. Escuela de Zootecnia. Fundamentos de Administración de Empresas Pecuarias. San José. 56p.
- ZABALA, H. 2005. Planeación estratégica aplicada a cooperativas y demás formas asociativas y solidarias. Editorial: Universidad Cooperativa Colombia. Colombia. 119p.

7. ANEXOS

Anexo 1. Principios en los que se fundamenta el bienestar animal según el Código Sanitario para los Animales terrestres.






Principios en los que se fundamenta el bienestar animal	
1	Existe una relación crítica entre la salud de los animales y su bienestar.
2	Las "cinco libertades" mundialmente reconocidas son pautas que deben regir el bienestar de los animales.
3	Las "tres erres" mundialmente reconocidas (reducción del número de animales, perfeccionamiento de los métodos experimentales y reemplazo de los animales por técnicas sin animales) son pautas que deben regir la utilización de animales por la ciencia.
4	La evaluación científica del bienestar de los animales abarca una serie de elementos que deben tomarse en consideración conjuntamente y que la selección y apreciación de estos elementos implica a menudo juicios de valor que deben ser lo más explícitos posibles.
5	El empleo de animales en la agricultura y la ciencia, y para compañía, recreo y espectáculos contribuye de manera decisiva al bienestar de las personas.
6	El empleo de animales conlleva la responsabilidad ética de velar por su bienestar en la mayor medida posible.
7	Al mejorar las condiciones de vida de los animales en las explotaciones, se aumenta a menudo la productividad y se obtienen por consiguiente beneficios económicos.
8	La comparación de normas y directrices relativas al bienestar de los animales debe basarse más en la equivalencia de los resultados (criterios de objetivos) que en la similitud de los sistemas (criterios de medios).

Fuente: adaptado de OIE (2006)

Anexo 2. Tabla de evaluación de fincas ovinas pertenecientes a COOPEOVINOS R.L.

Área zootécnica	Excelente	Adecuado	Regular	Inadecuado
Sanitario	Intervención estricta: pruebas para conteo y caracterización de parásitos, rotación de productos (ingrediente activo)	Algún tipo de control de Parásitos: min prueba Famacha®	Desparasitaciones frecuentes anuales o semestrales	No existe intervención
Agrícola	La fertilización es realizada según análisis de suelos, forrajes	Fertilización intensa después de cada ocupación del aparto	Fertilización en algún momento del año	No existe intervención
Reproductivo	Existe control de partos planificado (momentos específicos) y estricto	Control de monta y partos	Escaso control de partos	No existe intervención
Administrativo	Registros actualizados, y base fundamental para toma de decisiones finca	Existencia registros actualizados	Registros sin actualizar	No existen registros
Genético	Origen del 100% del pie de cría es conocido padre y madre	Origen del 50% o más del pie de cría es conocido	Origen del 25 % o más del pie de cría es conocido	No conoce el origen de la genética del pie de cría
Nutricional	Nutrición estratégica: en momentos específicos con asesoría nutricional	Existen 1 o más tipos de dietas para diferentes estados fisiológicos	Únicamente suplementación en etapa de engorde	No existe segmentación de dietas
Puntajes	100 puntos	75 puntos	50 puntos	0 puntos

Anexo 3. Nomenclatura del Instituto Alemán de Diagramas de Flujo.

Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	Proceso	Representa la ejecución de actividades u operaciones dentro del proceso, método o procedimiento.
	Documento	Representa un documento que ingresa, se procesa, se produce o sale del procedimiento.
	Datos	Elementos que alimentan y se generan en el procedimiento.
	Inicio	Inicio de un ciclo que produce o reproduce un flujo de información.
	Operaciones Manuales	Constituye la realización de una operación o actividad en forma específicamente manual.

Fuente: MIDEPLAN 2009

Anexo 4. Boleta de solicitud de gira código BT-DT-001.

<i>BT-DT-001</i>					
BOLETA DE SOLICITUD DE RECURSOS					
Número de fincas:	<input type="text"/>	Fecha de visita:	<input type="text"/>		
Cantidad de técnico:	<input type="text"/>	Fecha de regreso:	<input type="text"/>		
Número de días:	<input type="text"/>	Técnico a cargo:	<input type="text"/>		
		Código del técnico:	<input type="text"/>		
<i>Nombre de los acompañantes</i>	<i>Hospedaje</i>	<i>Desayuno</i>	<i>Almuerzo</i>	<i>Cena</i>	<i>Requiere de adelanto</i>
TOTAL	0	0	0	0	
Placa del vehículo:	<input type="text"/>	TOTAL REQUERIDO		<input type="text" value="€0,00"/>	
Propietario:	<input type="text"/>				
Observaciones : <i>(explicar detenidamente el motivo de la solicitud).</i>					
<hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/> VB GERENTE					

Anexo 5. Boleta de reporte de gastos código BT-DT-002.

