



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVA Y DEL COMERCIO

CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

TECNÓLOGO EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

TEMA: “INADECUADO PROCESO DE ALMACENAMIENTO DE LECHE CRUDA DEL GANADO VACUNO

EN LA COMUNIDAD EL GALPÓN, CANTÓN SALCEDO – PROVINCIA DE COTOPAXI.”

AUTOR: MOYA LARRAGA JESSICA MARIELA

DIRECTORA: ING. CHICAIZA LEMA NELLY FABIOLA

LATACUNGA

2019



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



CAPITULO I

- ✓ TEMA
- ✓ ANTECEDENTES
- ✓ JUSTIFICACIÓN
- ✓ PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
- ✓ OBJETIVOS GENERAL Y ESPECIFICOS

TEMA

“INADECUADO PROCESO DE ALMACENAMIENTO DE LECHE CRUDA DEL GANADO VACUNO EN LA COMUNIDAD EL GALPÓN, CANTÓN SALCEDO – PROVINCIA DE COTOPAXI.”



ANTECEDENTES

En el año 1960 existió la hacienda El Galpón donde tenía trabajadores para la agricultura y a la ganadería, contaban con un total de 300 vacas para la producción, almacenaban la leche en el mismo lugar.

La población fue creciendo con el pasar del tiempo y la mayoría de los habitantes empezaron a dedicarse a la ganadería, por este motivo existe una sobreproducción de leche cruda del ganado vacuno.

En la actualidad la comunidad El Galpón está conformada por cuatro sectores como son: Gramadero, San Nicolás, Huapante y Llimbe el cual existen 7 recolectores de leche cruda y un centro de acopio llamado EL ORDEÑO.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



No contaban con el medio de transporte adecuado, además no tenían accesibilidad a algunos lugares ya que sus vías se encuentran en mal estado, no contaban con recipientes adecuados para almacenar la leche



Determinaron que existía rentabilidad económica en esta actividad, por lo que la mayoría de los mismo se dedican a la producción de leche cruda, venderlo a pequeñas fábricas dentro del Cantón Salcedo a precios bajos



La mayoría de los productores no cumple con las normas de calidad que requiere AGROCALIDAD que pertenece al MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUACULTURA Y PESCA (MAGAP)



JUSTIFICACIÓN



Esta investigación pretende mejorar la eficiencia en la cadena de almacenamiento de la leche cruda, a fin de que en forma conjunta puedan generar volúmenes de producción considerables y de calidad



Los beneficiarios directos con todos lo productores de leche cruda de la zona rural, también se beneficiaran los comerciantes e industrias lácteas.



A través de mayores ingresos económicos y fuentes de trabajo generados por una actividad propia del sector de forma sustentada y sostenible, con la finalidad de mantener la calidad y cantidad ofrecida a la ciudadanía, empresas e industrias lácteas.



OBJETIVOS

GENERAL

Determinar los principales problemas que existen en el inadecuado proceso de almacenamiento de leche cruda del ganado vacuno mediante una investigación de campo en la Comunidad el Galpón, Cantón Salcedo - Provincia de Cotopaxi para buscar alternativas de mejoramiento.

ESPECÍFICOS

- Recopilar la información sobre la situación actual de la Comunidad el Galpón mediante la utilización de técnicas de investigación para obtener datos precisos.
- Identificar cuáles son los problemas que conllevan al inadecuado proceso de almacenamiento de la leche cruda mediante un proceso investigativo con el fin de conocer las posibles mejoras al problema encontrado.
- Proponer una alternativa de solución acorde a las necesidades y requerimientos de los habitantes de la Comunidad el Galpón para mejorar el proceso de almacenamiento de leche cruda



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



CAPITULO II

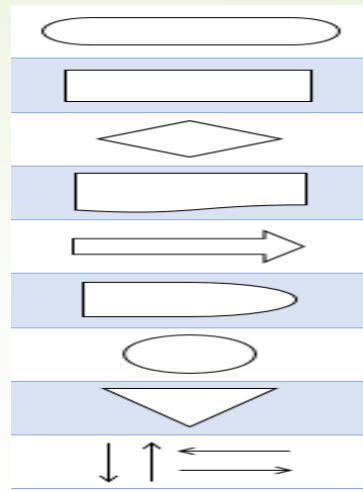
✓ MARCO
TEÓRICO



MARCO TEORICO



Diagrama de Flujo



Mapa de Procesos

Cursograma Analítico

PROCESO

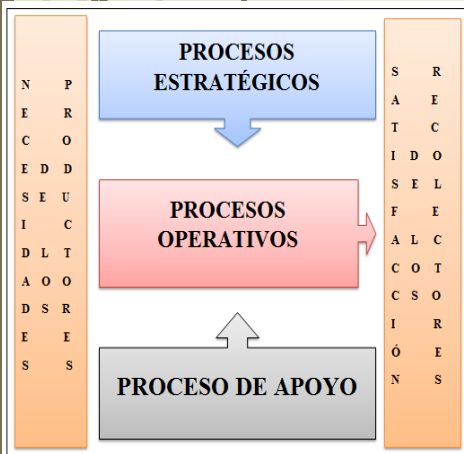
Requisitos higiénicos (obligaciones del personal)

De las materias primas

B
P
M

Almacenamiento

Recipientes seguros



CURSOGRAMA ANALITICO

Diagrama N°: 1 Hoja N°: 1 de: 1

Procedimiento: Identificación, selección y adquisición del ganado lechero.

Lugar: Provisión

Este proceso consiste en adquirir el mejor ganado para la producción de leche.

Responsable: Productor

Elaborado por: Jessica Moya

Actividad	Actual
Operación	6
Inspección	1
Espera	0
Transporte	0
Almacenamiento	0
Tiempo	60 min

Descripción	Cant.	Dist.	Tpo.	Símbolo	Obs.
1. Identificación de los tipos de raza del ganado lechero.			10 min	○	
2. Evaluación de cada una de las razas del ganado lechero.			25 min	◇	
3. Selección del ganado lechero.			5 min	◇	
4. Adquisición del ganado lechero.			2 min	◇	
5. Tratamiento de adaptación del ganado lechero.			15 min	◇	
6. Conservación del ganado para la producción de leche.			1 min	◇	
7. Ganado lechero en producción.			2 min	◇	
Total			60 min		



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA




CAPITULO III

✓ EJECUCIÓN DEL
PLAN
METODOLÓGICO

FICHA DE OBSERVACIÓN

FICHA DE OBSERVACIÓN	
Ficha N°	3
Elaborado por	Jessica Moya
Lugar	Lugar de transportación de la leche
Palabras Claves	Inadecuada utilización de materiales para transportar la leche
Observación	Se observa que los productores de leche no utilizan los materiales necesarios para transportar la leche una vez terminado el ordeño, lo cual es obligatorio utilizar bidones y baldes de aluminio para conservar la calidad de la leche.
	

ENCUESTA



ESPE


UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS "ESPE"
GUIA DE ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PRODUCTORES DE LECHE CRUDA

Objetivo.- Conocer los problemas del inadecuado proceso de almacenamiento de leche cruda de ganado vacuno en la Comunidad "El Galpón sector" Huapanta.

