ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA LA INSTALACIÓN DE UNA FAENADORA MÓVIL /FIJA PARA LA REGIÓN DE TARAPACÁ

REG-LEU-2015-01

INFORME FINAL

1. CARACTERIZACIÓN GANADERÍA REGIONAL EN BASE A FUENTES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS 3

1.1. Sector Ganadero 3

1.2. Centros de Faena para Autoconsumo 24

1.3. Comercialización minorista de carne en la Región 33

1.4. Comercialización de carne en el retail de la Región 39

2. CRITERIOS DE DISEÑO Y LOCALIZACIÓN CENTROS DE FAENA 41

2.1. Situación regional 41

2.2. Flujos proyectados comunas priorizadas 54

3. NORMATIVA Y PROCEDIMIENTOS COMPARADOS ALTERNATIVAS DE FAENA GANADO 62

4. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS DE FAENA 71

4.1. Mataderos 71

4.2. Unidad de faena móvil 80

5. PROPUESTAS DE OPERACIÓN POR COMUNA 102

5.1. Colchane 103

5.2. Pozo Almonte 109

6. RECURSOS HUMANOS PARA LA FAENA DE GANADO 116

6.1. Organización de un centro de faena de ganado 116

6.2. Competencias laborales para la operación 117

6.3. Oferta disponible de cursos de capacitación en el área temática 123

7. CALIDAD Y TRAZABILIDAD DE LA MATERIA PRIMA 143

7.1. Productividad primaria 143

7.2. Trazabilidad proceso productivo 146

7.3. Higiene e inocuidad faena 148

8. PERSPECTIVAS DE ELABORACIÓN PRODUCTOS CÁRNICOS PROCESADOS 149

8.1. Posición competitiva inicial de la cadena de la carne regional 149

8.2. Productos cárnicos con valor agregado 150

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 156

1. CARACTERIZACIÓN GANADERÍA REGIONAL EN BASE A FUENTES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS

1.1. Sector Ganadero

Antecedentes generales

La agricultura y ganadería en la región se han desarrollado desde épocas prehispánicas. El arreo de camélidos ha quedado retratado en los numerosos geoglifos existentes en la región, cuya data es de al menos 4.000 años. Sin embargo, las restrictivas condiciones climáticas han limitado el desarrollo de la actividad agropecuaria a ciertos sectores específicos de la región.

A continuación se hará un breve análisis de las características de los rubros ganaderos más relevantes.

Ganadería Camélida

La crianza de alpacas y llamas es una actividad milenaria en la región, sin embargo se desarrolla en sistemas campesinos de producción de bajo nivel tecnológico y con recursos naturales en general deteriorados, lo que trae como consecuencia bajos niveles productivos. En la economía familiar, especialmente población aymara, la actividad cumple el rol de reserva alimenticia y de elemento de trueque por otros productos, además del aprovechamiento de la carne y de servir como animal de carga. En las zonas altas, donde la agricultura y ganadería de otras especies no son viables, la crianza de camélidos constituye el único medio de subsistencia de las familias campesinas.

El procesamiento de la fibra de camélido se ha revitalizado en los últimos años, transformándose en una fuente generadora de mano de obra, sobre todo, para mujeres y jóvenes. Esta fibra es bien valorada por la industria textil de fibras finas, por lo cual es un recurso con buenas posibilidades económicas.

Cuadro N° 1. Ganaderos y existencias de ganado camélido Región de Tarapacá

Comuna	Alpacas			Llamas		
	Censo 2007		SAG 2015	Censo 2007		SAG 2015
	N° cabezas	N° informantes	N° cabezas	N° cabezas	N° informantes	N° cabezas
Alto Hospicio			12			11
Camiña	352	22	133	1.922	68	1.127
Colchane	2.653	117	3.383	15.533	270	12.860
Huara			236	1.284	54	1.114
Iquique			13			5
Pica	432	24	583	4.700	74	4.666
Pozo Almonte	49	4	56	247	17	322
Total general	**3.486**	**167**	**4.416**	**23.686**	**483**	**20.105**

Ganadería Ovina

El ovino es la especie animal de mejor adaptación a las condiciones de precordillera, donde constituye un importante recurso para la producción de carne. La masa ganadera según el censo de 2007 asciende a más de 12.000 cabezas, constituyéndose en la segunda especie en importancia regional después de los camélidos.

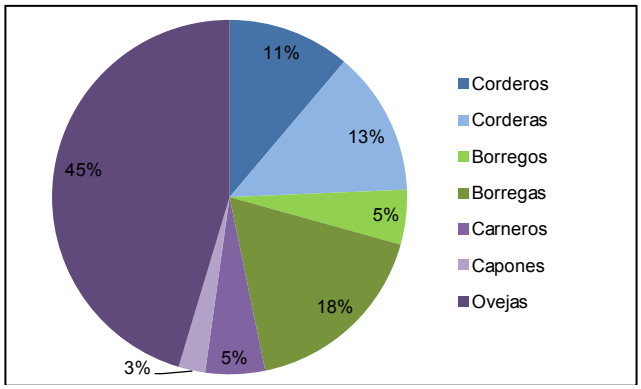
Este rubro está manejado principalmente por pequeños productores de origen aymara, con escasas e inadecuadas prácticas de manejo reproductivo, alta consanguinidad y escasos tratamientos para el control de parásitos. La producción de forraje por unidad de superficie es baja y estacional, no encontrándose sistemas de conservación de este recurso para épocas críticas. En consecuencia, se alcanza una baja productividad, que no supera a un cordero por hectárea al año.

A pesar de lo anterior, la producción ovina sigue siendo una de las escasas alternativas económicas para los pequeños productores de la región, ya que provee alimento al grupo familiar, especialmente entre los meses de septiembre y diciembre, y permite la venta de animales para abastecer de carne a los participantes de las numerosas fiestas religiosas que se celebran en diferentes épocas del año en la región.

Cuadro N° 2. Ganaderos y existencias de ganado ovino Región de Tarapacá

Comuna	Censo 2007		SAG 2015
	N° cabezas	N° informantes	N° cabezas
Alto Hospicio	191	13	20
Camiña	2.651	182	1.695
Colchane	2.736	36	5.857
Huara	1.686	122	559
Iquique			31
Pica	665	38	913
Pozo Almonte	4.621	102	4.412
Total general	**12.550**	**493**	**13.487**

Figura N° 1. Composición rebaño ovino Región de Tarapacá según Censo 2007



Ganadería caprina

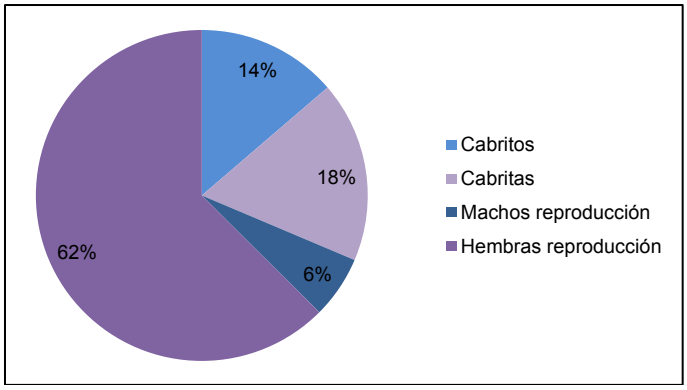
La ganadería caprina se desarrolla principalmente en la Pampa del Tamarugal, donde existen varios planteles de razas criollas orientados a la producción de carne. Similar a la producción ovina, los sistemas productivos son muy básicos, con escaso manejo y baja disponibilidad de forraje, lo que origina niveles de productividad por debajo del potencial de la especie. La venta de carne se conecta también durante las fiestas religiosas.

El ganado caprino está estrechamente relacionado con el tamarugo como fuente de forraje, especie arbórea emblemática de la región y que otrora ocupara grandes extensiones. En la actualidad se observa un franco deterioro de los bosques remanentes, por lo cual cualquier introducción de tecnología o prácticas de manejo del ganado deberá considerar la sustentabilidad del ecosistema en su conjunto y del tamarugo en particular. Cabe señalar que el territorio de la Pampa del Tamarugal se encuentra protegido como Reserva Nacional de CONAF, por lo cual las actividades ganaderas o silvícolas deben realizarse mediante planes de manejo aprobados por esta institución.

Cuadro N° 3. Ganaderos y existencias de ganado caprino Región de Tarapacá

Comuna	Censo 2007		SAG 2015
	N° cabezas	N° informantes	N° cabezas
Alto Hospicio	191	13	20
Camiña	2.651	182	1.695
Colchane	2.736	36	5.857
Huara	1.686	122	559
Iquique			31
Pica	665	38	913
Pozo Almonte	4.621	102	4.412
Total general	**12.550**	**493**	**13.487**

Figura N° 2. Composición rebaño caprino Región de Tarapacá según Censo 2007



En relación al ganado caprino existen antecedentes más actualizados levantados en el contexto de un proyecto desarrollado por la Universidad de Los Lagos con apoyo del Gobierno Regional. Los datos recopilados por el ejecutor indican que la raza predominante es mestiza criolla con marcada influencia de Saanen y Anglo Nubian, por lo cual han mostrado una buena adaptación a las dificultades expuestas por el desierto.

Debido al aislamiento, la lejanía de los centros urbanos de mayor relevancia económica y la falta de centros de faena de ganado, la comercialización de carne fresca o seca se centra en las dos festividades principales, en julio y diciembre, cuando la población flotante de la región crece y se ponen en operación los CFA. La producción de leche está limitada por las condiciones ambientales y se utiliza principalmente para producir quesos artesanales en pequeñas cantidades.

Durante este proyecto se aplicó en el año 2014 una encuesta a 72 productores de la Provincia de Tamarugal, abarcando las comunas de Pozo Almonte, principalmente, y en menor medida Huara, Pica y Camiña. Las familias encuestadas dependen principalmente de los ingresos económicos de sólo uno de los miembros de la familia para la subsistencia, evidenciando además la contribución económica del ganado a los ingresos totales de la familia (20% de los productores depende casi exclusivamente de la actividad)

La producción de cabras se lleva a cabo de una manera tradicional, sin tecnología y con escasa asesoría veterinaria. La mayoría de los pastores consultados declaró un nivel de escolaridad básica incompleta, y solo el 21% ha recibido algún entrenamiento en crianza de caprinos.

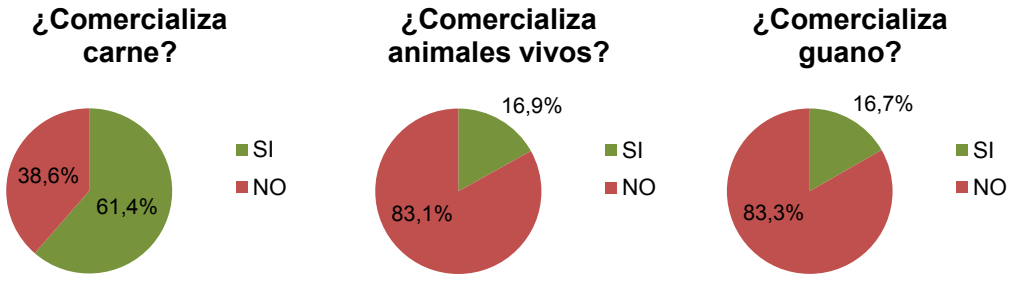
La cuantificación de la producción local indicó que en 2014 los productores encuestados manejaron 3.250 cabras, siendo esta una representación del 94% de los animales en el área de acuerdo con el último Censo de 2007. Más del 88% del ganado caprino pertenece a productores situados en Pozo Almonte, estableciéndose como la ciudad líder en la producción de la provincia.

En cuanto al manejo sanitario, el 52% de los pastores realizan un tipo de tratamiento, la mitad de ellos realizado con una periodicidad de una vez al año y la otra mitad se realiza dos veces al año. El 73% cuenta con algún tipo de instalaciones para la protección del ganado, mientras que 97% cuenta con algún tipo de corral. Teniendo en cuenta que las tierras donde los pastores manejan su ganado se encuentran en lugares distantes y de difícil acceso, contar con un vehículo motorizado es considerablemente útil. Solo el 54% cuenta algún medio de movilización propia, por el cual el restante 46% debe desplazarse caminando desde sus casas a los lugares de pastoreo. Esto sin duda limita o encarece también sus posibilidades de comercializar productos en mejores mercados, fuera de sus localidades.

Un 39% de los encuestados cuenta con generador eléctrico, por lo cual la gran mayoría no puede disponer de equipos eléctricos para uso domiciliario o productivo.

Con referencia a la comercialización de productos derivados de la cabra, el principal es la carne, seguido de los animales vivos y el guano. La leche, el queso, el cuero y el pelo no superan un 5% de venta. Cabe destacar en un 71% de los casos el cuero es descartado como desperdicio, desaprovechando totalmente su potencial como materia prima.

Figura N° 3. Comercialización de productos principales derivados del ganado caprino



Fuente: Diez de Medina, 2015

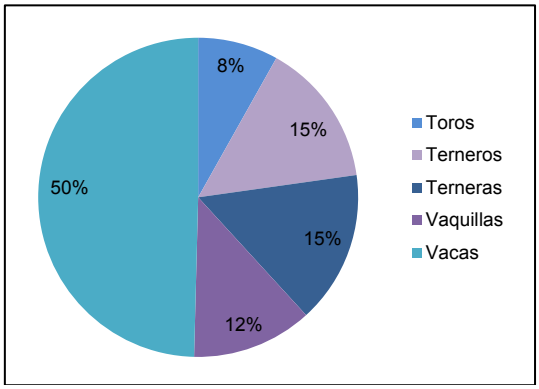
Bovinos

La ganadera bovina se desarrolla de manera muy limitada en algunos sectores de la Quebrada de Tamarugal. El Servicio Agrícola y Ganadero no tiene registrados ejemplares de esta especie en su sistema de trazabilidad, pero en comunicación personal del Director Regional de dicho organismo se confirma que existen algunas cabezas que no ha sido empadronadas.

Cuadro N° 4. Ganaderos y existencias de ganado caprino Región de Tarapacá según Censo 2007

Comuna	N° cabezas	N° informantes
Camiña	43	16
Huara	66	17
Pozo Almonte	14	6
Total	123	39

Figura N° 4. Composición rebaño bovino Región de Tarapacá según Censo 2007



De acuerdo a la Agenda de Innovación Agraria Territorial de FIA, los niveles de productividad de la mayoría de los rubros desarrollados en la región, son muy precarios, debido al bajo nivel de insumos tecnológicos, limitación de recursos naturales (escasez del recurso hídrico, suelos salino sódicos, aguas de riego de mala calidad y heladas en los sectores de precordillera y altiplano).

Adicionalmente, los productores tienen una baja capacidad de negociación, baja agregación de valor en sus productos, deficiente información de mercado y bajo nivel de asociatividad, lo que limita la posibilidad de incorporar innovación en sus actividades productivas.

En relación específicamente con la ganadería, hay un reconocimiento por parte de los productores y actores relevantes de que la carencia de en centro de faena autorizado es una de las brechas críticas para mejorar la competitividad de la actividad. A eso se le suma la necesidad de contar con forrajes de mayor rendimiento y adaptación a las condiciones climáticas, introducir genética de mayor calidad y contar con infraestructura y equipamiento para el proceso de la leche caprina.

Contar con sitios autorizados de faenamiento sería un estímulo para la ganadería del sector, pues se podría comercializar la carne asegurando la calidad y sanidad animal, aspecto que dinamizaría la actividad ganadera en la zona y permitiría un intercambio mas fluido y bajo controles sanitarios que den garantía a la población de inocuidad alimentaria. Además, ayudaría a disminuir el alto grado de

informalidad en la actividad agrícola y ganadera de la zona, al poner a disposición de los productores estos sitios, permitiendo controlar el faenamiento clandestino.

Hasta la fecha de entrega del presente informe, no ha sido posible acceder a información más detallada de los ganaderos de la región, la cual fue solicitada formalmente al Servicio Agrícola y Ganadero. Como información general, se cuenta con las existencias a nivel de especie, lo cual se presentó en las páginas precedentes, y la identificación de todos aquellos predios que cuentan con Rol Único Pecuario. Cabe señalar que sin contar con la información individual detallada este registro es solo referencial, ya que no se especifica qué especies ni cuántos ejemplares posee cada caso registrado.

Cuadro N° 5. Distribución de posibles predios ganaderos según SAG 2015

Comuna	N° de predios con RUP
Alto Hospicio	39
Camiña	173
Colchane	405
Huara	208
Iquique	14
Pica	158
Pozo Almonte	187
Total	**1.184**

Caracterización ganadería regional mediante encuestas

Metodología

Para la determinación de encuestas a realizar en ganaderos de la Región de Tarapacá, se consideró como referencia las declaraciones anuales de existencia de ganado que proporciona el Servicio Agrícola y Ganadero. En estas bases de datos se realizó una depuración que consistió en:

- uniformar nombres y apellidos de informantes
- excluir informantes institucionales considerados como no ganaderos (zoológicos o centros recreativos)
- excluir las comunas de Iquique y Alto Hospicio por considerarse como de baja vocación ganadera
- excluir informantes que no reportan ganado de ninguna de las siete especies relevantes: alpacas, llamas, ovinos, caprinos, equinos, bovinos, porcinos (ganado incluye crías y adultos).

Como resultado de esta sistematización se obtuvo un total de 502 informantes para el año 2014 y 485 informantes para el año 2015. De este total se definió una muestra de 120 ganaderos, que representan alrededor del 24% del total de informantes de cada año.

Dado que existen variaciones en el padrón de informantes entre un año y otro, se utilizan ambos periodos para definir la composición del ganado y de los informantes en la región. De este modo, se obtiene un padrón agregado que incluye todos los ganaderos que hayan informado en al menos un periodo, y para cada uno de ellos el número de animales será el correspondiente al último año registrado.

La muestra debe distribuirse entre las comunas bajo estudio, para lo cual se utiliza un criterio de proporcionalidad. Considerando que el objetivo del estudio en terreno es dimensionar la oferta potencial

de ganado para faena, y con ello orientar la localización de las unidades de faena, se debe tomar como criterios tanto la distribución geográfica de ganado como la de los informantes.

Cuadro N° 6. Distribución comunal de ganaderos y animales según Declaración Existencia Ganado SAG 2014/2015

Comuna	N° de informantes (agregado 2014/2015)	Cabezas totales ganado (agregado 2014/2015)	Distribución informantes por comuna (agregado 2014/2015)	Distribución ganado por comuna (agregado 2014/2015)
Camiña	139	5.916	19%	9%
Huara	100	6.176	14%	9%
Pozo Almonte	116	11.242	16%	16%
Colchane	264	36.252	36%	53%
Pica	117	9.040	16%	13%
Total	**736**	**68.626**	**100%**	**100%**

Se considera que tiene mayor importancia la distribución de la masa de animales, ya que la viabilidad de un centro de faena depende mayormente del número de animales a faenar que del número de proveedores de esos animales. Por lo tanto, para determinar la distribución de la muestra por comuna se ponderó con un 60% la existencia de ganado mientras que el número de informantes se ponderó con un 40%, alcanzando la distribución que se indica en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 7. Composición de muestra a encuestar a nivel comunal

Comuna	Distribución proporcional según N° informantes	Distribución proporcional según existencia ganado	Distribución proporcional ponderada
Camiña	23	10	**15**
Colchane	43	63	**55**
Huara	16	11	**13**
Pica	19	16	**17**
Pozo Almonte	19	20	**20**
Total muestra	**120**	**120**	**120**

La selección de los ganaderos a entrevistar dentro de cada comuna debe obedecer también a un criterio de representatividad de los sistemas productivos, donde se consideran las especies de ganado y el número de animales. Asimismo, el enfoque del estudio es hacia los ganaderos que realizan ventas de ganado para carne como fuente significativa de ingresos, por lo cual se definió un mínimo de 20 animales como el punto de corte, bajo el cual se consideran ganaderos de subsistencia o autoabastecimiento. Ellos representan el 25% de los ganaderos informantes, pero solo el 3% de las existencias de ganado.

Por lo tanto, el universo a partir del cual se seleccionarán los ganaderos a encuestar está formado por 555 productores, con al menos 20 cabezas de ganado. Se clasificaron en 2 estratos según tamaño (“20 a 100 animales” y “más de 100 animales”) y según la especie mayoritaria de cada predio. La distribución de las encuestas dentro de cada comuna es proporcional para cada estrato, con introducción forzada de al menos un encuestado en todas aquellas categorías donde existan casos. Es decir, si en una categoría Tamaño-Especie existe al menos un ganadero, se realizará al menos una encuesta.

Cuadro N° 8. Distribución de muestra a encuestar según comuna, tamaño y especie principal

Comuna / Especie principal	Universo según Declaración Existencias Ganado (agregado 2014/2015)			Encuestas a realizar		
	Entre 20 y 100 animales	Más de 100 animales	Total	Entre 20 y 100 animales	Más de 100 animales	Total
Camiña	**66**	**10**	**76**	**11**	**4**	**15**
Bovinos	0	0	0	0	0	0
Camélidos	23	5	28	3	1	4
Caprinos	3	1	4	1	1	2
Equinos	3	1	4	1	1	2
Ovinos	35	3	38	5	1	6
Porcinos	2	0	2	1	0	1
Colchane	**122**	**130**	**252**	**26**	**29**	**55**
Camélidos	109	103	212	23	22	45
Caprinos	0	1	1	0	1	1
Equinos	3	3	6	1	1	2
Ovinos	10	23	33	2	5	7
Huara	**34**	**14**	**48**	**9**	**4**	**13**
Bovinos	1	0	1	1	0	1
Camélidos	4	7	11	1	1	2
Caprinos	2	2	4	1	1	2
Equinos	3	1	4	1	1	2
Ovinos	21	4	25	4	1	5
Porcinos	3	0	3	1	0	1
Pica	**54**	**39**	**93**	**10**	**7**	**17**
Camélidos	42	34	76	7	6	13
Caprinos	3	0	3	1	0	1
Ovinos	5	5	10	1	1	2
Porcinos	4	0	4	1	0	1
Pozo Almonte	**49**	**37**	**86**	**11**	**9**	**20**
Camélidos	2	1	3	1	1	2
Caprinos	17	17	34	3	3	6
Equinos	1		1	1	0	1
Ovinos	19	18	37	4	4	8
Porcinos	10	1	11	2	1	3
Total general	**325**	**230**	**555**	**67**	**53**	**120**

Esta metodología fue validada con las autoridades regionales antes de su puesta en marcha (SEREMI Agricultura e INDAP).

Desarrollo del levantamiento en terreno

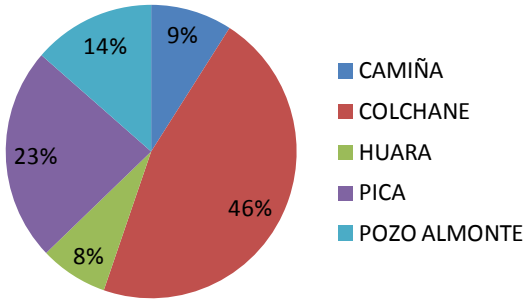
Se realizaron finalmente 132 encuestas entre los meses de mayo y julio de 2016, siendo aplicadas en terreno por profesionales del agro y con conocimiento del territorio. Se contó con la valiosa colaboración de los equipos técnicos que desarrollan programas de asesoría ligados a los municipios (PRODESAL / PDTI).

El proceso de levantamiento de información en terreno con ganaderos tomó más tiempo de lo programado, debido a las dificultades para coordinar las visitas. La causa de ello fue la escasa conectividad telefónica en la zona rural de la región, las largas distancias entre sectores y la realización de las fiestas religiosas de La Tirana (16 de julio) y San Lorenzo de Tarapacá (5 de agosto), a las cuales la mayoría de los ganaderos asiste durante varios días para comercializar sus productos.

Una vez aplicadas todas las encuestas, se hizo la validación y digitación de ellas. Posteriormente se realiza un nuevo proceso de validación para uniformar unidades, verificar totales, corregir datos mal ingresados y detectar valores fuera de rango. Por tratarse de ganadería extensiva con escaso manejo, en la mayoría de los casos la información es incompleta y tiene un sesgo dado por la memoria del encuestado. Sin embargo, el número de encuestas realizado permite obtener información valiosa que puede ser depurada para obtener los antecedentes más relevantes.

Figura N° 5. Distribución comunal ganaderos encuestados

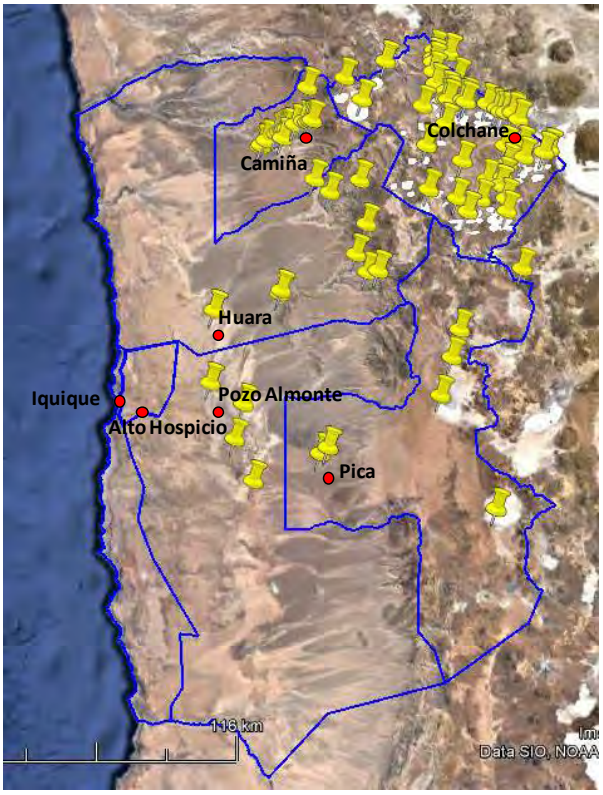
Comuna	N encuestados
CAMIÑA	12
COLCHANE	61
HUARA	10
PICA	31
POZO ALMONTE	18
Total	**132**



Resultados

En la siguiente imagen se presenta la distribución geográfica de las localidades de los ganaderos encuestados.

Figura N° 6. Distribución geográfica ganaderos encuestados



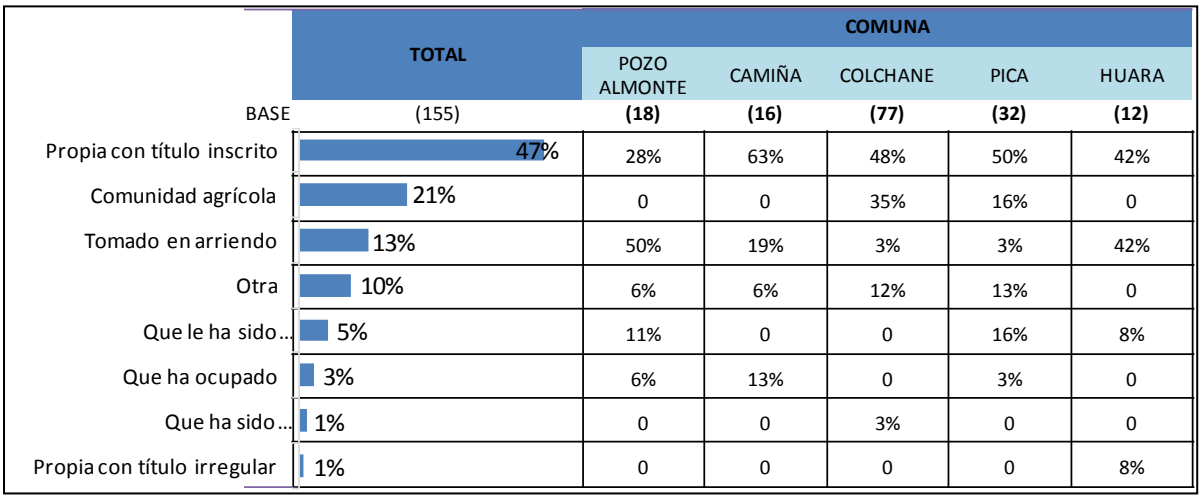
El 88% de los encuestados dispone de un predio para su actividad ganadera, mientras que el 7% y el 5% cuentan con dos y tres predios, respectivamente. La superficie promedio por ganadero (considerando todos los predios) es de 580 hectáreas, con una gran diferencia entre las extensas superficies de Pica y Colchane y los pequeños predios de Camiña y Huara, como puede observarse en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 9. Promedio superficie y número de predios por comuna

Comuna	Superficie promedio total	Porcentaje ganaderos 1 Predio	Porcentaje ganaderos 2 Predios	Porcentaje ganaderos 3 Predios
CAMIÑA	0,5	67%	33%	0%
COLCHANE	762,0	85%	3%	11%
HUARA	2,3	80%	20%	0%
PICA	951,4	97%	3%	0%
POZO ALMONTE	27,0	100%	0%	0%
Total general	**580,0**	**88%**	**7%**	**5%**

Los encuestados declaran ser propietarios de sus tierras en el 47% de los casos. En las comunas de Colchane y Pica cobra importancia la tenencia en comunidad, mientras que en Pozo Almonte la mitad de todos los encuestados son arrendatarios. Este factor puede ser importante para decidir una invertir en infraestructura, puesto que un arrendatario tendrán limitaciones o menores incentivos para hacerlo que un propietario.

Figura N° 7. Distribución ganaderos según tenencia de la su tierra por comuna



Para los efectos del estudio resulta de importancia evaluar con qué infraestructura de manejo ganadero cuentan los encuestados, ya sea para embarcar ganado en vehículo para transporte en pie hasta un centro de faena o para recibir a una unidad de fana móvil. A continuación se presentan gráficas descriptivas de tenencia de infraestructura de relevancia productiva.

Figura N° 8. Tenencia de corral techado

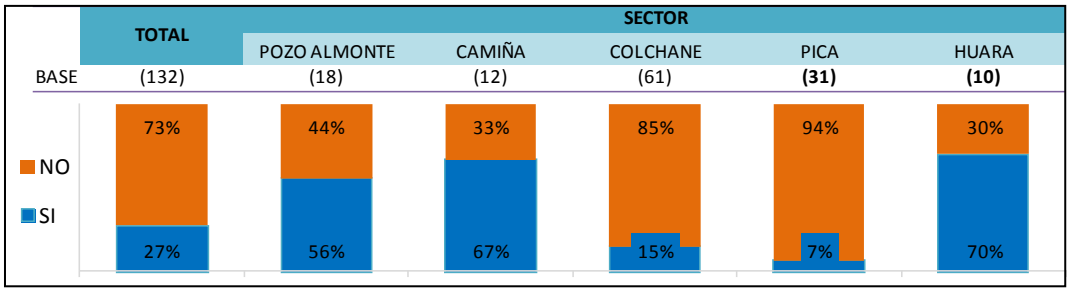


Figura N° 9. Tenencia de corral sin techo

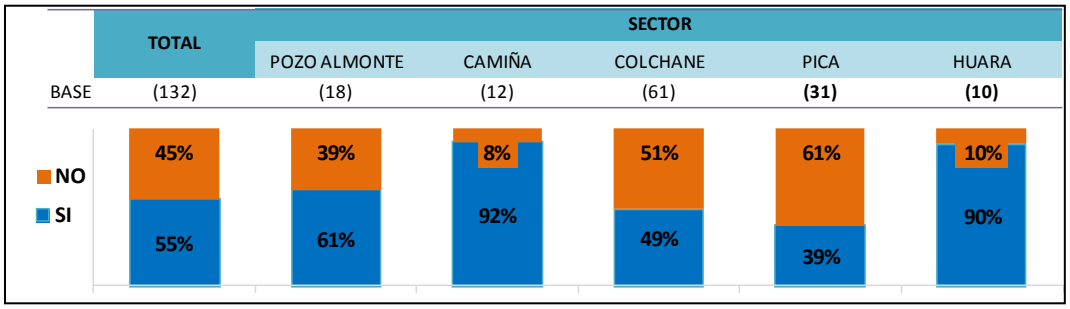


Figura N° 10. Tenencia de manga para manejos sanitarios

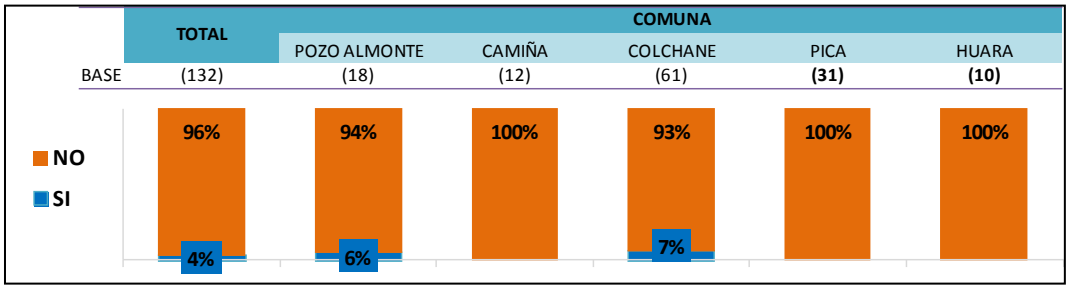
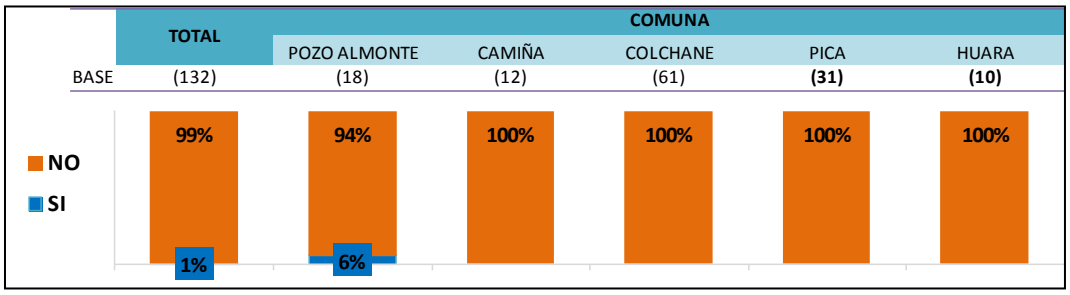


Figura N° 11. Tenencia de rampa carga y descarga ganado



Es relevante también conocer el nivel de acceso a los servicios básicos de agua y electricidad, ya que son requeridos para los distintos procesos de faena, ya sea en un módulo de acopio para faena móvil como para la instalación de un centro de faena fijo. Para ambos servicios el acceso a red pública es bastante limitado. En cuanto a la electricidad, el origen más frecuente es el generador comunitario, mientras que el agua se obtiene principalmente de fuentes superficiales.

Figura N° 12. Acceso y origen de electricidad en predios encuestados

	TOTAL	SECTOR				
		POZO ALMONTE	CAMIÑA	COLCHANE	PICA	HUARA
BASE	(122)	(12)	(10)	(59)	(31)	(10)
Generador comunitario	39%	-	-	56%	45%	-
Generador propio	25%	25%	10%	41%	10%	-
No tiene Electricidad	21%	17%	80%	5%	23%	60%
Red pública	11%	50%	10%	-	10%	30%
Placa solar	6%	17%	-	-	13%	10%
Otros	1%	-	10%	-	-	-

Figura N° 13. Acceso y origen de agua para consumo en predios encuestados

	TOTAL	SECTOR				
		POZO ALMONTE	CAMIÑA	COLCHANE	PICA	HUARA
BASE	(131)	(18)	(12)	(61)	(30)	(10)
Rio, estero, vertiente o lago	63%	-	67%	72%	77%	70%
Red pública	15%	6%	-	25%	10%	10%
Pozo o noria	14%	78%	-	2%	10%	-
Otro	7%	17%	33%	2%	3%	-
Camión aljibe	4%	11%	8%	-	-	20%

El 35% de los encuestados cuenta con camión, lo que le permitiría transportar ganado en pie cumpliendo con las especificaciones que exige la normativa, mientras que el 77% de los encuestados tiene automóvil y/o camioneta para desplazarse.