REPORTE DE GASTOS DE GIRA O ACTIVIDAD - BT-DT-002									
Nombre del empleado			Gastos de un vistazo						
Id. del empleado			Total de días de viaje						
Fecha de		Comienzo el	Gasto de transporte						€0,00
gira		Finalizó el	Gasto de alojamiento						€0,00
Objetivo			Gasto de comidas						€0,00
			TOTAL DE GASTOS DEL VIAJE						€0,00
			KILOMETRAJE		Alojamiento		Comidas		
Fecha	De (Origen)	A (destino)	Gasto	Gastos	Desayuno	Almuerzo	Cena	Otro	
			€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	

Firma

Anexo 7. Lista de verificación en finca código RG-DT-002.

LISTA DE VERIFICACIÓN EN FINCA-RG-DT-002			
El técnico deberá corroborar con esta lista de verificación que recorrió de forma total la unidad ovina del socio.			
Nombre de la finca:		Cantidad de horas:	0
Hora de inicio:		Fecha:	
Hora de finalización			
<i>Actividad</i>	<i>Check</i>	<i>Actividad</i>	<i>Check</i>
Reviso la condiciones de los caminos a la finca			
Reviso las instalaciones (corrales, cama, materiales)			
Verifico el estado general del equipo con que cuenta			
Evidencio la (s) especie (s) forrajera (s)			
Revisó el estado de los apartos (pisoteo, compactación, desgaste)			
Examino el lugar donde realiza un método de conservación de forraje			
Verifico de las dietas que cuenta			
Revisó el estado de almacenamiento de las dietas secas			
Verifico los lotes con que trabaja			
Comprobó (en caso de que cuente)el registro de animales puros			
Evaluó el estado del padrote			
Reviso el botiquín (medicamentos básicos,, fecha de vencimiento, estado general, lugar almacenamiento)			
Comprobó que los animales son identificados de acuerdo a lo que indica el socio			
Revisó los registros con que cuenta el socio			
Evaluó la condicion general del hato			
_____		_____	
Firma del técnico		Firma del socio/entrevistado	

Anexo 9. Registro de inventario ovino código RG-DT-004.

INVENTARIO OVINO DISPONIBLE									
SOCIO	CÓDIGO	FECHA	ESTRUCTURA DEL HATO						
			Padrotes/se mentales	Ovejas adultas	Ovejas al primer	Corderos al destete	Corderos lactantes	Corderos destedos	Corderos finalización
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
TOTAL			0	0	0	0	0	0	0

Anexo 10. Registro de evaluación de desempeño del técnico código RG-DT-005.

Evaluación de desempeño del técnico agropecuario- RG-DT-005					
Esta encuesta tiene el objetivo de evaluar el servicio que brinda el departamento de técnico ovino, favor seleccione el valor que ud considere.					
Detalle	Muy malo	Malo	Regular	Buena	Muy bueno
1. El técnico uso lenguaje cortés y respetuoso					
2. El técnico atendió a sus dudas y consultas					
3. Cual es su satisfacción sobre el servicio brindado					
4. Como evaluaría las recomendaciones del o los técnicos					
Sugerencias para mejorar el servicio:					

Anexo 12. Guía de diagnóstico ovino código GDI-001-18.

Guía de Diagnóstico técnico ovino				
Instrucciones: Anote en los espacios en blanco la información que se solicita o marque con una X cuando se requiera, si la información no corresponde al sistema productivo favor escribir NA.				
Fecha de la inspección:		Nombre del de la persona que atiende:		
Código del socio:				
Código del técnico:				
1. Información general				
1.1. Provincia:		1.2. Cantón:		1.3. Distrito:
1.4. Dirección exacta:		1.5. Nombre de la finca:		
1.6. Zona geográfica donde se encuentra:		<input type="checkbox"/> Zona Pacífica <input type="checkbox"/> Zona Caribe		<input type="checkbox"/> Valle Central <input type="checkbox"/> Zona Atlántica
1.7. Época en el momento de visita: <input type="checkbox"/> Lluviosa <input type="checkbox"/> Seca <input type="checkbox"/> Transición				
2. Características generales de la finca				
2.1. Altura sobre el nivel del mar:		(msnm).		
2.2. Área total de la finca:		ha.		
2.3. Área dedicada a la actividad ovina:		ha.		
2.4. Área dedicada a cultivos:		ha.		
2.5. Área dedicada otras actividades pecuarias:		ha.		
2.6. Área estimada de bosques:		ha.		
2.5. Clima predominante:		<input type="checkbox"/> Seco <input type="checkbox"/> Lluvioso		
2.6. Tipo de propiedad (marque con una X):		<input type="checkbox"/> Alquilada <input type="checkbox"/> Propia <input type="checkbox"/> Sociedad <input type="checkbox"/> Otra: _____		
2.7. Sistema de producción (marque con una X) <input type="checkbox"/> Intensivo <input type="checkbox"/> Semi-intensivo <input type="checkbox"/> Extensivo				
3. Condiciones generales de la finca				
3.1. Infraestructura en carreteras y caminos de acceso				
Caminos de acceso al sistema de producción (marque con una X)	Existencia	Condición o estado		
	Sí	Bueno	Regular	Malo
Carretera de asfalto				
Camino de tierra				
Otros:				