- ¿Qué método de ordeño utiliza?
 Ordeño manual ()
 Ordeño mecánico ()
- ¿Qué tipo de alimentación utiliza para iniciar el ordeño?
 Balanceado ()
 Sal ()
 Melaza ()
 Nada ()
 Otros: "Cuál".....
- ¿Cada que tiempo realiza un chequeo de salud al ganado lechero?
 3 a 4 meses ()
 4 a 6 meses ()
 1 año ()
 Ninguno ()
- ¿Utiliza algún medicamento para el ganado lechero?
 Vitaminas ()
Desparasitante ()
 Ninguno ()
- ¿Cuál es el precio del litro de leche?
 30 a 37 ctv. ()
 37 a 40 ctv. ()
 Otros: "Cuánto".....
- ¿Cuál es la cantidad de leche que usted entrega al recolector?
 20 a 50 litros ()

ENTREVISTA



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS "ESPE"
GUIA DE ENTREVISTA DIRIGIDA AL VETERINARIO

Objetivo: Conocer la alimentación y el cuidado que lo realiza al ganado vacuno en la Comunidad "El Galpón" sector Huapanta.

Indicaciones: Por favor responder la siguiente entrevista de acuerdo a su criterio.

- ¿Qué tipo de forraje usted recomendaría para el ganado lechero para obtener una buena calidad de leche cruda?

- ¿Cada que tiempo recomendaría realizar un chequeo de salud a las vacas?

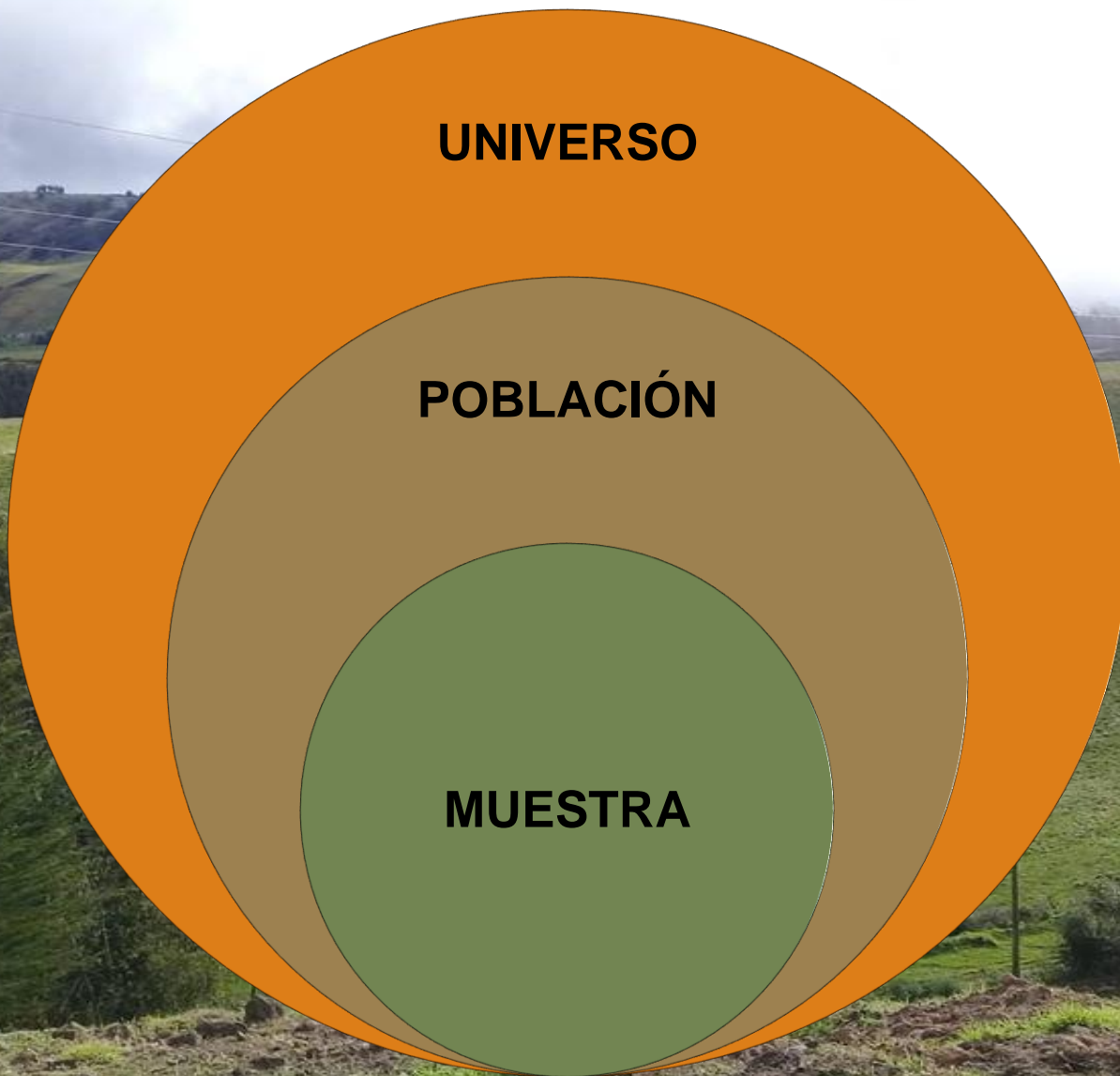
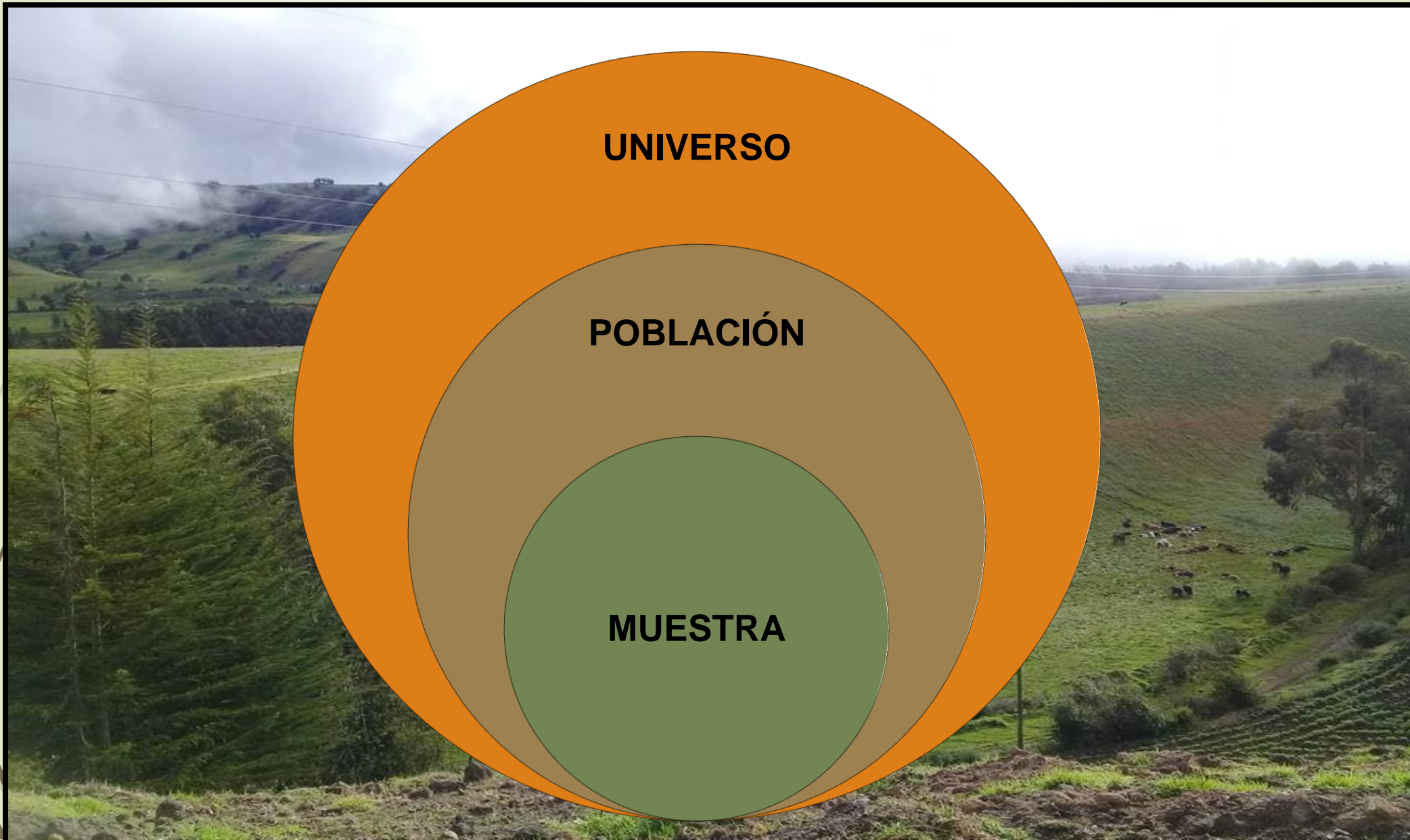
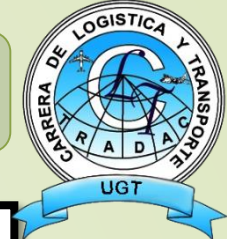
- ¿Qué tipo de raza del ganado lechero recomendaría para la altura de 3200 msnm y 16°C?