Figura N° 14. Tenencia de camión en predios encuestados

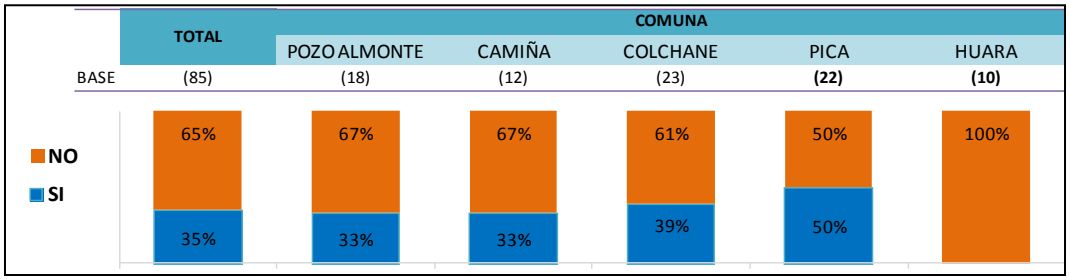


Figura N° 15. Tenencia de vehículo motorizado en predios encuestados: camioneta

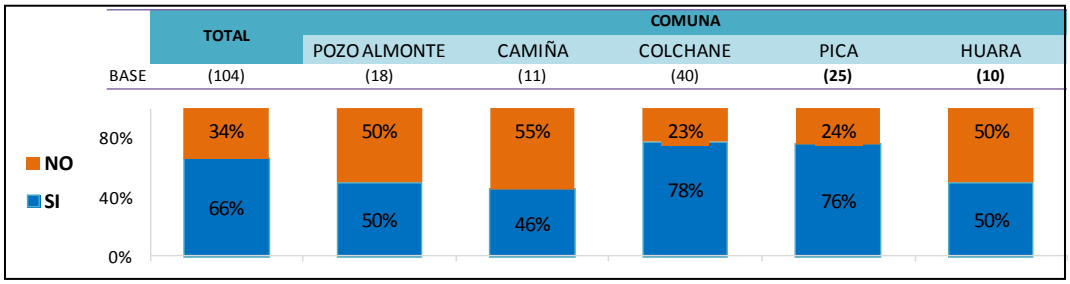
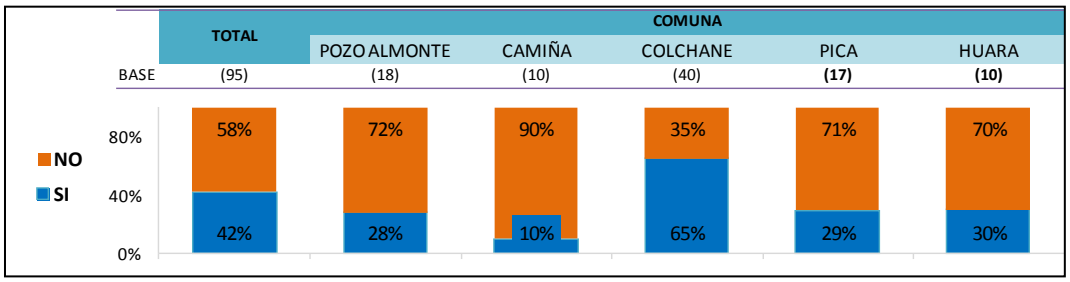
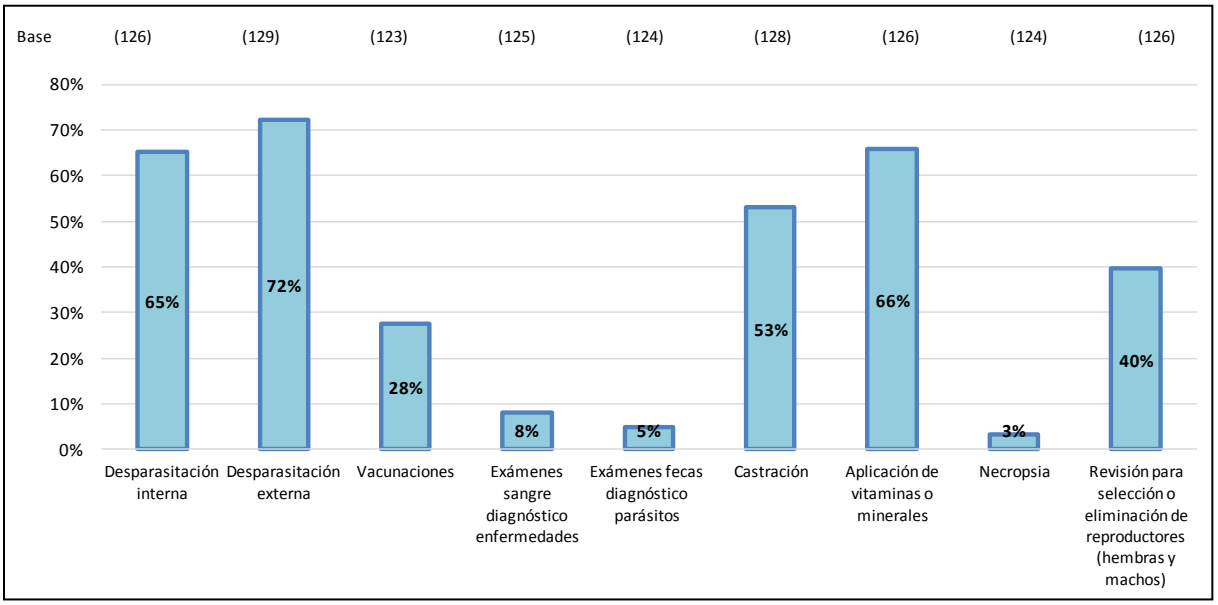


Figura N° 16. Tenencia de vehículo motorizado en predios encuestados: automóvil



En cuanto a los manejos sanitarios del ganado, los más frecuentes son las desparasitaciones y aplicación de vitaminas. Otros procedimientos diagnósticos como toma de muestras o necropsia tienen muy bajo nivel de utilización, mientras que un procedimiento de gran importancia para el éxito reproductivo del rebaño, como es la evaluación de los reproductores, es realizada solo por 40% de los ganaderos. En todos los casos, cerca del 90% de los manejos son realizados por personal de los programas PRDSAL/PDTI, lo cual refleja la importancia de estas iniciativas para la asesoría predial.

Figura N° 17. Aplicación de manejos veterinarios



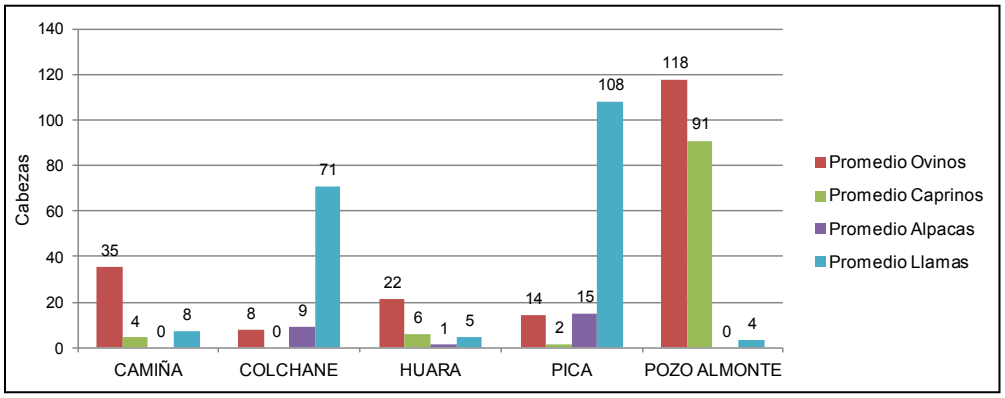
En los ganaderos encuestados, la especie que alcanza la mayor masa total es la llama, representada principalmente por piños ubicados en Colchane y Pica. Le siguen los ovinos, ubicados preferentemente en Pozo Almonte, donde se encuentra también la mayor masa de caprinos.

En términos de promedio por ganadero encuestado, la especie con mayor presencia es el ovino en Pozo Almonte y la llama en Pica, que superan las 100 cabezas por predio.

Cuadro N° 10. Total existencias ganado en predios encuestados (cabezas)

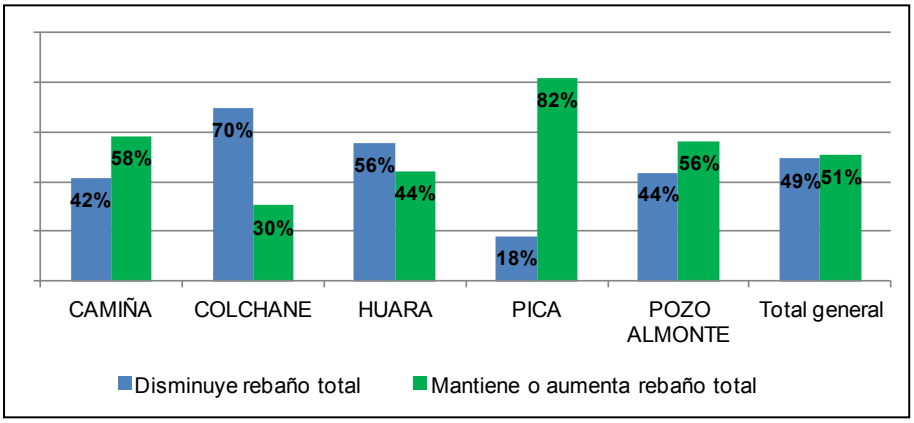
Comuna	N° Ganaderos	Total Ovinos	Total Caprinos	Total Alpacas	Total Llamas	Total Porcinos	Total Bovinos	Total Equinos	Total Ganado
Camiña	10	353	44	0	75	11	10	0	**493**
Colchane	58	453	0	526	4.106	0	0	38	**5.325**
Huara	10	215	62	12	45	7	6	1	**348**
Pica	29	415	45	442	3.138	0	0	0	**4.046**
Pozo Almonte	17	2.000	1.544	0	60	191	2	0	**3.797**
Total general	**124**	**3.436**	**1.695**	**980**	**7.424**	**209**	**18**	**39**	**14.009**

Figura N° 18. Promedio existencias de ganado por encuestado (especies principales)



De los encuestados que reportan información sobre el total de su ganado en los últimos 12 meses, se puede constatar que un 49% de los ganaderos tiene menos animales que hace un año, lo cual puede ser preocupante sobre un posible abandono de la actividad o condiciones ambientales que no han sido favorables para el desarrollo de la ganadería. Este índice es especialmente elevado en Colchane, donde el 70% de los encuestados redujo su stock animal.

Figura N° 19. Distribución encuestados según variación rebaño total (especies principales)



De la encuesta se obtiene una serie de parámetros técnicos relacionados con la composición del rebaño por sexo y categoría, y con el destino de los animales para faena. Estos datos están en proceso de validación pues de acuerdo a lo expresado por algunos ganaderos no reflejarían fielmente la realidad regional, por lo cual serán contrastados con otras fuentes y sensibilizados de acuerdo a lo que indica la literatura.

Cuadro N° 11. Listado total ganaderos encuestados

Apellidos Entrevistado	Nombres Entrevistado	Sexo (M/F)	Rut Entrevistado (sin DV)	Edad	Rol en el Predio (propietario, familiar, mediero, etc)	Sector Predio 1	COMUNA
CHAMAPA MOSCOSO	EVARISTO	M	4242154	77	Propietario animales	LA TIRANA	POZO ALMONTE
RAMOS GONZALES	ORLANDO SILVERIO	M	108779622	45	Propietario	PINTADOS	POZO ALMONTE
CHAMPA AYAVIRE	LILIANA CARMEN	F	12836611	41	Propietario animales	LA TIRANA	POZO ALMONTE
CHOQUE GARCIA	TEOFILO SEVERINO	M	5900859	68		RESERVA NACIONAL, PAMPA EL TAMARUGAL (CONAF)	POZO ALMONTE
LIZA TORRES	JAVETT SOLEDAD	F	10993980	43	Arrendatario	LA TIRANA	POZO ALMONTE
MAMANI FLORES	MATIAS MODESTO	M	6811641	63	Propietario - arrendatario	POZO AL MONTE	POZO ALMONTE
CHOQUE GARCIA	GERMAN NICASIO	M	7754357	0	Propietario animales	FUNDO REFRESCO	POZO ALMONTE
CHOQUE GARCIA	FELICIANO SANTOS	M	5903582	66	Arrendatario (CONAF)	RESERVA NAC. PAMPA DEL TAMARUGAL	POZO ALMONTE
FLORES VASQUEZ	IVAN DEL ROSARIO	M	6311015	66	Propietario animales	POZO AL MONTE (LOS QUINTAS SUR)	POZO ALMONTE
DIAZ CASTRO	JUAN DEL TRANSITO	M	7163237	64	Propietario	POZO AL MONTE (LOS QUINTAS SUR)	POZO ALMONTE
CHALLAPA CHALLAPA	PRESENTACION MARIA	F	7582997	68	Propietario animales	LA TIRANA	POZO ALMONTE
QUISPE MAMANI	JOSE		8544166	67	Propietario	PINTADOS	POZO ALMONTE
TICUNA MAMANI	BERNARDA ALBINA	F	6727647	67	Propietario animales	LA TIRANA	POZO ALMONTE
CHOQUE CHOQUE	ANACLETO REINALDO		8627655	56	Propietario	PAMPA VERDE	POZO ALMONTE
SAAVEDRA UGARTE	ADRIAN	M	4802501	72	Propietario	LA TIRANA	POZO ALMONTE
MAMANI HUALAMPA	TEOFILO	M	3207876	85	Propietario	LA TIRANA	POZO ALMONTE
HUAYLLA HUAYLLA	VICENTA SANTA	F	13864939	36	Familiar propietario	LA TIRANA	POZO ALMONTE
MOLLO MAMANI	BERNABE MANUEL	M	7219903	63	Propietario	CHINTAGUAY , LA TIRANA	POZO ALMONTE
CASTRO FLORES	LEONARDO RAIMUNDO	M	5968025	68	Propietario	CHAPIQUILTA	CAMIÑA
MONTAÑO VILLAFAÑA	LUCIA GREGORIA	F	9736203	52	Propietario	YALAMANTA	CAMIÑA
CASTRO CONDORE	JORGE PAULINO	M	8627664	58	Conyuge propietario	CAMIÑA/SANTA BARBARA	CAMIÑA
FLORES CASTRO	PASCUAL MIGUEL	M	6993358	61	Propietario	FRANCIA	CAMIÑA
RAMOS COPA	EUGENIO ANTOLIN	M	5998854	0	Propietario	QUISTAGAMA	CAMIÑA

Apellidos Entrevistado	Nombres Entrevistado	Sexo (M/F)	Rut Entrevistado (sin DV)	Edad	Rol en el Predio (propietario, familiar, mediero, etc)	Sector Predio 1	COMUNA
CHOQUE CHOQUE	JULIA DEL CARMEN	F	9597615	53	Propietario	ANCOVINTO	COLCHANE
MAMANI CHOQUE	FELINO	M	12090386	43	Propietario	ULMAYA	COLCHANE
GARCIA	FELIPE	M	9537360	52	Propietario	COLCHANE	COLCHANE
GARCIA GARCIA	GERMAN LINOS	M	9534420	54	Propietario	CARPA	COLCHANE
GOMEZ MAMANI	ALBERTA	F	6621845	67	Propietario	P. CHOQUE	COLCHANE
CHOQUE GARCIA	NICASIO FERMIN	M	5900857	69	Propietario	PISIGA CHOQUE	COLCHANE
CHOQUE CHOQUE	JOSE MIGUEL	M	12937604	43	Propietario	COLCHANE	COLCHANE
GARCIA CHOQUE	JAVIERA	F	6727632	62	Propietario	PISIGA CHOQUE	COLCHANE
CHOQUE GARCIA	CLAUDIO DANIEL	M	5900862	72	Propietario	P. CHOQUE	COLCHANE
CASTRO CHALLAPA	BONIFACIO MANUEL	M	6147288	69	Propietario	CARIQUIMA	COLCHANE
MAMANI CHOQUE	IDALIA FELISA	F	8523982	55	Propietario	ULMAYA	COLCHANE
AMARO MAMANI	MAXIMILIANA BONIFACIA	F	6201003	77	Propietario	QUEBE	COLCHANE
GARCUA CHAMOCA	DEMETRIA	F	8364112	59	Propietario	COTASAYA	COLCHANE
CHALLAPA GARCIA	ELEUCADIA SANTUSA	F	8449934	68	Propietario	P. CARPA	COLCHANE
CHALLAPA CHOQUE	CRESCENCIO FACUNDO		10201620	49	Propietario	COTASAYA	COLCHANE
GARCIA CHALLAPA	LUZMIRA OLIVIA	F	13639850	0	Propietario	P. CENTRO	COLCHANE
GARCIA MAMANI	RAMON DONATO	M	7294880	62	Propietario	PISIGA CENTRO	COLCHANE
Carlos Mamani	Emelia Bruna	F	7615535	67	Arrendatario	Nama	CAMIÑA
Challapa Castro	Clotilde Nazaria	F	9638756	56	Propietario	Santa Barbara	CAMIÑA
Challapa Mamani	Sandra Patricia	F	15001740	34	Propietario	Pampa Santisimo	CAMIÑA
Garcia Sanchez	Yenny Cynthia	F	10600380	46		Chillayza	CAMIÑA
Choque Challapa	Susana Luisa	F	13528187	41	Ocupante pasivo	Yala Yala	CAMIÑA
Mollo Ramos	Yamilet Danitza	F	12937549	40	Arrendatario	Camping Camiña	CAMIÑA
Castro Vilches	Buenaventura Justa	F	6727612	66	Arrendatario	Chapiquilta	CAMIÑA
Challapa	Hilaria	M	6935317	62	Propietario	Pumire	COLCHANE
Mamani Mamani	Doris	F	13642218	38	Familiar propietario	Lupe / Ancuaque	COLCHANE
Choque Mamani	Juan	M	10571946	44	Propietario	Colchane	COLCHANE
Challapa Amaro	Reinaldo	M	15010757	35		Chulluncane	COLCHANE
Mamani	Isaias	M	7820152	52	Propietario	Villa Blanca	COLCHANE
Mamani Mamani	Maribel	F	15009082	33	Familiar propietario	Ancuaque	COLCHANE
Mamani Mamani	Nibaldo	M	13642247	41	Propietario	Ancuaque Lupe	COLCHANE
Mamani Mamani	Marlene	F	13867685	37	Propietario	Lupe / Ancuaque	COLCHANE

Apellidos Entrevistado	Nombres Entrevistado	Sexo (M/F)	Rut Entrevistado (sin DV)	Edad	Rol en el Predio (propietario, familiar, mediero, etc)	Sector Predio 1	COMUNA
Mamani Amaro	Fidel Lorenzo		13215678	41	Familiar propietario	Ancuaque	COLCHANE
Mamani Choque	Florencio Felipe	M	9647796	46		Escapiña	COLCHANE
Challapa Challapa	Tomasa Velly	F	8619789	53	Conyuge propietario	Ancuaque	COLCHANE
Esteban Moscoso	Crescencio Manuel	M	5995790	69	Comunidad indigena	Chijo	COLCHANE
Challapa Mamani	Maria Santana	F	6799941	61	Propietario	Cariquima / Chuyuncane	COLCHANE
Challapa	Jenny	F	12041070	39	Familiar propietario	Pumire	COLCHANE
Challapa Mamani	Luis Enrique	M	13742105	36	Familiar propietario	Pumire	COLCHANE
Challapa Challapa	Severo Agustin	M	72971507	0		Cariquima	COLCHANE
Challapa Naocane	Nestor Juan	M	7148230	57	Propietario	Chulluncane	COLCHANE
Mamani Mamani	Olga	F	13215663	43	Propietario	Lupe	COLCHANE
Santana Mamani	Jaelly	F	18897579	21	Familiar propietario	Ancuaque / Lupe	COLCHANE
Santana Mamani	Yerco	M	19.433.019	20	Familiar propietario	Ancuaque	COLCHANE
Santana Loyola	Yerco	M	11.514.768	45	Propietario	Ancuaque	COLCHANE
GARCIA CHOQUE	ISMAEL	M	17.628.425	25	Familiar propietario	CARIQUIMA	COLCHANE
MELLAFE MAMANI	DAYHANA	F	19.177.071	21	Familiar propietario	LUPE	COLCHANE
FLORES FLORES	JUSINA JUSTINA	F	0	61	Familiar propietario	ARAVILLA	COLCHANE
SUPANTA HIDALGO	PASCUAL	M	0	61	Propietario	PUCHULDIZA	COLCHANE
CASTRO MAMANI	ELADYS ELY	F	10.589.297	53	Propietario	COTASAYA	COLCHANE
MAMANI MAMANI	DELIA ROMINA	F	10.644.071	44	Propietario	ANCUAQUE	COLCHANE
CHALLAPA MAMANI	ANDRES JUAN	M	0	50	Propietario	PUMIRE	COLCHANE
CHALLAPA MAMANI	YENNY MARCELA	F	12.041.070	35	Familiar propietario	PUMIRE	COLCHANE
CHALLAPA MAMANI	ROGELIO	M	9.874.497	33	Propietario	PUMIRE	COLCHANE
CHALLAPA CHALLAPA	CELESTINO	M	5.687.500	68		CHULLUNCANE	COLCHANE
DIAZ RAFAEL	DILMA	F	14.660.902	43	Propietario	PUMIRE	COLCHANE
CHALLAPA MAMANI	RAMON PAULINO	M	5.219.349	72	Propietario	PUMIRE	COLCHANE
CASTRO MAMANI	ANDREA DAMIANA	F	7.333.524	62	Propietario	PUMIRE	COLCHANE
MAMANI CASTRO	HONORIO	M	9.200.992	55	Propietario	COLCHANE	COLCHANE
VILCHES MAMANI	OSCAR	M	10.576.360	44	Propietario	COLCHANE	COLCHANE
GARCIA MAMANI	CLARA	F	15.010.709	32	Familiar propietario	COLCHANE	COLCHANE
CHOQUE MAMANI	DANIEL	M	19.435.250	19	Familiar propietario	COLCHANE	COLCHANE
MAMANI MAMANI	TEODORO	M	5.501.554	66	Propietario	COLCHANE	COLCHANE
DIAZ CANAVIRE	AMANDA	F	11.342.646	47	Familiar propietario	ANCUAQUE	COLCHANE
CASTRO FLORES	LEONARDO	M	6.857.819	69	Propietario	ENQUELGA Y CULCO	COLCHANE

Apellidos Entrevistado	Nombres Entrevistado	Sexo (M/F)	Rut Entrevistado (sin DV)	Edad	Rol en el Predio (propietario, familiar, mediero, etc)	Sector Predio 1	COMUNA
CHALLAPA MAMANI	MILTON REYNALDO	M	15.001.777	34	Familiar propietario	PUMIRE	COLCHANE
CHALLAPA	CELIA	F	10.233.751	52	Propietario	PUMIRE	COLCHANE
CHAMBE MAMANI	YAMILER PATRICIA	F	16.351.692	30		PUMIRE	COLCHANE
CHALLAPA MOSCOSO	JOSSELIN	F	12.996.654	24	Familiar propietario	COPOSA	PICA
CHALLAPA TICONA	ALEJANDRINA	F	7.533.811	59	Propietario	COPOSA	PICA
MOSCOSO TICONA	ELSA	F	8.837.098	54	Propietario	CONCOSA	PICA
LOPEZ	LOURDES	F	15.010.852	39	Propietario	MATILLA	PICA
VIZA BALTAZAR	OCTAVIO	M	7.750.959	57	Arrendatario	PICA NORTE	PICA
CHALLAPA CHALLAPA	MARIO	M	5.698.621	70	Propietario	CONCOSA	PICA
CHOQUE GARCIA	LINA	F	9.370.391	60	Propietario	HUASCO	PICA
TICONA CACERES	ERIKA	F	10.853.240	50	Propietario	PEÑABLANCA	PICA
AMAS PIZARRO	AUGUSTO	M	9.128.551	54	Propietario	RESBALADERO	PICA
MOSCOSO VERA	AMELDA	F	8.354.805	54	Familiar propietario	CONCASA	PICA
PACAJE CALLE	FRANCISCO	M	4.907.499	74	Propietario	ALCA	PICA
MOSCOSO MAMANI	MARIA EUGENIA	F	7.064.810	63	Propietario	CONCASA	PICA
MOSCOSO CASTRO	CIRILO	M	6.854.137	64	Propietario	CONCASA	PICA
MAMANI MAMANI	ANASTACIA	F	4.790.368	75	Propietario	CONCASA	PICA
MAMANI MAMANI	GUMANCENDO	M	6.156.759	65	Propietario	CONCASA	PICA
LUCAS BELLO	FRANCISCA	F	8.328.401	60	Propietario	ALCA	PICA
LAZARO MAMANI	HIDIA	F	17.276.968	25	Propietario	CONCASA	PICA
MOSCOSO CHALLAPA	ANA	F	10.877.460	51	Propietario	CONCASA	PICA
Moscoso Mamani	Maximo Valentino	M	4.764.488	76		Cancosa	PICA
Moscoso Ticuna	Teodoro Herminio	M	5.601.376	71		Cancosa	PICA
Challapa Ticuna	Clara Vicenta	F	7.002.065	66		Cancosa	PICA
Lucas Ticoma	Pedro Reynaldo	M	8.987.627	56		Laguna del huasco	PICA
Challapa Challapa	Apolinario	M	8.465.461	54		Angotura	PICA
Lucas Ticona	Margarita Virginia	F	9.015.979	58		Huasco	PICA
Moscoso Challapa	Ana Maria	F	10.877.469	51		Pica	PICA
Moscoso Challapa	Nestor Porfilio	M	8.219.526	56		Cancosa	PICA
Challapa Challapa	Antonio Casiano	M	7.640.962	60		Cancosa	PICA
Ayavires Caceres	Timoteo	M	3.230.677	85		Piga Collacahua	PICA
Moscoso Challapa	Marcial	M	5.592.728	71		Alto Camiña	PICA
Marcoso Challapa	Marcos Mario	M	8.437.256	53		Cancosa	PICA
Challapa Challapa	Juario Gregorio	M	5.698.621	70		Cancosa	PICA
Castro Mamani	Antonio Florencio	M	10.262.146	43	Arrendatario	PACHICA	HUARA

Apellidos Entrevistado	Nombres Entrevistado	Sexo (M/F)	Rut Entrevistado (sin DV)	Edad	Rol en el Predio (propietario, familiar, mediero, etc)	Sector Predio 1	COMUNA
Campos Barreda	Bernardo Emeterio	M	3.043.160	86	Propietario	Caigua	HUARA
Mamani Mamani	Juan Jose	M	8.417.815	58	Arrendatario	Pachica	HUARA
Tocale Salazar	Rigoberto Seferino	M	4.805.568	72	Propietario	Huaviña	HUARA
Castro Vilches	Victoria	F	8.417.810	55	Arrendataria - Familiar	Pachica	HUARA
Callasaya Lozano	Gabina Francisca	F	9.421.935	51	Propietario	Pachica	HUARA
Huenchecal Muñoz	Jose Miguel	M	7.488.436	72	Arrendatario	Pachica	HUARA
Flores Mamani	Silvestre Severo	M	8.877.308	58	Propietario	Tarapacá	HUARA
Mamani Mamani	Tomas Mauricio	M	7.022.093	62	Propietario	Carora/Pachica	HUARA
Argote Miranda	Victor Vicente	M	7.760.761	60	Propietario	Pachica	HUARA

1.2. Centros de Faena para Autoconsumo

Respecto a los Centros de Faena para Autoconsumo (CFA), en la región se registran 3 establecimientos, 2 en Pozo Almonte y 1 en Huara, que funcionan de manera esporádica. De acuerdo a lo señalado por la autoridad sanitaria, el CFA de Huara no se encuentra en operación desde hace varios años.

Cuadro N° 12. Centros de faena para autoconsumo autorizados en Región de Tarapacá

Comuna	Ciudad	RUP	Nombre RUP	Dirección	Nombre titular
Huara	Tarapacá	01.2.03.0044	San Lorenzo de Tarapacá	San Lorenzo de Tarapacá	Ilustre Municipalidad de Huara
Pozo Almonte	Pozo Almonte	01.2.05.0166	Juvenal Esteban Moscoso	Parcela # 13 km18.5. Sector El Carmelo Camino Collahuasi	Juvenal Luis Esteban Moscoso
Pozo Almonte	Pozo Almonte	01.2.05.0167	Eugenio Ticuna Vera	Buen Retiro 566	Eugenio Ticuna Vera

Figura N° 20. Distribución geográfica Centros de Faena Autoconsumo



Los CFA canalizan las necesidades de los ganaderos para faenar sus animales en forma legal y que estos puedan ser comercializados con inspección sanitaria, resguardando la salud de quienes consumen la carne. El funcionamiento de estos establecimientos es esporádico, asociada a las fiestas religiosas como se puede ver en cuadro siguiente.

Cuadro N° 13. N° de animales faenados en CFA según festividad asociada

Especie	2011		2012		2013		2014		2015	
	La Tirana	San Lorenzo	La Tirana	San Lorenzo	La Tirana	San Lorenzo	La Tirana	San Lorenzo	La Tirana	San Lorenzo
Ovino	540	49	298	66	514	128	587	125	501	146
Caprino	0	21	414	3	81	40	137	12	46	56
Porcino	20	0	9	0	11	0	4	0	10	3
Camélido	107	9	125	46	108	41	148	18	168	38
Subtotal	**667**	**79**	**846**	**115**	**714**	**209**	**876**	**155**	**725**	**243**
Total	**746**		**961**		**923**		**1.031**		**968**	

A continuación se presenta una breve descripción de cada establecimiento en base a visitas a terreno, entrevistas e información oficial.

CFA Los Andes – Teófilo Ticuna

Se encuentra ubicado en medio de una población relativamente nueva, a dos cuadras de la calle principal de Pozo Almonte. Este es de material sólido y en su interior de baldosas, como también los ganchos y fierros se encuentran en buen estado, sin óxido. Cuenta con un circuito lógico de faenamiento.

Esta infraestructura es muy antigua, fue comprado por su padre de los Hnos. Ticuna, quien le realizó mejoras. Era unos de los mataderos más ocupados en la región, se faenaban 100 vacunos a la semana, ovinos y cerdos traídos desde el sur. Luego sólo se ocupaba los miércoles, hasta que cambió la regulación con el Decreto N°94 y no pudo seguir operando. En estos momentos está a cargo de los hermanos, haciendo cabeza don Teófilo Ticuna.

Según entrevista con doña Dionisa Ticuna, actualmente los mismos ganaderos matan a sus animales por no haber “matarife”. La familia está considerando cerrar y vender el CFA, porque no es rentable mantener toda esa infraestructura con el bajo nivel de utilización.

Registro fotográfico visita CFA Los Andes – Teófilo Ticuna

































Cuadro N° 14. Faena y decomisos en CFA Los Andes 2015 según festividad asociada

Año 2015							
CFA Los Andes (Teófilo Ticuna)							
Festividad	Especie	N° animales faenados	N° casos diagnosticados				
			Hidatidosis pulmón	Hidatidosis hígado	Hidatidosis riñón	Cisticercosis hígado	Sarcosporidiosis
La Tirana	Ovino	216		12			
	Caprino						
	Porcino						
	Camélido	102					20

Año 2015							
CFA Los Andes (Teófilo Ticuna)							
Festividad	Especie	N° animales faenados	N° casos diagnosticados				
			Hidatidosis pulmón	Hidatidosis hígado	Hidatidosis riñón	Cisticercosis hígado	Sarcosporidiosis
San Lorenzo	Ovino	90				21	
	Caprino						
	Porcino						
	Camélido	24				9	

CFA Juvenal Esteban

Este centro de faenamiento se ubica lejos de la ciudad de Pozo Almonte, en la pampa camino a Mamiña a la altura de La Tirana.

Comienza a operar el año 2011 como una necesidad al cerrar los mataderos de Iquique. Funciona sólo en festividades, como La Tirana, San Lorenzo, Fiestas Patrias, y Navidad y Año Nuevo, siempre con previa autorización del Seremi de Salud. La coordinación con los agricultores es previa para luego solicitar dicha autorización. En tiempo de la fiesta de La Tirana, que es el momento donde más animales se faena, puede llegar entre 550 a 600 animales.

Según entrevista con propietario sr Juvenal Esteban, el precio por servicio de faena es de $4.000 por cordero y $7.000 por llamo. La carne se puede entregar en canales o cuartos, esta no puede pasar mucho tiempo en recinto ya que no cuenta con las condiciones apropiadas de frío.

La inversión realiza en el CFA, tiene una suma aproximada de 6 millones de pesos. Para el sr. Esteban la ubicación correcta de un plantel de faenamiento es Pozo Almonte.

Registro fotográfico visita CFA Juvenal Esteban









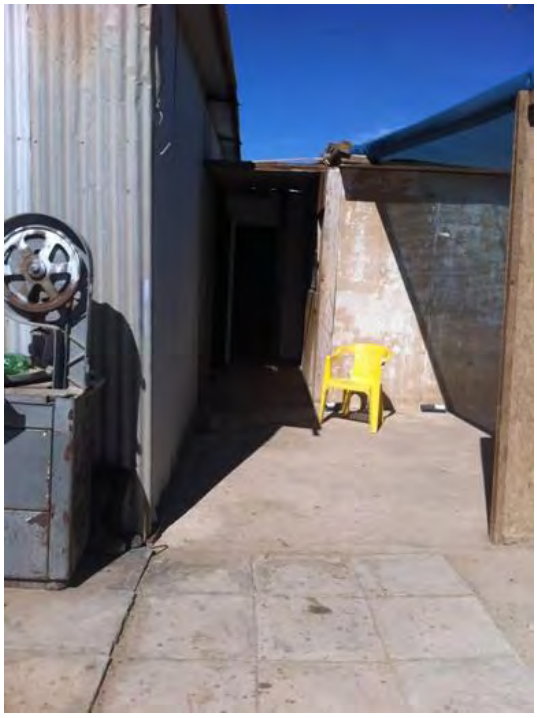












Cuadro N° 15. Faena y decomisos en CFA Juvenal Esteban 2015 según festividad asociada

Año 2015							
CFA Juvenal Esteban							
Festividad	Especie	N° animales faenados	N° casos diagnosticados				
			Hidatidosis pulmón	Hidatidosis hígado	Hidatidosis riñón	Cisticercosis hígado	Sarcosporidiosis
La Tirana	Ovino	285		1	2		
	Caprino	46		2			
	Porcino	10			4		
	Camélido	66		1			19

Año 2015							
CFA Juvenal Esteban							
Festividad	Especie	N° animales faenados	N° casos diagnosticados				
			Hidatidosis pulmón	Hidatidosis hígado	Hidatidosis riñón	Cisticercosis hígado	Sarcosporidiosis
San Lorenzo	Ovino	56				6	
	Caprino	56				3	
	Porcino	3					
	Camélido	14				5	

1.3. Comercialización minorista de carne en la Región

Metodología

Para la caracterización de este segmento, se solicitó a las autoridades pertinentes la identificación de los establecimientos de faena y expendio de carne en la región.

La Secretaría Regional Ministerial de Salud es la entidad encargada de autorizar y fiscalizar el funcionamiento de expendios de carne, para lo cual entregó a BTA un listado de 176 carnicerías, cuya distribución original se presenta a continuación.

Cuadro N° 16. Distribución de carnicerías según SEREMI Salud 2016

Comuna	N° carnicerías
Iquique	111
Alto Hospicio	56
Pozo Almonte	7
Pica	2
Total general	**176**

A partir de este listado se desarrolló un levantamiento de información mediante encuestas a una muestra de las carnicerías de la región, con mayor énfasis en las comunas más cercanas a los territorios rurales.

Cuadro N° 17. Encuestas a carnicerías realizadas por comuna

Comuna	N° encuestas
ALTO HOSPICIO	27
IQUIQUE	28
PICA	2
POZO ALMONTE	7
Total general	**64**

Al realizar las encuestas se encontraron establecimientos que no se encontraban en el listado de la SEREMI, pero se constató su funcionamiento en terreno. Sus datos se harán llegar a la institución para facilitar la actualización de sus registros. Por otra parte, hubo 9 carnicerías que se negaron a contestar encuesta.

Cuadro N° 18. Carnicerías cuyos representantes se negaron a contestar encuesta

N°	Nombre	RUT	Dirección	Comuna
1	Carmen Vilca Moraga	-	Av. Progreso 2000 L 10	Iquique
2	Hermini Medrano Contreras	-	Avda. Progreso 2000, Tercera Rampla, Local A11	Iquique
3	Maria Ledesma Carrasco	-	Avenida Progreso N° 2000	Iquique
4	Maria Olga Galvez Lafertte	-	Avenida Progreso N° 2000, Bodega 28, Terminal Agropecuario	Iquique
5	Norma Villalos Cuevas	-	Avenida Progreso N° 2000, Terminal Agropecuario, Locales 75 Y 77	Iquique
6	Patricia Perez Silva	-	Feria Affes, Los Nogales S/Nº, Sector D 4	Alto Hospicio
7	Isaida Elvira Luza Castro	-	Terminal Agropecuario Local 61	Iquique
8	Elena Del Carmen Toledo Varela	-	Progreso Nº 2000 Local 34	Iquique
9	Hnos. Comercial Ramirez Soc.	76706090-4	Avda. Progreso 2000 Local 48-50	Iquique

En las 9 carnicerías citadas los representantes se mostraron recelosos de entregar información, manifestando desconfianza hacia las instituciones públicas, pese que se explicó que se trata de un estudio para fomentar la actividad en la región. Es posible que exista un recelo natural hacia todo aquello relacionado con la autoridad sanitaria, ya que puede vincularse con fiscalización y sanciones.

Cuadro N° 19. Carnicerías registradas que no se encuentran en operación

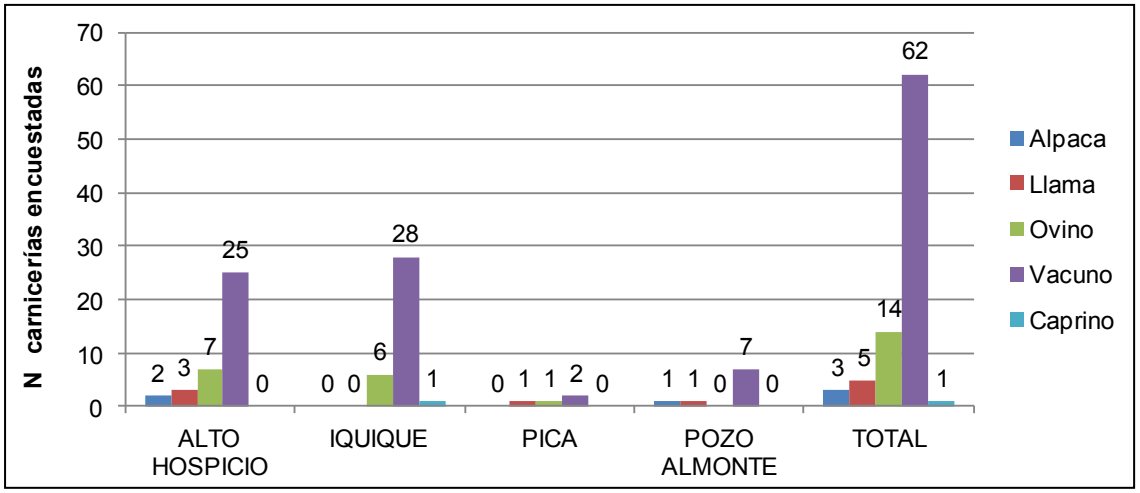
N°	Nombre	RUT	Dirección	Comuna
1	Raul Acevedo Barrera	-	Avenida La Pampa N° 3779, Local 7 Y 8	Alto Hospicio
2	Angel Calabacero Lopez	-	Genaro Gallo Nº 2099	Iquique
3	Sergio Araya Aguilera	-	Pje. Poniente Nº 2979	Alto Hospicio
4	Mercedes Mamani Choque	-	Las Americas 19, Local 1-B	Alto Hospicio

Las 4 carnicerías mencionadas no se encuentran en operación, por lo cual se informará a la SEREMI de Salud para actualización del registro.