3.2. Fuente de agua para los animales (marque con una X)				
<input type="checkbox"/> No tiene <input type="checkbox"/> Ríos <input type="checkbox"/> Pozo <input type="checkbox"/> Toma domiciliar <input type="checkbox"/> Otro: _____				
3.3. Instalaciones y equipo				
Infraestructura/equipo/herramientas	Cantidad	Área	Condición (bueno-regular-malo)	Inversión aproximada
Galerón				
Corrales				
Corrales para maternidad				
Corrales para creep feeding				
Romana				
Picadora de pasto				
Sistema de riego				
Bodega				
Equipo para ultrasonido				
Comederos				
Bebederos				
Cerca eléctrica				
Esquiladora				
Castradora manual con ligadora				
Tijeras para recorte de pezuñas				
Tatuadora manual				
Inyectores para pistola				
Otro:				
4. Uso de la tierra y practicas agronómicas				
4.1. Superficie destinada a la producción de _____ ha.				
4.2. Desglose de áreas para forraje de corte				
Forraje predominante	Área destinada	Frecuencia de corte/días		

4.3. Superficie destinada al área destinada para pastoreo: _____ ha.				
4.4. Pasto de piso o para pastoreo predominante (marque con una X)				
() Estrella africana		() Brachiaria sp.		() Kikuyo
() Ratana		() Rye Grass		() Transvala
() Guinea () Otro: _____				
4.5. División de apartos: () Sí () No				
4.6. Cantidad de apartos: _____		4.7. Tamaño promedio de apartos: _____		
4.8. Tipo de pastoreo (marque con una X)	Sí	No	Frecuencia	Época del año
Pastoreo continuo				
Pastoreo rotativo				
Pastoreo en franja				
Mixto				
4.9. ¿Realiza ajuste de carga animal? (marque con un X) () Sí () No				
4.10. Época que presenta escases de forrajes (encierre con un círculo el mes que corresponde)				
Época que escasea	Inicio de año (Ene-Feb-Mar-Abr)	Mitad de año (May-Jun-Jul-Agos)	Finaliza el año (Sep.-Oct-Nov-Dic)	
¿Compra el forraje?				
4.11. Conservación del forraje (marque con una X)				
Tipo de forraje	Método de conservación del forraje			
	Ensilado	Henificado	Seco	No realiza
Maíz				
Sorgo				
Caña de azúcar				
Brachiaria sp				
Otro: _____				
4.12. ¿Realiza análisis de suelos? (marque con una X). () Sí () No				
4.12.1. Frecuencia () Anual () Semestral () Otro				

4.13. Manejo de cultivos forrajeros				
4.13.1. Que tipo de preparación del terreno utiliza (marque con un X)				
Tipo de cultivo	Mecanizado	Tracción	Ambos	No realiza
Potrereros o apartos				
Forrajes de corte				
Forraje para pastoreo				
4.13.2. ¿Cómo realiza la siembra? (marque con un X)				
Tipo de cultivo	Mecanizado	Manual	Ambos	No realiza
Potrereros o apartos				
Forrajes de corte				
Forraje para pastoreo				
4.13.3. ¿Qué tipo de fertilización emplea? (marque con un X)				
Tipo de cultivo	Químico	Orgánico	Ambos	No realiza
Potrereros o apartos				
Forrajes de corte				
Forraje para pastoreo				
4.13.4. ¿Cómo realiza el control de arvenses? (marque con un X)				
Tipo de cultivo	Químico	Mecánico	Manual	No realiza
Potrereros o apartos				
Forrajes de corte				
Forraje para pastoreo				
4.13.5. ¿Cómo realiza el control de plagas? (marque con un X)				
Tipo de cultivo	Químico	Biológico	Otro	No realiza
Potrereros o apartos				
Forrajes de corte				
Forraje para pastoreo				
4.13.6. Productos químicos que utiliza en el sistema para el manejo forrajero				
Producto	Nombre comercial	Cantidad /ha	Frecuencia/anual	Notas