- ¿Qué tipos de antibióticos puede afectar la calidad de la leche?

- ¿Cuál es la edad que una vaca puede empezar su producción de leche y cuál es la edad en la que una vaca puede estar en producción?



EJECUCIÓN DEL PLAN METODOLÓGICO





ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



CAPITULO IV

✓ PROPUESTA

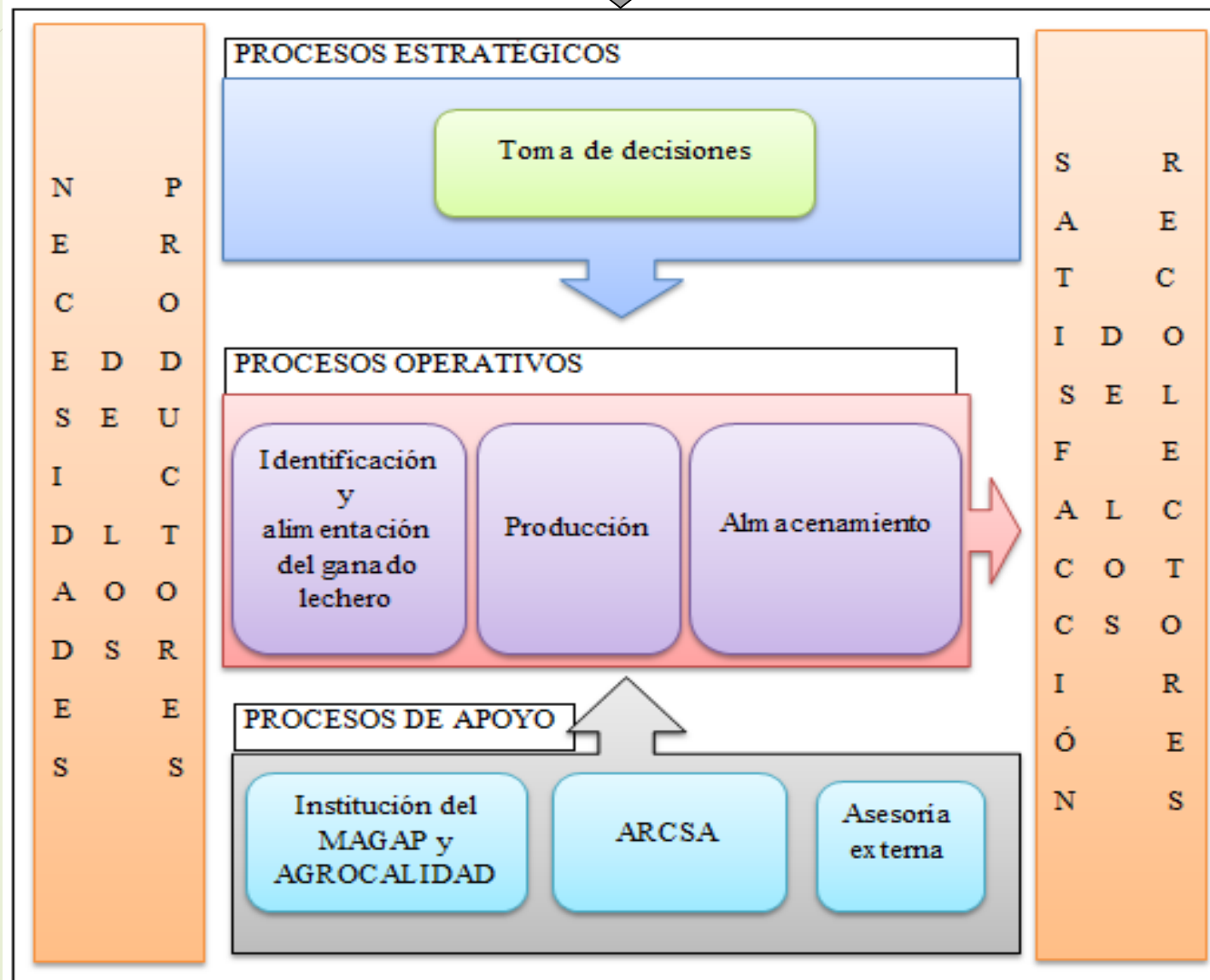


PROPUESTA

TEMA:

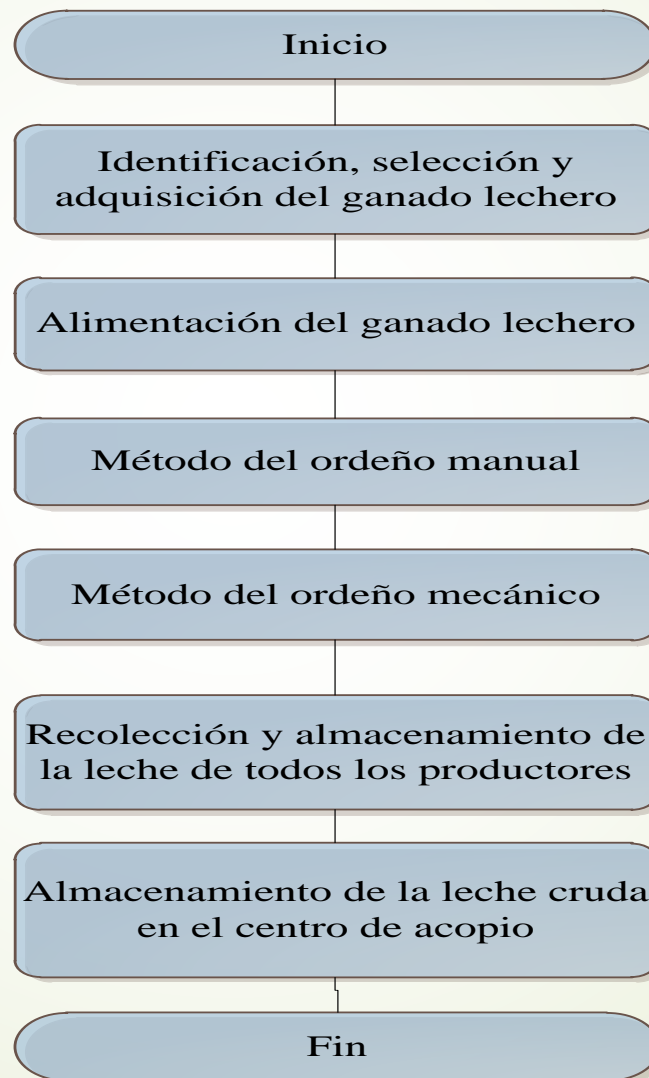
ELABORACIÓN DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LECHE CRUDA DEL GANADO VACUNO EN EL SECTOR HUAPANTE DE LA COMUNIDAD EL GALPÓN UBICADO EN EL CANTÓN SALCEDO.