Resultados

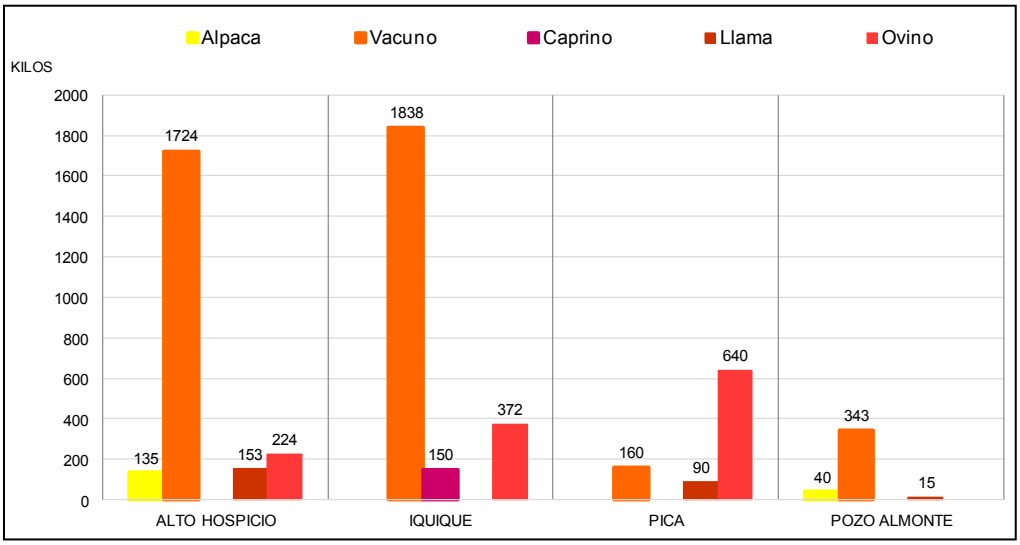
La carne más frecuentemente vendida en la Región de Tarapacá es el Vacuno, con un 97% de carnicerías que declaran comercializar esta carne. Le siguen en orden de importancia el Ovino, Llama, Alpaca y Caprino, alcanzando este último solo una mención en carnicería de Iquique. Las carnes que podríamos deducir son de origen regional, como la Llama y Alpaca, se ofrecen principalmente en Alto Hospicio y Pozo Almonte.

Figura N° 21. Distribución carnicerías encuestadas según tipo de carne vendida



La carne de mayor adquisición comercial en la Región de Tarapacá es el Vacuno con un promedio significativo aproximado de 20.000 kilos por mes y mantiene su alta preferencia en todas las comunas observadas. La compra de carne de Ovino acompaña las preferencias y alcanza los 3.000 kilos aprox. mayormente visto en Pica e Iquique.

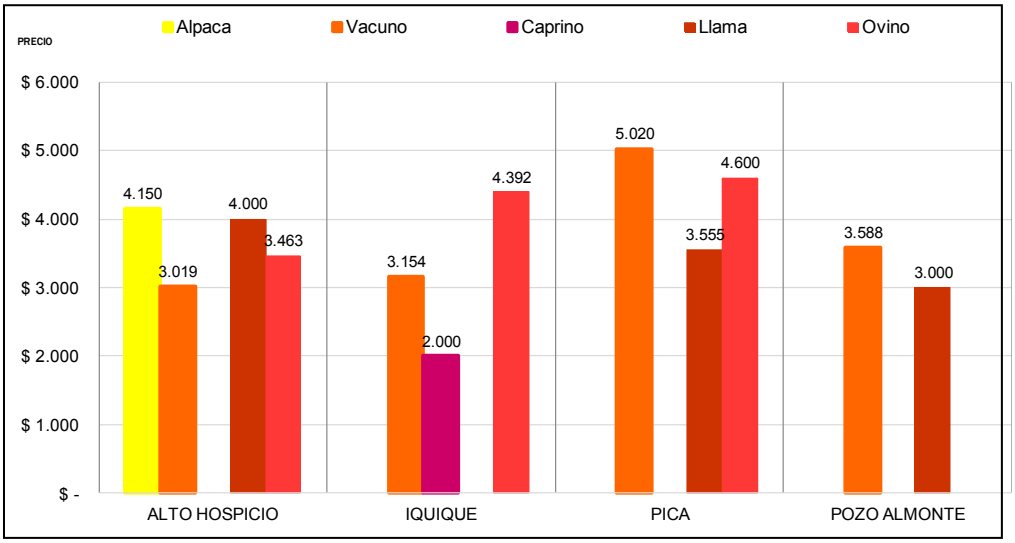
Figura N° 22. Promedio de volumen de compra mensual (kilo), especie por comuna



El origen de la adquisición en productos de venta común, como Ovinos y Vacunos, se centra en proveedores como Frigorífico Sudamericana, Agromarín LTDA, PF y La Ideal, proveedores de alta demanda en zonas como Pica y Pozo Almonte. Estos establecimientos son requeridos por las carnicerías de la Región con una frecuencia mayormente Semanal, lo que nos habla de un comercio establecido y con alta demanda que se mantiene en constante movimiento gracias a la realización de abastecimiento directo desde dentro y fuera de la región, destacándose Santiago como única fuente de abastecimiento en el caso de Caprinos, y como alta preferencia en Ovinos, en la comuna de Iquique.

Los precios de compra de productos fluctúan en promedio entre los $2.000 y los $5.000 por kilo de carne, siendo el producto más económico el Caprino, de única adquisición en Iquique, y el más elevado el Vacuno y Ovino en Pica. Estos precios son mayormente obtenidos por compras de Cortes.

Figura N° 23. Promedio de precio de compra por kilo s/IVA, especie por comuna



La temporada de mayor demanda en stock de productos cárnicos se produce en los meses de Septiembre y Diciembre, de forma regular en las diversas alternativas de especies y para todas las comunas, lo cual se explica por ser épocas festivas. Solo en el caso de la compra de Caprinos en Iquique difiere de esta constante y muestra un incremento de compra entre los meses de Enero y Febrero, asociado probablemente al ciclo biológico de la especie.

Al momento de adquirir la mercadería es muy importante saber elegir cuales son los productos que satisfacen de mejor manera la demanda comercial, por ello es transcendente la preocupación por la calidad de los productos, que se entregue con su correspondiente timbre de autorización, en lo cual todas las carnicerías consultadas han mostrado tener siempre como requisito. También se manfiesta importancia por la edad adecuada del animal, de preferencia menor a un año en Caprinos, entre uno a dos años en Llamas, Alpacas y Ovinos, y hasta los 4 años en Vacunos. Otro elemento importante a considerar es el peso del animal, que se centra entre los 50 a 60 kilos en Llamas y Alpacas, 10 a 15 kilos en Ovinos y Caprinos y 200 a 300 kilos en el caso de los Vacunos. Junto a estos requisitos y de gran importancia es considerar la categoría del animal que se va a adquirir, que en este proceso destaca la categoría V.

Otros requisitos que plantean las carnicerías consultadas hacen referencia a verificar el correcto rotulado y estado de la fecha de envasado y expiración del producto, que la compra se realice con productos previamente refrigerados y/o almacenados al vacío, y verificar que el envasado está en buen estado.

Entre los procesos de manejo de carne en los establecimientos de distribución, el Desposte solo lo realiza el 30% de los establecimientos; contrariamente en Pozo Almonte ninguno de los establecimientos encuestados lo realiza. También la tenencia de Transporte refrigerado no alcanza los 40 puntos porcentuales y se ausenta en Pica y Pozo Almonte. De aquellos que si cuentan con transporte refrigerado, se calcula que su capacidad promedio oscila entre 300 cajas o 1.700 kilos de peso.

Figura N° 24. Promedio de capacidad de Frío carnicerías

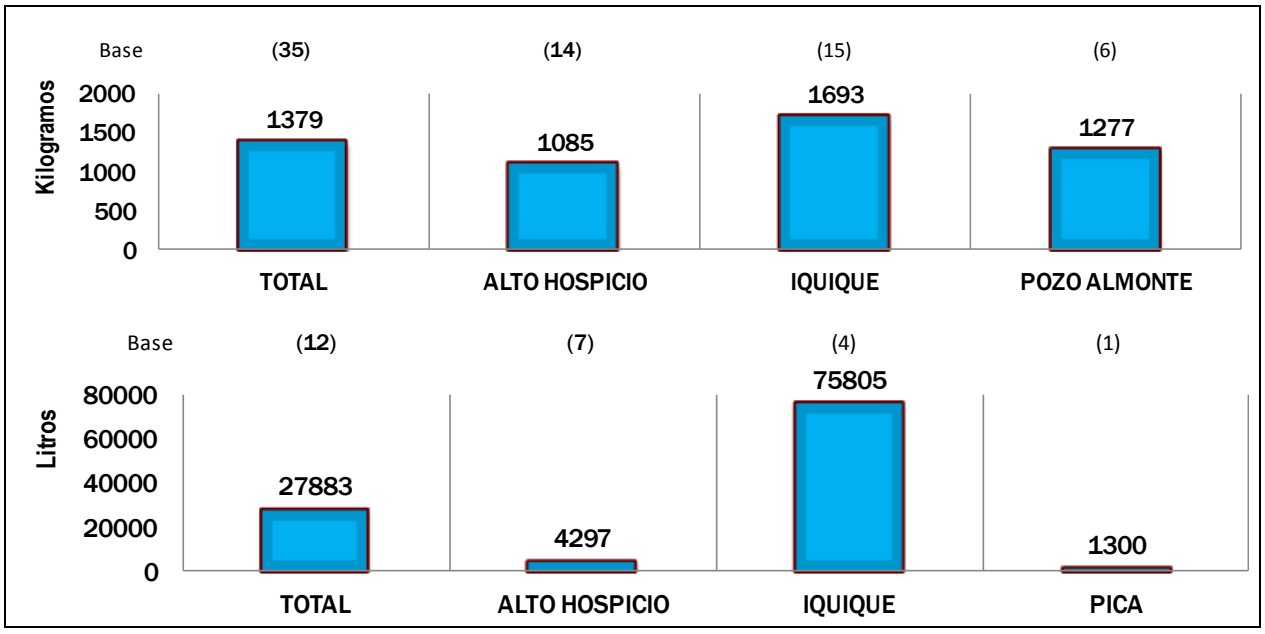
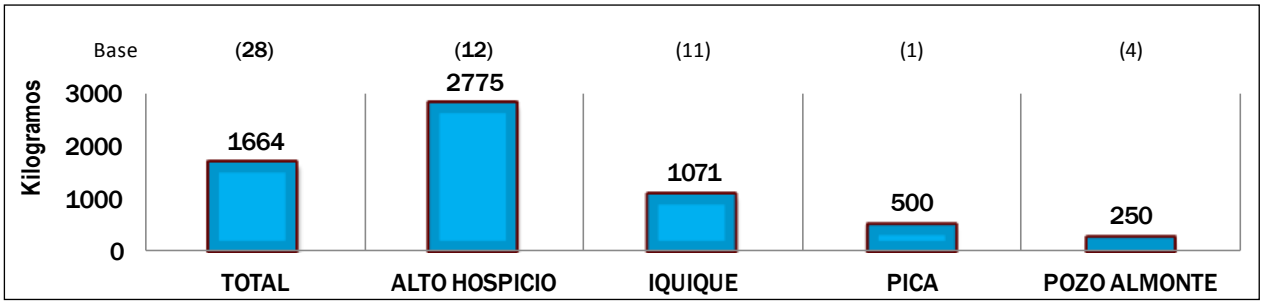


Figura N° 25. Promedio de capacidad de congelación carnicerías



Los servicios de abastecimiento y procedimientos son pagados en efectivo / al contado preferentemente, efectivo semanal y con cheque.

Ante la posibilidad que existiera un establecimiento de Faena Formal de Ganado en la Región, las posibilidades de Volumen de compra mensual se promedian entre los 60 y los 2.500 kilos aprox., con un señalado interés en Vacunos dentro de Iquique y Alto Hospicio, con una frecuencia probablemente Semanal para todas las comunas.

Al plantear la posibilidad, las carnicerías han informado que el lugar probable para la compra en estos centros cuente con el Servicio de Entrega al local en todas las comunas, y que el tipo de producto por el cual muestran interés es por Canal, indistintamente de la comuna y de la especie a comprar.

Otros requisitos comentados son la Calidad de la Carne, la Inspección Oficial y las Facilidades de Pago, cosas que apelan a que este negocio se desenvuelva de una forma más amigable y accesible para las carnicerías de Tarapacá.

1.4. Comercialización de carne en el retail de la Región

Se realizaron entrevistas a los gerentes y encargados de las cadenas de supermercados más importantes en la región de Tarapacá: Jumbo, Lider, Unimarc, Santa Isabel, las cuales se reusmen a continuación.

Jumbo Iquique

Ubicado en Los Héroes de la Concepción 2855.

La entrevista fue realizada al gerente local el Sr. Hugo Oyarce C.

En este momento Jumbo tiene dos proveedores de la zona norte, son Hielos Petete y Hortalizas Norte Sur. Estos proveedores para poder comercializar en el supermercado es necesario que pasen por el Departamento de Calidad y de Finanzas de Santiago, por lo cual la aprobación para la comercialización es de Santiago y no por el local de Iquique.

El Sr. Oyarce, comenta que le interesa tener más proveedores locales, sobre todo de hortalizas, sin embargo los proveedores no son aprobados por Santiago y tampoco ellos pueden tener la eficiencia que el mercado retail los solicita (es el caso de un proveedor de flores).

En relación a productos cárnicos, los productos son distribuidas por el Centro de Distribución, las cuales pertenecen a frigoríficos como Chile Beef y carnes importadas. Empresas Agrosuper, Ariztia que en caso de emergencia también provee de carne de vacuno.
Comenta que hace un tiempo tuvieron una góndola con carnes exóticas, sin embargo esta no tuvo éxito y hubo que sacarla de la venta.

En este local de Jumbo Iquique, sus clientes son clase socioeconómica C, a diferencia de los otros de la misma cadena, por lo cual sus exigencias por tener especialidades o producto de calidad son menores. Por lo tanto, a pesar que el entrevistado considera que el mercado local es activo, todo depende de los departamentos de calidad y finanzas de Santiago. En lo personal cree que cortes de carne de cordero de origen local serían atractivos para sus clientes.

Líder Iquique

Ubicado en Los Héroes de la Concepción 2653.

La entrevista fue realizada al Gerente Hernán Moreno.

La entrevista fue muy breve, debido a que gerente tenía que solucionar unos problemas en las cámaras de frio.

No comercializan productos locales, todos los productos cárnicos son congelados y vienen desde Santiago, y es allá donde se toman las decisiones de compra.

El público que consume en el líder, es con un poder de compra medio bajo, por lo cual los productos ofrecidos es buscando la economía, por ejemplo hay muchos productos con marca propia o productos importados para bajar los costos, este último se puede hacer una referencia a la carnes Paraguayas o Brasileñas que se comercializan al vacío.

Unimarc Iquique

Ubicación Tarapacá 579, Iquique

Administrador Alexis Cortés

En este momento el local comercializa algunos productos de la zona, como alfajores de Matilla, limones de pica y Hortalizas, sin embargo requieren la autorización del Departamento de Calidad ubicado en Santiago.

El entrevistado indica que Unimarc tiene un programa llamado “Lo Nuestro” que se orienta a potenciar productos locales e integrarlos a la venta, los cuales de todas formas deben aprobar reglamento de calidad de la empresa.

En cuanto a carnes, toda viene congelada de los frigoríficos (Frigochago, Minerva, Agrosuper), y sobre carnes “no tradicionales”, mantienen carne de cordero magallánico congelado todo el año.

Al informársele sobre el estudio en curso, el sr. Cortés manifiesta interés por la carne de cordero, ya que este no sería congelado, por lo cual tendría mayor aceptación de sus clientes que en la mayoría pertenecen a un grupo etario sobre 50 años y que consumen este tipo de carnes.

Santa Isabel Iquique

Ubicación Tarapaca 465, Iquique.

Entrevista a Subadministradora Maritza Trigo.

La política es muy similar al Jumbo, todo decisión se centraliza en Santiago, también tienen los mismos proveedores locales, Hielos Petete, y hortalizas Norte Sur.

Este local es pequeño y ubicado en una zona céntrica, por lo cual los clientes no consumen productos gourmet, sino que es un local de paso, de compra rápida.

Para las carnes trabajan con frigoríficos que Swift y Concepción. Toda la carne es importada y envasada al vacío. La adquisición de otro tipo de carne depende del centro de distribución en Santiago.

2. CRITERIOS DE DISEÑO Y LOCALIZACIÓN CENTROS DE FAENA

Para determinar una propuesta preliminar de emplazamiento de centros de faena de ganado, se utilizará la información general de existencias proporcionada por SAG a nivel regional y algunos parámetros productivos obtenidos de las encuestas a ganaderos.

2.1. Situación regional

Existencia total ganado

Como primer antecedente, las comunas con mayor masa ganadera total y mayor cantidad de animales por propietario, son Colchane, Pozo Almonte y Pica. Esto se vio reflejado en las encuestas, como se puede observar en los cuadros siguientes.

Cuadro N° 20. Productores y Ganado según registros SAG

COMUNA	N° de PROPIETARIOS	Ganado total (cabezas)	Promedio Cabezas por Propietario
COLCHANE	264	36.252	137
POZO ALMONTE	116	11.242	97
PICA	117	9.040	77
HUARA	100	6.176	62
CAMIÑA	139	5.916	43
Total general	**736**	**68.626**	**93**

Cuadro N° 21. Promedio ganado por productor según encuesta

Comuna	Promedio de CRIAS TOTAL	Promedio de ADULTOS TOTAL	Promedio de TOTAL GANADO
POZO ALMONTE	**62**	**149**	**211**
PICA	**10**	**121**	**131**
COLCHANE	**8**	**80**	**87**
CAMIÑA	11	32	43
HUARA	9	26	35
Total general	**16**	**91**	**106**

La cantidad de animales por productor es un factor clave, puesto que a mayor tamaño de rebaño existe una mayor posibilidad de generar excedentes comercializables, por lo cual serían potenciales usuarios de un centro de faena. En contraparte, pequeños tamaños de rebaño se relacionan con ganaderos de subsistencia cuya orientación principal es el autoconsumo, por lo cual comúnmente se realiza faena de traspatio por los propios ganaderos. Esta condición es habitual en todos los sectores rurales y para todas las especies ganaderas, especialmente en ovinos, caprinos y camélidos.

Percepción de necesidad y disponibilidad de uso centro de faena

Si agregamos a esto la variable de percepción de interés o disponibilidad a utilizar los servicios de un centro de faena, en general se aprecia una tendencia a valorar positivamente la existencia de un centro de faena, destacándose la comuna de Huara, seguida de las 3 comunas mencionadas con mayor población de animales.

Cuadro N° 22. Percepción necesidad centro faena según encuesta

Comuna	Innecesario	Poco necesario	Necesario	Muy necesario	NS/NR	Total general
HUARA	0%	0%	0%	100%	0%	100%
POZO ALMONTE	11%	0%	0%	89%	0%	100%
PICA	0%	6%	39%	55%	0%	100%
COLCHANE	0%	3%	41%	52%	3%	100%
CAMIÑA	0%	17%	58%	25%	0%	100%
Total general	**2%**	**5%**	**33%**	**59%**	**2%**	**100%**

Cuadro N° 23. Disponibilidad para utilizar centro de faena según encuesta

Comuna	No lo utilizaría	Poco probablemente lo utilizaría	Probablemente lo utilizaría	Con seguridad lo utilizaría	NS/NR	Total general
HUARA	0%	0%	0%	100%	0%	100%
POZO ALMONTE	11%	0%	6%	83%	0%	100%
PICA	3%	10%	13%	74%	0%	100%
COLCHANE	2%	2%	38%	56%	3%	100%
CAMIÑA	0%	25%	42%	33%	0%	100%
Total general	**3%**	**5%**	**25%**	**65%**	**2%**	**100%**

De acuerdo a este análisis preliminar, no existiendo diferencias marcadas en percepción de interés u necesidad, las comunas "más ganaderas" y con mayor posibilidad de implementar servicios de faena serían POZO ALMONTE, PICA y COLCHANE.

De las 3 comunas anteriores, Colchane presenta la mayor masa ganadera y se encuentra en una posición de mayor distancia con respecto a los centros más poblados de la región, razón por la cual existen mayores argumentos para justificar la instalación de un centro de faena autónomo que pueda dar cuenta de la oferta de ganado en la comuna. El poblado de Colchane, cabecera comunal, se encuentra sobre una vía pavimentada de alta calidad, con acceso a agua potable. En la actualidad no cuenta con tendido eléctrico, sin embargo se encuentra aprobado por el Consejo Regional de Tarapacá un proyecto de $ 5.300 millones para la electrificación de 11 localidades de esta comuna, cercanas a la ruta internacional 15-CH, el cual comenzaría a implementarse el año 2017.

En el caso de Pozo Almonte, se encuentra en segundo lugar en concepto de número de animales y tamaño de rebaño, a lo cual se agrega una capacidad ya instalada de faena por contar en la actualidad

con 2 CFA en operación. La capital comunal cuenta con todos los servicios básicos, lo que permite disponer de los recursos necesarios para el funcionamiento de un centro de faena, y se encuentra sobre la Ruta 5 Norte con acceso expedito a los centros más poblados de la región (Pozo Almonte e Iquique) y las otras comunas.

Pica, por su parte, posee menor masa animal y algo más atomizada. Los sectores con mayor masa ganadera se ubican en el altiplano, a distancia similar entre Pica y Colchane, con una conectividad vial de bajo estándar. La capital comunal presenta bajas densidades de ganado y se encuentra a aproximadamente 60 kms de Pozo Almonte por una carretera de buena calidad.

Flujos proyectados de faena para la región

Para evaluar localización y tamaño de la solución propuesta, se realiza una proyección de ganado disponible para faena a partir de las existencias registradas por SAG y los parámetros de extracción levantados por la encuesta. Cabe señalar que estos parámetros están sujetos a variación, ya que la venta de ganado pudiera estar subestimada por una tendencia del encuestado a omitir información, por temor a acciones de fiscalización por parte de la autoridad sanitaria.

Se encuentra en desarrollo el planteamiento de escenarios alternativos con parámetros técnicos sensibilizados según otras fuentes, de modo de poder cuantificar las variaciones según se ajusten estas variables.

A continuación se presentan flujos estimados a nivel comunal, donde la última columna de cada tabla representa la capacidad máxima de faena diaria que debería ofrecer un centro de faena para cubrir las demandas estacionales de los meses de trabajo más intenso.

Cuadro N° 24. Flujos estimados de faena comuna Camiña

Especie	Existencia (SAG)	Tasa extracción venta anual (Encuesta)	N° animales para venta anual	% animales faenados UFM/CFA (Estimado)	N° animales faenados UFM/CFA anual	% Animales faenados 2 meses peak (Encuesta)	N° Animales faenados promedio mes peak (2)	N° Animales faenados promedio mes normal (10)	Animales faenados día mes peak (15 días trabajo al mes)
Alpaca	273	4%	11	35%	4	90%	2	0	0
Llama	1.820	4%	73	35%	25	90%	11	0	1
Ovino	2.365	10%	237	35%	83	90%	37	1	2
Caprino	637	7%	45	35%	16	90%	7	0	0
Total	**5.095**	**7%**	**366**	**35%**	**128**	**89%**	**57**	**1**	**3**

Cuadro N° 25. Flujos estimados de faena comuna Colchane

Especie	Existencia (SAG)	Tasa extracción venta anual (Encuesta)	N° animales para venta anual	% animales faenados UFM/CFA (Estimado)	N° animales faenados UFM/CFA anual	% Animales faenados 2 meses peak (Encuesta)	N° Animales faenados promedio mes peak (2)	N° Animales faenados promedio mes normal (10)	Animales faenados día mes peak (15 días trabajo al mes)
Alpaca	5.709	4%	228	35%	80	90%	36	1	2
Llama	21.016	4%	841	35%	294	90%	132	3	9
Ovino	8.108	10%	811	35%	284	90%	128	3	9
Caprino	165	7%	12	35%	4	90%	2	0	0
Total	**34.998**	**5%**	**1.892**	**35%**	**662**	**90%**	**298**	**7**	**20**

Cuadro N° 26. Flujos estimados de faena comuna Huara

Especie	Existencia (SAG)	Tasa extracción venta anual (Encuesta)	N° animales para venta anual	% animales faenados UFM/CFA (Estimado)	N° animales faenados UFM/CFA anual	% Animales faenados 2 meses peak (Encuesta)	N° Animales faenados promedio mes peak (2)	N° Animales faenados promedio mes normal (10)	Animales faenados día mes peak (15 días trabajo al mes)
Alpaca	520	4%	21	35%	7	90%	3	0	0
Llama	2.216	4%	89	35%	31	90%	14	0	1
Ovino	1.384	10%	138	35%	48	90%	22	0	1
Caprino	853	7%	60	35%	21	90%	9	0	1
Total	**4.973**	**6%**	**308**	**35%**	**107**	**90%**	**48**	**0**	**3**

Cuadro N° 27. Flujos estimados de faena comuna Pica

Especie	Existencia (SAG)	Tasa extracción venta anual (Encuesta)	N° animales para venta anual	% animales faenados UFM/CFA (Estimado)	N° animales faenados UFM/CFA anual	% Animales faenados 2 meses peak (Encuesta)	N° Animales faenados promedio mes peak (2)	N° Animales faenados promedio mes normal (10)	Animales faenados día mes peak (15 días trabajo al mes)
Alpaca	848	4%	34	35%	12	90%	5	0	0
Llama	6.499	4%	260	35%	91	90%	41	1	3
Ovino	1.008	10%	101	35%	35	90%	16	0	1
Caprino	128	7%	9	35%	3	90%	1	0	0
Total	**8.483**	**5%**	**404**	**35%**	**141**	**89%**	**63**	**1**	**4**

Cuadro N° 28. Flujos estimados de faena comuna Pozo Almonte

Especie	Existencia (SAG)	Tasa extracción venta anual (Encuesta)	N° animales para venta anual	% animales faenados UFM/CFA (Estimado)	N° animales faenados UFM/CFA anual	% Animales faenados 2 meses peak (Encuesta)	N° Animales faenados promedio mes peak (2)	N° Animales faenados promedio mes normal (10)	Animales faenados día mes peak (15 días trabajo al mes)
Alpaca	56	4%	2	35%	1	90%	0	0	0
Llama	379	4%	15	35%	5	90%	2	0	0
Ovino	4.938	10%	494	35%	173	90%	78	2	5
Caprino	5061	7%	354	35%	124	90%	56	1	4
Total	**10.434**	**8%**	**865**	**35%**	**303**	**90%**	**136**	**3**	**9**

Bajo los escenarios descritos, aún en las 3 comunas previamente identificadas como de mayor masa ganadera, la demanda de faena puede ser cubierta por un servicio de baja escala de operación, ya que en el momento de mayor intensidad se podrían llegar a faenar 20 animales en un día, en el caso de Colchane. Considerando que se plantea una faena de 15 días por mes, esta capacidad puede ser duplicada faenando diariamente o realizando doble turno, sin necesidad de ampliar la infraestructura de faena.

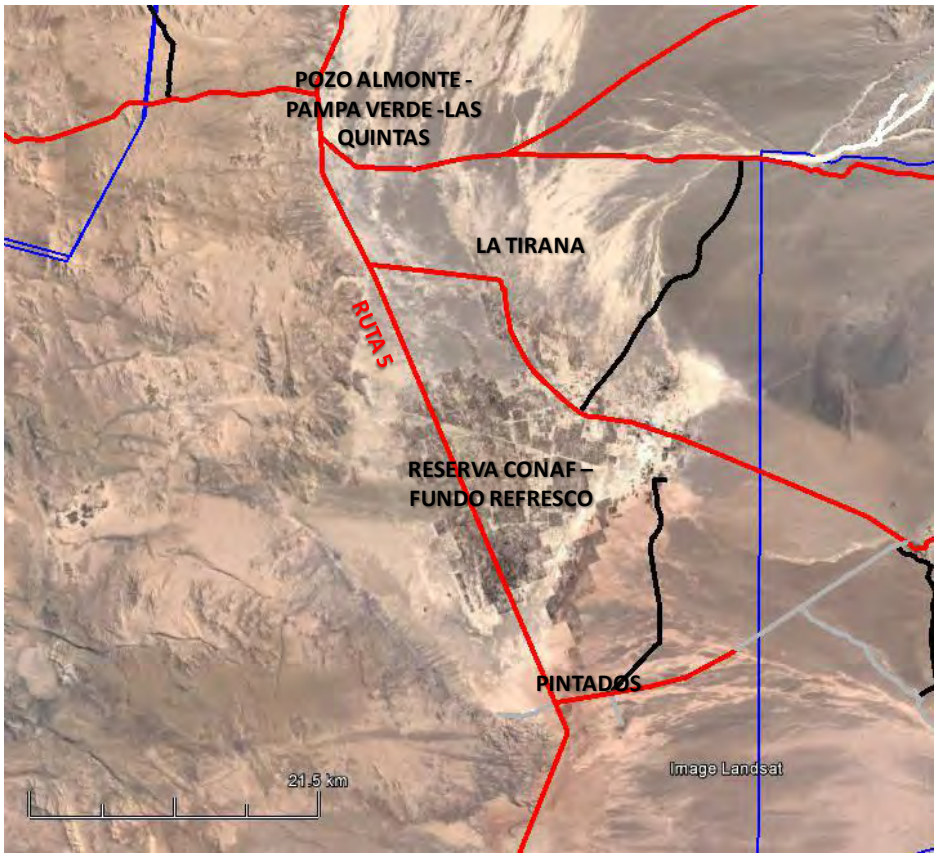
Distribución geográfica existencias

A continuación se revisarán algunos datos específicos para las tres comunas con mayor potencial ganadero.

Pozo Almonte

Los encuestados de la comuna de Pozo Almonte están bastante concentrados en torno a sectores ubicados cerca de la Ruta 5, lo cual se condice con la distribución general que reporta el SAG para la comuna.

Figura N° 26. Distribución espacial encuestados Pozo Almonte



Cuadro N° 29. Promedio ganado por productor según sector, encuesta Pozo Almonte

Comuna / Sector	Promedio de CRIAS	Promedio de ADULTOS	Promedio TOTAL GANADO
POZO ALMONTE	**62**	**149**	**211**
LA TIRANA	60	126	187
LAS QUINTAS	25	40	65
PAMPA VERDE	10	60	70
PINTADOS	36	59	95
POZO ALMONTE	52	118	170
REFRESCO	60	315	375
RESERVA PAMPA TAMARUGAL	165	430	595

Las localidades encuestadas, según SAG, representan cerca del 95% de la totalidad del ganado de la comuna de Pozo Almonte, es decir, son altamente representativas de la realidad comunal.

Cuadro N° 30. Total propietarios y ganado según SAG en sectores encuestados Pozo Almonte

Comuna / Sector	Total propietarios	Total ganado	Cabezas / propietario
La Tirana	16	1.349	84
Las Parcelas Camino a La Tirana	1	9	9
Las Quintas Pampa Verde	3	164	55
Pintados	7	925	132
Pintados	1	19	19
Pozo Almonte	55	6.209	113
Refresco - Reserva Conaf	11	1.205	110

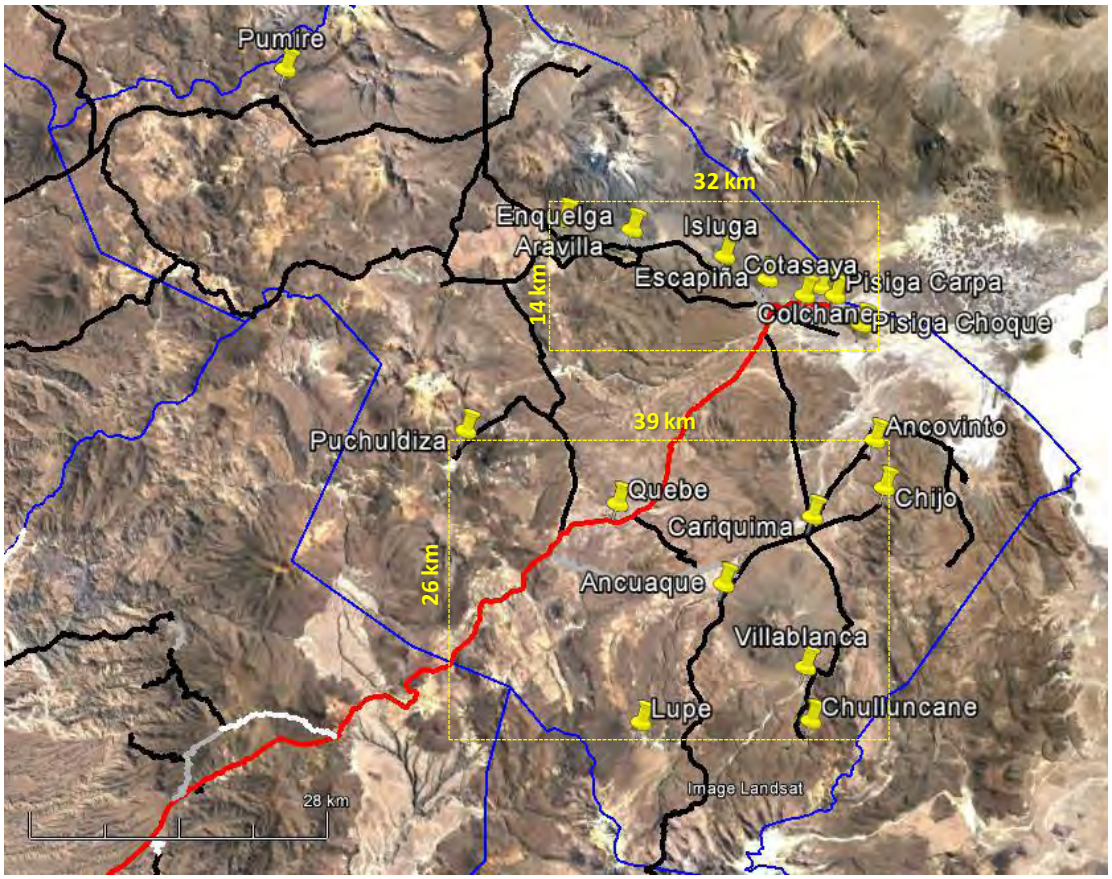
Todos los encuestados se ubican en los sectores poblados cercanos a la Ruta 5, con una distancia máxima de 45 kms aproximadamente entre Pozo Almonte y Pintados. Pozo Almonte cuenta actualmente con 2 CFA de funcionamiento esporádico, uno en Pozo Almonte y otro más alejado hacia el nororiente, lo que confirma su vocación ganadera dado por la disponibilidad de ganado y la cercanía relativa a los centros de mayor consumo de carne.

Colchane

Los encuestados se concentran en 2 grandes sectores: uno que podríamos llamar "central", cercano al pueblo de Colchane, paso fronterizo y carretera internacional pavimentada. Los poblados están un máximo de 34 kms aproximadamente (camino entre Enquelga y Pisiga Choque).

Un segundo grupo se encuentra más disperso en el sector sur, con distancias que llegan a aproximadamente 40 kms por camino de tierra desde Chulluncane hasta la ruta internacional.

Figura N° 27. Distribución espacial encuestados Colchane



Cuadro N° 31. Promedio ganado por productor según sector, encuesta Colchane

Comuna / Sector	Promedio de CRIAS	Promedio de ADULTOS	Promedio TOTAL GANADO
COLCHANE CENTRO	**71**	**546**	**618**
ARAVILLA	0	50	50
ENQUELGA	0	36	36
COLCHANE	3	115	118
PISIGA CARPA	21	95	116
PISIGA CENTRO	24	60	84
PISIGA CHOQUE	23	132	154
COTASAYA	1	59	60
ESCAPIÑA	0	0	0
COLCHANE SUR	**82**	**635**	**717**
LUPE	0	103	103
ANCOVINTO	49	176	225
ANCUAQUE	2	41	43
CARIQUIMA	9	129	138
CHIJO	0	60	60
CHULLUNCANE	0	27	27
QUEBE	22	50	72
VILLABLANCA	0	50	50
OTROS			
ULMAYA	63	165	227
PUCHULDIZA	0	25	25
PUMIRE	0	75	75

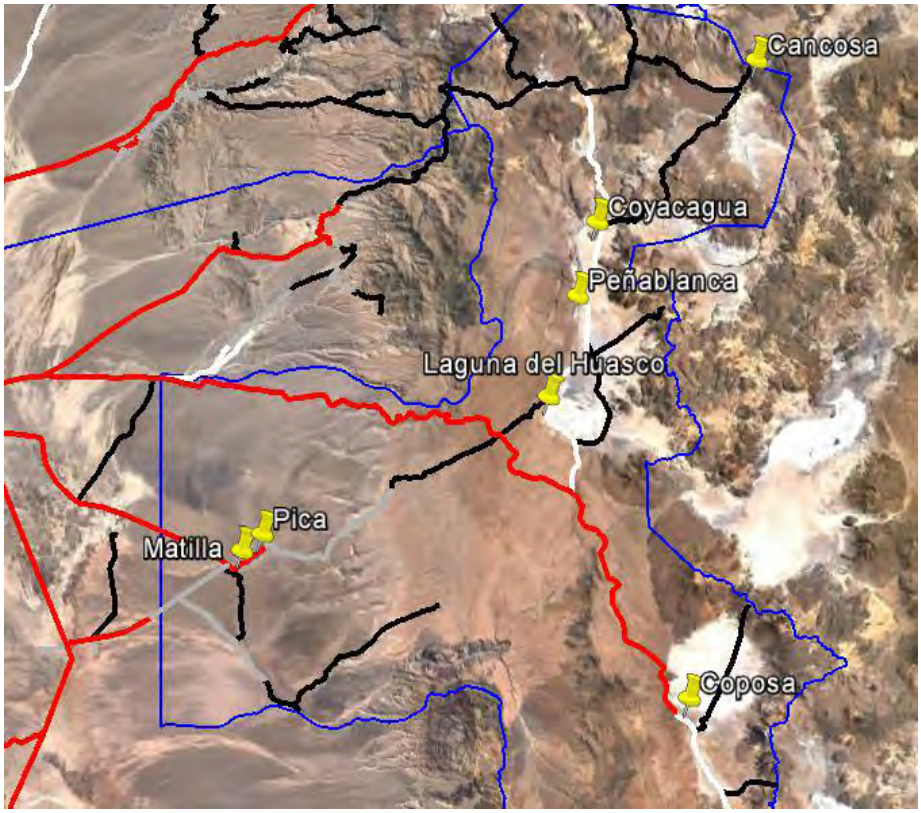
El sector "centro" de Colchane representa alrededor del 47% de las existencias totales de ganado de la comuna.

Cuadro N° 32. Total propietarios y ganado según SAG en sectores encuestados Colchane

Comuna / Sector	Total propietarios	Total ganado	Cabezas / propietario
COLCHANE CENTRO	**130**	**16.343**	**126**
Aravilla	2	485	243
Enquelga	13	1.139	88
Colchane	29	3.701	128
Central Citani	8	732	92
Cotasaya	15	1.729	115
Escapiña	11	1.605	146
Pisiga	3	170	57
Pisiga Carpa	19	2.646	139
Pisiga Centro	13	1.931	149
Pisiga Choque	17	2.205	130
COLCHANE SUR	**54**	**5.433**	**101**
Ancovinto	5	671	134
Ancuaque	9	961	107
Cariquima	8	485	61
Chijo	4	599	150
Chulluncane	9	1.015	113
Quebe	11	708	64
Villablanca	3	559	186
Lupe	5	435	87
OTROS	**4**	**390**	**98**
Puchuldiza	2	157	79
Pumire	1	142	142
Ulmaya	1	91	91

Pica

Figura N° 28. Distribución espacial encuestados Pica



En Pica se observa una alta dispersión de los encuestados. Un grupo minoritario en cantidad de ganaderos y total de ganado se encuentra en el sector bajo de la comuna, cercano a la cabecera comunal. La mayor parte de los encuestados se ubican en el sector alto, asociado principalmente a ganado camélido, alcanzando rebaños de mayor tamaño.