5. Manejo y perfil nutricional				
5.1. Alimentación y suplementación al hato ovino				
Tipo de alimento-forraje	Momento o época en que se proporciona (marque con una X)			
	Durante todo el año	Época lluviosa	Época seca	Otro
<i>Pastoreo:</i>				
Pastoreo de piso				
Pastoreo en forrajes				
Forraje de corta				
Ensilado de maíz u otros				
Henos o pacas				
<i>Concentrados:</i>				
Comerciales				
De elaboración propia				
Oleaginosas				
<i>Suplementos nutricionales:</i>				
Melaza				
Rastrojo de residuos de cosechas				
<i>Suplementos minerales:</i>				
Bloques nutricionales-minerales				
Sal común				
Sales minerales				
Vitaminas (ADE)				
Selenio				
5.2. Nutrición estratégica				
Características de la dieta	Para que animales (etaps fisiologicas)	Frecuencia de alimentació n/día	Materiales utilizados	Cantidad utiliza da kg/día
			1.	
			2.	
			3.	
			4.	
			5.	
Características de la dieta	Para que animales (etaps fisiologicas)	Frecuencia de alimentació n/día	Materiales utilizados	Cantidad utiliza da kg/día
			1.	
			2.	
			3.	
			4.	
			5.	
			6.	

6. Reproducción y genética ovina					
6.1. ¿Cual es el sistema de cruzamiento que utiliza en el rebaño? (marque con una X)					
<input type="checkbox"/> Cruzamiento simple <input type="checkbox"/> Retro cruza <input type="checkbox"/> Cruzamientos rotacionales					
<input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> Ninguno					
6.2. ¿Cual son los criterios de selección del ganado? (marque con una X)					
<input type="checkbox"/> Por genotipo (observación de los datos productivos, registros sobre desempeño					
<input type="checkbox"/> Por fenotipo (observación de caracteres físicos (tamaño, conformación etc.).					
<input type="checkbox"/> Otro: _____					
<input type="checkbox"/> Ninguno					
6.3. Reproducción					
6.3.1. Tipo de empadre que se practica <input type="checkbox"/> Continuo <input type="checkbox"/> Por época					
6.3.2. Edad al empadre meses			6.4.3. Peso al empadre kg		
6.3.4. ¿Evaluación de la capacidad reproductiva del semental o pad <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No					
6.3.5. ¿Realiza exámenes andrológic <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No					
6.3.6. ¿Efectúa detección de celos o estros? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No					
6.3.7. ¿Practica sincronización de cel <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No					
6.3.8. Método reproductivo empleado (marque con una X).					
<input type="checkbox"/> Monta libre <input type="checkbox"/> Monta controlada <input type="checkbox"/> Inseminación artificial					
<input type="checkbox"/> Monta controlada e inseminación artificial					
6.3.9.¿ Quien realiza la inseminación artificial? (marque con una X)					
<input type="checkbox"/> Productor <input type="checkbox"/> Persona ajena a la unidad de producción <input type="checkbox"/> Técnico					
6.3.10. ¿Se realiza el diagnóstico de gestación? (marque con una X) <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No					
6.3.11. Meses donde se presenta la mayoría de partos (señalar con un círculo)					
Enero	Marzo	Abril	Junio	Agosto	Noviembre
Febrero	Mayo	Mayo	Julio	Septiembre	Diciembre

7. Salud animal y bioseguridad			
7.1. Principales enfermedades identificadas y presentes en la unidad de producción			
Enfermedad	Sí	No	Número de casos presentados en el
Retención de placenta			
Abortos			
Diarreas			
Neumonías			
Mastitis			
Problemas en los ojos			
Timpanismo			
Partos distócicos			
Otro			
7.2. Vacunación (marque con una X)			
() Triple () Contra brucelosis () Otra () No vacuna			
7.2. Desparasitación (marque con una X)			
7.2.1. ¿Realiza análisis coprológicos en el hato? () Sí () No			
7.2.2. ¿Otras pruebas de diagnóstico? () Sí () No			
¿Cuales?: _____			
7.2.3. ¿Realiza desparasitación exter() Sí () No			
7.2.4. ¿En que momento desparasita internamente a los animales?			
() Crías al nacimiento () Crías al destete () Adultos antes del empadre			
() Hembras prontas () Otro: _____			
7.2.5. ¿En que momento desparasita externamente a los animales?			
() Crías al nacimiento () Crías al destete () Adultos antes del empadre			
() Hembras prontas () Otro: _____			
7.2.6. ¿Realiza rotación del ingrediente activo de los desparasitantes? () Sí () No			
7.2.7. Mortalidad en el último ciclo No. de adultos: No. de crías			
7.2.8. Abortos en el último ciclo o año			
() Sí () No No. de abortos			
7.2.9. Causas de desecho de animales en edad productiva			
() Baja producción () Problemas reproductivos () Problemas de patas			
() Problemas de ubre () Otro: _____			
7.3. Bioseguridad			
7.3.1. ¿Cuenta con corrales de cuarentena? () Sí () No			
7.3.2. ¿Como realiza el manejo de animales muertos?			