MAPA DE PROCESOS



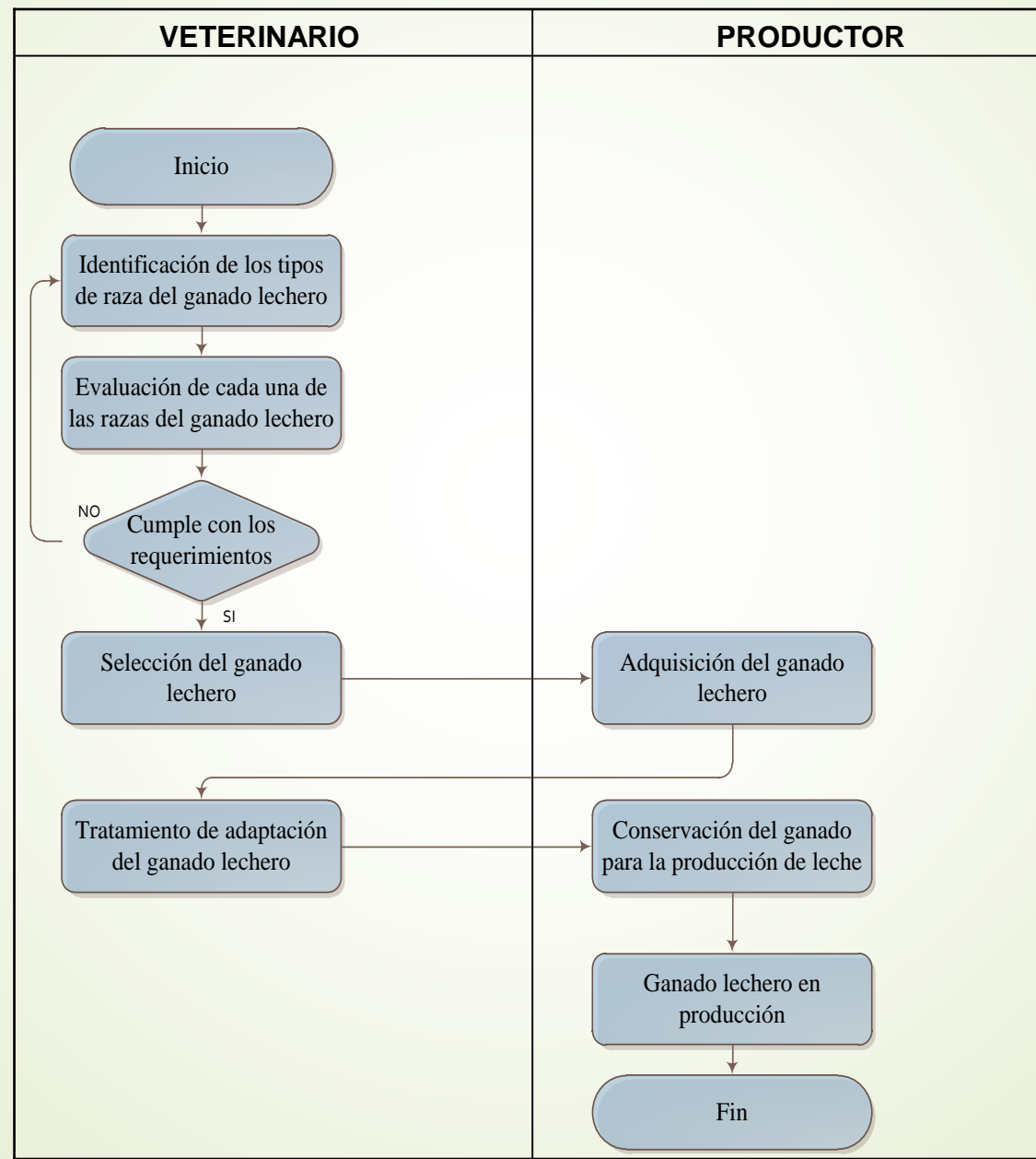


PROCESO DE PRODUCCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LECHE CRUDA DEL GANADO VACUNO



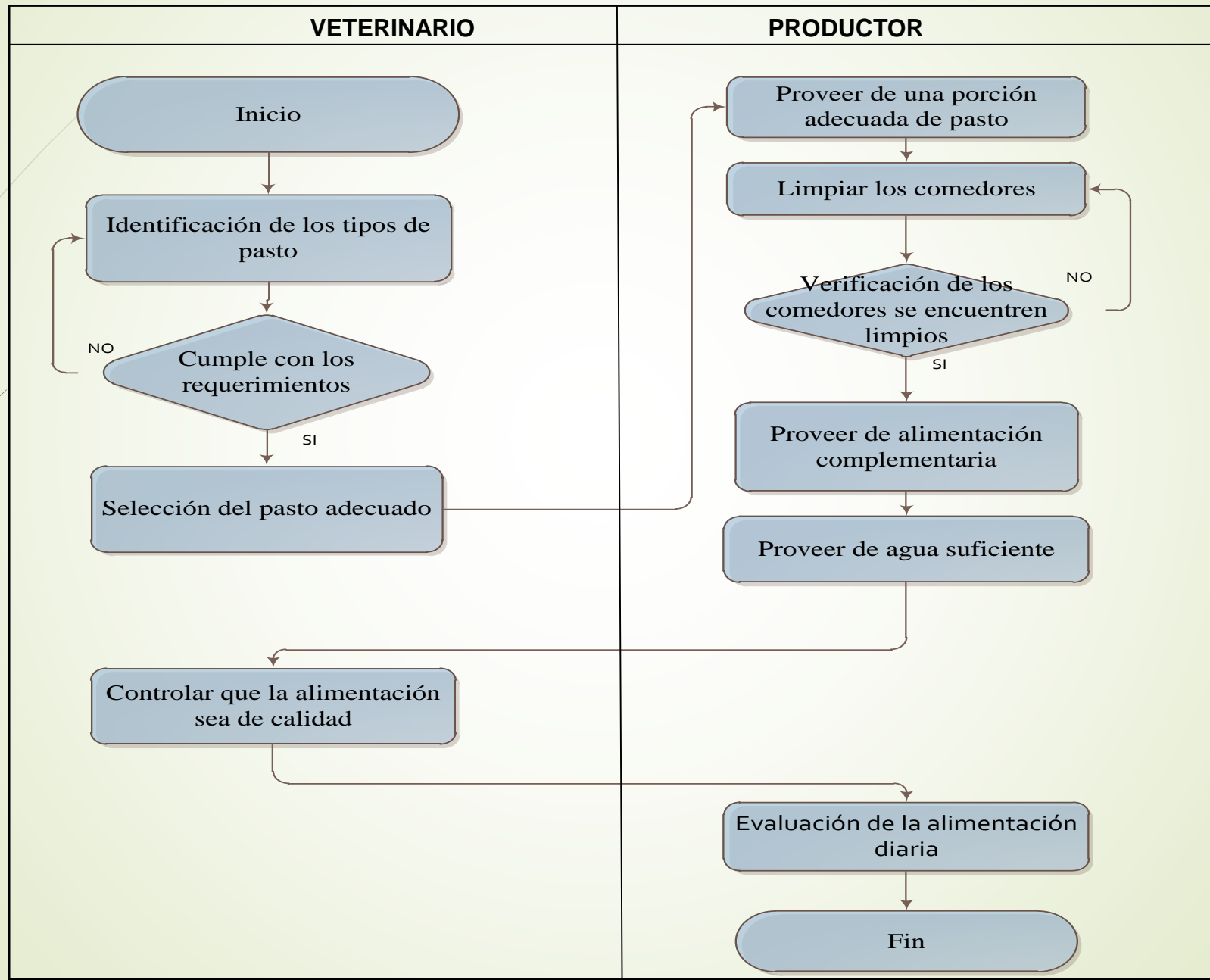
PROCESOS EN DIAGRAMAS DE FLUJO

Identificación, selección y adquisición del ganado lechero





Alimentación del ganado lechero

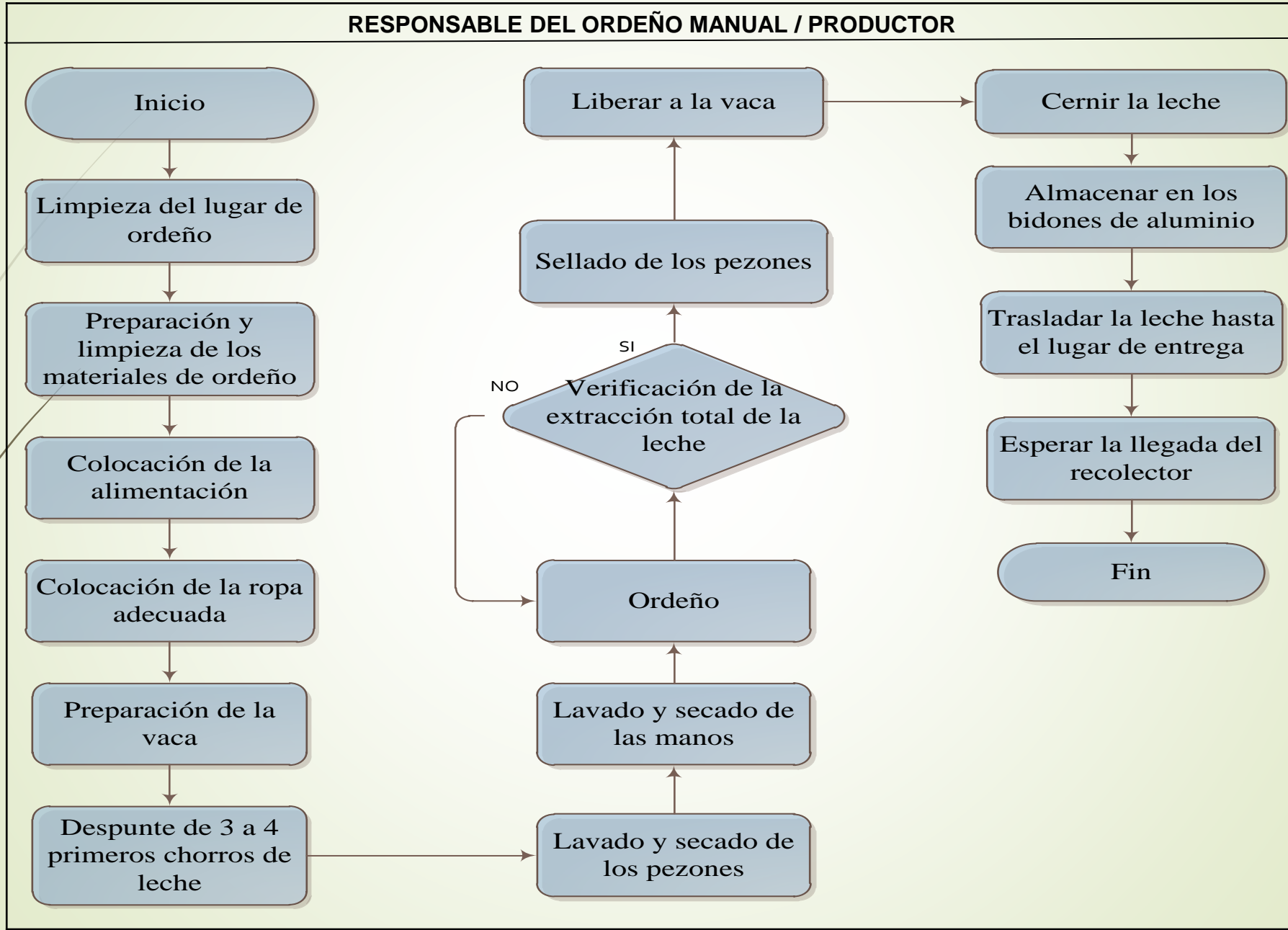




Ordeño manual



RESPONSABLE DEL ORDEÑO MANUAL / PRODUCTOR

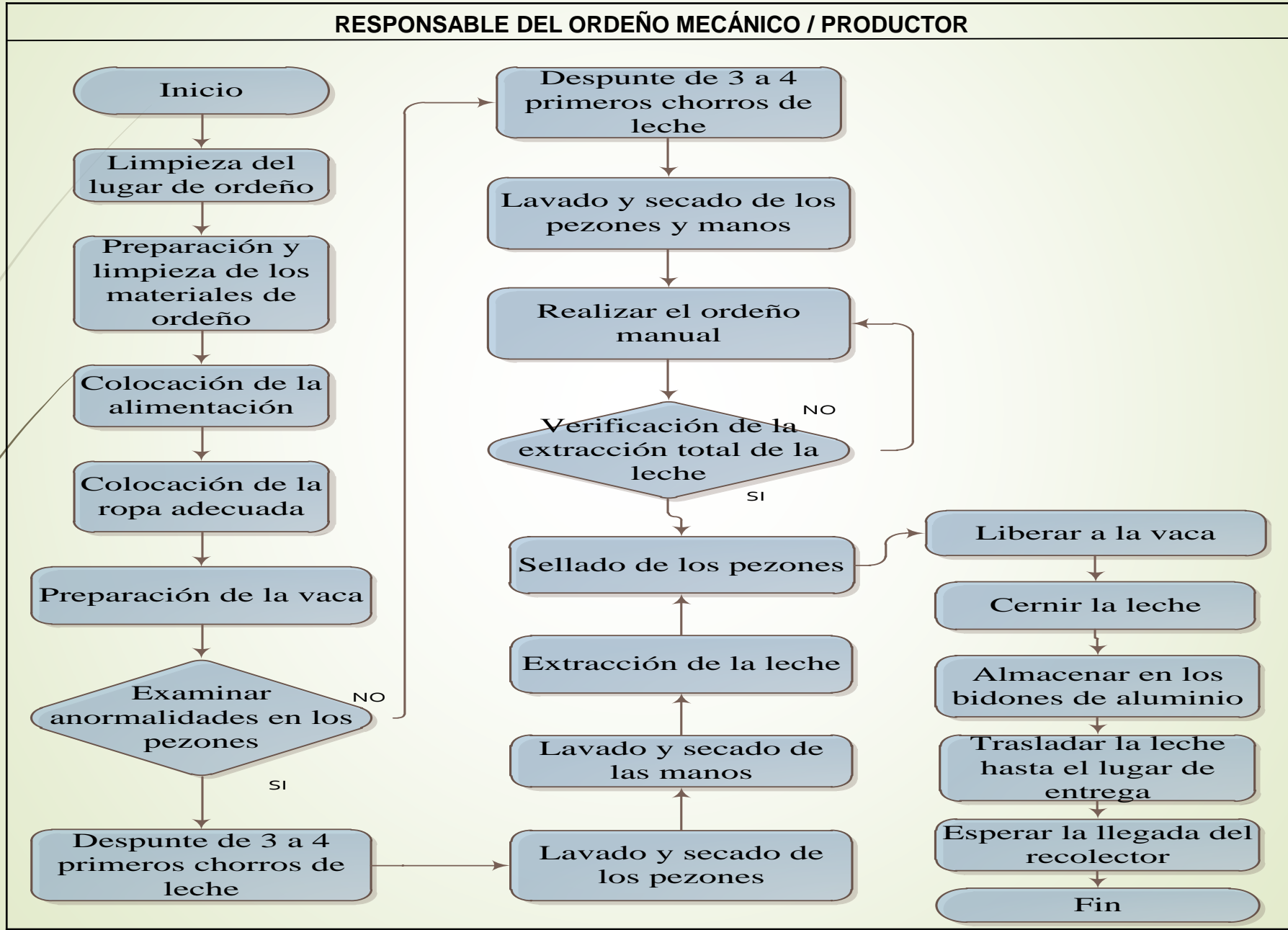




Ordeño mecánico



RESPONSABLE DEL ORDEÑO MECÁNICO / PRODUCTOR

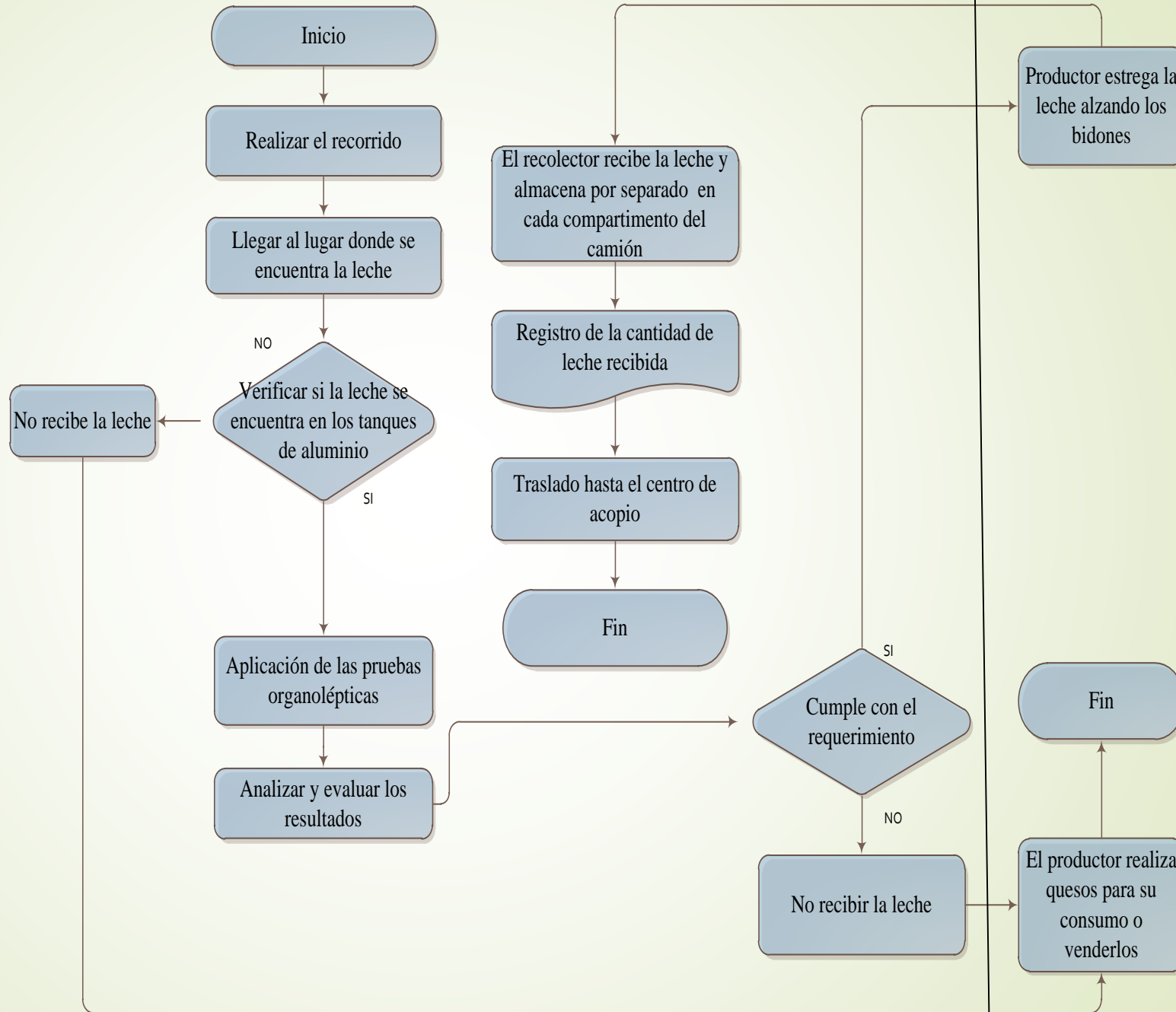




Recolección y almacenamiento de la leche en el camión cisterna

RECOLECTOR

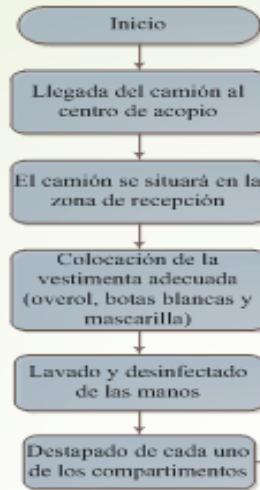
PRODUCTOR



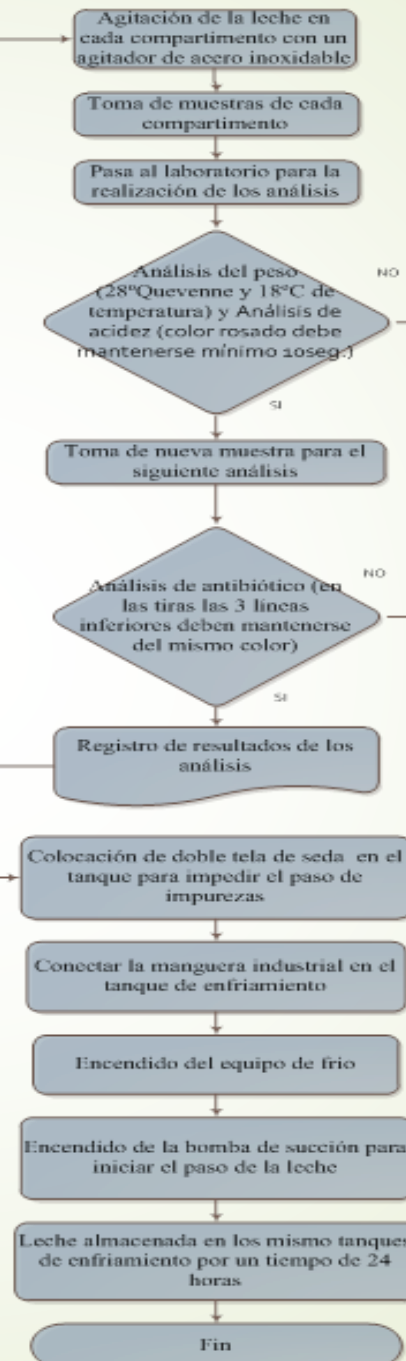


Almacenamiento de leche del camión cisterna en el centro de acopio

RECOLECTOR



PRODUCTOR





PROCESOS EN CURSOGRAMA ANALÍTICO



Identificación, selección y adquisición del ganado lechero

CURSOGRAMA ANALITICO									
Diagrama N°:1 Hoja N°:1 de:1		Resumen							
Procedimiento: Identificación, selección y adquisición del ganado lechero.		Actividad			Actual				
Lugar: Provisión		Operación ○			6				
Este proceso consiste en adquirir el mejor ganado para la producción de leche.		Inspección □			1				
		Espera D			0				
		Transporte →			0				
		Almacenamiento ▽			0				
Responsable: Productor		Tiempo			1 hora				
Elaborado por: Jessica Moya									
Descripción	Cant.	Dist.	Tpo.	Símbolo			Obs.		
				○	□	D	→	▽	
1. Identificación de los tipos de raza del ganado lechero.			10 min	●					
2. Evaluación de cada una de las razas del ganado lechero.			25 min		●				
3. Selección del ganado lechero.			5 min	●					