Esta situación es coincidente y representativa con el total de la comuna, según registros del SAG.

Cuadro N° 33. Promedio ganado por productor según encuesta

Comuna / Sector	Promedio de CRIAS	Promedio de ADULTOS	Promedio TOTAL GANADO
PICA	**10**	**121**	**131**
ALCA	0	160	160
ALTO CAMIÑA	0	3	3
CANCOSA	13	118	131
COPOSA	0	85	85
COYACAGUA	15	28	43
LAGUNA DEL HUASCO	17	323	339
MATILLA	0	26	26
PEÑABLANCA	0	170	170
PICA	7	38	45

El sector nororiente de la comuna, donde se concentra el ganado camélido, se encuentra a considerable distancia del eje administrativo de la comuna. Entre Pica y Laguna del Huasco, por ejemplo, hay casi 60 kms de camino de tierra en mal estado, recomendable solo para vehículos 4*4.

Cuadro N° 34. Total propietarios y ganado según SAG en sectores encuestados Pica

Comuna / Sector	Total propietarios	Total ganado	Cabezas / propietario
Cancosa	36	3.456	96
Cancosa / Collacollane	2	351	176
Cancosa / Lupe Grande	2	121	61
Coposa	6	571	95
Coyacagua	4	304	76
Laguna del Huasco	8	963	120
Matilla	4	102	26
Pica	19	604	32
Alto Camiña	1	24	24

Resumen

A partir de las variables analizadas, las localizaciones preliminares con mejores posibilidades para implementación de faena fija o de módulos de acopio de ganado para faena móvil, son el sector centro de Colchane y el sector centro de Pozo Almonte, ya que combinan favorablemente la concentración de ganado, la accesibilidad y la disponibilidad de servicios. En el caso de Pozo Almonte, se agrega la cercanía relativa con los centros de mayor consumo (Alto Hospicio e Iquique) y con otras zonas proveedoras de ganado de menor escala (Huara y sector bajo de Pica).

2.2. Flujos proyectados comunas priorizadas

A partir del análisis general realizado previamente, se procederá a analizar con mayor detalle las existencia y flujos de las comunas de Colchane y Pozo Almonte, priorizadas de acuerdo a los criterios mencionados.

Colchane

En los cuadros siguientes se realiza una proyección de faena bajo distintos escenarios, considerando una serie de datos observados y parámetros estimados.

Como datos iniciales tenemos las existencias de ganado proporcionadas por el SAG, la tasa de extracción calculada a partir de las encuestas y un parámetro estimado de "% animales faenados UFM/UFF". Este parámetro corresponde a una estimación de la proporción probable del ganado disponible para faena o consumo que podría ser dirigido a un centro de faena formal, bajo cualquier tipología. Como escenario inicial, se propone un 35%, es decir, queda un 65% del ganado para faena de autoconsumo o faena y venta informal. Considerando el arraigo de la práctica de la faena informal, es esperable que la proporción de animales destinados a faena formal sea baja en un inicio, incrementándose en la medida en que se pongan estímulos para el uso de este servicio.

Se indica también un parámetro de "Máximo faena diaria (cabezas / día)", que corresponde a la cantidad de animales posibles de faenar en una jornada de trabajo considerando un centro de faena de pequeña escala, con bajo nivel de automatización y operado con un mínimo de personal. Esta condición se relaciona con la necesidad de acotar la magnitud de la inversión y de los costos de operación, de forma proporcional a las estimaciones de flujos de faena. Inicialmente se plantean valores de 25 cabezas de ganado ovino o caprino al día y 13 cabezas de ganado camélido al día. Este parámetro se basa en la experiencia de la empresa Carnes Andes Sur en faena móvil y en los volúmenes de faena de CFA, y podría ser aumentado en la medida en que se optimice el proceso y aumente la eficiencia de los operadores, situación que solo se podrá verificar con el paso del tiempo.

Se plantea también una estacionalidad en la faena que inicialmente replica la situación actual, donde el 80% a 90% del ganado se faena en un lapso de 2 meses, que corresponde a las fiestas religiosas. Esta distribución arroja los volúmenes mensuales esperados de faena, los cuales según la capacidad diaria arrojan el total de días de faena que se necesitan para procesar la demanda de ganado.

En la medida en que aumenten los volúmenes de faena se hace más difícil sostener la marcada estacionalidad en la faena, ya que la planta no daría abasto en un mes para procesar todo el flujo. Ello obliga a distribuir la faena en un mayor número de meses, almacenando la carne congelada para su comercialización posterior.

A continuación se presentan y comentan los distintos escenarios planteados.

Cuadro N° 35. Estimación animales para faena Colchane: Escenario 1

Especie	Existencia (SAG)	Tasa extracción venta anual (Encuesta)	N° animales para venta anual	% animales faenados UFM/UFF (Estimado)	N° animales faenados UFM/UFF anual
Llama / Alpaca	26.725	4,1%	1.096	35%	384
Ovino / Caprino	8.273	9,5%	786	35%	275
Total	**34.998**	**5,4%**	**1.882**	**35%**	**659**

Cuadro N° 36. Distribución mensual estimación animales para faena Colchane: Escenario 1

Cabezas faenadas	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
	1%	1%	1%	1%	1%	1%	40%	40%	6%	1%	1%	6%	**100%**
Llama / Alpaca	4	4	4	4	4	4	153	153	23	4	4	23	**384**
Ovino / Caprino	3	3	3	3	3	3	110	110	17	3	3	17	**275**
Total	**7**	**7**	**7**	**7**	**7**	**7**	**263**	**263**	**40**	**7**	**7**	**40**	**659**

Cuadro N° 37. Demanda proyectada servicio de faena Colchane: Escenario 1

Especie	N° Animales faenados promedio mes peak	N° Animales faenados promedio mes bajo	Máximo faena diaria (cabezas / día)	Días necesarios faena mes peak	Días necesarios faena mes más bajo	Total días faena anual	N° máximo diario animales faenados mes peak (cab / día)	Máxima volumen faena diaria mes peak (Kg canal / día)
Llama / Alpaca	153	4	13	11,8	0,3	30	13	650
Ovino / Caprino	110	3	25	4,4	0,1	11	25	375
Total	**263**	**7**		**17**	**1**	**41**	**16**	**548**

Cuadro N° 38. Distribución mensual volumen estimado de carne faenada Colchane: Escenario 1

Kilos canal mensual	Peso promedio canal (kg)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Llama / Alpaca	50	192	192	192	192	192	192	7.670	7.670	1.151	192	192	1.151	**19.175**
Ovino / Caprino	15	41	41	41	41	41	41	1.650	1.650	248	41	41	248	**4.126**
Total		**233**	**233**	**233**	**233**	**233**	**233**	**9.321**	**9.321**	**1.398**	**233**	**233**	**1.398**	**23.301**

Cuadro N° 39. Distribución mensual stock acumulado de carne faenada Colchane: Escenario 1

Stock acumulado carne fin de mes según % distribución ventas	Stock inicial	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
		1%	1%	1%	1%	1%	1%	40%	40%	6%	1%	1%	6%
Llama / Alpaca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ovino / Caprino	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

De acuerdo al flujo de ganado disponible para faena, si se mantiene el mismo grado de estacionalidad de la faena (80% en 2 meses) la planta de faena contaría con capacidad para procesar ese volumen de carne en ese mismo periodo, operando 17 días en cada mes de alta carga. En los meses de menor demanda podría operar solo un día al mes. El último cuadro muestra que si las ventas mantienen el mismo comportamiento concentrado en 2 meses, la demanda mensual sería capaz de abastecer sin necesidad de faenar con anticipación y guardar stocks en congelación.

Este escenario inicial es conservador en cuanto a las tasa de extracción y al destino de los animales a faena formal. A continuación se presenta un escenario alternativo donde las tasas de extracción se incrementan en un 50% y la faena formal alcanza al 50% de dicha extracción.

Cuadro N° 40. Estimación animales para faena Colchane: Escenario 2

Especie	Existencia (SAG)	Tasa extracción venta anual (Encuesta)	N° animales para venta anual	% animales faenados UFM/UFF (Estimado)	N° animales faenados UFM/UFF anual
Llama / Alpaca	26.725	6,2%	1.644	50%	822
Ovino / Caprino	8.273	14,3%	1.179	50%	589
Total	**34.998**	**8,1%**	**2.822**	**50%**	**1.411**

Cuadro N° 41. Distribución mensual estimación animales para faena Colchane: Escenario 2

Cabezas faenadas	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
	1%	1%	1%	1%	19%	21%	21%	21%	6%	1%	1%	6%	**100%**
Llama / Alpaca	8	8	8	8	156	173	173	173	49	8	8	49	**822**
Ovino / Caprino	6	6	6	6	112	124	124	124	35	6	6	35	**589**
Total	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**14**	**564**	**564**	**85**	**14**	**14**	**85**	**1.411**

Cuadro N° 42. Demanda proyectada servicio de faena Colchane: Escenario 2

Especie	N° Animales faenados promedio mes peak	N° Animales faenados promedio mes bajo	Máximo faena diaria (cabezas / día)	Días necesarios faena mes peak	Días necesarios faena mes más bajo	Total días faena anual	N° máximo diario animales faenados mes peak (cab / día)	Máxima volumen faena diaria mes peak (Kg canal / día)
Llama / Alpaca	173	8	13	13,3	0,6	63	13	650
Ovino / Caprino	124	6	25	5,0	0,2	24	25	375
Total	**296**	**14**		**19**	**2**	**87**	**16**	552

Cuadro N° 43. Distribución mensual volumen estimado de carne faenada Colchane: Escenario 2

Kilos canal mensual	Peso promedio canal (kg)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Llama / Alpaca	50	411	411	411	411	7.807	8.629	8.629	8.629	2.465	411	411	2.465	**41.090**
Ovino / Caprino	15	88	88	88	88	1.680	1.857	1.857	1.857	531	88	88	531	**8.842**
Total		**499**	**499**	**499**	**499**	**9.487**	**10.486**	**10.486**	**10.486**	**2.996**	**499**	**499**	**2.996**	**49.931**

Cuadro N° 44. Distribución mensual stock acumulado de carne faenada Colchane: Escenario 2

Stock acumulado carne fin de mes según % distribución ventas	Stock inicial	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
		1%	1%	1%	1%	1%	1%	40%	40%	6%	1%	1%	6%
Llama / Alpaca	0	0	0	0	0	0	7.396	15.614	7.807	0	0	0	0
Ovino / Caprino	0	0	0	0	0	0	1.592	3.360	1.680	0	0	0	0

En este caso, el aumento del flujo de animales a faena obliga a distribuirle el trabajo desde 2 meses antes de los meses peak, con lo cual se obtiene un máximo de 19 jornadas de trabajo al mes, es decir, trabajo de lunes a viernes. Si la demanda de carne mantiene el mismo grado de concentración en 2 meses, se requiere una capacidad de almacenamiento máxima de 18,9 toneladas entre un mes y el siguiente, con el costo que ello implica. Por el contrario, si se diversifican las ventas se logra distribuir la comercialización en un periodo más prolongado, reduciendo costo de almacenamiento.

En conclusión, una solución de faena de pequeña escala como la planteada es capaz de dar cuenta de la demanda actual y futura, sin necesidad de modificaciones estructurales. Cabe señalar que el incremento sustentable de la tasa de extracción no es algo que pueda producirse en el corto plazo, si no que requiere de un trabajo sostenido de mejoramiento productivo que permita extraer más animales del sistema sin afectar la reposición.

Pozo Almonte

A continuación se presenta el mismo análisis para la comuna de Pozo Almonte. Sin embargo, se agrega en todos los casos un flujo estimado de ganado que proviene de otras comunas y que podría acceder al centro de faena por su cercanía geográfica, situación que no se produciría en Colchane por su localización más apartada. Este flujo se mantuvo constante para todos los escenarios, siendo de 200 camélidos y 400 ovinos y caprinos al año, estimado a partir de las cifras de faena en los CFA.

Cuadro N° 45. Estimación animales para faena Pozo Almonte: Escenario 1

Especie	Existencia (SAG)	Tasa extracción venta anual (Encuesta)	N° animales para venta anual	% animales faenados UFM/UFF (Estimado)	N° animales faenados UFM/UFF anual
Llama / Alpaca	435	4,1%	18	35%	**206**
Ovino / Caprino	9.999	9,5%	950	35%	**732**
Total	**10.434**	**9,3%**	**968**	**97%**	**939**

Cuadro N° 46. Distribución mensual estimación animales para faena Pozo Almonte: Escenario 1

Cabezas faenadas	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
	1%	1%	1%	1%	1%	1%	40%	40%	6%	1%	1%	6%	**100%**
Llama / Alpaca	2	2	2	2	2	2	82	82	12	2	2	12	**206**
Ovino / Caprino	7	7	7	7	7	7	293	293	44	7	7	44	**732**
Total	**9**	**9**	**9**	**9**	**9**	**9**	**375**	**375**	**56**	**9**	**9**	**56**	**939**

Cuadro N° 47. Demanda proyectada servicio de faena Pozo Almonte: Escenario 1

Especie	N° Animales faenados promedio mes peak	N° Animales faenados promedio mes bajo	Máximo faena diaria (cabezas / día)	Días necesarios faena mes peak	Días necesarios faena mes más bajo	Total días faena anual	N° máximo diario animales faenados mes peak (cab / día)	Máxima volumen faena diaria mes peak (Kg canal / día)
Llama / Alpaca	82	2	13	6,3	0,2	16	13	650
Ovino / Caprino	293	7	25	11,7	0,3	29	25	375
Total	**375**	**9**		**19**	**1**	**45**	**20**	**448**

Cuadro N° 48. Distribución mensual volumen estimado de carne faenada Pozo Almonte: Escenario 1

Kilos canal mensual	Peso promedio canal (kg)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Llama / Alpaca	50	103	103	103	103	103	103	4.125	4.125	619	103	103	619	10.312
Ovino / Caprino	15	110	110	110	110	110	110	4.395	4.395	659	110	110	659	10.987
Total		**213**	**213**	**213**	**213**	**213**	**213**	**8.520**	**8.520**	**1.278**	**213**	**213**	**1.278**	**21.299**

Cuadro N° 49. Distribución mensual stock acumulado de carne faenada Pozo Almonte: Escenario 1

Stock acumulado carne fin de mes según % distribución ventas	Stock inicial	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
		1%	1%	1%	1%	1%	1%	40%	40%	6%	1%	1%	6%
Llama / Alpaca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ovino / Caprino	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

De acuerdo al flujo de ganado disponible para faena, si se mantiene el mismo grado de estacionalidad de la faena (80% en 2 meses) la planta de faena contaría con capacidad para procesar ese volumen de carne en ese mismo periodo, operando 19 días en cada mes de alta carga. En los meses de menor demanda podría operar solo un día al mes. El último cuadro muestra que si las ventas mantienen el mismo comportamiento concentrado en 2 meses, la demanda mensual sería capaz de abastecer sin necesidad de faenar con anticipación y guardar stocks en congelación.

A continuación se presenta un escenario alternativo donde las tasas de extracción se incrementan en un 50% y la faena formal alcanza al 50% de dicha extracción.

Cuadro N° 50. Estimación animales para faena Pozo Almonte: Escenario 2

Especie	Existencia (SAG)	Tasa extracción venta anual (Encuesta)	N° animales para venta anual	% animales faenados UFM/UFF (Estimado)	N° animales faenados UFM/UFF anual
Llama / Alpaca	26.725	6,2%	27	50%	213
Ovino / Caprino	8.273	14,3%	1.425	50%	1.112
Total	**34.998**	**13,9%**	**1.452**	**91%**	**1.326**

Cuadro N° 51. Distribución mensual estimación animales para faena Pozo Almonte: Escenario 2

Cabezas faenadas	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
	1%	1%	1%	1%	1%	23%	29%	29%	6%	1%	1%	6%	100%
Llama / Alpaca	2	2	2	2	2	49	62	62	13	2	2	13	213
Ovino / Caprino	11	11	11	11	11	256	323	323	67	11	11	67	1.112
Total	13	13	13	13	13	13	530	530	80	13	13	80	1.326

Cuadro N° 52. Demanda proyectada servicio de faena Pozo Almonte: Escenario 2

Especie	N° Animales faenados promedio mes peak	N° Animales faenados promedio mes bajo	Máximo faena diaria (cabezas / día)	Días necesarios faena mes peak	Días necesarios faena mes más bajo	Total días faena anual	N° máximo diario animales faenados mes peak (cab / día)	Máxima volumen faena diaria mes peak (Kg canal / día)
Llama / Alpaca	62	2	13	4,8	0,2	16	13	650
Ovino / Caprino	323	11	25	12,9	0,4	44	25	375
Total	**384**	**13**		**18**	**1**	**61**	**21**	**441**

Cuadro N° 53. Distribución mensual volumen estimado de carne faenada Pozo Almonte: Escenario 2

Kilos canal mensual	Peso promedio canal (kg)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Llama / Alpaca	50	107	107	107	107	107	2.454	3.094	3.094	640	107	107	640	10.669
Ovino / Caprino	15	167	167	167	167	167	3.838	4.839	4.839	1.001	167	167	1.001	16.686
Total		**274**	**274**	**274**	**274**	**274**	**6.292**	**7.933**	**7.933**	**1.641**	**274**	**274**	**1.641**	**27.355**

Cuadro N° 54. Distribución mensual stock acumulado de carne faenada Pozo Almonte: Escenario 2

Stock acumulado carne fin de mes según % distribución ventas	Stock inicial	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
		1%	1%	1%	1%	1%	1%	40%	40%	6%	1%	1%	6%
Llama / Alpaca	0	0	0	0	0	0	2.347	1.174	0	0	0	0	0
Ovino / Caprino	0	0	0	0	0	0	3.671	1.836	0	0	0	0	0

En este caso, el aumento del flujo de animales a faena obliga a distribuirle el trabajo desde un mes antes de los meses peak, con lo cual se obtiene un máximo de 18 jornadas de trabajo al mes, es decir, prácticamente trabajo de lunes a viernes. Si la demanda de carne mantiene el mismo grado de concentración en 2 meses, se requiere una capacidad de almacenamiento máxima de 6 toneladas entre un mes y el siguiente, con el costo que ello implica. Por el contrario, si se diversifican las ventas se logra distribuir la comercialización en un periodo más prolongado, reduciendo costo de almacenamiento.

En conclusión, para Pozo Almonte también es posible implementar una solución de faena de pequeña escala, acotada en inversiones y costos, capaz de absorber aumentos en el flujo de faena en el mediano plazo.

3. NORMATIVA Y PROCEDIMIENTOS COMPARADOS ALTERNATIVAS DE FAENA GANADO

Cuadro N° 55. Definición y requisitos normativos de las distintas tipologías de centros de faena (según Reglamento Mataderos y sus modificaciones)

ÁMBITO	MATADERO	CFA	FAENA MÓVIL
Definición	Establecimientos donde se beneficia y faena ganado mayor (bovinos y equinos) y menor (porcinos, ovinos, caprinos) destinado a la alimentación humana.	El que se realice en sectores aislados o de difícil abastecimiento, donde se beneficie ganado criado en la zona, destinado al consumo de la población local. Se autorizarán en forma excepcional, cuando situaciones de difícil abastecimiento lo justifiquen	Centro de faena que puede trasladarse de un sitio a otro, destinadas al faenamiento de ganado mayor y menor, aves, así como especies procedentes de actividades de caza autorizada.
Localización	Sector permitido según el instrumento de planificación territorial respectivo, en un terreno no inundable y alejado de cualquier foco de insalubridad ambiental.		Cada vez que la unidad de faena móvil se traslade a una ubicación diferente y antes de realizar cualquier operación de beneficio, deberá notificarse a la Autoridad Sanitaria. Módulo acopio: ubicado en un terreno no inundable, alejado de cualquier foco de insalubridad ambiental y con pendiente suficiente para evitar acumulación de líquidos.
Perímetro	Cerrado en todo su perímetro por un cerco de a lo menos 1,80 metros. En las áreas que el cerco perimetral forme parte de los corrales, éste deberá ser sólido, de material lavable y desinfectable.	Cerrado en todo su perímetro por un cerco que impida la entrada de animales, personas y vehículos sin el debido control.	Módulo acopio: cerrado en todo su perímetro por un cerco que impida la entrada de animales, personas y vehículos sin el debido control.
Tipificación bovinos	Se le aplica Decreto supremo N° 239, de 1993 sobre clasificación y tipificación de ganado bovino	No se le aplica Decreto supremo N° 239, de 1993 sobre clasificación y tipificación de ganado bovino	Se le aplica Decreto supremo N° 239, de 1993 sobre clasificación y tipificación de ganado bovino
Áreas	Las áreas de faena y de procesamiento deberán tener un flujo unidireccional de operaciones, con accesos separados para el ingreso de animales o materias primas y para la salida de los productos. El acceso del personal a las áreas de faenamiento o de procesos, será a través de puertas independientes, distintas de las anteriores. La sala de faenamiento contará con tres secciones denominadas: Zona de ingreso y desangramiento; Zona intermedia o de procesamiento y zona de terminación y egreso.	La sala de faenamiento deberá tener un flujo unidireccional de operaciones, con accesos separados para el ingreso de los animales y la salida de los productos. En el flujo unidireccional de la sala de faenamiento se deberán distinguir las siguientes áreas: Ingreso o desangramiento, zona intermedia o de procesamiento y zona de término y egreso	El diseño de la unidad de faena móvil deberá permitir un flujo unidireccional de faena.

ÁMBITO	MATADERO	CFA	FAENA MÓVIL
Agua	Agua potable fría y caliente con presión adecuada. La capacidad instalada deberá proporcionar 500 litros por cabeza de bovino, equino y porcino y 100 litros por ovino y caprino, o una cantidad menor si se cumple el objetivo de inocuidad del proceso y del producto final.	Agua potable, de pozo o de noria, u otro sistema aprobado por la autoridad sanitaria competente.	Agua potable de la red pública o de calidad potable aprobado por la autoridad sanitaria competente.
Energía	Energía eléctrica proveniente de la red pública o de generadores propios.		Energía eléctrica proveniente de la red pública o de generadores propios.
Residuos	Sistema, aprobado por la autoridad sanitaria, para recolectar, tratar y disponer los residuos líquidos industriales y lodos (si los hubiere). Sistema, aprobado por la autoridad sanitaria, de manejo de los residuos sólidos domésticos e industriales. Cada 72 horas como máximo, se recolectará el estiércol en vehículos que impidan el escurrimiento. .	Sistema aprobado por la autoridad sanitaria para la eliminación de las aguas servidas y residuos sólidos.	Sistema, aprobado por la autoridad sanitaria, para recolectar, tratar y disponer los residuos líquidos industriales Sistema, aprobado por la autoridad sanitaria, de manejo de los residuos sólidos domésticos e industriales. Cada 72 horas como máximo, se recolectará el estiércol en vehículos que impidan el escurrimiento. .
Requisitos generales de construcción y de equipamiento	Pisos impermeables, antideslizantes, fáciles de limpiar y desinfectar, con una pendiente suficiente que permita el desagüe de los líquidos a los colectores, los que deberán estar protegidos por rejillas de material inalterable. Paredes lisas, resistentes, impermeables, desinfectables, no tóxicas, no absorbentes y de colores claros, recubiertas de un revestimiento lavable, hasta una altura mínima de dos metros y de a lo menos la altura del almacenamiento en los locales de refrigeración. Los ángulos entre las paredes y entre éstas y el piso deberán diseñarse de modo de facilitar la limpieza y desinfección. Techos, cielos y demás instalaciones suspendidas diseñadas y construidas de forma que impidan la acumulación de suciedad, reduzcan la condensación, con materiales higienizables y que impidan los desprendimientos de partículas. Puertas de material inalterable, lisas, no absorbentes y de fácil limpieza y desinfección, que impidan la acumulación de suciedad, sean fáciles de limpiar y desinfectar. Aquellas que comuniquen al exterior deberán contar con protecciones que impidan el ingreso de vectores.	Contará con una sala de faenamiento cerrada, cuyas paredes serán de material sólido, lisas, impermeables y lavables, con piso de cemento afinado, u otro material de iguales características. Con iluminación y ventilación acorde a sus actividades.	Sala de faena cerrada, cuyas paredes, piso y cielo serán de materiales inalterables, lisos, impermeables, lavables y desinfectables. Los pisos tendrán pendientes que permitan el desagüe de los líquidos. Construirse de forma tal que impida la entrada de insectos, aves, roedores u otros animales. Contar con iluminación y ventilación acorde a sus actividades y en cumplimiento con las disposiciones vigentes. Sistemas de desagüe adecuados para los objetivos previstos. Su construcción y diseño estará orientado a prevenir el riesgo de contaminación de los productos y del ambiente. Puertas de material inalterable, lisas, no absorbentes y de fácil limpieza y desinfección. Superficies, incluidas las de los equipos, que estén en contacto con productos cárnicos, deberán ser fáciles de limpiar y desinfectar, de materiales lisos, inalterables, lavables y no tóxicos. Sistemas de higienización con agua fría y caliente y con presión suficiente.

ÁMBITO	MATADERO	CFA	FAENA MÓVIL
	En caso de usar vidrios, se deberán utilizar sistemas que impidan el desprendimiento de astillas. Ventilación natural o mecánica, que evite la condensación y las corrientes de aire desde zonas contaminadas a otras limpias. Iluminación suficiente, natural o artificial y que no altere los colores. Sistema lavado de manos, no accionable manualmente, con desinfección y conexión directa al desagüe. Esterilizadores fijos o móviles para cuchillos, astiles, sierras y otros utensilios con agua a temperatura mínima de 82°C, u otro sistema que permita la desinfección de estos implementos. Esterilizadores y lavamanos en cantidad suficiente y en ubicaciones que permitan un acceso oportuno y expedito a ellos, por parte de los trabajadores. Estructuras construidas de forma tal que impidan el ingreso de insectos, aves, roedores u otros vectores. Superficies, incluidas las de los equipos, que estén en contacto con productos cárnicos, deberán ser fáciles de limpiar y desinfectar, de materiales lisos, inalterables, lavables y no tóxicos. Sistemas de desagüe deberán contar con sifón Sistemas de higienización con agua fría y caliente y con presión suficiente..		
Manuales procedimientos	Manuales internos que describan las operaciones del matadero, a disposición de de la autoridad sanitaria (procedimientos de aseo, mantención de equipos, control de plagas e higienización, actividades diarias, periódicas y de emergencia).		Manuales internos que describan las operaciones del matadero, a disposición de de la autoridad sanitaria (procedimientos de aseo, mantención de equipos, control de plagas e higienización, actividades diarias, periódicas y de emergencia).

ÁMBITO	MATADERO	CFA	FAENA MÓVIL
Higiene	Todos los lugares de ingreso o de tránsito a las salas de faenamiento y procesos deberán contar con un filtro sanitario con sistema para el lavado y sanitización de botas (agua potable corriente, escobillas, detergente, pediluvio), lavamanos no accionables con las manos (jabón y agua potable fría y caliente, sistemas desinfección manos y secado), todo con conexión directa al desagüe. Recinto para el lavado y desinfección de vehículos de transporte de animales con pisos impermeables y pendiente suficiente para evitar acumulación de líquidos, orientada hacia el desagüe, paredes lavables de altura y longitud tal que permita cubrir el camión y/o carro, impidiendo el escurrimiento de los líquidos fuera de ésta, con agua potable, con una presión mínima de 1 atmósfera. Vestidores para uso del personal, de material sólido e impermeable, paredes y techos lavables, con ventilación e iluminación adecuadas, casilleros y bancas suficientes, servicios higiénicos y duchas con agua fría y caliente, lavamanos con sistemas para la desinfección y secado de manos	El local deberá mantenerse aseado en el interior y en el exterior. Contar con elementos que aseguren el lavado de los equipos, dependencias y para el aseo del personal.	En el ingreso a la unidad de faena móvil debe existir un filtro sanitario con sistema para el lavado y sanitización de botas, con agua potable o de calidad potable autorizado por la autoridad competente, escobillas, detergente, pediluvio, lavamanos con jabón y agua potable o de calidad potable fría y caliente, con sistema para desinfección y secado de manos. Este filtro deberá estar protegido del medio ambiente y deberá ser usado por el personal que ingrese a la unidad de faena móvil. Vestidores para uso del personal, servicios higiénicos y duchas, lavamanos con sistemas para la desinfección de manos. Puede estar en otro lugar del mismo recinto.
Accesos	Vía para ingreso y salida de vehículos que transporten animales, carne y subproductos. Sólo se permiten vehículos autorizados para la actividad. Caminos interiores, patios de maniobras y áreas aledañas de superficies duras, pavimentadas o tratadas, de manera tal que se controle el levantamiento de polvo		Módulo acopio: Caminos interiores, patios de maniobras y áreas aledañas de superficies duras, pavimentadas o tratadas, de manera tal que se controle el levantamiento de polvo
Rampas animales	Rampa de descarga de animales, de material lavable, desinfectable, con pisos antideslizantes con una pendiente no superior a 25%, superficie del piso y paredes sin aristas salientes ni punzantes.	Rampa para la descarga del ganado.	Si corresponde, rampa para la descarga del ganado con una pendiente no superior a 25%, o con área de recepción de las aves.
Corrales y áreas tránsito animales	Contará con: Corral de recepción Corral de espera o encierra para faenamiento Corral de observación para animales sospechosos de portar enfermedades	Corrales para la recepción y espera del ganado, con aprovisionamiento de agua para bebida.	Corrales para el ganado, los que deberán contar con aprovisionamiento de agua para bebida. Manga o pasillo de acceso al área de insensibilización y desangramiento, cuando corresponda

ÁMBITO	MATADERO	CFA	FAENA MÓVIL
	Corral de aislamiento para animales enfermos, de material lavable y desinfectable, con paredes continuas de una altura no inferior a 2 metros, revestidas por su cara interior con material impermeable, resistente al lavado y que permita su higienización. Los ángulos entre muros y pisos deberán diseñarse de modo de facilitar la limpieza y desinfección, con puertas de hoja llena y techo. Los líquidos de este corral y de la sala de faenamiento de urgencia deben desaguar en su propio sumidero. Requisitos: Pasillos o calles de distribución de los corrales de material impermeable, lavable, desinfectable, antideslizante, sin salientes y con pendiente suficiente para evitar la acumulación de líquidos, orientada hacia los desagües. Corrales con agua para la bebida en bebederos de material no corrosivo, lavables y desinfectables, con carga automática y descarga directa al desagüe. Corrales con iluminación suficiente para las labores, natural o artificial y que no altere los colores. Piso de los corrales de material impermeable, lavable, desinfectable, antideslizante, sin salientes y diseñados de tal forma que impidan la acumulación de líquidos, con desagües propios. Divisiones de los corrales de material lavable, desinfectable, sin aristas salientes ni punzantes. El subsuelo recolector de los pisos de malla será pavimentado. Manga de acceso a la sala de faenamiento con paredes de albañilería u otros materiales lavables, impermeables y desinfectables. La superficie del piso y paredes no deberá tener aristas salientes o punzantes.		
Instalaciones y equipos en la zona de ingreso y desangramiento	Cajón de noqueo ganado mayor de materiales sólidos y resistentes. Área o sala noqueo ganado menor de materiales sólidos y resistentes. Frente al área de insensibilización debe existir un	Instrumento de insensibilización según Reglamento general. Mecanismo para suspender el animal para efectuar el faenamiento.	Área de insensibilización y desangramiento debe estar cerca de la unidad de faena móvil y contar con piso de hormigón, con pendiente suficiente para evitar la acumulación de líquidos y orientada hacia el desagüe.

ÁMBITO	MATADERO	CFA	FAENA MÓVIL
	dispositivo metálico móvil, de tamaño suficiente para recibir al animal insensibilizado y que, además, permita su higienización durante el proceso, evitando acumulación de residuos. Sistema de elevación para alzamiento del animal al riel de desangramiento y su posterior traslado hacia la zona de desangramiento. Riel de desangramiento y sistema de transporte aéreo de las reses, que debe estar distanciado a lo menos en un metro de cualquier pared o columna, pieza o maquinaria, excepto de las plataformas de trabajo, las que se ubicarán a una distancia que facilite la operación de faena. El riel debe estar a una altura tal, que el extremo inferior de la res quede a una distancia mínima de 30 cm. del piso. Lavamanos y esterilizadores de cuchillos y astiles		Cajón de noqueo para el ganado mayor y con área de noqueo para el ganado menor, construido de materiales sólidos y resistentes, de preferencia metálicos o de hormigón y de superficie lisa. Frente al área de insensibilización debe existir un dispositivo metálico móvil, de tamaño suficiente para recibir al animal insensibilizado y que, además, permita su higienización durante el proceso, evitando acumulación de residuos. Este dispositivo metálico móvil permitirá llevar a los animales hacia la unidad de faena móvil y evitará el contacto con el piso. Instrumento de insensibilización según Reglamento general. Sistema de elevación con una capacidad y velocidad que asegure un rápido alzamiento del animal a la zona de faenamiento, cuando corresponda.
Instalaciones y equipos en la zona intermedia o de procesamiento	Sistema lavado de manos no accionable manualmente, con desinfección y conexión desagüe. Rieles aéreos, plataforma, tecle de transferencia y separador de piernas, cuando corresponda. Sierra o tenaza para corte de patas. Plataformas para el descuerado (ganado mayor) Riel de descuerado y eviscerado (ganado menor) Mesones y colgadores para la inspección y la clasificación, cuando corresponda. Sierra o tenaza partidora de pecho. Plataforma de evisceración. Conductos o medios de traslados adecuados de los órganos a las salas de subproductos. Esterilizadores para sierras y utensilios. Conducto o sistema de comunicación con la sala de cueros	Mesón con cubierta de material lavable.	Lava manos no accionable manualmente, con desinfección y conexión desagüe. Esterilizadores fijos o móviles para cuchillos, astiles, sierras y otros utensilios, con agua a temperatura mínima de 82ºC, u otro sistema que permita la desinfección de estos implementos durante los procesos. Los esterilizadores y lavamanos deberán estar en cantidad suficiente y en ubicaciones que permitan un acceso oportuno y expedito a ellos, por parte de los trabajadores. Sistema de desollado en altura que evite el contacto con el piso. Riel aéreo para continuar la faena, con altura y distancia que impidan que el animal faenado toque el piso y las paredes. Sierra o tenaza para corte de patas, cuando corresponda. Mesón y/o colgadores para la inspección. Mesón y/o colgadores para la clasificación cuando corresponda. Sierra partidora de pecho cuando corresponda. Sistema de evisceración. Sistema o carros para el traslado adecuado de los

ÁMBITO	MATADERO	CFA	FAENA MÓVIL
			subproductos aptos para el consumo humano a la cámara de refrigeración.
Instalaciones y equipos en la zona de terminación	Riel para el transporte de canales. Sierra para partir las canales. Plataforma de inspección de canales y riñones, cuando corresponda. Riel de desvío de canales para reinspección médico veterinaria. Romana aérea para pesaje de canales. Plataforma de tipificación de canales, cuando corresponda. Riel de destino a cámaras de frío. Sistema para el lavado y/o sanitización de las canales. Sistema lavado de manos no accionable manualmente, con desinfección y conexión desagüe. Sistemas o carros exclusivamente destinados a recibir los productos declarados no aptos para el consumo humano, de materiales inalterables y tapa con cierre	Barra o riel aéreo en la zona de terminación para colgar la carne a 1,80 mts. del piso y con sus respectivos ganchos, de manera que impida a la carne tocar el piso y las paredes. Mesón con cubierta de material lavable.	Riel para el transporte de canales. Sierra para partir las canales. Sistema para inspección de canales y riñones, cuando corresponda. Romana para pesaje de canales. Sistema de tipificación de canales, cuando corresponda. Riel de destino a cámaras de frío. Sistema para el lavado y/o sanitización de las canales.
Instalaciones y equipos sala procesamiento de subproductos aptos para consumo humano	Sistema para lavar estómagos, con agua potable fría y caliente y con desagües directos a la red general. Cuando corresponda, cocedores o escaldadores de estómago que deberán ser metálicos, inalterables y conectados a la red de agua fría y caliente, con desagües directos a la red general. Lavaderos y mesones de desposte para cabezas. Sistema de extracción de pezuñas y de escaldado y depilado de patas. Carros y bandejas para los subproductos, de material inalterable que permitan un fácil lavado y desinfección. Sistema de manejo de los desechos y partes declaradas no aptas para el consumo humano	Mesón con cubierta de material lavable.	Sistemas o carros exclusivamente destinados a recibir los productos declarados no aptos para el consumo humano. Éstos deberán evitar cualquier escurrimiento, de materiales inalterables y tapa con cierre, y deben estar identificados.
Instalaciones y equipos salas manejo de productos y subproductos no aptos para	Autoclave, digestor u otro sistema para desnaturalización o destrucción de los animales y sus partes declaradas no aptas para el consumo humano, con capacidad suficiente para tratar la producción de un día de faena. La autoridad sanitaria podrá autorizar la salida	Sistema de destrucción de las partes declaradas no aptas para el consumo humano, autorizado por la autoridad competente.	Sistema de destrucción de las partes declaradas no aptas para el consumo humano, cuya autorización específica deberá estar comprendida en la autorización genérica de instalación y funcionamiento que otorga la autoridad sanitaria, con capacidad suficiente para tratar lo generado en un

ÁMBITO	MATADERO	CFA	FAENA MÓVIL
consumo humano	del matadero de los desechos y partes declaradas no aptas para el consumo humano, siempre que su destino final sean industrias de procesamiento o lugares autorizados para su destrucción		día de faena. La autoridad sanitaria podrá autorizar disposición de los desechos y partes declaradas no aptas para el consumo humano, siempre que su destino final sean industrias de procesamiento o lugares autorizados para su destrucción
Instalaciones y equipos estructuras anexas	Depósito aislado, cerrado con llave para el almacenamiento y manejo de detergentes, desinfectantes y sustancias similares. Bodega exclusiva para el almacenamiento higiénico del material de empaque, cuando los procesos de envasado se realicen en el propio establecimiento. Sala del servicio de inspección médico-veterinaria, acondicionada como oficina y de uso exclusivo de los profesionales del servicio de inspección veterinaria oficial. Debe contar con servicios higiénicos completos, guardarropía, ducha con agua caliente y fría, dependencia para el examen de trichinella, si corresponde. Oficinas convenientemente equipadas para los certificadores de la ley 19.162. Andenes de despacho para embarcar los productos que se almacenan en las cámaras, con pisos, paredes, techos y sistemas de lavado de manos		Depósito aislado, cerrado con llave para el almacenamiento y manejo de detergentes, desinfectantes y sustancias similares. Sala del servicio de inspección médico-veterinaria, acondicionada como oficina y de uso exclusivo de los profesionales del servicio de inspección veterinaria oficial. Debe contar con servicios higiénicos completos, guardarropía, ducha con agua caliente y fría, dependencia para el examen de trichinella, si corresponde. Puede estar en otro lugar del mismo recinto.
Cámaras frío	Cámaras frigoríficas para el enfriamiento y mantención de canales, carnes y subproductos aptos para consumo humano. Su capacidad total deberá ser el equivalente, como mínimo, a la capacidad máxima de faena diaria, si se cuenta con la tecnología apropiada. Deben contar con termómetro y con sistemas de registro de temperatura, piso de material impermeable, antideslizante y con pendiente hacia el punto de drenaje; paredes, techos y puertas revestidos con material impermeable de fácil lavado y desinfección; puertas con dispositivos que permitan su apertura desde el interior; buena iluminación que no altere el color natural de las canales y subproductos; rieles a una distancia suficiente para que las canales no	No es requerido	Cámara frigorífica para canales, carnes, subproductos, menudencias y despojos aptos para consumo humano. incorporada o anexa dentro del recinto de su emplazamiento, con capacidad equivalente al volumen de faena diaria. Debe existir una separación física entre la cámara frigorífica y la sala de faena. Durante el proceso no deberán permanecer canales en la sala de faena. Los productos no deberán tomar contacto con el ambiente exterior durante el traslado desde la unidad de faena móvil hacia las cámaras frigoríficas.