8. Manejo general del hato ovino						
6.1. ¿Identificación de animales? (marque con una X).						
() Arete () Tatuaj () Arete y tatuaje () No identifica () Muecas						
() Otro						

6.1. Practicas empleadas en el manejo general del hato ovino (marque con una X)						
Práctica empleada	Sí	No	Edad o momento	Frecuencia		
Recorte de pezuñas						
Descole						
Castración						
Secado						
Esquila						
Evaluación de la condición						
6.2. ¿Asegura el calostro de la cría recién nacida? () Sí () No						
6.3. ¿Desinfecta el ombligo de la cría recién nacida () Sí () No						
9. Capacidades administrativas						
9.1. Número de personas que trabajan en la unidad personas						
9.2. Tipo de registros empleados en la unidad de producción						
Información	Sí	No	¿De que manera?			
			Libreta	Tarjeta	Electrónico	Otro
Reproductiva						
Productiva						
Económica						
9.3. Desglose utilizado de tiempo por actividades						
Actividad	Tiempo	Frecuencia	Actividad	Tiempo	Frecuencia	
Alimentación			Pesaje			
Monta			Cosecha de pasto			
Inseminación			Registros			
Practicas sanitarias			Limpieza			
9.4 Edades y pesos en momentos específicos de diferentes etapas de vida						
Categoría	Edad	Peso				
Empadre Macho						
Empadre Hembra						
Peso al Nacimiento	NA					
Edad al destete						
Salida a mercado						

10. Inventario del hato ovino				
10.1. Estructura del hato ovino				
Tipo de animal		Cantidad	Razas predominantes	
Padrotes/sementales				
Ovejas adultas con una cría				
Ovejas adultas con dos o más crías				
Ovejas al primer parto				
Corderas destete al primer parto				
Corderos lactantes				
Corderos destetados				
Corderos finalización				
Total				
10.2. Descripción de lotes del hato ovino				
Lote	Descripción	Cantidad de animales	Peso promedio kg	Observaciones
Nombre y firma del productor		Nombre y firma del Técnico entrevistador		
<p>Todos los datos proporcionados en el presente formulario serán manejados con total confidencialidad y utilizados exclusivamente con fines académicos. Se le agradece su tiempo y colaboración</p>				

Departamento de Servicio Técnico Ovino COOPEOVINOS R.L

PROCEDIMIENTO PARA EL ACCESO RÁPIDO AL ARCHIVO TÉCNICO OVINO

PT-DT-001

Nombre de la autoridad responsable	Firma aprobación	Fecha

Introducción

Objetivo

El procedimiento de acceso rápido al Archivo Técnico Ovino, tiene como objetivo guiar al técnico agropecuario en el uso de las herramientas que le permitirán evaluar las capacidades bioeconómicas del sistema productivo del cliente en este caso el socio de COOPEOVINOS R.L.

Alcance

Este procedimiento es aplicable a todas las personas que cumplan con las características de un Técnico Agropecuario