4. Adquisición del ganado lechero.			2 min	●					
5. Tratamiento de adaptación del ganado lechero.			15 min	●					
6. Conservación del ganado para la producción de leche.			1 min	●					
7. Ganado lechero en producción.			2 min	●					
Total			1 hora	6	1	0	0	0	



Alimentación del ganado lechero



CURSOGRAMA ANALITICO										
Diagrama N°: 2 Hoja N°: 1 de: 1			Resumen							
Procedimiento: Alimentación del ganado lechero.			Actividad	Actual						
Lugar: Sector <u>Huapante</u>			Operación ○	8						
Este proceso consiste en identificar, seleccionar los pastos y la alimentación complementaria para una buena producción de leche.			Inspección □	3						
			Espera D	0						
Responsable: Productor			Transporte →	0						
			Almacenamiento ▼	0						
Elaborado por: Jessica Moya			Tiempo	44 min						
Descripción	Cant.	Dist.	Tpo.	Símbolo					Obs.	
				○	□	D	→	▼		
1. Identificación de los tipos de pasto.			10 min	●						
2. Selección del pasto adecuado.			5 min	●						
3. Proveer de una porción adecuada de pasto.			5 min	●						
4. Limpiar cada uno de los comedores			5 min	●						
5. Verificación de los comedores se encuentren limpios.			1 min	●						
6. Proveer de balanceado.			1 min	●						
7. Proveer de sal.			1 min	●						
8. Proveer de melaza.			1 min	●						
9. Proveer de agua suficiente.			5 min	●						
10. Controlar que la alimentación sea de calidad.			5 min	●						
11. Evaluación de la alimentación diaria.			5 min	●						
Total			44 min	8	3	0	0	0		



Ordeño manual

CURSOGRAMA ANALITICO									
Diagrama N°: 3 Hoja N°: 1 de: 1		Resumen							
Procedimiento: Ordeño manual		Actividad			Actual				
Lugar: Lugar de ordeño		Operación	○			15			