ÁMBITO	MATADERO	CFA	FAENA MÓVIL
	se topen entre sí, ni rocen la superficie de las paredes y pilares, a una altura que deje canales suspendidas mínimo a 30 cm. del piso.		

Cuadro N° 56. Permisos y tramitaciones específicas para unidad de faena móvil

Nombre permiso	Descripción y duración
Patente para la unidad de faena móvil.	Placa para transito Sin vencimiento
Revisión técnica	Semestral
Seguro obligatorio (valor contenedor vacío.)	Anual
Permiso circulación	Anual
Resolución Sanitaria de la Unidad de Faena Móvil	Autoriza funcionar la unidad comercialmente. Sin vencimiento
Autorización del alcantarillado del predio y del pozo de agua en el Modulo de Faena.	Presentar la elevación proyecto Pago Banco Estado
Plano topográfico del Módulo de Faena	Croquis o plano del Modulo y sus instalaciones
Plano del predio completo	Croquis o plano del predio con localización del Modulo
Resolución Sanitaria del Módulo de Acopio	Autoriza el lugar de emplazamiento de la UFM. Sin vencimiento
RUP del Módulo de Acopio	Designado por el SAG Sin vencimiento

Del análisis de las 3 alternativas autorizadas por la normativa, es importante hacer notar que la definición de CFA indica explícitamente que **"se realiza en sectores aislados o de difícil abastecimiento, donde se beneficie ganado criado en la zona, destinado al consumo de la población local. Se autorizarán en forma excepcional, cuando situaciones de difícil abastecimiento lo justifiquen".**

Dado que el objetivo de este estudio es implementar un centro de faena que permita faenar y comercializar la carne fuera de los límites de la comuna, abasteciendo a los principales centros poblados de la región, el CFA no sería opción pues no se cumple el requisito de consumo de la población local. Por lo tanto, el análisis detallado se hará sobre las alternativas restantes: matadero y unidad de faena móvil.

4. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS DE FAENA

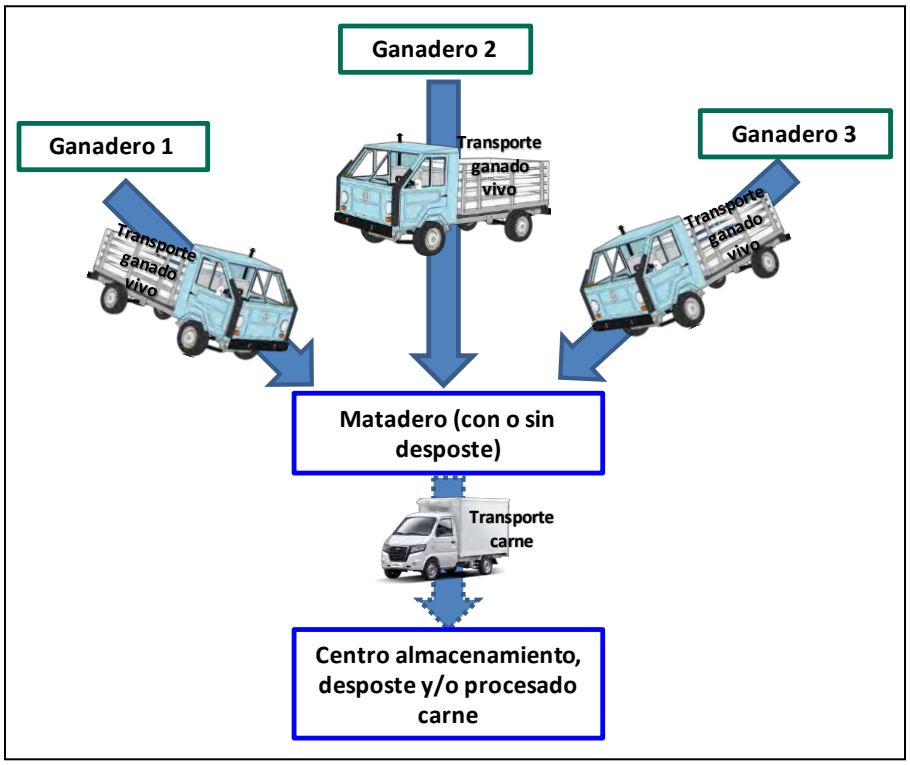
A partir de las alternativas de centros de faena de ganado definidas con anterioridad de acuerdo a la normativa vigente (Decreto 94 2009: Aprueba Reglamento sobre estructura y funcionamiento de mataderos, establecimientos frigoríficos, cámaras frigoríficas y plantas de desposte y fija equipamiento mínimo de tales establecimientos y Decreto 39 2013: Aprueba modificación a Reglamento sobre estructura y funcionamiento de mataderos, establecimientos frigoríficos, cámaras frigoríficas y plantas de desposte), a continuación se desarrollan los modelos de

4.1. Mataderos

Esquema de funcionamiento

Un matadero convencional opera como una central de procesos a la que acuden los usuarios con ganado en pie, el cual es faenado y sus productos despachados con grados variables de proceso. Puede tener una sala de desposte como complemento, siguiendo esta los requerimientos que establece el DS 94 sobre sus características técnicas.

Figura N° 29. Esquema general de operación matadero

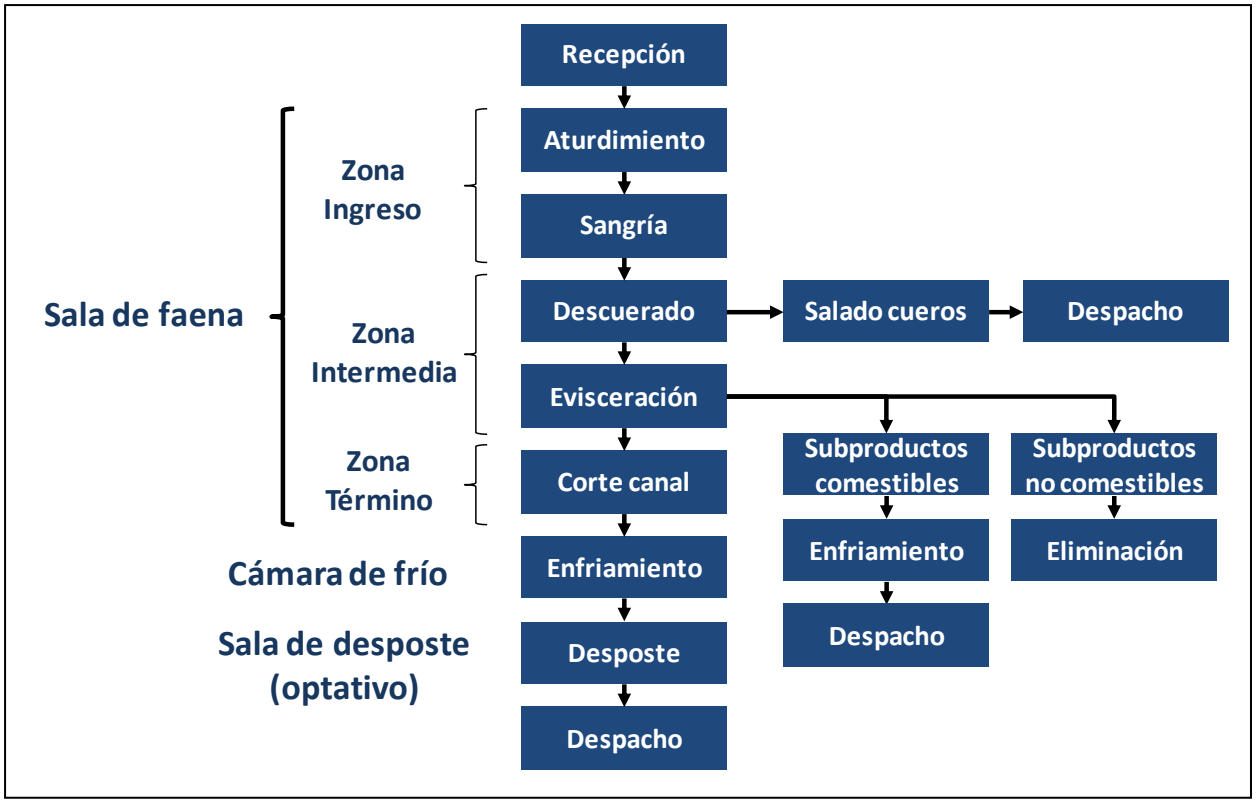


Este modelo está compuesto por:

- Ganaderos o comercializadores que proveen ganado en pie desde lugar de origen hasta el centro de faena. El transporte debe realizarse en vehículos autorizados, de acuerdo los requisitos del Reglamento de Protección del Ganado durante el Transporte (Decreto Nº 30 2013 del Ministerio de Agricultura).
- Matadero: Establecimiento con equipamiento para faena, inspección sanitaria y almacenamiento temporal de carne
- Centro almacenamiento, desposte y/o procesado carne: central con cámaras de refrigeración y equipos para proceso de carne (desposte, porcionado, envasado, entre otros). Puede o no operar en conjunto con matadero.

El proceso general de faena del ganado propiamente tal, se describe en el siguiente esquema.

Figura N° 30. Flujo de procesos matadero

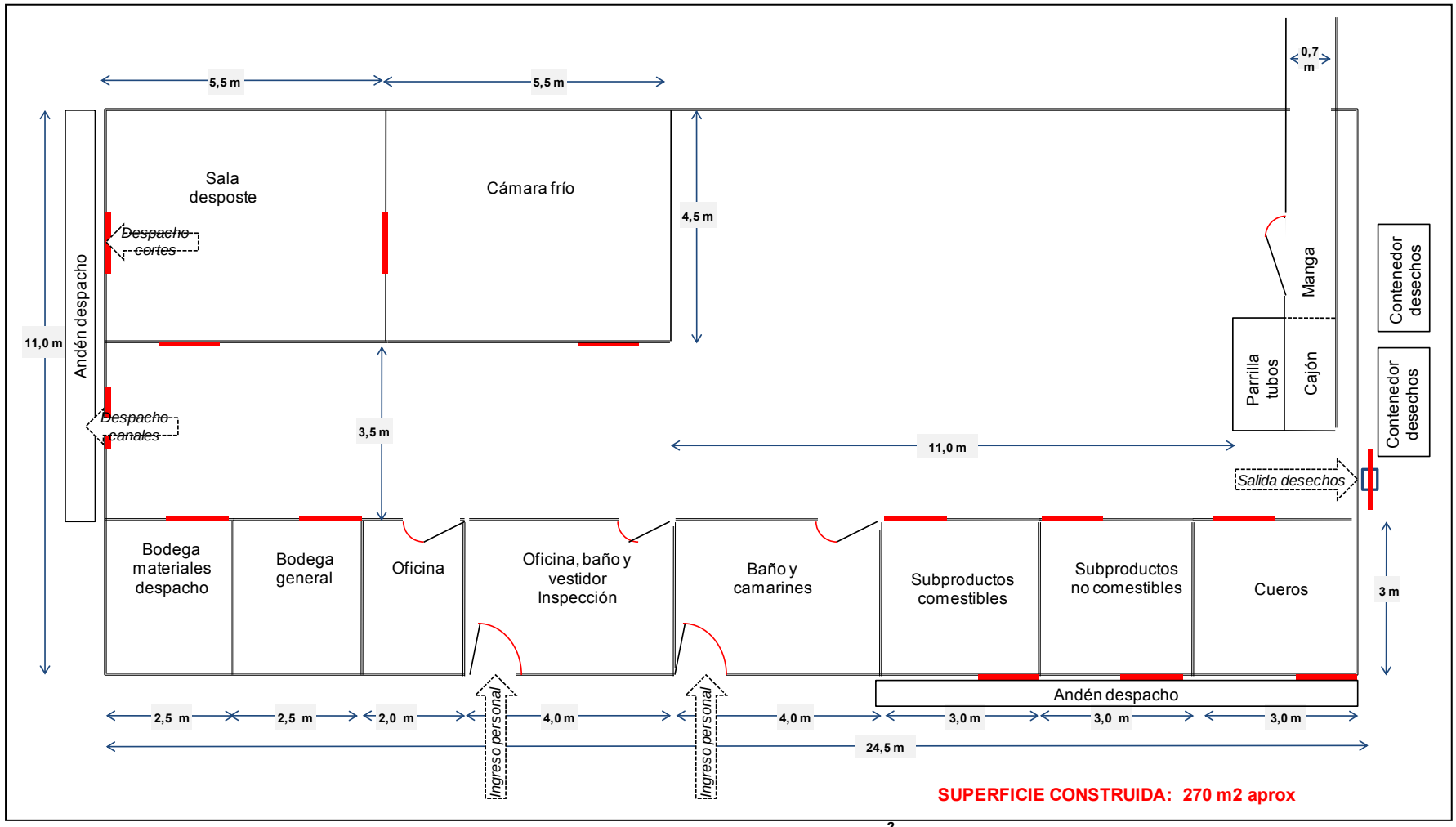


Diseño de centros de faena

En el desarrollo del presente estudio se han confeccionado un modelo preliminar de matadero adaptado a localidades rurales, a pequeña escala, con el equipamiento e infraestructura según normativa.

A continuación se presenta un croquis con diseño de matadero, que incluye sala de desposte. Posteriormente se desarrolla un presupuesto estimativo de los costos de inversión y operación. El modelo está diseñada para faenar 20 a 30 animales por día, con 2 a 3 operadores.

Figura N° 31. Croquis diseño preliminar matadero pequeña escala



Modelo con cámara de frío y sala de desposte, 270 m^2 aproximadamente

Equipamiento según etapa de proceso

Se requiere disponer de las siguientes instalaciones y equipamiento para la alternativa de faenamiento seleccionada.

1.- RECEPCION DE ANIMALES

a) **Rampa de descarga de animales:** según requerimiento de especie animal y medio de traslado
b) **Corral de recepción y mantención de animales vivos**

- Vacunos 1,7m^2/cab; Ovinos 0,35 m^2/cab)
- Material perimetral: Tubos metálicos o madera
- Altura : 1.4 mts
- 3 Tubos o divisiones inferiores: 0,20 mts cada una
- 1 Tubo o división siguiente: a 0,35 mts
- Tubo o división superior : a 0,45 mts
- Separaciones para mantener en conjunto animales mayores y menores
- Puerta de ingreso : Tubos metálicos
- Diámetro tubos: 4 cms
- Pilares de soporte : tubos metálicos o madera.
- Bebederos: Adecuados para ganado mayor y menor. Tambores metálicos cortados longitudinalmente o bidones plásticos.

2.- MANGA DE INGRESO A CAJON DE INSENSIBILIZACION.

- Material: Tubos metálicos de 4 cm de diámetro
- Altura del piso de la manga sobre nivel del suelo: 15 cms
- Altura de manga: 1,40 mts
- Ancho manga: 0,70 mts
- Largo manga : 2,00 mts
- Separación entre tubos: 20 cms

3.- CAJON DE INSENSIBILIZACION

a) Puerta de ingreso : Tubos metálicos 4 cms de diámetro

- Separación entre tubos: 20 cms
- Altura : 1.40 mts
- Marco de puerta: Tubos metálicos

b) Cajón de insensibilización:

- Lado izquierdo desde ingreso: Tubos metálicos de 4 cms de diámetro.
- Separación entre tubos 20 cms. Altura :1,40 mts.

c) Lado derecho: Puerta abatible de tubos para descarga del animal

- Tubos de 4 cms diámetro.
- Separación : 20 cms. Altura 1,40 mts.

d) Equipo de insensibilización:

- Vacunos: Pistola de vástago retenido accionada por fulminante
- Ovinos: Tenaza eléctrica de dos electrodos : 1 ampere.

4.- PARRILLA RECEPCION DEL ANIMAL POST INSENSIBILIZACION

- Material: Tubos metálicos de 6 cms diámetro; separación entre tubos: 5 cms; cantidad de tubos: 10
- Largo: 2,20 mts; Ancho: 1.05 mts; Altura sobre suelo: 15 cms

5. DEGUELLO Y SANGRIA

- Riel elevado. Altura sobre nivel del suelo 4 mts. Platina metálica: Largo : 1 mt. Ancho: 7,5 cms. Espesor: 2 cms.
- Soportes de riel. Cantidad 6. Largo 20 cms. Ancho : 5 cms. Espesor : 1,5 cms
- Manea: Cadena metálica de 60 cms de largo provista de ganchos de soporte en ambos extremos.
- Tecle móvil accionado eléctricamente para izado y bajada del animal a camilla de desuelle.
- Buggy o contenedor para recepción de sangre posicionado sobre plataforma móvil para traslado. Material: Acero inoxidable o plástico, capacidad: 30 lts
- Cuchillos: 2 unidades. Hoja de 20 cms largo. Empuñadura plástica.
- Lavamanos agua fría y calientey esterilizador para implementos.
- Esterilizador eléctrico a 82 °C o dispensador con solución sanitizante.

6.- INICIO DE DESUELLE Y CORTE Y RETIRO EXTREMIDADES ANTERIORES Y POSTERIORES

- Camilla de tubos metálicos. 2 tubos laterales. Largo 1,80 mts. Diámetro : 10 cms
- Tubos interiores. Largo: 30 cms. Diámetro: 5 cms. Separacion entre tubos: 30 cms
- Tubos de apoyo: Largo: 40 cms. Diametro: 10 cms
- Cuchillos (2)

7.- TERMINO DESUELLE, EVISCERACION, CORTE LONGITUDINAL, SEPARACION DE ¼ DE CANALES

- Diagrama de estructura de equipo, dimensiones, según esquema anterior
- Lavado final de cada cuarto de canal o canal.
- Buggy o contenedor para retiro de patas y cueros (2)
- Buggy o contenedor sobre soporte móvil para retiro y traslado de vísceras rojas y vísceras verdes (2)
- Carro con ganchos para traslado de 1/4 de canal o canales a refrigeración o despacho.
- Lavamanos agua fría y caliente y esterilizador

AREA SUBPRODUCTOS COMESTIBLES

- Mesa para inspección y prolijado de vísceras rojas.
- Altura: 75 cms. Ancho: 70 cms. Largo 2 mts.
- Cubierta de acero inoxidable o teflón. Espesor: 7 cms
- Barra provista de ganchos para colgar vísceras . Altura 1 mts sobre superficie de trabajo
- Mesa para apertura de estómagos y vaciado de contenidos. Idem intestinos.
- Contenedor para recepción y traslado al exterior del recinto de contenidos.
- Lavamanos agua fría caliente y esterilizador . (Ver 5.g)
- Bandejas para traslado y despacho de subproductos.

SALA DE DESPOSTE

- Mesones de desposte. Altura: 75 cms. Ancho: 70 cms. Largo: 2 mts
- Superficie de acero inoxidable o teflón de espesor 7 cms
- Sierra cortadora de huesos eléctrica o manual
- Esterilizador: Ver 5.g
- Carros para traslado de ¼ de canal o canales a sala
- Bandejas o cajas para despacho cortes de carne
- Balanza
- Guantes anticorte
- Cuchillos, astiles vainas
- Contenedor para huesos
- Contenedor para grasa

BAÑO: Debe contar con lavamanos agua fria y caliente, ducha, toilet, casilleros para ropa, pediluvio hacia área de procesos.

CONTENEDOR PARA DESECHOS CON TAPA

BODEGA

CÁMARA DE REFRIGERACIÓN

Para el volumen de faena estimado, se calcula una cámara de frío con las siguientes características:

- Volumen 50 m^3
- Equipo de frio para bajar temperatura de 40 a 7°C. en un día
- Volumen máximo carne 1.600 kg
- Platinas metálicas para colgar cuartos de canal o canales. Ubicación a 70 cms de pared y entre ellas.

A continuación imágenes referenciales de algunos de los equipos e implementos mencionados.



Carro ganchero



Rieles suspensión canales o cuartos



Armadura suspensión cuartos o cortes



Barras al techo suspensión cuartos o cortes



Cámaras de frío similar escala a la planteada

Consumo agua y electricidad

Considerando un día de operación con un mix de especies animales proporcionales a la escala de operación, y los volúmenes de agua que indica la normativa por cada especie, podemos estimar bajo el escenario propuesto un consumo de agua de 4.500 litros por día de operación. Por lo tanto, este es volumen que el establecimiento debe tener disponible como mínimo, ya sea conectando a una red de abastecimiento, o a través de depósitos de agua de calidad potable.

Cuadro N° 57. Consumo estimado agua

Especie	Nº cabezas faenadas al día	Consumo agua por animal (lts)	Consumo agua por día (lts)
Camélido	15	200	3.000
Ovino /Caprino	15	100	1.500
Total	**30**		**4.500**

Cabe señalar que el Decreto 94 indica que las cantidades por animal pueden ser menores si se cumple el objetivo de inocuidad del proceso y del producto final, por lo cual existe margen para la optimización en el uso del recurso.

Por otro lado, el consumo electricidad por día de faena se estima en 50 kwh, por funcionamiento de la cámara de frío y consumo de electricidad base por uso de luminarias e implementos menores.

Emisión residuos

Los residuos líquidos del proceso de faena se clasifican en:

- Aguas Rojas: Corresponden a aguas provenientes de la sala de faena, contiene principalmente sangre y en menor medida grasas y algunos despuntes propios de la faena del ganado (alto contenido de sólidos en suspensión).
- Aguas Verdes: Corresponden principalmente a aguas provenientes del procesamiento de los subproductos comestibles del ganado (rumen, intestinos y otros). Presentan un alto porcentaje de sólidos sedimentables.

El volumen teórico de emisión de residuos sería equivalente al consumo de agua, es decir 4.500 lts por día de faena. Este volumen deberá ser dispuesto según las alternativas factibles en el lugar de emplazamiento, ya sea transportándolo a planta tratamiento externa o implementando sistemas de filtros físicos-biológicos.

Las principales fuentes generadoras de residuos sólidos en los mataderos son las fecas en los corrales, el proceso de descuerado y corte, y el proceso de evisceración. Considerando una emisión de residuos equivalente al 20% del peso corporal, y utilizando pesos observados de ganado faenado en la zona norte (100 kg para camélidos y 30 kg para ovinos y caprinos), se estima una producción de 390 kg de residuos sólidos por día de faena, bajo el escenario planteado.

Estos residuos deben ser dirigidos a vertedero de residuos sólidos, si lo hubiera, o implementar sistemas de compostaje.

Cuadro N° 58. Producción estimada residuos sólidos por día de faena

Especie	Nº cabezas faenadas al día	Peso vivo (kg)	Consumo agua por día (lts)
Camélido	15	100	300
Ovino /Caprino	15	30	90
Total	**30**		**390**

Presupuesto obras

A continuación se presenta valor estimado de implementación de infraestructura y equipamiento de un matadero que integra una sala para realizar desposte y vehículo para distribución de la carne refrigerada. Este presupuesto no incluye imprevistos ni terreno, y está sujeto a variaciones de acuerdo a la locación específica, por concepto de fletes, permisos o estudios complementarios.

Cuadro N° 59. Presupuesto inversión infraestructura matadero

Infraestructura

Ítem	Unidad	N° unidades	Precio unitario neto	Monto Neto ($)	Impuestos ($)	Monto Bruto ($)	Monto Bruto (UF Nov 2016)
Infraestructura (materiales construcción corrales, salas proceso, oficinas e instalaciones, diseño, mano obra y servicios)	m2	300	525.764	157.729.198	29.968.548	187.697.746	7.140,0
Subtotal Infraestructura Matadero				***157.729.198***	***29.968.548***	***187.697.746***	***7.140,0***

Equipamiento

Ítem	Unidad	N° unidades	Precio unitario neto ($)	Monto Neto ($)	Impuestos ($)	Monto Bruto ($)	Monto Bruto (UF Nov 2016)
Basurero contenedor grande 220 lt	unidad	3	18.525	55.575	10.559	66.134	2,5
Filtro sanitario c/ lavabotas, lavamanos	unidad	2	872.396	1.744.792	331.510	2.076.302	79,0
Meson trabajo acero inoxidable	unidad	8	465.278	3.722.223	707.222	4.429.445	168,5
Esterilizador cuchillo y chaira (grande) y ganchos	unidad	3	353.146	1.059.438	201.293	1.260.731	48,0
Ganchos para cuartos	unidad	150	28.463	4.269.506	811.206	5.080.712	193,3
Atriles para bolsas desechos	unidad	15	29.080	436.198	82.878	519.076	19,7
Lavamanos	unidad	2	290.799	581.597	110.503	692.101	26,3
Sanitizador de canales caidos	unidad	1	290.799	290.799	55.252	346.050	13,2
Carros porta bandejas con rueda Technyl	unidad	10	37.222	372.222	70.722	442.945	16,8
Bandejas plasticas y bins	unidad	100	7.251	725.058	137.761	862.819	32,8
Riel aereo en platina	unidad	40	84.681	3.387.223	643.572	4.030.795	153,3
5 Extractores de vapor instalados	unidad	2	249.943	499.885	94.978	594.863	22,6
Evaporadores e instalacion/tablero de mando integral	unidad	3	2.584.877	7.754.630	1.473.380	9.228.010	351,0
Compresores e instalacion/tablero de mando integral	unidad	3	3.877.316	11.631.947	2.210.070	13.842.017	526,5
Condensadores e instalacion/tablero de mando integr	unidad	2	1.938.658	3.877.316	736.690	4.614.006	175,5
Corrales	global	1	10.000.000	10.000.000	1.900.000	11.900.000	452,7
Otros	global	1	15.000.000	15.000.000	2.850.000	17.850.000	679,0
				0	0	0	0,0
Subtotal Equipamiento				***65.408.410***	***12.427.598***	***77.836.008***	***2.961***

Vehículo distribución carne

Ítem	Unidad	N° unidades	Precio unitario neto ($)	Monto Neto ($)	Impuestos ($)	Monto Bruto ($)	Monto Bruto (UF Nov 2016)
Camión 3/4 refrigerado distribución carne despostada	global	1	16.500.000	16.500.000	3.135.000	19.635.000	747
Subtotal Vehículo distribución				***16.500.000***	***3.135.000***	***19.635.000***	***747***

Inversión total

	Monto Neto ($)	Impuestos ($)	Monto Bruto ($)	Monto Bruto (UF Nov 2016)
TOTAL EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA MATADERO	**239.637.608**	**45.531.145**	**285.168.753**	**10.848**

Costos matadero

Cuadro N° 60. Estructura de costos matadero

Ítem	Detalle	Unidad	Valor unitario ($)
Mano de obra faena y labores adicionales	3 trabajadores día * $24.000	días labores	72.000
Mano de obra desposte	2 trabajadores día * $24.000	días labores	48.000
Inspección sanitaria	Global por día	días faena	60.000
Insumos faena	Global por animal	animal	1.000
Insumos desposte	Global por animal	animal	1.500
Agua faena			
Camélidos	300 litros/animal * $2/litro	animal	600
Ovino/caprino	100 litros/animal * $2/litro	animal	200
Agua desposte	500 litros día * 2$/litro	l/ días labores	1.000
Electricidad faena	Global por día	días labores	20.000
Electricidad desposte	Global por día	días labores	20.000
Gas faena	Global por día	días labores	3.000
Gas desposte	Global por día	días labores	3.000
Mantención	1% inversiones netas anual	mes	199.698
Gastos administración	10% costos mensuales	% costos	10%

Los costos totales de operación se presentan más adelante al presentar las modalidades de operación en cada comuna.

4.2. Unidad de faena móvil

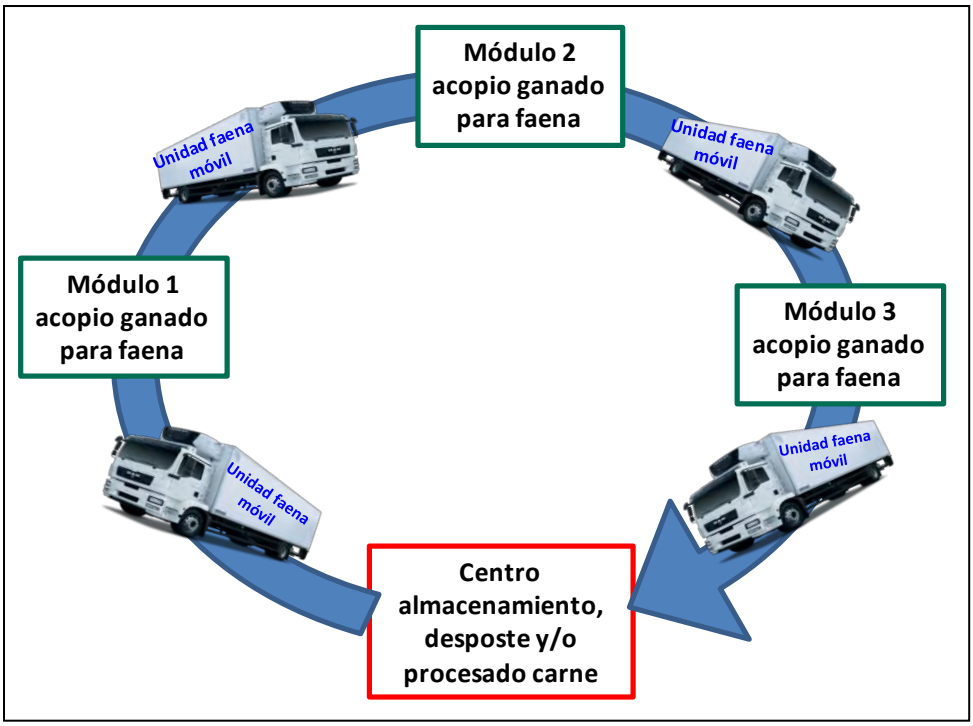
Definición

Se entiende por unidades de faena móvil o matadero móvil a un centro de faena que puede trasladarse de un sitio a otro, destinadas al faenamiento de ganado mayor y menor, aves, así como especies procedentes de actividades de caza autorizada. Estas unidades de faena móviles serán diseñadas expresamente para este propósito y para su funcionamiento deberán contar con la autorización de la autoridad sanitaria competente, al igual que el lugar de su emplazamiento"

Esquema de funcionamiento

A diferencia de un matadero convencional, existe una unidad de faena que se desplaza hasta los lugares donde los usuarios disponen ganado en pie, el cual es faenado y sus productos son transportados en la misma unidad de faena. Es obligatoria la presencia de cámara de frío, pudiendo la unidad móvil contar con central de proceso con sala de desposte como complemento, siguiendo esta los requerimientos que establece el DS 94 sobre sus características técnicas.

Figura N° 32. Esquema general de operación faena móvil



Este modelo está compuesto por:

- Unidad faena móvil: Contenedor remolcado por camión, con equipamiento para faena, inspección sanitaria y almacenamiento temporal de carne (refrigerado).
- Módulos acopio ganado para faena: Estaciones de trabajo para la unidad de faena móvil; cuentan con corral de espera, sector faena y módulo disposición residuos. Cada ganadero o grupo de ganaderos programa una jornada de trabajo con la unidad de faena para coordinar el proceso.
- Centro almacenamiento, desposte y/o procesado carne: Central con cámaras de refrigeración, congelación y equipos para proceso de carne (desposte, porcionado, envasado, entre otros)

El proceso general de faena del ganado tiene algunas etapas y particularidades dada la modalidad de operación:

- Antes de partir al módulo de acopio, la Unidad debe abastecerse del agua potable y todos los implementos necesarios para la faena, como químicos, útiles de aseo, equipamiento para el personal, etc.
- La Unidad se posiciona en el lugar de trabajo el mismo día o el día anterior. Debe estacionarse en la zona de operación sobre la plataforma con el cajón de noqueo. Una vez estacionado y posicionado en el lugar de trabajo, se procede a realizar los ajustes de fijación y nivelación, se instalan las rampas de ingreso a la unidad y la escalera para ingresar a la sala de máquina.
- La unidad se conecta a la fuente de electricidad del predio, si la hay, o bien se conecta a su propio generador.
- Debe ponerse en funcionamiento la cámara de frío de la Unidad para que alcance la temperatura de 0º C.
- En el módulo debe verificarse que el depósito de riles este sin contenido y asegurar que los riles caigan sobre la loza.
- Se incorpora el filtro sanitario adosado al camión, con recipiente para lava botas, pediluvio, dispensadores de jabón, etc.
- Los animales ingresan mediante rampa con una pendiente no superior a 25% al corral de espera para inspección veterinaria ante mortem
- Luego de la inspección los animales se trasladan al cajón de noqueo, donde caen a la plataforma metálica removible con pendiente, donde son atados de la parte distal de sus piernas para el ingreso a la unidad, mediante una cadena y un tecle para ser desangrado adecuadamente.
- Luego del desangrado el animal ingresa a la unidad de faena, donde se sigue el proceso estándar.

Diseño de centros de faena

El diseño propuesto en este estudio se basa en una versión mejorada y optimizada de la experiencia de la empresa Candes Andes Sur, única experiencia nacional le en faena móvil.

A continuación se presentan planos de arquitectura y algunos detalles constructivos de módulos de acopio de ganado.