Participantes y responsabilidades

Técnicos agropecuarios

Documentos asociados a este procedimiento

Manual de operaciones del Departamento Técnico Ovino, MT-DT-001

Plantilla de Excel "Archivo Técnico" con todos sus componentes

Guía de diagnóstico inicial ovino, GDI-001-18

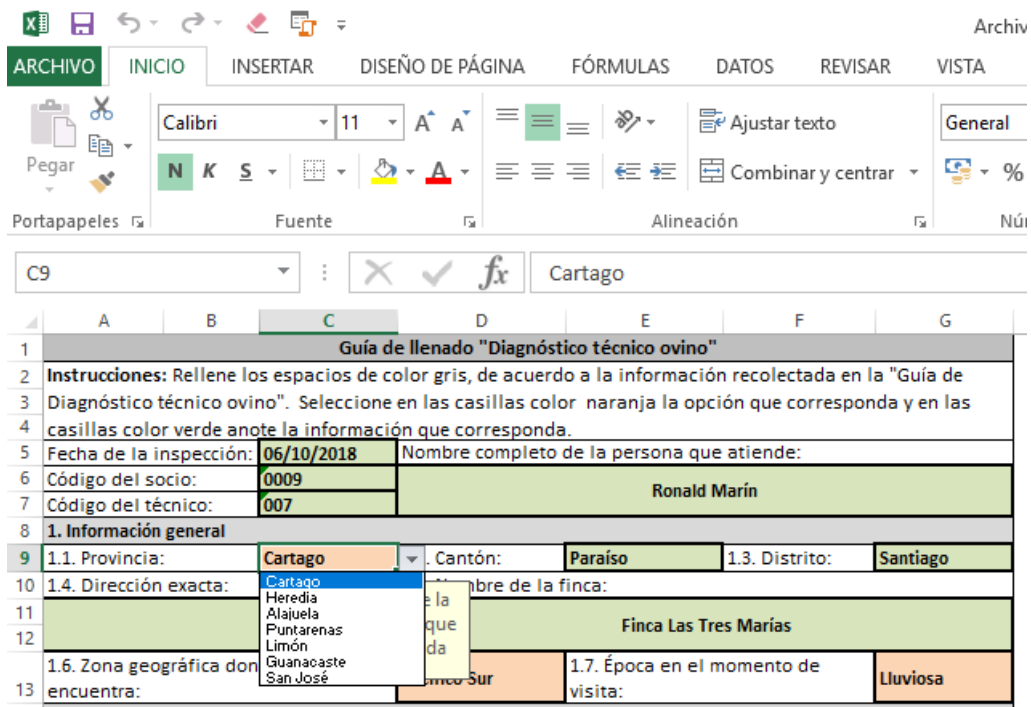
Descripción de la herramienta

En seguida se describen las hojas que se encuentran dentro del **Archivo Técnico Ovino**:

Guía: En esta hoja se encuentra la guía de llenado, está diseñada con el objetivo de facilitar el trabajo de digitación, y sistematizar el proceso del ingreso de información.

En las celdas en verde corresponderá digitar la información recolectada, en las celdas color naranja deberá seleccionar la opción que corresponda, tal como se observa en las siguientes figuras.

	A	B	C	D	E	F	G	
1	Guía de llenado "Diagnóstico técnico ovino"							
2	Instrucciones: Rellene los espacios de color gris, de acuerdo a la información recolectada en la "Guía de							
3	Diagnóstico técnico ovino". Seleccione en las casillas color naranja la opción que corresponda y en las casillas							
4	color verde anote la información que corresponda.							
5	Fecha de la inspección:	06/10/2018	Nombre completo de la persona que atiende:					
6	Código del socio:	0009	Ronald Marín					
7	Código del técnico:	007						
8	1. Información general							
9	1.1. Provincia:	Cartago	1.2. Cantón:	Paraíso	1.3. Distrito:	Santiago		
10	1.4. Dirección exacta:		1.5. Nombre de la finca:					
11	Finca Las Tres Marías							
12								
13	1.6. Zona geográfica donde se encuentra:		Pacífico Sur	1.7. Época en el momento de visita:		Lluviosa		



Con el fin de facilitar la visibilidad de la información, se encontrará en algún caso con celdas con un color en específico, en este caso los colores del semáforo, tal como se observa en la siguiente figura.

24	3. Condiciones generales de la finca		
25	3.1. Infraestructura en carreteras y caminos de acceso		
26	Caminos de acceso al sistema de producción	Existencia	Estado
27			
28	Carretera de asfalto	Sí	Bueno
29	Camino de tierra	Sí	Regular
30	Otros: _____	Sí	Malo

Es también importante mencionar que para casos donde la respuesta no aplica, por el motivo que corresponda, en la lista desplegable se encontrará la opción de NA, es decir no aplica.

Flujo de hato:

En esta pestaña se encontrará una serie de parámetros con el fin de obtener el flujo de hato, en este paso se encontrara con varias situaciones

Las celdas **color verde**: son alimentadas por la Guía de llenado.

Las celdas en blanco: son parámetros obtenidos de la literatura y están fijados para este caso.

Las celdas **en azul**: son alimentadas de los mismos parámetros de la pestaña flujo de hato.

Las celdas en rojo son los costos fijados para todas las fincas.