Este proceso consiste en la extracción de la leche cruda de forma manual sin la utilización de un equipo mecánico.		Inspección	□			4			
		Espera	◐			1			
		Transporte	→			1			
		Almacenamiento	▽			1			
		Tiempo					1 hora con 20 min		
Responsable: Productor									
Elaborado por: Jessica Moya									
Descripción	Cant.	Dist.	Tpo.	Símbolo					Obs.
				○	□	◐	→	▽	
1. Limpieza del lugar de ordeño.			2 min	○					
2. Preparación y limpieza de los materiales de ordeño.			5 min	○					
3. Colocación de balanceado.	0.4gr		10 seg	○					
4. Colocación de sal.	0.1gr		10 seg	○					
5. Colocación de melaza.	95ml		10 seg	○					
6. Colocación de la ropa adecuada.			30 seg	○					
7. Preparación de la vaca.			1 min	○					
8. Despunte de 3 a 4 primeros chorros de leche.			1 min	○					
9. Lavado y secado de los pezones.			2 min	○					
10. Lavado y secado de las manos.			1 min	○					
11. Ordeño.			10 min	○					
12. Verificación de la extracción total de la leche.			1 min	○					
13. Sellado de los pezones.			1 min	○					
14. Liberar a la vaca.			1 min	○					
15. Cernir la leche para impedir el paso de impurezas.			2 min	○					
16. Almacenar en los bidones de aluminio.			2 min					▽	
17. Trasladar la leche hasta el lugar de entrega.			20 min					→	
18. Esperar la llegada del recolector.			30 min					◐	
Total			1 hora con 20 min	15	4	1	1	1	








CURSOGRAMA ANALÍTICO

Diagrama N°: 4 Hoja N°: 1 de: 1	Resumen	
Procedimiento: Ordeño mecánico	Actividad	Actual
Lugar: Sala de ordeño Este proceso consiste en la extracción de la leche cruda mediante la utilización de máquinas especializadas para obtener un producto de calidad.	Operación ○	15
	Inspección □	1
	Espera D	1
	Transporte →	2