Figura N° 33. Vista general módulo de acopio para faena móvil

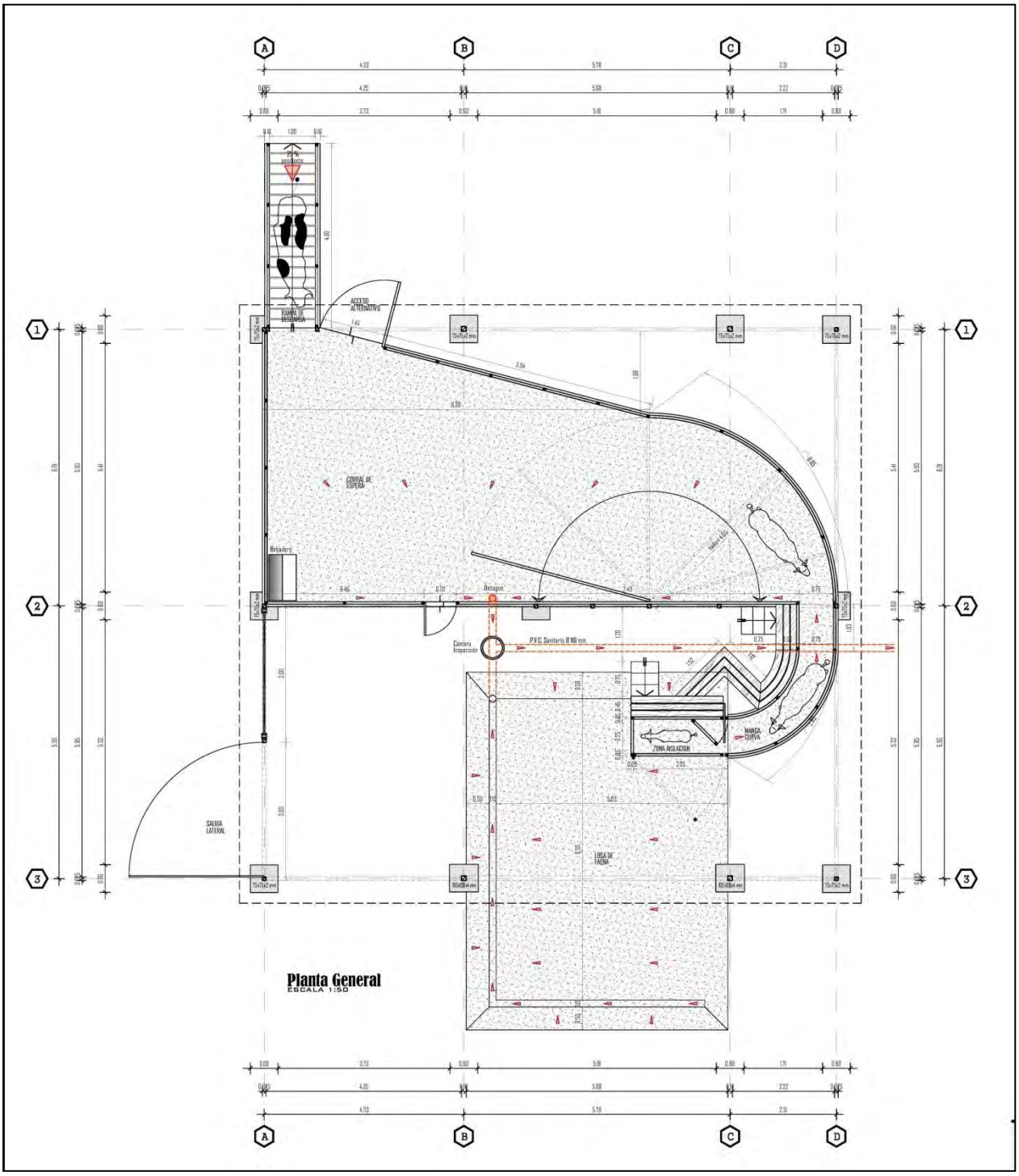


Figura N° 34. Vista planta unidad faena móvil en posición de trabajo

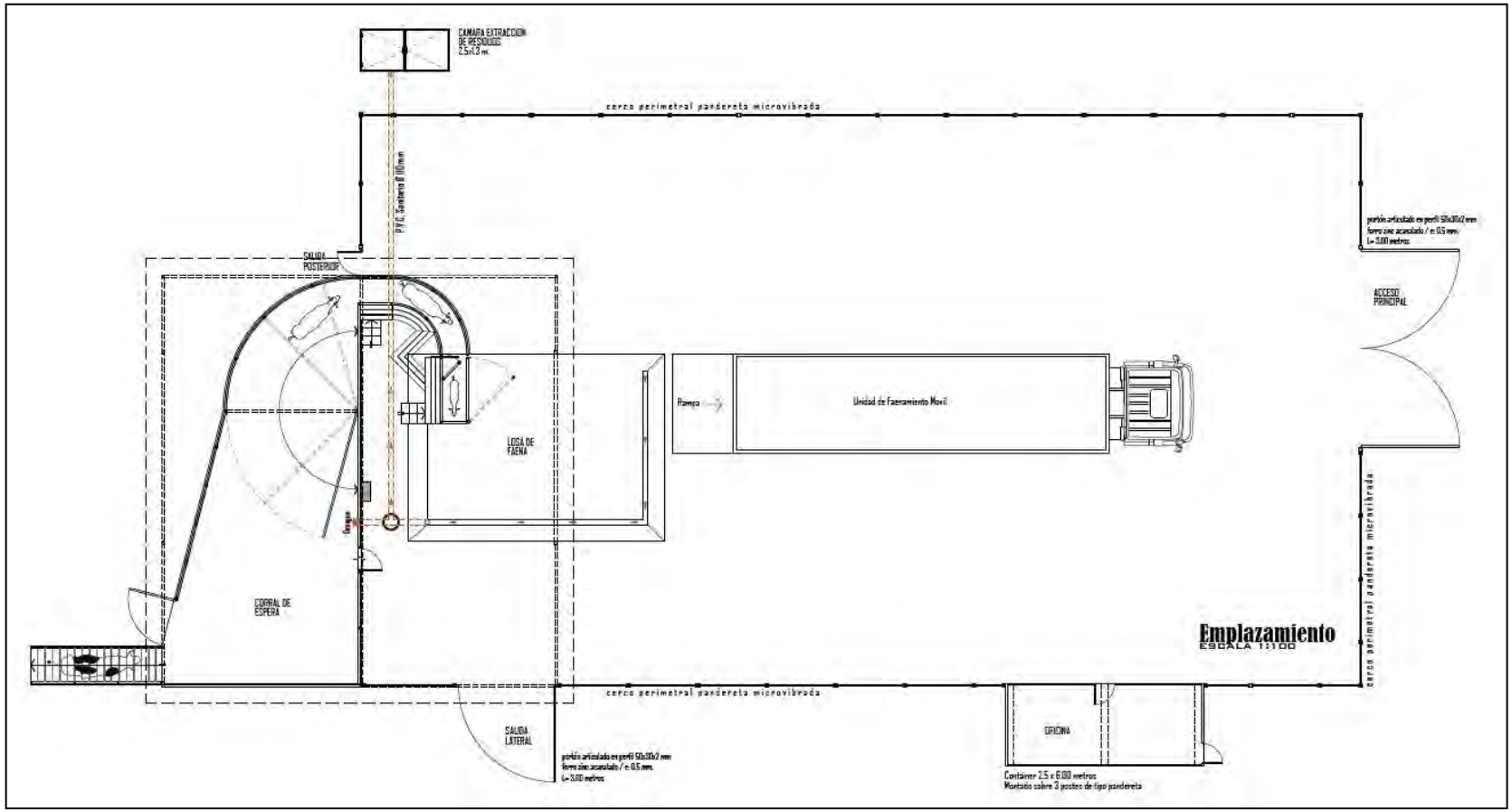


Figura N° 35. Elevaciones laterales unidad faena móvil en posición de trabajo

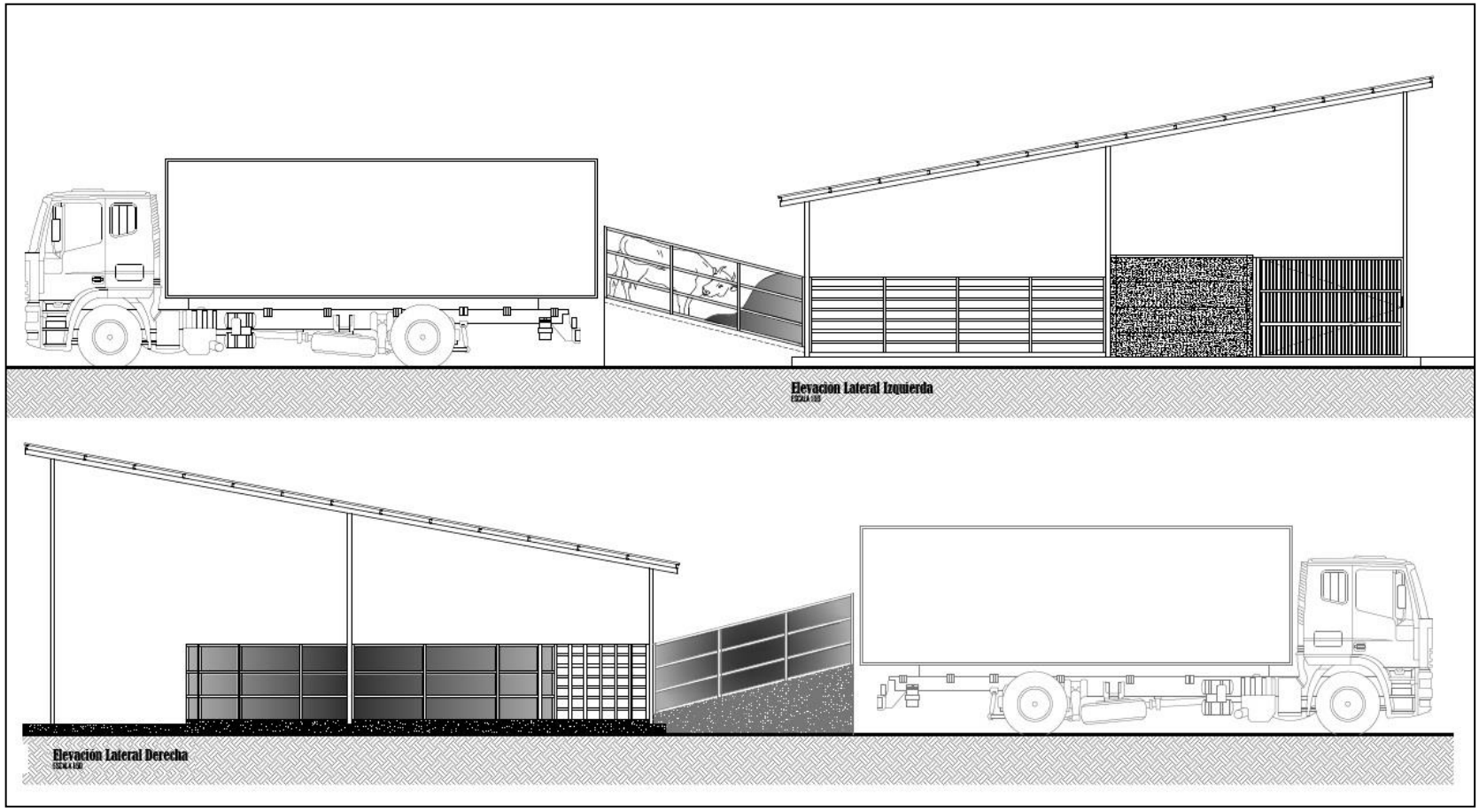


Figura N° 36. Elevaciones frontal y posterior corral de espera y plataforma

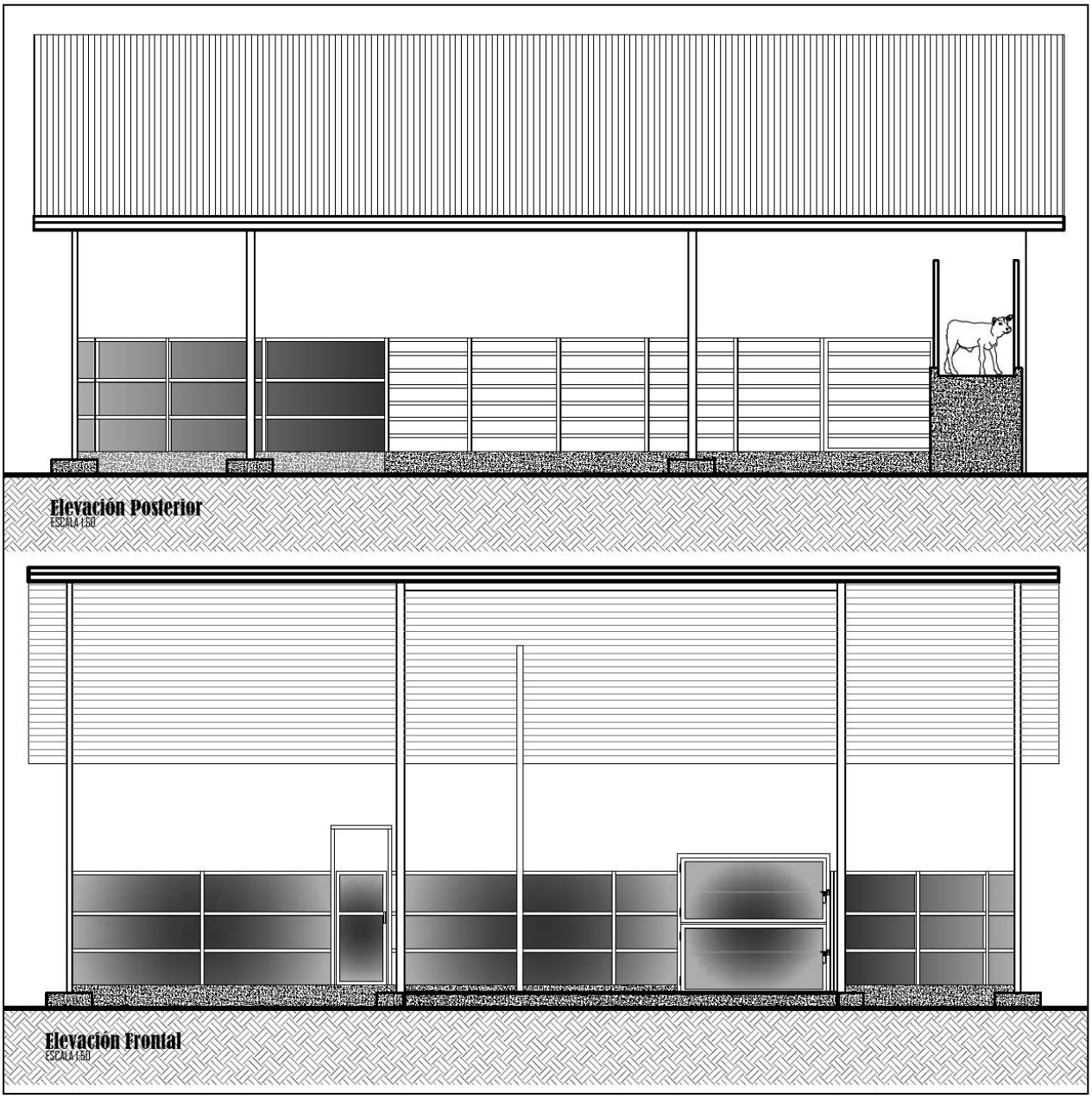


Figura N° 37. Escantillón con detalles constructivos módulo acopio de ganado para faena móvil

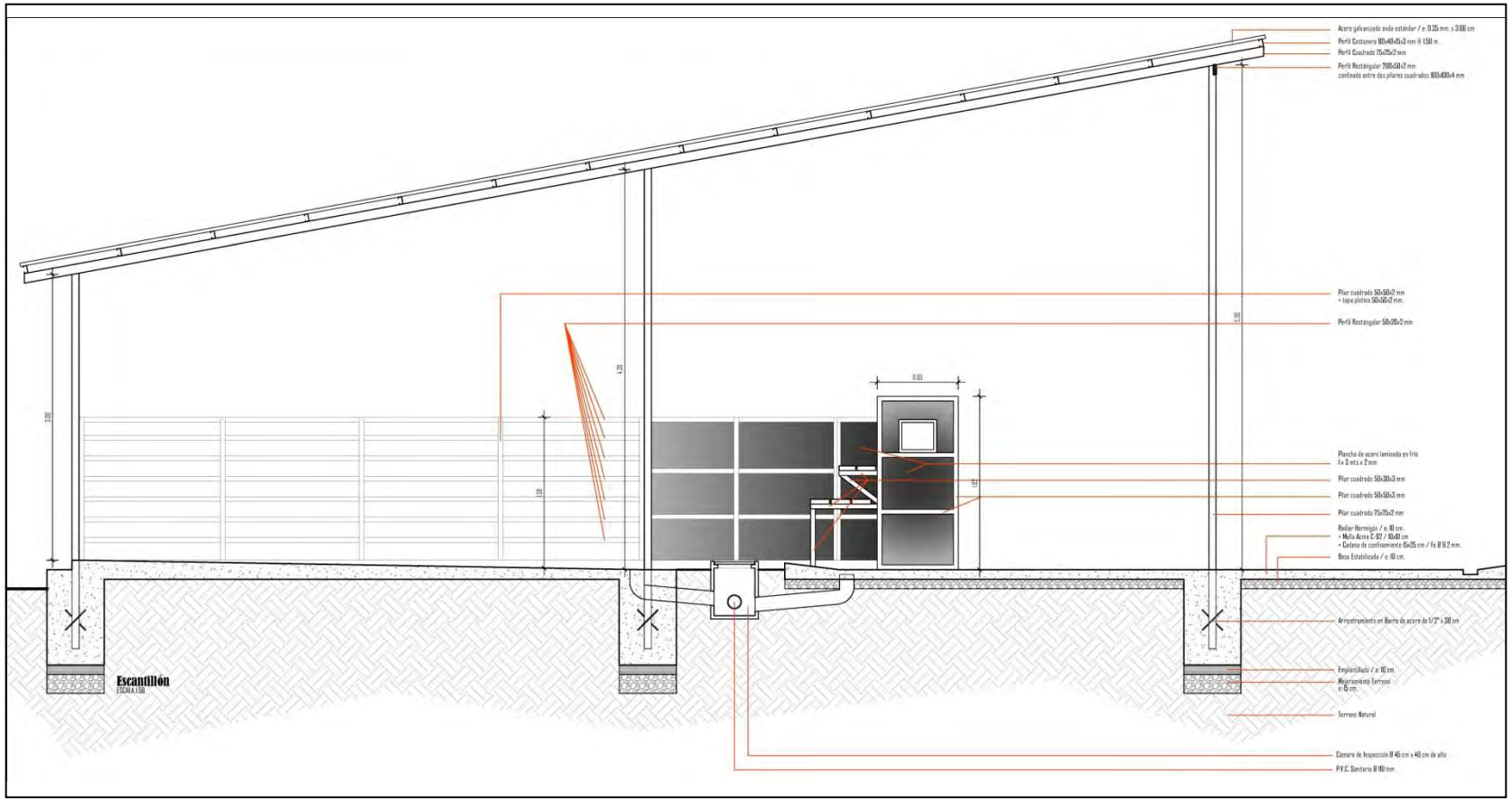
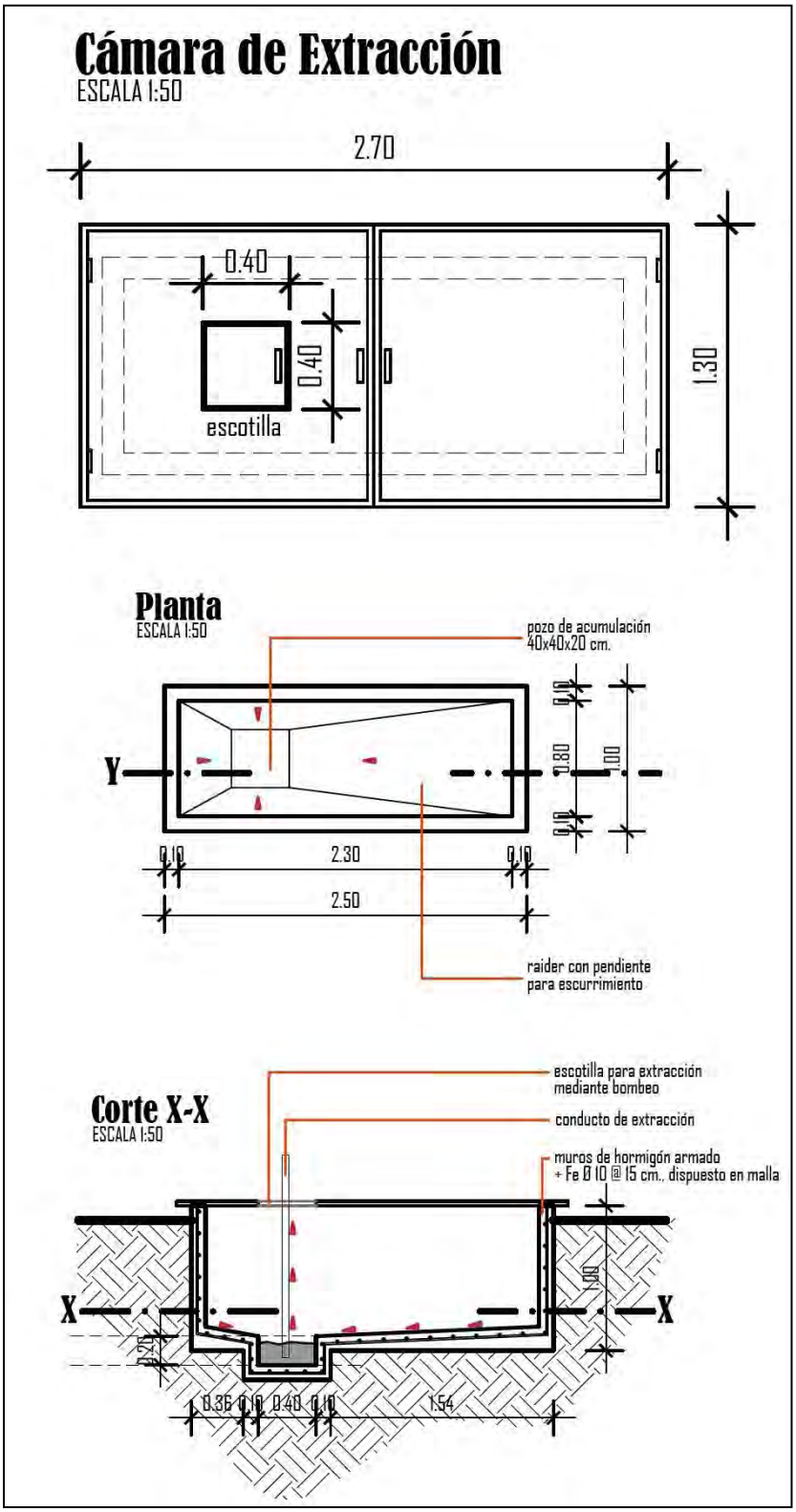


Figura N° 38. Detalle cámara para residuos módulo de acopio faena móvil





Imágenes módulo de acopio para faena móvil (Carnes Andes Sur)



Imágenes unidad faena móvil (Carnes Andes Sur)







Imágenes unidad faena móvil (Carnes Andes Sur)

Presupuesto unidad faena móvil

A continuación se presenta cotización realizada por empresa Trivan Truck Body para unidad faena móvil. Esta empresa cuenta con 13 años de experiencia en desarrollo de camiones, remolques y estructuras personalizadas para una amplia gama de clientes en los EE.UU. y América del Norte. Su planta se ubica al norte de Seattle, Washington, Estados Unidos.

El presupuesto realizado alcanza los US$ 237.952, que a un tipo de cambio de $667 por dólar equivale a $ 158.713.984 en moneda nacional.

Cuadro N° 61. Especificaciones técnicas unidad de faena móvil

Cotización Unidad Faena Móvil (UFM) para el Gobierno Regional de Tarapacá 01/09/2016
Términos de pago: 50% contado Representante: Bob Lodder FOB: Ferndale, Washington, USA ITEM **UFM** Para exportación a Chile y uso del Gobierno Regional de Tarapacá **DIMENSIONES:** -Largo: 36 pies largo exterior (10.97 metros) -Ancho: 8 pies 6 pulgadas ancho exterior (2.59 metros) -Altura: 11 pies altura interior (3.35 metros) **DESCRIPCIÓN GENERAL:** Este tráiler (semirremolque) será usado para procesar carne de bovino, cordero y llama. Consistiera de 3 áreas principales; proceso de faena, cámara de enfriado y una sala de máquinas para la unidad de frio, bomba de agua, mandos eléctricos y calefón. Área de proceso aproximadamente 15 pies (4.56 metros) largo Cámara de frio aprox. 11 pies (3.346 metros) largo Sala de máquinas de 10 pies (3.048 metros) largo Este tráiler es autónomo, con un generador de petróleo instalado, sistema eléctrico de 220 volt, aislamiento y cobertura con paneles y con ejes tandem de 12K. Su acceso seria por los puertos abatibles a traseros y hay una puerta a la sala de máquinas por el lado de la curva. El exterior del tráiler es pintado blanco. **SOPORTE INFERIOR** El armazón perimetral completo de fierro angular (6x4x.375), miembros cruzados son vigas Junior I de 4 pulgadas, 16 pulgadas en el centro, con pozos de ruedas. **EJES y SUSPENSIÓN:** (2) Ejes de resortes convencionales con suspensión independiente en todas la ruedas y mazas de las ruedas engrasables (frenos de aire en todas las ruedas). (5) Ruedas de aluminio de 17.5 con 245/75R, neumáticos 17.5. (1) Neumático de repuesto montado en puerta afuera de la Sala de Maquina. (2) Piernas Jack que bajan, de grado 12.000 libras, para sujetar el semirremolque descolgado. (1) Quinta rueda (King pin) para enganchar el semirremolque al tracto camión. (1) Un enchufe de 7 polos con su caja. **MUROS:** Son construidos de paneles interconectados de aluminio protuberante con un grosor exterior de pared de .100 pulgadas. Poste de 1 pulgada de soporte vertical, 12 pulgadas sobre el centro. Muro interior liso, libres de remaches y resistente a agujerear. **TECHO:** Aluminio de una sola pieza, .040 pulgadas sobre vigas de techo de 24 pulgadas protuberante tipo sombrero en el centro (Sala Maquina solamente), Vigas de de 3 pulgadas sobre centros de 12 pulgadas con hoja de aluminio para el resto de la unidad (cámara de frio y sector de proceso). El techo con pendiente para el drenaje de agua. **PUERTAS TRASERAS:** Puertas traseras dobles que cada uno tiene un mango fijo de 10 pulgadas larga para cerrar la puerta desde el interior. Cada puerta se abra 48 pulgadas y con toda su altura. Las puertas son aisladas y cubiertas igual que el resto del interior del tráiler. **PUERTAS LATERALES, SUBPRODUCTOS, VENTILACIÓN de DIVISIÓN:** Puerta personal a la sala de maquina lado de la curva, con cierre doble, incluye escalera construido en Trivan que doblan para guardarse y sacarse de construcción rugosa para o resbalarse con sistema de barandas de mano.

Cotización Unidad Faena Móvil (UFM) para el Gobierno Regional de Tarapacá
01/09/2016

Puerta de subproductos lado curva, trasero de la unidad de 30 pulgadas x 30". Este misma puerta tiene instalada al medio una pequeña puerta para la ventilación, de 12" x 18".
2 Puertas de separación de la sala de proceso hacia la cámara de frio construido de aluminio, utilizando doble sello: cada puerta abre en ancho de 48" y 117" alto.
Puerta lateral de descarga de la cámara de frio lado curva de 24" y 120" alto.

PISO:
Piso Trivan plancha de aluminio protuberante no resbaloso en sala de máquina.
Piso de aluminio 1/8" diamantada en sala proceso y cámara de frio.
El subpiso es tabla termolita de ¾".
Canaletas de desagüe en el piso al fin de la cámara de frio y de la sala de proceso con reja de aluminio (con hoyos).

FORRO de CUBIERTA:
Paredes (mitad para arriba) y techo de sala de proceso y cámara de frio son cubiertos con un terciado tipo vidrio liso de Kemlite (3/8" con el terciado abajo). El interior de la sala de maquina es forado con un terciado de 3/8" pintado blanco.
Las 48" de la parte debajo de la sala de proceso y cámara de frio son cubiertos con una plancha liso de aluminio liso de 1/8" grueso con un guarda polvo de un 1" a bajo en el piso.

PARED de SEPARACION:
Pared de separación con puertas dobles aisladas (aislación de 4").

AISLAMIENTO:
3" de aislamiento de espuma de uretano spray en paredes, techo y abajo el piso.
4" de aislamiento de espuma de uretano spray solamente en la parte delantera de la cámara de frio, en paredes, techo y piso.

SISTEMA ELÉCTRICO:
Incluye luces LED de ojo de gato u de bala de 1" para su visibilidad de espacio de altura y luces traseros para cumplir con FMVSS-108.
Incluye (5) luces domos 12V interiores; (2) en la sala de proceso, (2) en la cámara de frio, (1) en la sala de máquina.
Incluye (2) luces exteriores de escena Whelen 810 instalado sobre el lado del curbo.
Panel de servicio instalada de 100A/220V, adelante en la sala de máquina, incluye (6) enchufes interiores 15A GFCI y en cada ambiente (4) luces de tubo fluorescentes dobles de Beghelli Vaportite de 48" largos, montadas sobre el superficie. NOTA: asegurar que todo enchufe y eléctricos son de estándar Chileno.
Incluye conexión 220V para transferir a poder en la planta.
Incluye batería y cargador de 12V.

FILTRO SANITARIO
(1) lava mano exterior lado camino cerca final de la unidad con un control manos libres Bunzl, conexiones a mangueras y esterilizador de cuchillos.
Lava manos desconectable para transitar.

SALA de PROCESO
Sistema de rieles de transito con una estructura de suporte instalado en paredes y cruzado por el techo para montar un sistema de 4 rieles, 8.000 libras.
Balanza aérea sobre el riel de 1.000 libras.
Gancho inspección de cabeza de acero inoxidable.
Bandeja de inspección de vísceras de acero inoxidable.
Barra de acero inoxidable para colgar ganchos y caros con una placa posterior de acero inoxidable.
Dispensador de toallas de papel.
(2) anillos de cargo montados en el piso y (2) tecles eléctricos de 2.000 libras de capacidad.
Ventilador de ingreso de aire y extractor de aire.
Lava manos operado por el rodillo, con agua caliente para lavar manos y cuchillos y una salida para manguera para el lavado, incluye esterilizador de cuchillos.
Estación de mezclar agua con 20 metros de manguera.

Cotización Unidad Faena Móvil (UFM) para el Gobierno Regional de Tarapacá
01/09/2016

Sistema de lavado acido con estanque de 10 gallones, bomba de presión pequeño y cañerías hacia área de proceso. Incluye barra de aspersión.
Rampa de aluminio de 2 partes, construido de planchas de aluminio para pisos de almacenes (rampas se guardan en la parte posterior de la unidad para transporte).

CAMARA de FRIO
Cámara de Frio con tamaño adecuada de enfriar 8.000 libras de "carne caliente" a menos de 45 grados F en menos de 16 horas.
Unidad condensadora: Copeland R-22 (BHT040X6) de 3HP.
Evaporador: 20.800 BTU R-22 Bohn.
Termostato digital.
Ganchos de acero inoxidable en esquinas para colgar ganchos árboles.
Conector del rile de la unidad hacia la planta.

SALA de MAQUINA, sistema de plomería
Sistema de agua o plomería incluye (1) estanque de 300 galones (1.200 litros) de agua de acero inoxidable, bomba compresor para el sistema de frio, generador Kubota y un compartimiento para estanques de propano (el cliente proveerá los estanques con sus conexiones).
Toda la cañería va sobre la superficie para fácil acceso, y tratado para aplicación en temperatura fría.
Incluye bomba de presión con tanque de expansión y las cañerias hacia área de proceso.
(1) generador de 32kW, 220/380V, 50hz, 3 fases – Kubota V3800-T-E3BG
Compartimiento de montar dos estanques de propano (confirmar dimensiones) en la parte delantera sobre la curva.

OTROS
Sierra Jarvis Modelo H080 – 220V/50Hz
Una camilla de bovino y otra camilla de cordero construido de material acero inoxidable.
Esterilizador de Sierra
(50) carros con ganchos inoxidables

PINTURA
Pintura exterior blanco Ford, excluyendo el techo, con pintura acrílica uretano.

TÉRMINOS DE COMPRA;
FOB Ferndale, Washington (se confirmara costo flete a Iquique, Chile)
50% pago cuando se coloca la orden de compra, el resto ser pagado antes de mandar la unidad a Chile.
Pago en moneda USA, via transferencia;
A crédito de Trivan Truck Body LLC
1385 West Smith Road, Fernadale WA 98248
Numero cuenta 5077003050
Routing/ABA # 125104425

Direccion del Banco;
Peoples Bank
1895 Main Street
Fernadale, WA 98248, USA
Fono # (360) 380-1014

Subtotal	USD 237.952
Impuestos (0%)	0
Total	USD 237.952

Cuadro N° 62. Presupuesto inversión Unidad faena móvil

Unidad faena móvil

Ítem	Unidad	N° unidades	Precio unitario neto ($)	Monto Neto ($)	Impuestos ($)	Monto Bruto ($)	Monto Bruto (UF Nov 2016)
Adquisión equipo faena	global	1	158.713.984	158.713.984	0	158.713.984	6.037
Traslado equipo faena	global	1	10.000.000	10.000.000	0	10.000.000	380
Camión remolque	global	1	27.000.000	27.000.000	0	27.000.000	1.027
Subtotal Unidad Faena Móvil				***195.713.984***	***0***	***195.713.984***	***7.445***

Módulos de Acopio

Ítem	Unidad	N° unidades	Precio unitario neto ($)	Monto Neto ($)	Impuestos ($)	Monto Bruto ($)	Monto Bruto (UF Nov 2016)
Infraestructura (materiales construcción corrales, oficinas e instalaciones, mano obra y servicios)	global	2	17.086.115	34.172.231	6.492.724	40.664.954	1.547
Equipamiento	global	2	943.706	1.887.412	358.608	2.246.020	85
Subtotal Módulos acopio				***36.059.642***	***6.851.332***	***42.910.974***	***1.632***

Inversión total

	Monto Neto ($)	Impuestos ($)	Monto Bruto ($)	Monto Bruto (UF Nov 2016)
TOTAL CONSTRUCCIÓN INFRAESTRUCTURA UFM Y MÓDULOS ACOPIO	**231.773.626**	**6.851.332**	**238.624.958**	**9.077**

Costos Unidad de Faena móvil

Cuadro N° 63. Estructura de costos Unidad de Faena móvil

Ítem	Detalle	Unidad	Valor unitario ($)
Mano de obra faena y labores adicionales	3 trabajadores día * $24.000	días labores	72.000
Inspección sanitaria	Global por día	días faena	60.000
Combustible UFM	100 km dia * $600/litro * 5,0 km/litro	días faena	12.000
Insumos	Global por animal	animal	1.000
Agua faena			
Camélidos	300 litros/animal * $2/litro	animal	600
Ovino/caprino	100 litros/animal * $2/litro	animal	200
Electricidad	Global por día	días labores	10.000
Gas	Global por día	días labores	2.000
Mantención	1% inversiones netas anual	mes	193.145
Gastos administración	10% costos mensuales	% costos	10%

Los costos totales de operación se presentan más adelante al presentar las modalidades de operación en cada comuna.

SALA DE DESPOSTE

Definición:

Se entiende por sala de desposte la instalación específica donde se efectúa el procesamiento de la canal, o parte de las mismas, en las plantas despostadoras y en los mataderos que cuentan con ella. Las plantas despostadoras son establecimientos emplazados fuera de los mataderos que cumplen esta función.

Esquema de funcionamiento

Las características de esta instalación son aplicables tanto a una sala de desposte ubicada dentro de centro de faena fijo (matadero o CFA) como asociado a una unidad de faena móvil. El modelo planteado en este caso corresponde a una central de desposte que opera como centro de operaciones para la unidad móvil, es decir, la unidad de móvil parte desde esta central y vuelve con las canales para su almacenamiento, desposte y despacho.

Flujo de procesos

Al llegar la unidad de faena móvil a su destino final, se estaciona en línea con su puerta lateral de descarga con la puerta de entrada de la cámara de varas. Al menos 12 horas después de su ingreso se controla la temperatura de los canales, la debe llegar a 7º C en los músculos interiores de la posta negra y el lomo liso para hacer el cuarteo.

Una vez que se llega a la temperatura adecuada, las medias canales se trasladan hacia la sala de proceso de la unidad para hacer el cuarteo, es decir, se corta el animal en cuatro cuartos, colgando de ganchos que se deslizan hacia la cámara de frio. Aquí se mantienen a 0º C mientras haya carne en la cámara de varas.

Posteriormente los cuartos se deslizan a la sala de desposte. Los operarios realizan los cortes correspondientes según la especie y la norma chilena. La carne se desposta sobre mesones e acero inoxidable para su limpieza, empacado y etiquetado. En caso de los huesos, se los corta con una sierra para su posterior empacado y etiquetado.
.
Dependerá de la cada unidad el grado de proceso o presentación que se le dé al producto. En el caso de Carnes Andes Sur, los cortes empacados al vacío se colocan en un termoencogedor, lo que mejora sellado y presentación.

Los cortes pueden almacenarse en cámara de vacío a 0º C donde se puede almacenar hasta por 90 días, o en congelación a -40º C por 36 horas mínimas para que el proceso de congelamiento sea rápido y se evite formación de cristales que desmejoran el estado del producto. Una vez terminado este proceso se descarga el túnel y se almacenan las cajas en las cámaras de congelado a – 18º C.