LISTADO DE PARÁMETROS			
5			
6	Hembras totales	16	Nacidos/hembra/parto
7	Cantidad total de lotes	0	Intervalo Entre Partos
8	Tasa mensual de crec de hato	0,00%	Nacidos/hembra/año
9	Fertilidad	90,00%	Num. Empleados por ovejas reproductora
10	Partos singulares	55,00%	Cantidad de horas por jornada
11	Partos dobles	40,00%	Días de trabajo semanal
12	Partos triples	5,00%	Horas dedicadas por ciclo productivo
13	Prolificidad (animales por parto)	1,50	Tasa de inflación anual
14	Duracion de la lactancia	2,0 meses	Servicio genético por oveja
15	Recuperacion	1,0 meses	Transporte a matadero por cabeza
16	Empadre	1,0 meses	Precio del reemplazo como genética
17	Preñez	5,0 meses	
18	Mortalidad adultos	2,50% anual	
19	Mortalidad destete	15,00%	
20	Mort desarrollo-engorde	2,50%	
21	Abortos, pérdidas	2,50%	
22	Reemplazo anual	20,00%	
23	Precio/kg Canal Cordero	€ 4.000	
24	Rendimiento canal cordero	48,00%	
25	Precio/kg Canal descartes	€ 3.000	
26	Rendimiento canal descartes	36,00%	
27	Peso vivo a mercado corderos	40 kg	
28	Peso de descartes	0 kg	
29	Precio de oveja joven	#####	
30	Precio por descarte (colones)	#####	
31	Relacion Hembra_Macho	9,5 /macho	
32	Costo por oveja de instalacion	#####	
33	Area de forraje/animal minima	0,15 m2	
34	Costo por m2 de forraje semb	20 colones	

Poner cero si reproducción se obtiene con M.O de finca

Poner cero si **NO** se vende genética

Costos:

En esta pestaña los costos de inversión se rellenarán automáticamente junto con la guía de llenado.

Inversión para:	16	ovejas
Rubro	Costo	
Galerón	€100.000	
Corrales	€2.000	
Corrales para maternidad	€300.000	
Corrales para creep feeding	€0	
Romana	€30.000	
Picadora de pasto	€300.000	
Sistema de riego	€2.000.000	
Bodega	€200.000	
Equipo para ultrasonido	€0	
Comederos	€0	
Bebedores	€0	
Cerca eléctrica	€300.000	
Herramientas	€0	
Compra de animales	€0	
Cooperativismo	€315.000	
Total	€3.547.000	
Costo financiero año 1	€815.810	
Tasa del préstamo	3,00%	
Años del préstamo	5	
Años de depreciación línea	5	

Los costos de alimentación deberán ser llenados manualmente en esta pestaña, así como los de manejo sanitario y los de manejo forrajero. Como corresponda según la información recolectada.

Costos									
Alimentación por ciclo con lote de: 16 hembras reproductoras									
Animales	Producto	Cantidad/oveja/día (kg)	Precio (colones)	Presentación (kg)	Precio/kg (colones)	Costo/día	Costo por ciclo	Costo por oveja en esta etapa	
			Actualizar precios!!						
A	Ovejas lactantes con un cordero	Vap feed	0,500	€12.000	46	€261	€130	€41.590	€4.726
						€0	€0	€0	€0
		Total					€130	€41.590	€4.726
B	Ovejas lactantes con más de un cordero	Prolac	0,750	€12.000	46	€261	€196	€51.043	€7.089
		DDGS	0,000	€9.800	46	€213	€0	€0	€0
		Acemite	0,000	€9.800	46	€213	€0	€0	€0
		Acemite	0,000	€8.439	46	€183	€0	€0	€0
		Total					€196	€51.043	€7.089
C	Ovejas entre el destete y la primera mitad de gestación	Mezcla Maíz y acemite	0,200	€9.000	46	€196	€39	€37.809	€2.363
		Materia Prima		€8.439	46	€183	€0	€0	€0

85	Manejo sanitario por ciclo con lote de: 16 hembras reproductoras								
86	Animales	Producto	Dosis/animal	Precio (colones)	Presentación	Frecuencia	Precio por ml o unidad	Colones por dosis	Colones por ciclo
87									
88	Ovejas lactantes 15,84	Vacuna 1	1	€13.000	100	1	€130	€130	€2.059
89		Desparasitante	1	€12.000	1000	1	€12	€12	€190
90		Vitaminas	1	€16.910	500	1	€34	€34	€536
91		Agujas 18*1,5	1	€20	1	5	€20	€20	€1.584
92		Jeringas	0,2	€50	1	4	€50	€10	€634
93		Total						€206	€5.003
94	Ovejas gestantes 15,84	Desparasitante	2	€12.000	1000	1	€12	€24	€380
95		Vitaminas	1	€16.910	500	1	€34	€34	€536
96		Agujas 18*1,5	1	€20	1	4	€20	€20	€1.267
97		Jeringas	0,2	€50	1	2	€50	€10	€317
98			Total						€88
99	Corderos en lactancia 23,22	Desparasitante	3	€6.000	150	1	€40	€120	€2.786
100		Vitaminas	1	€10.000	100	1	€100	€100	€2.322

Flujo de caja

El técnico deberá revisar y evaluar los flujos de caja.