	Almacenamiento ▽	1
Responsable: Productor	Tiempo	1 hora con 16 min
Elaborado por: Jessica Moya		






Ordeño mecánico

Descripción	Cant.	Dist.	Tpo.	Símbolo					Obs.
				○	□	D	→	▽	
1. Limpieza del lugar de ordeño.			2 min						
2. Preparación y limpieza de los materiales de ordeño.			5 min						
3. Colocación de balanceado.	0.4gr		10 seg						
4. Colocación de sal.	0.1gr		10 seg						
5. Colocación de melaza.	95ml		10 seg						
6. Colocación de la ropa adecuada.			30 seg						
7. Preparación de la vaca.			1 min						
8. Examinar anomalías en los pezones.			1 min						
9. Despunte de 3 a 4 primeros chorros de leche.			1 min						
10. Lavado y secado de los pezones.			2 min						
11. Lavado y secado de las manos.			1 min						
12. Extracción de la leche.			5 min						
13. Sellado de los pezones.			1 min						
14. Liberar a la vaca.			1 min						
15. Cernir la leche para impedir el paso de impurezas.			2 min						
16. Almacenar en los bidones de aluminio.			2 min						
17. Trasladar la leche hasta el lugar de entrega.			20 min						
18. Esperar la llegada del recolector.			30 min						
Total			1 hora con 15 min	14	5	1	1	1	













CURSOGRAMA ANALITICO		
Diagrama N°: 5 Hoja N°: 1 de: 1	Resumen	
Procedimiento: Recolección de la leche	Actividad	Actual
Lugar: Lugar de entrega Este proceso consiste en la recolección de la leche de todos los productores del sector Huapante.	Operación 	8
	Inspección 	2
	Espera 	0
	Transporte 	1
	Almacenamiento 	1
Responsable: Recolector	Tiempo	1 hora con 23 min
Elaborado por: Jessica Moya		

Recolección y almacenamiento de la leche en el camión cisterna

Descripción	Cant.	Dist.	Tpo.	Símbolo					Obs.
									