Figura N° 39. Croquis sala de desposte Carnes Andes Sur

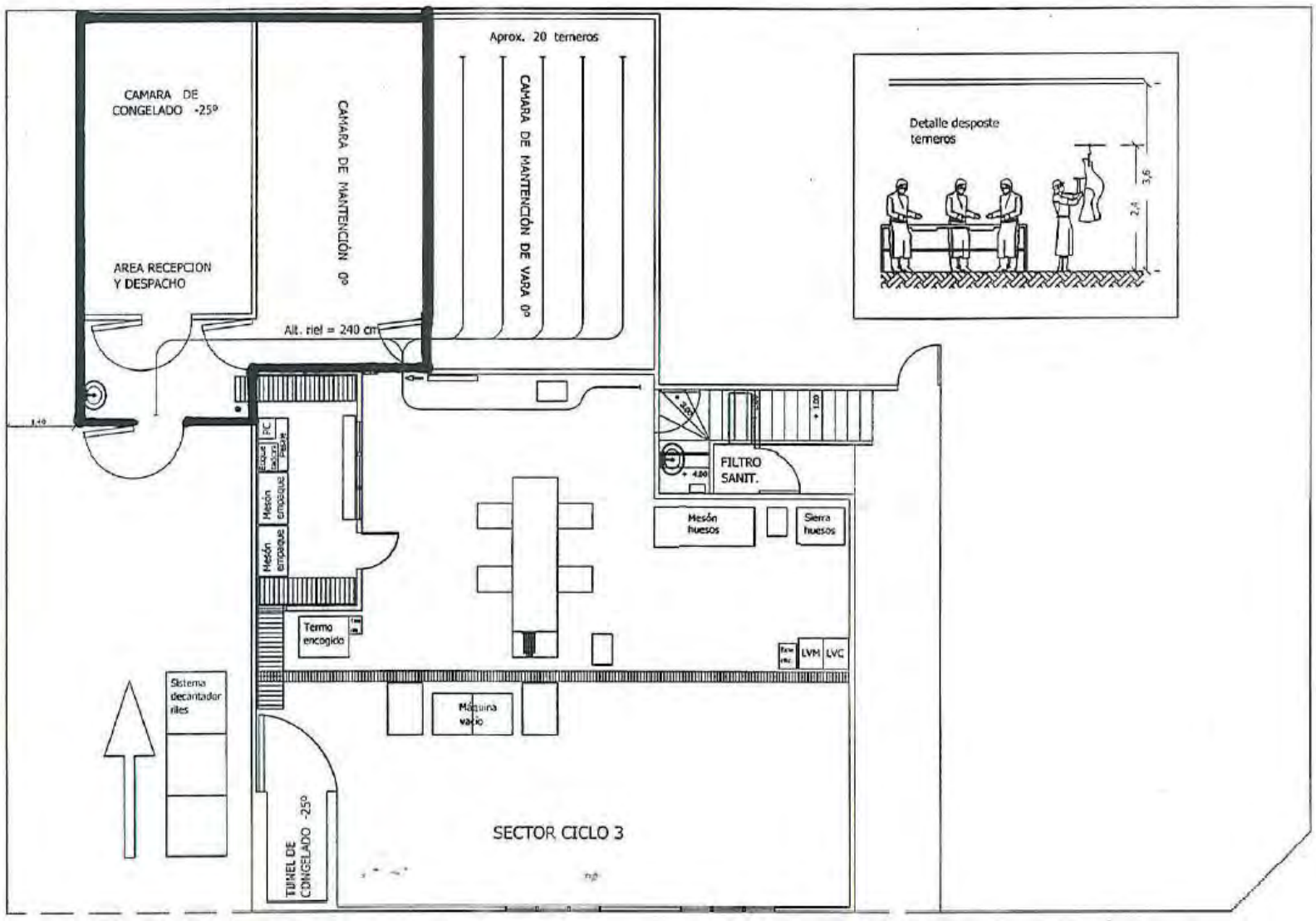
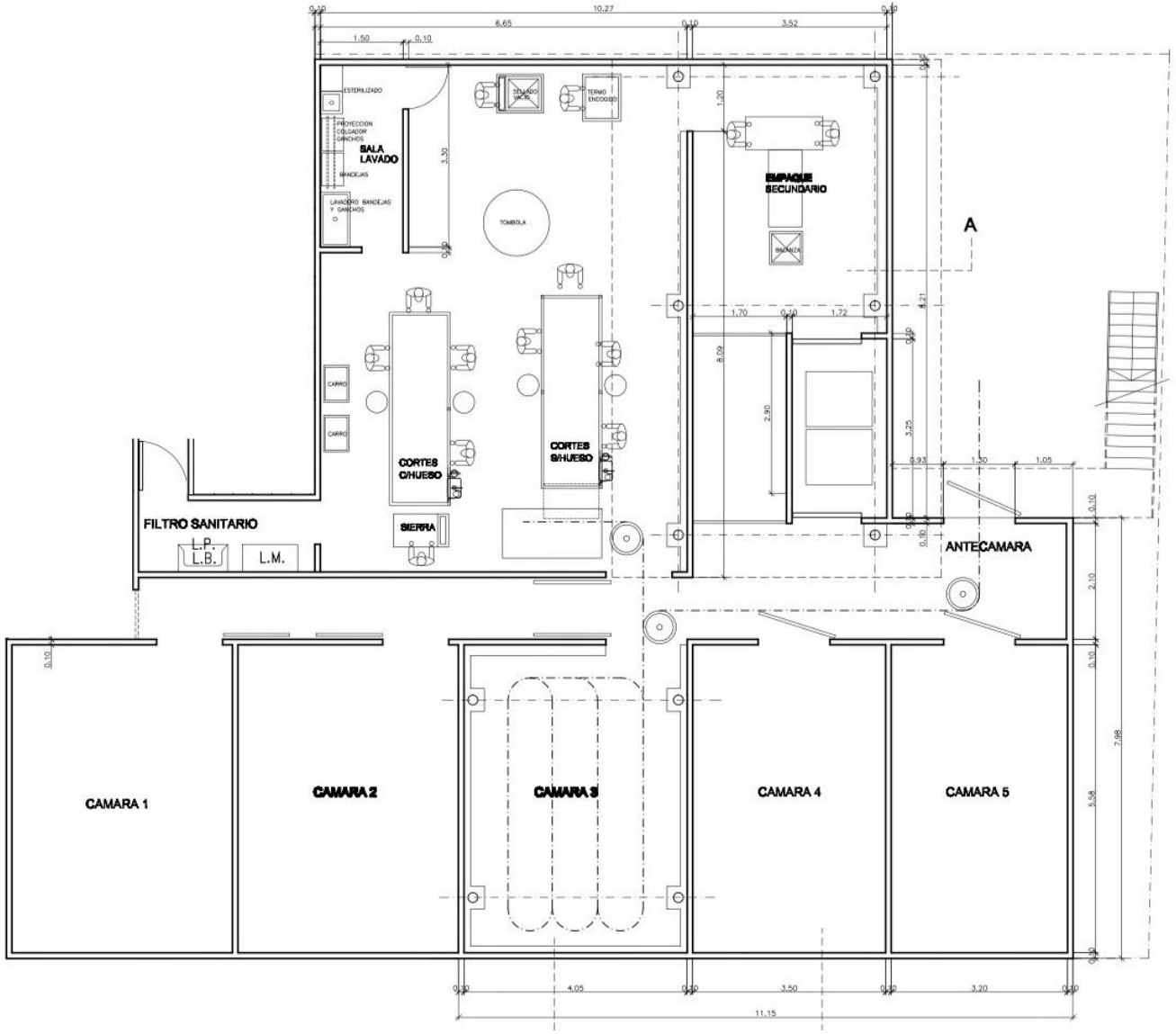


Figura N° 40. Extracto plano arquitectura sala de desposte Carnes Andes Sur





Imágenes unidad faena móvil (Carnes Andes Sur)

Presupuesto infraestructura y equipamiento

Cuadro N° 64. Presupuesto inversión infraestructura y equipamiento sala de desposte

Materiales Sala de proceso

Ítem	Unidad	N° unidades	Precio unitario neto ($)	Monto Neto ($)	Impuestos ($)	Monto Bruto ($)	Monto Bruto (UF Nov 2016)
Arriendo Placa Compactadora	global	1	207.630	174.479	33.151	207.630	7,9
Cambio Cañerias Galvanizadas Sala Desposte	global	1	523.438	439.863	83.574	523.437	19,9
Compra Empalme Trifasico Md	global	1	401.972	337.792	64.180	401.972	15,3
Fierros Para Fundaciones	global	1	182.339	153.225	29.113	182.338	6,9
Gasfiteria E Inst.Artalacion Sala Proceso	global	1	407.786	342.677	65.109	407.786	15,5
Materiales Electricos Sala Proceso	global	1	1.815.540	1.525.664	289.876	1.815.540	69,1
Materiales Electricos Y Mano De Obra	global	1	1.163.195	977.474	185.720	1.163.194	44,2
Materiales Implementacion Infraestructura	global	1	104.784	88.053	16.730	104.783	4,0
Materiales Instalacion De Agua Sala De Desp.	global	1	180.256	150.313	28.559	178.872	6,8
Materiales Empalme Trifasico	global	1	547.903	460.424	87.481	547.904	20,8
Materiales, Radier Completo /Estabilizado	global	1	7.560.765	6.353.585	1.207.181	7.560.766	287,6
Polietileno Para Piso	global	1	16.619	13.965	2.653	16.619	0,6
Polietileno Para Radier	global	1	15.661	13.160	2.500	15.661	0,6
Prensa Paralela Bronce	global	1	1.984	1.668	317	1.985	0,1
Retroexcavadora para suelo radier	global	1	279.609	234.965	44.643	279.609	10,6
Servicios De Yale Para Bajar Paneles	global	1	41.526	34.896	6.630	41.526	1,6
Servicios Izaje De Motores	global	1	66.442	55.833	10.608	66.442	2,5
Suministros Instalacion De Paneles	global	1	23.531.428	19.774.309	3.757.119	23.531.428	895,1
Vinilico Cubre Piso Sala Desposte	global	1	60.430	50.782	9.649	60.430	2,3
Subtotal Materiales				***31.183.128***	***5.924.794***	***37.107.922***	***1.411,6***

Servicios y mano de obra sala de proceso

Ítem	Unidad	N° unidades	Precio unitario neto ($)	Monto Neto ($)	Impuestos ($)	Monto Bruto ($)	Monto Bruto (UF Nov 2016)
Servicios Albañileria Construccion	global	1	174.479	174.479	0	174.479	6,6
Servicios Asesoria Alcantarillado y Radier	global	1	193.866	193.866	0	193.866	7,4
Servicios De Excavacion y Compactacion	global	1	258.811	258.811	0	258.811	9,8
Servicios Elaboracion Mallas Fundaciones	global	1	38.774	38.774	0	38.774	1,5
Servicios Excavacion Fundaciones	global	1	170.602	170.602	0	170.602	6,5
Supervision Obras Sala Desposte	global	1	155.092	155.092	0	155.092	5,9
Elaboración planos eléctricos sala proceso	global	1	523.438	523.438	99.453	622.891	23,7
Servicio pisos sala proceso	global	1	232.639	232.639	44.201	276.840	10,5
Subtotal Servicios y Mano de Obra Construcción				***1.747.701***	***143.655***	***1.891.356***	***71,9***

Diseño sala de proceso

Ítem	Unidad	N° unidades	Precio unitario neto ($)	Monto Neto ($)	Impuestos ($)	Monto Bruto ($)	Monto Bruto (UF Nov 2016)
Proyecto de Arquitectura Sala de Proceso	global	1	2.907.987	2.907.987	0	2.907.987	110,6
Cálculo estructural Sala de proceso	global	1	290.799	290.799	0	290.799	11,1
Ploteo planos	global	1	18.611	18.611	0	18.611	0,7
Subtotal Servicios Diseño Sala de Proceso				***3.217.396***	***0***	***3.217.396***	***122,4***

Infraestructura sectores complementarios

Ítem	Unidad	N° unidades	Precio unitario neto ($)	Monto Neto ($)	Impuestos ($)	Monto Bruto ($)	Monto Bruto (UF Nov 2016)
Túnel	global	1	2.208.984	2.208.984	419.707	2.628.691	100,0
Bodega de cajas	global	1	8.343.968	8.343.968	1.585.354	9.929.321	377,7
Sala lavado de ganchos	global	1	1.384.202	1.384.202	262.998	1.647.200	62,7
Sala lavado de bandejas	global	1	1.384.202	1.384.202	262.998	1.647.200	62,7
Camara de frío varas y 3 puertas	global	1	30.191.622	30.191.622	5.736.408	35.928.030	1366,7
Radier camara varas	global	1	2.006.526	2.006.526	381.240	2.387.766	90,8
Subtotal Materiales				***45.519.503***	***8.648.706***	***54.168.208***	***2.060,6***

Total infraestructura

	Monto Neto ($)	Impuestos ($)	Monto Bruto ($)	Monto Bruto (UF
TOTAL CONSTRUCCIÓN INFRAESTRUCTURA SALA DESPOSTE	**81.667.728**	**14.717.154**	**96.384.882**	**3.666**

Presupuesto equipamiento sala de desposte

Ítem	Unidad	N° unidades	Precio unitario neto	Monto Neto ($)	Impuestos ($)	Monto Bruto ($)	Monto Bruto (UF
Etiquetadora (modelo Zebra S4M) con etique	unidad	1	532.087	532.087	101.097	633.184	24,1
Maquina al vacio, Multivac	unidad	1	7.476.364	7.476.364	1.420.509	8.896.873	338,4
Hidrolavadora electRica	unidad	1	148.835	148.835	28.279	177.114	6,7
Enzunchadora de cajas	unidad	1	832.917	832.917	158.254	991.171	37,7
Basurero contenedor de huesos grande 220 l	unidad	2	18.525	37.050	7.040	44.090	1,7
Filtro sanitario c/ lavabotas, lavamanos	unidad	1	872.396	872.396	165.755	1.038.151	39,5
1 Meson de limpieza para cortes con hueso	unidad	1	465.278	465.278	88.403	553.681	21,1
2 Mesones de limpieza para cortes sin hues	unidad	2	465.278	930.556	176.806	1.107.361	42,1
Cintas transportadoras de polines (cajas) line	unidad	6	232.639	1.395.834	265.208	1.661.042	63,2
Esterilizador cuchillo y chaira (grande) y gan	unidad	1	353.146	353.146	67.098	420.244	16,0
Esterilizador cuchillos y chaira sala mas chi	unidad	1	290.799	290.799	55.252	346.050	13,2
Sierra carnicera para hueso industrial con sie	unidad	1	3.599.559	3.599.559	683.916	4.283.476	162,9
Ganchos para cuartos (bovino, ovino)	unidad	100	28.463	2.846.337	540.804	3.387.141	128,8
Termoencogedor (termoencogido)	unidad	1	988.715	988.715	187.856	1.176.571	44,8
2 Mesones de empaque	unidad	2	226.823	453.646	86.193	539.839	20,5
Atriles para bolsa triming , grasa, despunte	unidad	10	29.080	290.799	55.252	346.050	13,2
Lavamanos y lavabandejas	unidad	1	290.799	290.799	55.252	346.050	13,2
Sanitizador de cortes caidos	unidad	1	290.799	290.799	55.252	346.050	13,2
Carros porta bandejas con rueda Technyl	unidad	10	37.222	372.222	70.722	442.945	16,8
Bandejas plasticas y bins	unidad	75	7.251	543.794	103.321	647.114	24,6
5 Extractores de vapor instalados	unidad	2	249.943	499.885	94.978	594.863	22,6
Riel aereo en platina (camara de vara, sala d	unidad	25	84.681	2.117.014	402.233	2.519.247	95,8
Noria (riel) descarga de cuartos metros lineal	unidad	10	52.925	529.254	100.558	629.812	24,0
Evaporadores e instalacion/tablero de mando	unidad	3	2.584.877	7.754.630	1.473.380	9.228.010	351,0
Compresores e instalacion/tablero de mando	unidad	3	3.877.316	11.631.947	2.210.070	13.842.017	526,5
Condensadores e instalacion/tablero de man	unidad	2	1.938.658	3.877.316	736.690	4.614.006	175,5
Subtotal Equipamiento				***49.421.978***	***9.390.176***	***58.812.154***	***2.237,2***

Total infraestructura y equipamiento sala de desposte

	Monto Neto ($)	Impuestos ($)	Monto Bruto ($)	Monto Bruto (UF Nov 2016)
TOTAL EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA SALA DESPOSTE	**131.089.706**	**24.107.330**	**155.197.036**	**5.904**

Cuadro N° 65. Estructura de costos sala de desposte

Ítem	Detalle	Unidad	Valor unitario ($)
Mano de obra faena y labores adicionales	2 trabajadores día * $24.000	días labores	48.000
Insumos	Global por animal	animal	1.500
Agua	500 litros día * 2$/litro	l/ días labores	1.000
Electricidad	Global por día	días labores	15.000
Gas	Global por día	días labores	2.500
Mantención	1% inversiones netas anual	mes	122.991
Gastos administración	10% costos mensuales	% costos	10%

5. PROPUESTAS DE OPERACIÓN POR COMUNA

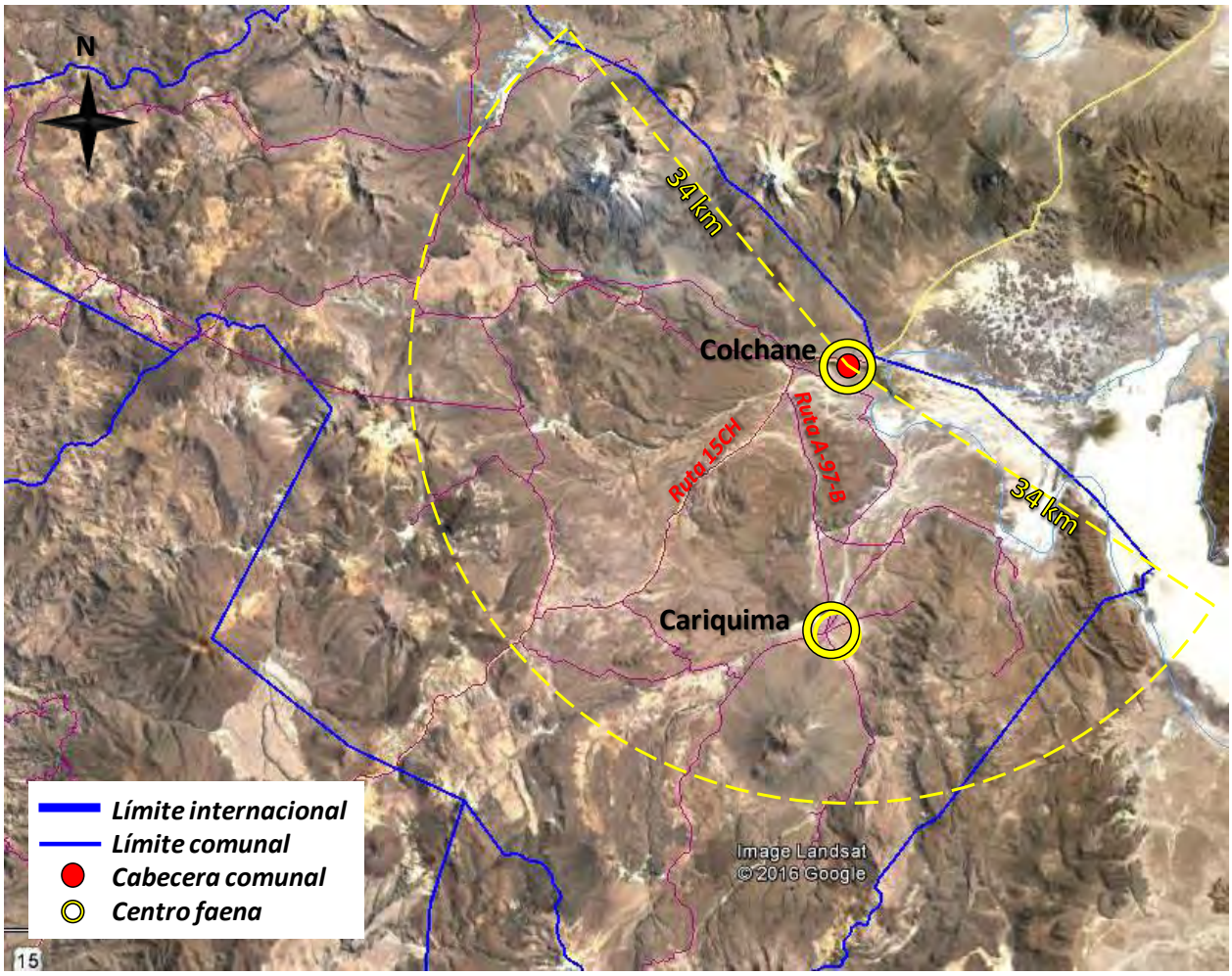
A partir de las características técnicas ya descritas para unidad de faena móvil y matadero, y las proyecciones ganaderas de cada comuna, se presentan a continuación las propuestas operativas de implementación para cada comuna priorizada, considerando ambas tipologías de faena y bajo 2 escenarios productivos.

5.1. Colchane

Modelo 1

Implementación de unidad de faena móvil con centro de operaciones y sala de desposte en poblado de Colchane, donde se puede acceder a agua potable, electricidad y disposición de residuos. Los módulos de faena se pueden localizar en el propio Colchane o en las localidades adyacentes, en la medida en que se disponga también de los servicios requeridos. El segundo módulo de acopio podría situarse en la localidad de Cariquima, para atender al sector ubicado al sur del poblado de Colchane, donde de acuerdo a fuentes locales existen potenciales terrenos de uso público.

Figura N° 41. Localización aproximada centros de faena comuna Colchane



La mayor parte de las localidades se encuentran en un radio de aproximadamente 35 km desde Colchane, incluyendo a Cariquima. Este poblado se encuentra a 27 km de Colchane, de los cuales 7 km son por la Ruta CH15 (pavimentada) y 20 km por Ruta A-97-B (ripiada).

Entre ambos sectores el terreno es relativamente plano, sin pendientes ni curvas pronunciadas como se aprecia en la siguiente figura.

Figura N° 42. Características topográficas y conectividad Colchane y Cariquima



Estas localizaciones son evaluadas bajo 2 escenarios productivos:

- Escenario 1 - Inicial: Tasa de extracción para faena de 4,1% para llamas y alpacas, y de 9,5% para ovinos y caprinos (calculado a partir de encuesta a ganaderos). De este volumen de ganado se estima que un 35% podría destinarse inicialmente a faena en matadero o faena móvil. El remanente del 65% corresponde a faena de autoconsumo o faena informal para venta.

- Escenario 1 - Proyectado: Tasa de extracción supera en un 50% a lo calculado a partir de encuesta a ganaderos, alcanzando un 6,2% para llamas y alpacas, y 14,3% para ovinos y caprinos. De este volumen de ganado se estima que un 50% podría destinarse a faena en matadero o faena móvil. El remanente del 50% corresponde a faena de autoconsumo o faena informal para venta, lo cual se asociaría a ganaderos que no están dispuestos a acceder a los centros de faena por motivos de distancia, costos o bajo volumen.

Cuadro N° 66. Evaluación económica modelo faena móvil con 2 módulos de acopio ganado y sala de desposte adicional - Escenario productivo 1 - Colchane

Parámetro	Valor
Días faena al año	41
Días desposte al año	41
Llama / Alpaca faenadas anual (cab)	384
Ovino / Caprino faenadas anual (cab)	275
Total faena anual (cab)	659
Carne llama/alpaca anual (kg)	19.175
Carne ovino/caprino anual (kg)	4.126
Total carne anual (kg)	23.301
INVERSIÓN	
Unidad faena móvil	195.713.984
Módulo acopio (2)	42.910.974
Infraestructura módulos de acopio	*40.664.954*
Equipamiento módulos de acopio	*2.246.020*
Sala desposte y almacenamiento	174.832.036
Infraestructura sala de desposte	*96.384.882*
Equipamiento sala de desposte	*58.812.154*
Vehículo distribución carne	*19.635.000*
Total inversiones	**413.456.995**

COSTOS OPERACIÓN	Mensual	Anual	Costo por animal Camelido	Costo por animal Ovino/Caprino
Faena	**878.163**	**10.537.958**	**18.574**	**12.414**
Mano de obra	243.020	2.916.243	5.538	2.880
Combustible	40.503	486.041	923	480
Insumos	54.882	658.581	1.000	1.000
Agua	23.760	285.118	600	200
Electricidad	33.753	405.034	769	400
Gas	6.751	81.007	154	80
Inspección sanitaria	202.517	2.430.203	4.615	2.400
Mantención	193.145	2.317.736	3.519	3.519
Gastos administración	79.833	957.996	1.455	1.455
Desposte	**472.747**	**5.672.968**	**9.639**	**7.184**
Mano de obra	162.014	1.944.162	3.692	1.920
Insumos	82.323	987.872	1.500	1.500
Agua	3.375	40.503	77	40
Electricidad	50.629	607.551	1.154	600
Gas	8.438	101.258	192	100
Mantención	122.991	1.475.897	2.241	2.241
Gastos administración	42.977	515.724	783	783
Total costos	**1.350.910**	**16.210.926**	**28.213**	**19.598**

Cuadro N° 67. Evaluación económica modelo faena móvil con 2 módulos de acopio ganado y sala de desposte adicional - Escenario productivo 2 - Colchane

Parámetro	Valor
Días faena al año	87
Días desposte al año	87
Llama / Alpaca faenadas anual (cab)	822
Ovino / Caprino faenadas anual (cab)	589
Total faena anual (cab)	1.411
Carne llama/alpaca anual (kg)	41.090
Carne ovino/caprino anual (kg)	8.842
Total carne anual (kg)	49.931
INVERSIÓN	
Unidad faena móvil	195.713.984
Módulo acopio (2)	42.910.974
Infraestructura módulos de acopio	*40.664.954*
Equipamiento módulos de acopio	*2.246.020*
Sala desposte y almacenamiento	174.832.036
Infraestructura sala de desposte	*96.384.882*
Equipamiento sala de desposte	*58.812.154*
Vehículo distribución carne	*19.635.000*
Total inversiones	**413.456.995**

COSTOS OPERACIÓN	Mensual	Anual	Costo por animal Camelido	Costo por animal Ovino/Caprino
Faena	**1.638.968**	**19.667.613**	**16.509**	**10.349**
Mano de obra	520.758	6.249.093	5.538	2.880
Combustible	86.793	1.041.515	923	480
Insumos	117.604	1.411.245	1.000	1.000
Agua	50.914	610.967	600	200
Electricidad	72.327	867.930	769	400
Gas	14.465	173.586	154	80
Inspección sanitaria	433.965	5.207.577	4.615	2.400
Mantención	193.145	2.317.736	1.642	1.642
Gastos administración	148.997	1.787.965	1.267	1.267
Desposte	**858.412**	**10.300.946**	**8.325**	**5.869**
Mano de obra	347.172	4.166.062	3.692	1.920
Insumos	176.406	2.116.868	1.500	1.500
Agua	7.233	86.793	77	40
Electricidad	108.491	1.301.894	1.154	600
Gas	18.082	216.982	192	100
Mantención	122.991	1.475.897	1.046	1.046
Gastos administración	78.037	936.450	664	664
Total costos	**2.497.380**	**29.968.559**	**24.834**	**16.219**

Modelo 2

Implementación de matadero con sala de desposte incorporada en poblado de Colchane, donde se puede acceder a agua potable, electricidad y disposición de residuos. Los ganaderos deben transportar su ganado desde las distintas localidades de la comuna. Las evaluaciones se hacen bajo los mismos escenarios descritos anteriormente.

Cuadro N° 68. Evaluación económica modelo matadero y sala de desposte integrada - Escenario productivo 1 - Colchane

Parámetro	Valor
Días faena al año	41
Días desposte al año	41
Llama / Alpaca faenadas anual (cab)	384
Ovino / Caprino faenadas anual (cab)	275
Total faena anual (cab)	659
Carne llama/alpaca anual (kg)	19.175
Carne ovino/caprino anual (kg)	4.126
Total carne anual (kg)	23.301
INVERSIÓN	
Matadero	285.168.753
Infraestructura matadero	*187.697.746*
Equipamiento matadero	*77.836.008*
Vehículo distribución carne	*19.635.000*
Total inversiones	**285.168.753**

COSTOS OPERACIÓN	Mensual	Anual	Costo por animal Camelido	Costo por animal Ovino/Caprino
Faena	**771.825**	**9.261.901**	**16.621**	**10.498**
Mano de obra	243.020	2.916.243	5.538	2.880
Combustible	0	0	0	0
Insumos	54.882	658.581	1.000	1.000
Agua	23.760	285.118	600	200
Electricidad	67.506	810.068	1.538	800
Gas	10.126	121.510	231	120
Inspección sanitaria	202.517	2.430.203	4.615	2.400
Mantención	99.849	1.198.188	1.819	1.819
Gastos administración	70.166	841.991	1.278	1.278
Desposte	**467.711**	**5.612.533**	**9.633**	**6.974**
Mano de obra	162.014	1.944.162	3.692	1.920
Insumos	82.323	987.872	1.500	1.500
Agua	3.375	40.503	77	40
Electricidad	67.506	810.068	1.538	800
Gas	10.126	121.510	231	120
Mantención	99.849	1.198.188	1.819	1.819
Gastos administración	42.519	510.230	775	775
Total costos	**1.239.536**	**14.874.435**	**26.253**	**17.472**

Cuadro N° 69. Evaluación económica modelo matadero y sala de desposte integrada - Escenario productivo 2 - Colchane

Parámetro	Valor
Días faena al año	87
Días desposte al año	87
Llama / Alpaca faenadas anual (cab)	822
Ovino / Caprino faenadas anual (cab)	589
Total faena anual (cab)	1.411
Carne llama/alpaca anual (kg)	41.090
Carne ovino/caprino anual (kg)	8.842
Total carne anual (kg)	49.931
INVERSIÓN	
Matadero	285.168.753
Infraestructura matadero	*187.697.746*
Equipamiento matadero	*77.836.008*
Vehículo distribución carne	*19.635.000*
Total inversiones	**285.168.753**

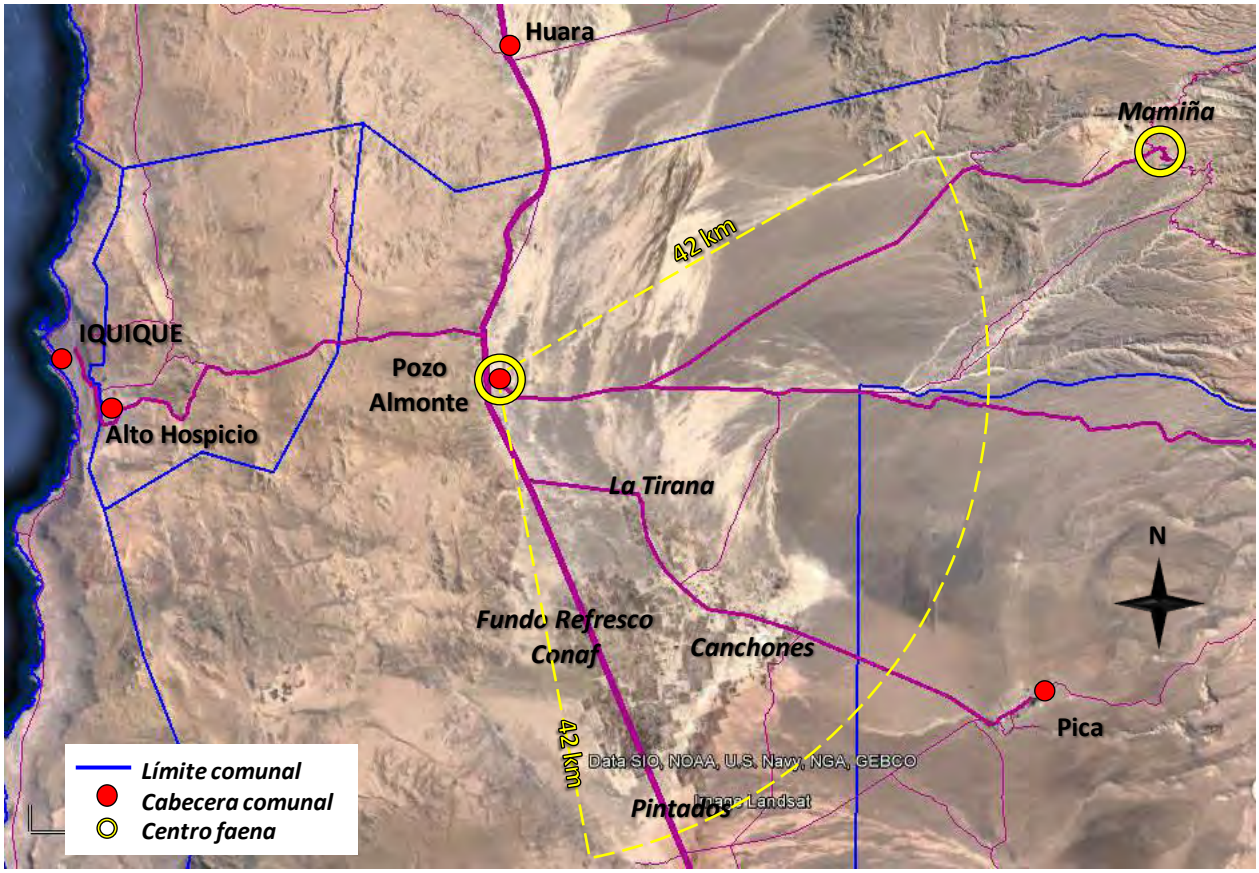
COSTOS OPERACIÓN	Mensual	Anual	Costo por animal Camelido	Costo por animal Ovino/Caprino
Faena	**1.528.387**	**18.340.638**	**15.554**	**9.430**
Mano de obra	520.758	6.249.093	5.538	2.880
Combustible	0	0	0	0
Insumos	117.604	1.411.245	1.000	1.000
Agua	50.914	610.967	600	200
Electricidad	144.655	1.735.859	1.538	800
Gas	21.698	260.379	231	120
Inspección sanitaria	433.965	5.207.577	4.615	2.400
Mantención	99.849	1.198.188	849	849
Gastos administración	138.944	1.667.331	1.181	1.181
Desposte	**876.714**	**10.520.563**	**8.565**	**5.907**
Mano de obra	347.172	4.166.062	3.692	1.920
Insumos	176.406	2.116.868	1.500	1.500
Agua	7.233	86.793	77	40
Electricidad	144.655	1.735.859	1.538	800
Gas	21.698	260.379	231	120
Mantención	99.849	1.198.188	849	849
Gastos administración	79.701	956.415	678	678
Total costos	**2.405.100**	**28.861.201**	**24.119**	**15.337**

5.2. Pozo Almonte

Modelo 1

Implementación de unidad de faena móvil con centro de operaciones y sala de desposte en poblado de Pozo Almonte, donde se puede acceder a agua potable, electricidad y disposición de residuos, con conectividad por Ruta 5 y cercanía a los principales centros urbanos de la región (Iquique y Alto Hospicio). Inicialmente se propone un módulo de faena en el propio Pozo Almonte o en localidades cercanas, como La Tirana, que también dispone de los servicios requeridos. Con mayor volumen de faena, el segundo módulo de acopio podría situarse en la localidad de Mamiña, a 68 km de Pozo Almonte por la ruta A-65 y A-653 (pavimentadas), para atender al sector nooriente de la comuna (sectores de Mamiña, Parca, Iquinca, Macaya, Quipisca). Sin embargo, la mayor concentración de ganado se ubica en sectores cercanos a la cabecera comunal, como La Tirana (19 km), Canchones (38 km), Fundo Refresco (25 km) o Pintados (44 km), todos ellos por rutas pavimentadas de buena accesibilidad.

Figura N° 43. Localización aproximada centro de faena comuna Pozo Almonte



La ubicación del centro de faena en la localidad de Pozo Almonte además se encuentra a 31 km de Huara y 61 km de Pica por vías pavimentadas, por lo cual puede recibir ganado de comunas cercanas con tiempos de viaje inferiores a 2 horas.

Los escenarios productivos bajo los cuales se realizó la evaluación son los mismos que para Colchane:

- Escenario 1 - Inicial: Tasa de extracción para faena de 4,1% para llamas y alpacas, y de 9,5% para ovinos y caprinos (calculado a partir de encuesta a ganaderos). De este volumen de ganado se estima que un 35% podría destinarse inicialmente a faena en matadero o faena móvil. El remanente del 65% corresponde a faena de autoconsumo o faena informal para venta.

- Escenario 1 - Proyectado: Tasa de extracción supera en un 50% a lo calculado a partir de encuesta a ganaderos, alcanzando un 6,2% para llamas y alpacas, y 14,3% para ovinos y caprinos. De este volumen de ganado se estima que un 50% podría destinarse a faena en matadero o faena móvil. El remanente del 50% corresponde a faena de autoconsumo o faena informal para venta, lo cual se asociaría a ganaderos que no están dispuestos a acceder a los centros de faena por motivos de distancia, costos o bajo volumen.

Cuadro N° 70. Evaluación económica modelo faena móvil con 1 módulo de acopio ganado y sala de desposte adicional - Escenario productivo 1 - Pozo Almonte

Parámetro	Valor
Días faena al año	45
Días desposte al año	45
Llama / Alpaca faenadas anual (cab)	206
Ovino / Caprino faenadas anual (cab)	732
Total faena anual (cab)	939
Carne llama/alpaca anual (kg)	10.312
Carne ovino/caprino anual (kg)	10.987
Total carne anual (kg)	21.299
INVERSIÓN	
Unidad faena móvil	195.713.984
Módulo acopio (1)	21.455.487
Infraestructura módulos de acopio	*20.332.477*
Equipamiento módulos de acopio	*1.123.010*
Sala desposte y almacenamiento	174.832.036
Infraestructura sala de desposte	*96.384.882*
Equipamiento sala de desposte	*58.812.154*
Vehículo distribución carne	*19.635.000*
Total inversiones	**392.001.508**

COSTOS OPERACIÓN	Mensual	Anual	Costo por animal Camelido	Costo por animal Ovino/Caprino
Faena	**944.277**	**11.331.323**	**16.705**	**10.766**
Mano de obra	270.981	3.251.769	5.538	2.880
Combustible	22.582	270.981	462	240
Insumos	78.226	938.709	1.000	1.000
Agua	22.520	270.239	600	200
Electricidad	37.636	451.635	769	400
Gas	7.527	90.327	154	80
Inspección sanitaria	225.817	2.709.808	4.615	2.400
Mantención	193.145	2.317.736	2.469	2.469
Gastos administración	85.843	1.030.120	1.097	1.097
Desposte	**539.672**	**6.476.064**	**8.815**	**6.359**
Mano de obra	180.654	2.167.846	3.692	1.920
Insumos	117.339	1.408.064	1.500	1.500
Agua	3.764	45.163	77	40
Electricidad	56.454	677.452	1.154	600
Gas	9.409	112.909	192	100
Mantención	122.991	1.475.897	1.572	1.572
Gastos administración	49.061	588.733	627	627
Total costos	**1.483.949**	**17.807.387**	**25.520**	**17.126**

Cuadro N° 71. Evaluación económica modelo faena móvil con 2 módulos de acopio ganado y sala de desposte adicional - Escenario productivo 2 - Pozo Almonte

Parámetro	Valor
Días faena al año	61
Días desposte al año	61
Llama / Alpaca faenadas anual (cab)	213
Ovino / Caprino faenadas anual (cab)	1.112
Total faena anual (cab)	1.326
Carne llama/alpaca anual (kg)	10.669
Carne ovino/caprino anual (kg)	16.686
Total carne anual (kg)	27.355
INVERSIÓN	
Unidad faena móvil	195.713.984
Módulo acopio (2)	42.910.974
Infraestructura módulos de acopio	*40.664.954*
Equipamiento módulos de acopio	*2.246.020*
Sala desposte y almacenamiento	174.832.036
Infraestructura sala de desposte	*96.384.882*
Equipamiento sala de desposte	*58.812.154*
Vehículo distribución carne	*19.635.000*
Total inversiones	**413.456.995**

COSTOS OPERACIÓN	Mensual	Anual	Costo por animal Camelido	Costo por animal Ovino/Caprino
Faena	**1.237.145**	**14.845.735**	**16.366**	**10.206**
Mano de obra	365.464	4.385.571	5.538	2.880
Combustible	60.911	730.928	923	480
Insumos	110.484	1.325.805	1.000	1.000
Agua	29.209	350.512	600	200
Electricidad	50.759	609.107	769	400
Gas	10.152	121.821	154	80
Inspección sanitaria	304.554	3.654.642	4.615	2.400
Mantención	193.145	2.317.736	1.748	1.748
Gastos administración	112.468	1.349.612	1.018	1.018
Desposte	**688.890**	**8.266.683**	**8.295**	**5.840**
Mano de obra	243.643	2.923.714	3.692	1.920
Insumos	165.726	1.988.708	1.500	1.500
Agua	5.076	60.911	77	40
Electricidad	76.138	913.661	1.154	600
Gas	12.690	152.277	192	100
Mantención	122.991	1.475.897	1.113	1.113
Gastos administración	62.626	751.517	567	567
Total costos	**1.926.035**	**23.112.419**	**24.662**	**16.046**

Modelo 2

Implementación de matadero con sala de desposte incorporada en poblado de Pozo Almonte, donde se puede acceder a agua potable, electricidad y disposición de residuos. Los ganaderos deben transportar su ganado desde las distintas localidades de la comuna y de las comunas cercanas (sectores bajos de Huara y Pica).

Las evaluaciones se hacen bajo los mismos escenarios descritos anteriormente: Inicial con tasa de extracción derivada de encuestas y 35% de faena formal; y Proyectado con aumento de 50% en tasa de extracción calculada de encuestas y 50% de faena formal.