Anexo 14. Plantilla en Excel® informe técnico al productor ovino código ITO-001-18.

REPORTE TÉCNICO				
<i>La metodología empleada para obtener este reporte se basa en información recolectada por medio de la visita a campo que se realizó a su sistema de producción, dicha información se analizó y se obtuvieron los siguientes resultados.</i>				
Información general				
Fecha del informe:		06/10/2018	Fecha de la inspección: 06/10/2018	
Técnico a cargo:		Juan Perez		
Nombre del socio:		Carlos H. Arguedas Monge	Nombre de la finca: Finca Las Tres Marías	
Provincia	Cartago		Época de la visita	Lluviosa
Tipo de sistema	Intensivo			
Tamaño del sistema de producción	80 ha			
Uso de la tierra en el sistema ovino	4 ha			
Uso de la tierra en el sistema ovino en porcentaje	5 %			
¿El productor se dedica a otras actividades pecuarias?		Tiene actividades pecuarias		
<i>La información recolectada permite evaluar los aspectos zootécnicos de interés: uso de la tierra y prácticas agronómicas, manejo y perfil nutricional, reproducción y genética ovina, salud animal y bioseguridad y manejo general del hato ovino, a continuación se describirla situación actual de sus sistema.</i>				
Manejo agronómico (uso de la tierra y prácticas agronómicas)				
En este apartado se estudiaron los siguientes aspectos:				
Carga animal cabezas	6,5	cabezas/ha	<u>Comentario del técnico</u>	
Utiliza esta cantidad de fertilizante	187	kg/ha/ciclo		
Costo que representa	58,51	colones		
<u>Comentario del técnico de la recomendaciones generales: implementación de prácticas agronómicas o sistemas alternativos etc. Esto dependerá de las condiciones en que se encuentra la finca.</u>				
Manejo nutricional (alimentación y suplementación y nutrición estratégica)				
En este apartado se estudiaron los siguientes aspectos:				
<u>Comentario del técnico sobre la importancia de la nutrición estratégica y la suplementación al hato.</u>				

Manejo nutricional (alimentación y suplementación y nutrición estratégica)	
Costo de la dieta/ciclo/lote de hembra	1.608,77 colones Comentario del técnico
Si se hace una nueva dieta se deberá anotar:	
Como medir la dieta en los animales: <i>Ganancias de peso</i> <i>Pesos a destete</i> <i>Cantidad de crías/parto</i>	
Reproducción y genética	
En este apartado se estudiaron los siguientes aspectos: Según las necesidades de la cooperativa, se requiere que el socio implemente las siguientes prácticas	
<u>Comentario del técnico implementar la monta controlada para una fecha en específico.</u>	
Se espera que el socio	<input type="text"/> animales de engorde en la fecha. produzca
Siguiendo estas recomendaciones: Eliminar los machos mayores a 8 años Eliminar las hembras que no produzcan crías en el último año	
Manejo sanitario	
En este apartado se estudiaron los siguientes aspectos: Principales enfermedades que se observan:	
Vacunación	La cooperativa requiere de el hato del socio debe estar libre de enfermedades como Brucelosis y Tuberculosis
Desparasitación	<u>Comentario del técnico de la forma correcta de desparasitación</u>
Recomendación:	Rotación del ingrediente activo. Desparasitar cuando: El animal de indicios de baja condición corporal Ganancia de peso Condición general del animal
Capacidades administrativas	
En este apartado se estudiaron los siguientes aspectos: Uso de registros económicos, administrativos Control de gastos	

Bienestar animal

En este apartado se estudiaron los siguientes aspectos:

- Estado general de las instalaciones
- Densidad en los corrales
- Alimentación
- Manejo sanitario

El técnico deberá evaluar todos los aspectos del bienestar animal que son intrínsecos dentro de los sistemas ovinos y emitir recomendaciones pertinentes.

Estimado socio el Departamento Técnico de Servicio al Productor Ovino, espera que las recomendaciones a sus sistema de producción sean atendidas en un plazo de 6 meses. Recuerde que existe la siguiente línea telefónica para consultas _____ y el siguiente correo

Anexo 15. Lista de medicamentos básicos en una explotación ovina-LM-DT-001

Desparasitantes (levamisol, albendazol etc.).

Antibióticos de amplio espectro

Cicatrizantes

Gasas

Jeringas y agujas nuevas

*Revisar la fecha de vencimiento y estado de almacenamiento.