1. Realizar el recorrido.			1 h						
2. Llegar al lugar donde se encuentra la leche.			1 min						
3. Verificar si la leche se encuentra en los tanques de aluminio.			1 min						
4. Aplicar las pruebas organolépticas (color, olor y sabor)			2 min						
5. Analizar y evaluar los resultados.			1 min						
6. Productor entrega la leche alzando los bidones.			1 min						
7. El recolector recibe la leche y almacena por separado en cada compartimento del camión.			1 min						
8. Registro de la cantidad de leche recibida.			1 min						
9. Trasladar hasta el centro de acopio.			15min						
Total			1h con 23 min	8	2	0	1	1	



Almacenamiento de leche del camión cisterna en el centro de acopio

CURSOGRAMA ANALÍTICO										
Diagrama N°: 6 Hoja N°: 1 de: 1		Resumen								
Procedimiento: Almacenamiento de leche		Actividad		Actual						
Lugar: Centro de acopio		Operación 		17						
Este proceso consiste en almacenar la leche en los tanques de enfriamiento a una temperatura de 4°C a 5°C por un tiempo de 24 horas aplicando los respectivos análisis y normas de higiene.		Inspección 		4						
		Espera 		2						
		Transporte 		1						
		Almacenamiento 		1						
		Responsable: Productor		Tiempo		1 hora				
Elaborado por: Jessica Moya										
Descripción		Cant.	Dist.	Tpa.	Símbolo			Obs.		
										
1. Llegada del camión al centro de acopio.				10 seg						
2. El camión se situará en la zona de recepción.				10 seg						
3. Colocación de la vestimenta adecuada.				1 min						
4. Lavado y desinfectado de las manos.				1 min						
5. Destapar los compartimentos.				10 seg						
6. Agitación de la leche con un agitador de acero inoxidable.				1 min						
7. Toma de muestras de cada compartimento.				1 min						
8. Pasa al laboratorio para la realización de los análisis.				10 seg						
9. Análisis del peso (28°C) y análisis de acidez (color rosado debe mantenerse mínimo 10seg).				10 min						
10. Toma de nuevas muestras para el siguiente análisis.				20 seg						
11. Análisis de antibiótico (en las tiras las 3 líneas inferiores deben mantenerse del mismo color).				5 min						
12. Registro de resultados de los análisis.				1 min						
13. Conectar al camión la manguera industrial totalmente desinfectada.				10 seg						
14. Conectar la manguera industrial a la bomba de succión.				10 seg						
15. Colocación de doble tela de seda en el tanque de enfriamiento.				1 min						
16. Conectar la manguera en el tanque de enfriamiento.				10 seg						
17. Encendido de la bomba de succión y del equipo de frío.				20 seg						
18. Registro de la cantidad de leche.				10 seg						
19. Leche almacenada en los mismos tanques de enfriamiento por un tiempo de 24 horas.				57 min						
Total				1 hora	17	4	2	1	1	

Materiales utilizados para almacenar la leche cruda

Bidones de aluminio y tela de algodón



Camión cisterna



Recipiente para transportar la leche



Tanque de refrigeración de leche



Mangueras de succión

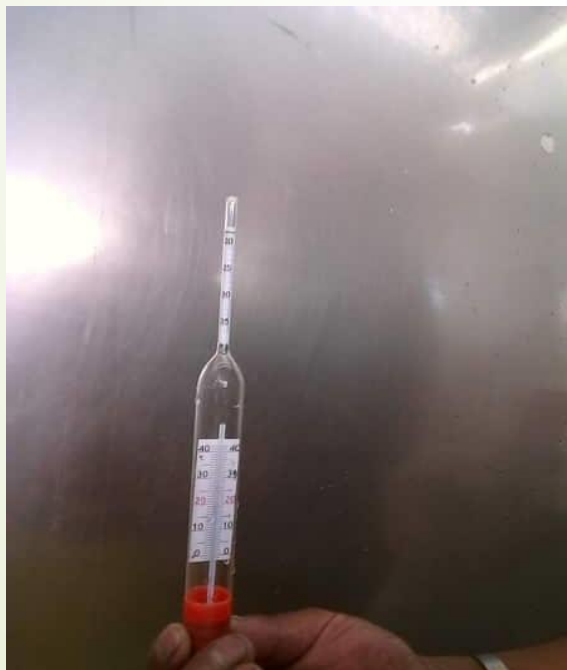


Materiales utilizados para almacenar la leche cruda

Bomba de succión



Pesa leche



Acidímetro



Tirillas de antibióticos





ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



CAPITULO V

- ✓ CONCLUSIONES
- ✓ RECOMENDACIONES



CONCLUSIONES

- Mediante la utilización de técnicas de investigación, se concluyó que en el sector Huapante de la Comunidad El Galpón todos los habitantes se dedican a la producción de leche, de esta manera ayudó a identificar que el proceso de producción y almacenamiento se lo realiza empíricamente.
- Se determinó que existe un inadecuado proceso de identificación, selección y adquisición del ganado lechero, alimentación del ganado, ordeño manual y mecánico, recolección de la leche en el camión cisterna y almacenamiento en el centro de acopio de esta manera se solucionó los problemas mediante la realización de procesos en diagramas de flujo y cursogramas analíticos para que sean implementados en el sector Hupante de la Comunidad El Galpón.
- Con el plan piloto se solucionó los problemas que tienen los productores y recolectores mediante el diseño de procesos de producción y almacenamiento de leche cruda del ganado vacuno en el sector Huapante de la Comunidad El Galpón.



RECOMENDACIONES

- Se recomienda dar una capacitación a los productores y recolector del sector Huapante de todo el proceso diseñado adecuadamente que deben realizar para producir y almacenar la leche cruda cumpliendo normas de higiene y de calidad para obtener mayores ingresos económicos.
- Se recomienda a los productores y recolector de leche cruda del sector Huapante implementar el documento escrito de los procesos donde se detalla de manera clara las actividades que deben realizar y los tiempos que se demora en cada una de ellas para evitar tiempos muertos en la producción y almacenamiento de la leche.
- Para poder realizar correctamente los procesos de producción y almacenamiento de leche cruda se recomienda usar el plan piloto basándose en las buenas prácticas de manufactura a través de la Agencia Nacional de Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA) y MAGAP de esta manera ayudará a la conservación de las características organolépticas y fisicoquímicas de la leche cruda.



GRACIAS POR

SU ATENCION