Cuadro N° 72. Evaluación económica modelo matadero y sala de desposte integrada - Escenario productivo 1 - Pozo Almonte

Parámetro	Valor
Días faena al año	45
Días desposte al año	45
Llama / Alpaca faenadas anual (cab)	206
Ovino / Caprino faenadas anual (cab)	732
Total faena anual (cab)	939
Carne llama/alpaca anual (kg)	10.312
Carne ovino/caprino anual (kg)	10.987
Total carne anual (kg)	21.299
INVERSIÓN	
Matadero	285.168.753
Infraestructura matadero	*187.697.746*
Equipamiento matadero	*77.836.008*
Vehículo distribución carne	*19.635.000*
Total inversiones	**285.168.753**

COSTOS OPERACIÓN	Mensual	Anual	Costo por animal Camelido	Costo por animal Ovino/Caprino
Faena	**862.352**	**10.348.219**	**15.802**	**9.679**
Mano de obra	270.981	3.251.769	5.538	2.880
Combustible	0	0	0	0
Insumos	78.226	938.709	1.000	1.000
Agua	22.520	270.239	600	200
Electricidad	75.272	903.269	1.538	800
Gas	11.291	135.490	231	120
Inspección sanitaria	225.817	2.709.808	4.615	2.400
Mantención	99.849	1.198.188	1.276	1.276
Gastos administración	78.396	940.747	1.002	1.002
Desposte	**536.985**	**6.443.823**	**8.939**	**6.280**
Mano de obra	180.654	2.167.846	3.692	1.920
Insumos	117.339	1.408.064	1.500	1.500
Agua	3.764	45.163	77	40
Electricidad	75.272	903.269	1.538	800
Gas	11.291	135.490	231	120
Mantención	99.849	1.198.188	1.276	1.276
Gastos administración	48.817	585.802	624	624
Total costos	**1.399.337**	**16.792.042**	**24.741**	**15.959**

Cuadro N° 73. Evaluación económica modelo matadero y sala de desposte integrada - Escenario productivo 2 - Pozo Almonte

Parámetro	Valor
Días faena al año	61
Días desposte al año	61
Llama / Alpaca faenadas anual (cab)	213
Ovino / Caprino faenadas anual (cab)	1.112
Total faena anual (cab)	1.326
Carne llama/alpaca anual (kg)	10.669
Carne ovino/caprino anual (kg)	16.686
Total carne anual (kg)	27.355
INVERSIÓN	
Matadero	285.168.753
Infraestructura matadero	*187.697.746*
Equipamiento matadero	*77.836.008*
Vehículo distribución carne	*19.635.000*
Total inversiones	**285.168.753**

COSTOS OPERACIÓN	Mensual	Anual	Costo por animal Camelido	Costo por animal Ovino/Caprino
Faena	**1.128.936**	**13.547.231**	**15.356**	**9.233**
Mano de obra	365.464	4.385.571	5.538	2.880
Combustible	0	0	0	0
Insumos	110.484	1.325.805	1.000	1.000
Agua	29.209	350.512	600	200
Electricidad	101.518	1.218.214	1.538	800
Gas	15.228	182.732	231	120
Inspección sanitaria	304.554	3.654.642	4.615	2.400
Mantención	99.849	1.198.188	904	904
Gastos administración	102.631	1.231.566	929	929
Desposte	**694.143**	**8.329.713**	**8.513**	**5.855**
Mano de obra	243.643	2.923.714	3.692	1.920
Insumos	165.726	1.988.708	1.500	1.500
Agua	5.076	60.911	77	40
Electricidad	101.518	1.218.214	1.538	800
Gas	15.228	182.732	231	120
Mantención	99.849	1.198.188	904	904
Gastos administración	63.104	757.247	571	571
Total costos	**1.823.079**	**21.876.944**	**23.869**	**15.088**

Resumen Alternativas

Cuadro N° 74. Resumen evaluación económica Colchane

Alternativa técnica	Escenario productivo	Inversión Activo Fijo ($)	Inversión equipamiento	Inversión total ($)	Costo faena por animal ($)	Costo desposte por animal ($)	Costo faena y desposte por animal
Unidad Faena Móvil con 2 Módulos Acopio y Sala Desposte	Inicial	352.398.821	61.058.174	413.456.995	16.001	8.614	24.615
	Proyectado	352.398.821	61.058.174	413.456.995	13.936	7.299	21.236
Matadero Ciclo 2 (sala desposte integrada)	Inicial	207.332.746	77.836.008	285.168.753	14.063	8.522	22.586
	Proyectado	207.332.746	77.836.008	285.168.753	12.996	7.455	20.451

Cuadro N° 75. Resumen evaluación económica Pozo Almonte

Alternativa técnica	Escenario productivo	Inversión Activo Fijo ($)	Inversión equipamiento	Inversión total ($)	Costo faena por animal ($)	Costo desposte por animal	Costo faena y desposte por animal
Unidad Faena Móvil con 1 Módulo Acopio y Sala Desposte	Inicial	332.066.343	59.935.164	392.001.508	12.071	6.899	18.970
Unidad Faena Móvil con 2 Módulos Acopio y Sala Desposte	Proyectado	352.398.821	61.058.174	413.456.995	11.198	6.235	17.433
Matadero Ciclo 2 (sala desposte integrada)	Inicial	207.332.746	77.836.008	285.168.753	11.024	6.865	17.888
	Proyectado	207.332.746	77.836.008	285.168.753	10.218	6.283	16.501

6. RECURSOS HUMANOS PARA LA FAENA DE GANADO

6.1. Organización de un centro de faena de ganado

La gestión de un matadero unidad de faena de móvil requiere una organización que incluye los siguientes niveles:

Estratégico: definición de misión, visión, modelo de operación, toma de decisiones estructurales. Dado el carácter del presente estudio, que surge como una respuesta a necesidades expresadas por distintos actores de la región, y que ha sido canalizado a través de los organismos públicos sectoriales, el nivel de gestión estratégica debe recaer en la institucionalidad pública con participación del sector privado.

Por lo tanto, se hace necesario constituir o fortalecer un organismo de carácter permanente del tipo **Mesa Ganadera Regional**, análogo a la Mesa Regional del Agua de Tarapacá, constituida formalmente el año 2015. Este organismo debería contar con la participación de las autoridades públicas sectoriales (SEREMI Agricultura, SAG, INDAP, CONAF) y transversales (Gobierno Regional, SEREMI Salud y Medio Ambiente, CONADI), así como representantes de los municipios y con invitación de agentes privados (ganaderos, organizaciones comunitarias, universidades, entre otros). La dirección de esta entidad, en experiencias similares de otras regiones, recae en la SEREMIA de Agricultura, quien convoca a las actividades, entrega y solicita información, asesora a otros organismos, dirige la generación de planes de trabajo consensuados, entre otras funciones. Dentro de este marco, debería establecerse una política de largo plazo para el matadero fijo o móvil, entendiéndole como un elemento dentro de la cadena productiva pecuaria y a la vez como un elemento de salud pública.

A este nivel deberá definirse la propiedad del matadero, su modelo de negocio y forma de administración, generando los documentos legales que formalicen esta estructura.

Administrativo: conjunto de actividades tendientes a asegurar la adecuada operación en la prestación del servicio, como supervisión periódica del funcionamiento y cumplimiento de normativa, registros, contabilidad, tarificación, entre otros.

La administración se deriva del modelo de funcionamiento que sea determinado a nivel estratégico y de las fuentes de financiamiento. Si el proyecto se implementa con recursos públicos, el beneficiario deberá ser algún organismo del Estado, siendo las **municipalidades** los candidatos naturales para adjudicarse el financiamiento y operación de cada matadero. Será su función diseñar una unidad técnica que tenga las competencias para administrar este servicio, de manera análoga a la gestión de servicios de salud o educación, gestionada a través de sus unidades de fomento o desarrollo productivo. Cabe señalar que el CFA de Huara, inactivo actualmente, era de propiedad municipal, por lo que la región ya conoce experiencias de gestión de este tipo de establecimientos.

Operativo: actividades que se realizan desde que ingresa el ganado hasta que se obtienen las canales y subproductos para su distribución, incluyendo recepción, matanza, inspección y distribución.

La presente propuesta tiene como objetivo buscar la máxima eficiencia con una pequeña escala de operación, por lo cual se propone una estructura operativa formada por **3 operadores** que desarrollan todas las tareas de faena, desde la llegada de los animales hasta la obtención de canales. Esto se complemneta con el personal externo que transporta el ganado hacia el matadero, que acopia el ganado en los módulos para faena móvil y que distribuye los productos. Esos mismos

operadores pueden realizar el desposte en los periodos en que no se realiza faena, como ocurre en la unidad de faena móvil de Carnes Andes Sur.

6.2. Competencias laborales para la operación

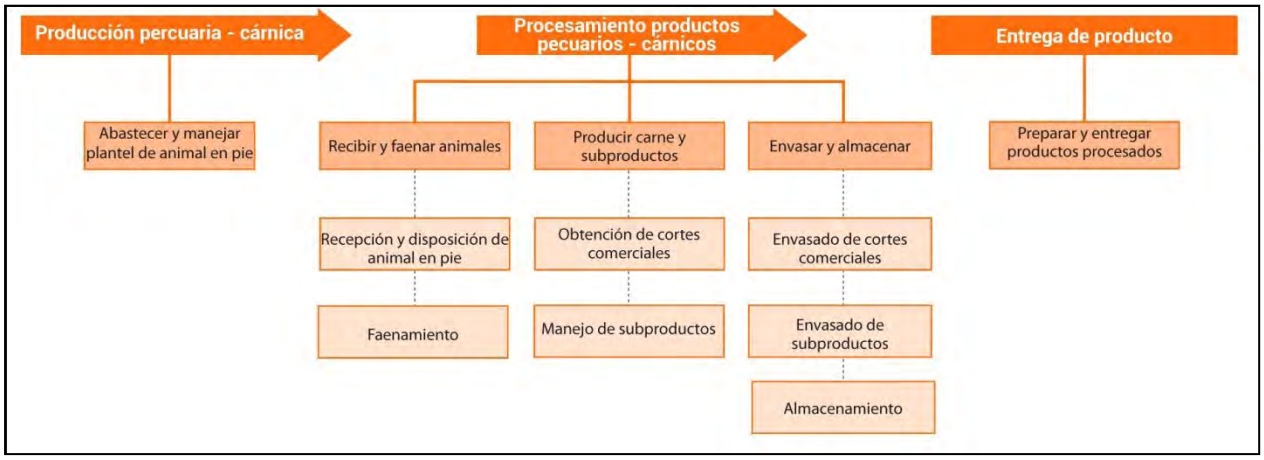
La Comisión del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales, ChileValora, ha desarrollado una Ruta Formativo – Laboral para la industria de la carne y sus perfiles de competencias laborales derivados, los cuales son la bases para formar y capacitar apropiadamente un equipo de trabajo.

Una Ruta Formativo – Laboral es una herramienta que identifica de forma gráfica las posibilidades de desarrollo laboral y/o formativo en un contexto productivo, ya sea mediante el reconocimiento de la experiencia laboral o procesos de capacitación y/o formación, respectivamente. A los empleadores, o quienes van a desarrollar un proyecto como el que se está estudiando, le facilita la gestión y desarrollo del capital humano, orientando la identificación de instrumentos de formación y capacitación que le permita a un trabajador integrarse al sector de la industria cárnica.

Para el trabajador que ya desempeña una función, la Ruta Formativo – Laboral le permite visualizar sus posibilidades de desarrollo laboral en un sector o subsector productivo, así como conocer alternativas de movilidad desde un trabajo de menor nivel de cualificación a otro de mayor cualificación, ya sea a través de la experiencia práctica o a través de la capacitación y/o formación, en una lógica de aprendizaje a lo largo de la vida.

Por otra parte, un Perfil de Competencias es una agrupación de Unidades de Competencias Laborales (UCL) que describen los conocimientos, habilidades y destrezas relevantes para una determinada área ocupacional u oficio y corresponde a la unidad en base a la cual se evalúa y certifica a un candidato.

Figura N° 44. Ruta Formativo – Laboral Sector Elaboración de Alimentos y Bebidas, Subsector Carnes: Proceso general



Para cada uno de los procesos u subprocesos indicados en la Ruta Formativo – Laboral se describen una serie de funciones, las cuales se agrupan en un perfil. A continuación se presentan los perfiles de competencias laborales más relevantes para la operación de un centro de faena y desposte, de acuerdo al catálogo de Chile Valora

- ENCARGADO DE RECEPCIÓN DE ANIMALES
- JEFE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD
- JEFE DE PRODUCCIÓN
- OPERADOR DE DESPOSTE
- OPERADOR DE SALA DE FAENA
- OPERADOR DE SALA DE SUBPRODUCTOS COMESTIBLES
- SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN

Figura N° 45. Funciones y perfiles de competencia Subsector Carnes: Proceso N°1 Producción pecuaria - cárnica

Procesos	Subprocesos	Funciones	Perfiles	Nivel de Cualificación (Por perfil)
Abastecer y manejar plantel de animales en pie	Abastecer y manejar plantel de animales en pie	Recibir animales en instalación productiva. Realizar manejo de animales en etapas reproductivas y crías recién nacidas. Realizar labores de manejo de animales en engorda. Controlar el funcionamiento de equipos y estado de infraestructura en instalaciones productivas.	Operador de manejo de animales	2

Figura N° 46. Funciones y perfiles de competencia Subsector Carnes: Proceso N°2 Procesamiento productos pecuarios - cárnicos y Proceso N°3 Entrega de producto

Procesos	Subprocesos	Funciones	Perfiles	Nivel de Cualificación (Por perfil)
Recibir y faenar animales	Recepción y disposición de animal en pie	Recibir animales en plantas de faenamiento.	Operador de recepción de animales en plantas faenadoras	1
		Preparar animales en plantas de faenamiento.		
	Faenamiento	Ejecutar operaciones de sacrificio de animales.	Operador de faenamiento de animales	2
		Realizar operaciones de faenamiento de animales.		
		Ejecutar operaciones de eviscerado		
		Realizar operaciones de acondicionamiento de canales.		
		Realizar operaciones de movilización y almacenamiento de canales.		

Procesos	Subprocesos	Funciones	Perfiles	Nivel de Cualificación (Por perfil)
Producir carne y subproductos	Obtención de cortes comerciales	Realizar despiece y deshuesado de canales animales.	Operador desposte de carne	2
		Realizar obtención de cortes comerciales de carne.		
	Manejo de subproductos	Recibir subproductos.	Operador de manejo de subproductos de origen animal	1
		Procesar de subproductos.		

Procesos	Subprocesos	Funciones	Perfiles	Nivel de Cualificación (Por perfil)
Envasar y almacenar	Envasado de cortes comerciales	Seleccionar y pesar cortes comerciales.	Operador de envasado de cortes comerciales de carne	1
		Realizar procesos de envasado de cortes comerciales de carne.		
		Ejecutar el paletizaje de envases contenedores de carne.		
		Realizar procesos identificación y tarjado de envases contenedores de carne.		
	Envasado de subproductos	Realizar procesos de envasado de subproductos.	Operador de envasado de subproductos	1
		Ejecutar el paletizaje de envases contenedores de subproductos.		
		Realizar procesos identificación y tarjado de envases contenedores de subproductos.		
	Almacenamiento	Preparar las operaciones de almacenamiento de productos en frio.	Operador de almacenaje de productos pecuarios en frío	2
		Ejecutar operaciones de almacenamiento de productos en frío.		
		Mantener maquinarias e instalaciones en cámaras de frío.	Operador de frio	2
		Realizar monitoreo de los sistemas generadores de frío.		
Preparar y entregar productos procesados	No tiene subprocesos	Preparar requerimiento.	Operador de despacho de productos	2
		Despachar requerimiento.		

Figura N° 47. Funciones y perfiles de competencia Subsector Carnes: Procesos estratégicos y de Soporte

Procesos	Subprocesos	Funciones	Perfiles	Nivel de Cualificación (Por perfil)
Estratégico	Planificación y gestión	Planificar producción y procesos en la industria frutícola.	Gestor de la producción y procesos de la industria pecuaria	4
		Coordinar en labores de producción y procesos en la industria frutícola.		
		Dirigir equipos de trabajo.		
Soporte	Supervisión	Programar actividades de producción y procesos.	Supervisor de procesos de producción pecuaria	3
		Supervisar operaciones de producción y procesos.		
		Gestionar equipos de trabajo.		
		Controlar labores en procesos pecuarios.	Asistente en supervisión de procesos pecuarios	2
		Asistir en la gestión del personal de procesos pecuarios.		
	Certificaciones y calidad	Planificar programas de BPG y Bienestar Animal.	Encargado de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) y Bienestar Animal	3
		Administrar procedimientos aplicados a las BPG.		
		Realizar seguimiento a la implementación de programas de BPG y Bienestar Animal.		
		Realizar recolección de datos y toma de muestras en producciones pecuarias.	Asistente en Buenas Prácticas Ganaderas y Bienestar Animal (BPG)	2
		Aplicar procedimientos de BPG y Bienestar Animal.		
		Planificar programas Bioseguridad.	Administrador de programas de bioseguridad	4
		Gestionar procedimientos aplicados a programas Bioseguridad.		
		Realizar seguimiento a programas de Bioseguridad.		

Procesos	Subprocesos	Funciones	Perfiles	Nivel de Cualificación (Por perfil)
Soporte	Certificaciones y calidad	Planificar programas de aseguramiento de calidad y certificaciones.	Administrador de programas de aseguramiento de calidad y certificaciones	4
		Gestionar procedimientos aplicados a programas de aseguramiento de calidad y certificaciones.		
		Realizar seguimiento a programas de aseguramiento de calidad y certificaciones.		
		Preparar inspecciones de control de calidad y BPM de los procesos y productos.	Control de calidad y procedimientos de BPM	3
		Aplicar procedimientos de control de calidad y BPM.		
		Realizar labores de apoyo en control de calidad y BPM.	Asistente en labores de control de calidad y BPM	2
		Monitorear cumplimiento de procedimientos de control de calidad y BPM.		
		Programar labores de análisis pecuarios.	Encargado de laboratorio de análisis pecuarios	3
		Gestionar procedimientos en laboratorios de análisis pecuarios.		
		Gestionar equipos de trabajo.		
		Preparar labores de laboratorio de muestras pecuarias.	Operador de laboratorio de análisis pecuarios	2
		Realizar labores de laboratorio en muestras pecuarias.		
	Mantención de equipos, maquinarias e instalaciones	Programar mantenciones de equipos e instalaciones.	Encargado de mantenciones de equipos, maquinarias e instalaciones	3
		Controlar labores de mantención de equipos, maquinarias e instalaciones.		
		Gestionar equipos de trabajo.		
		Realizar labores de mantención de equipo, maquinarias e instalaciones.	Operador de labores de mantención de equipos, maquinarias e instalaciones	2
		Realizar labores de chequeo de equipos, maquinarias e instalaciones.		
		Programar operación de maquinarias y procesamiento y envasado de carne.	Encargado de maquinarias y equipos de procesamiento y envasado de carne	3
		Supervisar operación de maquinarias y equipos de procesamiento y envasado de carne.		
		Gestionar equipos de trabajo.		
		Preparar la operación de maquinarias y equipos de procesamiento y envasado de carne.	Operador de maquinarias y equipos de procesamiento y envasado de carne	2
		Ejecutar operación de maquinarias y equipos de procesamiento y envasado de carne.		
		Chequear funcionamiento de maquinarias y equipos de procesamiento y envasado de carne.		

Procesos	Subprocesos	Funciones	Perfiles	Nivel de Cualificación (Por perfil)
Soporte	Abastecimiento y logística	Programar abastecimiento de insumos y materiales.	Encargado de bodega de insumos y materiales	3
		Controlar stock de insumos y materiales utilizados.		
		Gestionar equipos de trabajo.		
		Recibir insumos y materiales.	Operador de bodega de insumos y materiales	2
		Realizar despachos de materiales e insumos.		

6.3. Oferta disponible de cursos de capacitación en el área temática

Dado que no existen en la región mataderos en operación o establecimientos que procesen carne, el capital de conocimiento sobre el proceso de faena y manipulación de carne es escaso, por lo cual debe diseñarse un programa de capacitación *ad hoc* a las necesidades. Esto es especialmente relevante en lo que respecta a la faena móvil, puesto que existe solo una experiencia en el país, por lo cual no hay ningún oferente de capacitación en este tema.

Para formar recursos humanos en el área de procesamiento de carne se puede diseñar un programa modular de acuerdo a los perfiles de competencias requeridos y mencionados con anterioridad. En aquellos temas donde no hay oferta actual de cursos se pueden utilizar instrumentos tales como Consultorías FIA para entrenar personal de manera intensiva a través de un especialista en faena móvil, transfiriendo conocimiento aplicado en el proceso, mantención de equipos, buenas prácticas de faena, inocuidad y seguridad.

Para las temáticas que sí presentan oferta disponible se puede acceder a la red de organismos de capacitación oficialmente reconocidos. A continuación se presentan fichas de un conjunto de cursos de capacitación acreditados en SENCE relacionados con ganadería de carne, faena de ganado, bienestar animal en ganadería de carne, manipulación y proceso de productos cárnicos, desposte, entre otras temáticas relacionadas.

Ninguno de los cursos del listado se dictan en la Región de Tarapacá, por lo cual los costos referenciales deben ser ajustados de acuerdo a los requisitos de cada oferente.

Nombre de la Sede	Innova Capacitación Georgina Del Carmen Latorre Adasme E.I.R.L.
Nombre del Curso	Buenas prácticas para el Bienestar Animal en ovinos y bovinos en el matadero
Código Sence	1237937615
Horas Teóricas	12
Horas Prácticas	12
Horas E-learning	0
Número de Participantes	30
Area	Procesos Industriales
Especialidad	Faenamiento, Conservacion Y Envasado De Alimentos (Carnes, Frutas, Verduras, Embutidos, Etc.)
Objetivo del Curso	Al término del curso los participantes serán capaces de implementar mejoras en el manejo de ovinos y bovinos antes y durante el sacrificio mejorando las condiciones de bienestar animal en el desarrollo de esta faena en las empresas faenadoras de carne
Modalidad de Instrución	Presencial Grupal.

Personal de Instrucción	900.000
Materiales de Consumo	500.000
Material Didáctico	400.000
Utilización de Local	400.000
Utilización de Equipos	300.000
Mov. Viatico y traslado	200.000
Gastos Generales	700.000
Utilidad	950.000
Valor Total Curso	4.350.000
Valor Efectivo Participante	145.000
Valor Imputable Participante	120.000

Nombre	**Profesion**
Rodrigo Lanas Canales	Licenciado En Cs. Veterinarias Y Pecuarias

Nombre de la Sede	Aquagestión Capacitación S.A.
Nombre del Curso	**Higiene, Manipulacion De Alimentos Y Buenas Prácticas De Manufactura (Bmp) En La Industria Cárnica**
Código Sence	1237950141
Horas Teóricas	3
Horas Prácticas	5
Horas E-learning	0
Número de Participantes	40
Area	Alimentación, Gastronomía Y Turismo
Especialidad	Higiene Y Manipulación De Alimentos
Objetivo del Curso	Al finalizar el curso, los participantes se encuentran en condiciones de implementar buenas prácticas de manufactura en la producción de los alimentos, con el fin de disminuir los riesgos que afectan la inocuidad de los alimentos o su aptitud para el consumo.
Modalidad de Instrución	Presencial Grupal.

Personal de Instrucción	1.440.000
Materiales de Consumo	240.000
Material Didáctico	144.000
Utilización de Local	384.000
Utilización de Equipos	240.000
Mov. Viatico y traslado	480.000
Gastos Generales	384.000
Utilidad	1.488.000
Valor Total Curso	4.800.000
Valor Efectivo Participante	120.000
Valor Imputable Participante	40.000

Nombre	**Profesion**
Elsa Andrea Mansilla Gallardo	Médico Veterinario
Sandra Del Rosario Contreras Hidalgo	Licenciada En Ciencias Biologicas

Nombre de la Sede	Intecal Servicio De Capacitación Limitada
Nombre del Curso	**APLICACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURAS DURANTE LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS CÁRNICOS**
Código Sence	1237835696
Horas Teóricas	5
Horas Prácticas	3
Horas E-learning	0
Número de Participantes	30
Area	Ciencias Y Técnicas Aplicadas
Especialidad	Calidad (Normas, Control, Metrología, Etc.)
Objetivo del Curso	Al término del curso los participantes habrán adquirido fundamentos aplicados que permiten la internalización dde que la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura en la elaboración de la carne es la mejor para garantizar la inocuidad del producto final.
Modalidad de Instrución	Presencial Grupal.

Personal de Instrucción	300.000
Materiales de Consumo	250.000
Material Didáctico	250.000
Utilización de Local	100.000
Utilización de Equipos	100.000
Mov. Viatico y traslado	490.000
Gastos Generales	550.000
Utilidad	510.000
Valor Total Curso	2.550.000
Valor Efectivo Participante	85.000
Valor Imputable Participante	32.000
Ultima Actualización	07/11/2014

Nombre	**Profesion**
Sandra Maritza Del Carmen Acevedo Barlari	Ingeniero En Alimento
Carolina Paz Galdames López	Medico Veterinario
Alejandro Marín Moya	Médico Veterinario
María Alejandra Del Río Espínola	Ingeniero Agroindustrial
Claudia Lorena Guajardo Vidal	Medico Veterinario
Felipe Ignacio Bustos Hernández	Ingeniero Agronomo

Nombre de la Sede	Instituto De La Agroindustria S.A.
Nombre del Curso	**Buenas Prácticas de Manufactura en Producción Cárnica**
Código Sence	1237740519
Horas Teóricas	8
Horas Prácticas	12
Horas E-learning	0
Número de Participantes	30
Area	Ciencias Y Técnicas Aplicadas
Especialidad	Calidad (Normas, Control, Metrología, Etc.)
Objetivo del Curso	Qué al término del curso los participantes apliquen técnicas de BPM, motivados por satisfacer un mercado que les permitirá mantener su fuente de trabajo en esta economía de libre mercado y globalizada donde sólo se mantienen y crecen las empresas eficientes y efectivas.
Modalidad de Instrución	Presencial Grupal.

Personal de Instrucción	1.500.000
Materiales de Consumo	75.000
Material Didáctico	40.000
Utilización de Local	200.000
Utilización de Equipos	70.000
Mov. Viatico y traslado	0
Gastos Generales	60.000
Utilidad	455.000
Valor Total Curso	2.400.000
Valor Efectivo Participante	80.000
Valor Imputable Participante	80.000
Ultima Actualización	30/12/2014

Nombre	**Profesion**
Carlos Ahumada Alvarado	Médico Veterinario
Jorge Enrique Muqoz Recabarren	Médico Veterinario
Michelle Alejandra Abarca Moya	Medico Veterinaria
José Manuel Fontecilla Carbo	Tecnico Agricola U.De Chile
Rodrigo Ignacio Carvajal Santander	Médico Veterinario
Laura Lisette Godoy Muñoz	Medico Veterinario
José Manuel Godoy Villarroel	Medico Veterinario

Nombre de la Sede	Sociedad De Capacitación Sur Capacita Spa
Nombre del Curso	**Manejo De Ganado, De La Carne Y Productos Cárnicos**
Código Sence	1237912015
Horas Teóricas	6
Horas Prácticas	2
Horas E-learning	0
Número de Participantes	30
Area	Agropecuario
Especialidad	Ganadería Mayor (Vacunos, Equinos)
Objetivo del Curso	Al finalizar el curso el alumno logrará abocar el manejo del ganado antes de la llegada al matadero, aplicando la legislación que rige al rubro en conjunto a los conceptos de higiene y manipulación higiénica de la carne pudiendo con esto mejorar su desempeño laboral.
Modalidad de Instrución	Presencial Grupal.

Personal de Instrucción	500.000
Materiales de Consumo	100.000
Material Didáctico	80.000
Utilización de Local	250.000
Utilización de Equipos	150.000
Mov. Viatico y traslado	108.000
Gastos Generales	280.000
Utilidad	500.000
Valor Total Curso	1.968.000
Valor Efectivo Participante	65.600
Valor Imputable Participante	32.000
Ultima Actualización	16/10/2013

Nombre	**Profesion**
Luisa Del Carmen Moreira Retamal	Ingeniero En Alimentos
Fernando Enrique Peralta Pinilla	Ingeniería De Ejecución En Agronomía
Ramiro Efraín Vera Hernández	Medico Veterinario

Nombre de la Sede	Intecal Servicio De Capacitación Limitada
Nombre del Curso	**Manejo de Ganado Ovino de sus carnes y productos càrnicos**
Código Sence	1237902822
Horas Teóricas	11
Horas Prácticas	5
Horas E-learning	0
Número de Participantes	30
Area	Agropecuario
Especialidad	Ganadería Menor (Ovejas, Cabras, Porcinos)
Objetivo del Curso	Conocer y entender el manejo del ganado ovino antes del matadero, y luego los procedimientos de producciòn de la carne.
Modalidad de Instrución	Presencial Grupal.

Personal de Instrucción	720.000
Materiales de Consumo	400.000
Material Didáctico	500.000
Utilización de Local	500.000
Utilización de Equipos	430.000
Mov. Viatico y traslado	800.000
Gastos Generales	1.050.000
Utilidad	1.000.000
Valor Total Curso	5.400.000
Valor Efectivo Participante	180.000
Valor Imputable Participante	64.000
Ultima Actualización	

Nombre	**Profesion**
Sandra Maritza Del Carmen Acevedo Barlari	Ingeniero En Alimento

Nombre de la Sede	Sociedad Geeaa, Capacitaciones Limitada
Nombre del Curso	**Manejo de Ganado, de Carne y de Producto Cárnico**
Código Sence	1237909342
Horas Teóricas	11
Horas Prácticas	5
Horas E-learning	0
Número de Participantes	30
Area	Agropecuario
Especialidad	Ganadería Menor (Ovejas, Cabras, Porcinos)
Objetivo del Curso	Al finalizar el curso el alumno logrará conocer y entender el manejo del ganado bovino y porcino, antes de la llegada al matadero, así también como, conocer, entender y aplicar la legislación que rige el rubro y podrán aplicar conceptos de higiene y manipulación higiénica de carnes pudiendo con esto mejorar su desempeño laboral y a la vez cumplir con las exigencias normativas vigentes. Así también, los participantes serán capaces de utilizar las buenas prácticas de manufactura (BPM) en el manejo de las carnes y de los productos cárnicos, así como de utilizar las adecuadas conductas operacionales para obtener un producto inocuo y sin riesgos de enfermedades de transmisión alimentaria. Además, adquirirán conocimientos de los diferentes métodos de conservación de los productos cárnicos, y conocimientos de cómo elaborar programas de limpieza y sanitización.
Modalidad de Instrución	Presencial Grupal.

Personal de Instrucción	934.448
Materiales de Consumo	42.718
Material Didáctico	154.851
Utilización de Local	0
Utilización de Equipos	240.287
Mov. Viatico y traslado	101.454
Gastos Generales	128.153
Utilidad	1.067.940
Valor Total Curso	2.669.851
Valor Efectivo Participante	88.995
Valor Imputable Participante	64.000
Ultima Actualización	25/07/2013

Nombre	**Profesion**
Sandra Del Rosario Contreras Hidalgo	Licenciada En Ciencias Biologicas
Juan Pablo Muñoz Gajardo	Madico Veterinario
Teresa Mireya Mardones Costa	Medico Veterinario
Carolina Andrea Leiva Chandía	Medico Veterinario

Nombre de la Sede	Servicios De Capacitación Amatista Limitada
Nombre del Curso	**Manejo Preventivo De Enfermedades En El Ganado De Produccion De Leche Y Carne**
Código Sence	1237939827
Horas Teóricas	4
Horas Prácticas	4
Horas E-learning	0
Número de Participantes	30
Area	Agropecuario
Especialidad	Ganadería Mayor (Vacunos, Equinos)
Objetivo del Curso	Al finalizar el curso los alumnos estarán capacitados para reconocer las enfermedades más frecuentes en los animales, aplicar tratamientos y normas de prevención en el manejo y cuidado sanitario de los animales.
Modalidad de Instrución	Presencial Grupal.

Personal de Instrucción	450.000
Materiales de Consumo	100.000
Material Didáctico	60.000
Utilización de Local	350.000
Utilización de Equipos	100.000
Mov. Viatico y traslado	200.000
Gastos Generales	300.000
Utilidad	271.864
Valor Total Curso	1.831.864
Valor Efectivo Participante	61.062
Valor Imputable Participante	40.000
Ultima Actualización	

Nombre	**Profesion**
Patricio Iván Palma Yáñez	Medico Veterinario

Nombre de la Sede	Centro De Capacitación Vagafe Limitada
Nombre del Curso	**Técnicas aplicadas para el bienestar del animal en plantas faenadoras de carne**
Código Sence	1237945893
Horas Teóricas	8
Horas Prácticas	8
Horas E-learning	0
Número de Participantes	30
Area	Agropecuario
Especialidad	Ganadería Mayor (Vacunos, Equinos)
Objetivo del Curso	Al término del curso el participante será capaz de: Aplicar técnicas para el bienestar del animal durante todo el proceso que permanece en la planta faenadora a objeto de minimizar su sufrimiento y cumpliendo con las nuevas normas exigidas por el Servicio Agrícola y Ganadero dentro del contexto de la Ley 20.380 de Protección Animal.
Modalidad de Instrución	Presencial Grupal.

Personal de Instrucción	940.000
Materiales de Consumo	150.000
Material Didáctico	50.000
Utilización de Local	220.000
Utilización de Equipos	80.000
Mov. Viatico y traslado	0
Gastos Generales	360.000
Utilidad	600.000
Valor Total Curso	2.400.000
Valor Efectivo Participante	80.000
Valor Imputable Participante	80.000
Ultima Actualización	

Nombre	**Profesion**
Roberto Becerra Olmedo	Médico Veterinario

Nombre de la Sede	Instituto De La Agroindustria S.A.
Nombre del Curso	**Buenas Prácticas de Manufactura en Producción Cárnica**
Código Sence	1237740519
Horas Teóricas	8
Horas Prácticas	12
Horas E-learning	0
Número de Participantes	30
Area	Ciencias Y Técnicas Aplicadas
Especialidad	Calidad (Normas, Control, Metrología, Etc.)
Objetivo del Curso	Qué al término del curso los participantes apliquen técnicas de BPM, motivados por satisfacer un mercado que les permitirá mantener su fuente de trabajo en esta economía de libre mercado y globalizada donde sólo se mantienen y crecen las empresas eficientes y efectivas.
Modalidad de Instrución	Presencial Grupal.

Personal de Instrucción	1.500.000
Materiales de Consumo	75.000
Material Didáctico	40.000
Utilización de Local	200.000
Utilización de Equipos	70.000
Mov. Viatico y traslado	0
Gastos Generales	60.000
Utilidad	455.000
Valor Total Curso	2.400.000
Valor Efectivo Participante	80.000
Valor Imputable Participante	80.000
Ultima Actualización	30/12/2014

Nombre	**Profesion**
Carlos Ahumada Alvarado	Médico Veterinario
Jorge Enrique Muqoz Recabarren	Médico Veterinario
Michelle Alejandra Abarca Moya	Medico Veterinaria
José Manuel Fontecilla Carbo	Tecnico Agricola U.De Chile
Rodrigo Ignacio Carvajal Santander	Médico Veterinario
Laura Lisette Godoy Muñoz	Medico Veterinario
José Manuel Godoy Villarroel	Medico Veterinario

Nombre de la Sede	Personas Y Capacitación Limitada
Nombre del Curso	**TECNICAS DE MANEJO DE GANADO, CARNE Y PRODUCTOS CARNICOS**
Código Sence	1237957322
Horas Teóricas	6
Horas Prácticas	10
Horas E-learning	0
Número de Participantes	30
Area	Agropecuario
Especialidad	Ganadería Mayor (Vacunos, Equinos)
Objetivo del Curso	APLICAR LAS TECNICAS DE MANIPULACION DE GANADO, CARNE Y PRODUCTOS CARNICOS EN LA EMPRESA.
Modalidad de Instrución	Presencial Grupal.

Personal de Instrucción	1.472.000
Materiales de Consumo	148.000
Material Didáctico	323.500
Utilización de Local	1.093.000
Utilización de Equipos	230.000
Mov. Viatico y traslado	333.500
Gastos Generales	1.080.000
Utilidad	1.320.000
Valor Total Curso	6.000.000
Valor Efectivo Participante	200.000
Valor Imputable Participante	80.000
Ultima Actualización	

Nombre	**Profesion**
Jeanette Larrondo Borsotto	Medico Veterinario

Nombre de la Sede	Servicios De Capacitación Bernardo Mora Campillay E.I.R.L.
Nombre del Curso	**Técnicas De Manejo Y Transporte De Ganado.**
Código Sence	1237932415
Horas Teóricas	8
Horas Prácticas	8
Horas E-learning	0
Número de Participantes	15
Area	Agropecuario
Especialidad	Ganadería Mayor (Vacunos, Equinos)
Objetivo del Curso	Al finalizar el curso el participante podrá aplicar conocimientos y destrezas relacionadas con el Manejo de Ganado y los procedimientos exigidos para su transporte bajo los estándares de los acuerdos internacionales de bien estar animal
Modalidad de Instrución	Presencial Grupal.

Personal de Instrucción	100.000
Materiales de Consumo	100.000
Material Didáctico	70.000
Utilización de Local	150.000
Utilización de Equipos	40.000
Mov. Viatico y traslado	150.000
Gastos Generales	200.000
Utilidad	400.000
Valor Total Curso	1.210.000
Valor Efectivo Participante	80.666
Valor Imputable Participante	80.000
Ultima Actualización	

Nombre	**Profesion**
Verónica Soledad Oyarzún Oyarzo	Ingeniero Agricola- Ingeniero Civil Industrial

Nombre de la Sede	Universidad Catolica De Temuco
Nombre del Curso	**Manejo Racional De Ganado Y Técnicas Para La Manipulación De Carnes Y Productos Cárnicos.**
Código Sence	1237952435
Horas Teóricas	8
Horas Prácticas	8
Horas E-learning	0
Número de Participantes	30
Area	Agropecuario
Especialidad	Ganadería Mayor (Vacunos, Equinos)
Objetivo del Curso	Manejar racionalmente ganado aplicando conceptos de bienestar animal y legislación vigente, previo a la faena en plantas faenadoras de carne. Manipular carne y productos cárnicos considerando conceptos básicos de higiene, conservación de estos alimentos y la legislación vigente.
Modalidad de Instrución	Presencial Grupal.

Personal de Instrucción	850.000
Materiales de Consumo	200.000
Material Didáctico	450.000
Utilización de Local	200.000
Utilización de Equipos	100.000
Mov. Viatico y traslado	100.000
Gastos Generales	300.000
Utilidad	800.000
Valor Total Curso	3.000.000
Valor Efectivo Participante	100.000
Valor Imputable Participante	80.000
Ultima Actualización	

Nombre	**Profesion**
Ronald Vargas Nn	Médico Veterinario
Ximena Constanza Badilla Aleuy	Médico Veterinario
Inès De Freslon Loisel	Mèdico Veterinario
Sergio Sayago Huenumilla	Mèdico Veterinario
Claudio Andrés Rojas Pincheira	Medico Veterinario

Nombre	**Profesion**
Ana Carolina Strappini Asteggiano	Doctor En Ciencia Animal

Nombre de la Sede	Servicios De Capacitación Productiva Limitada
Nombre del Curso	**Técnicas bienestar animal para el manejo de ganado bovino**
Código Sence	1237954627
Horas Teóricas	2
Horas Prácticas	14
Horas E-learning	0
Número de Participantes	30
Area	Agropecuario
Especialidad	Ganadería Mayor (Vacunos, Equinos)
Objetivo del Curso	Aplicar técnicas de bienestar al ganado bovino en granja, cumpliendo con lo especificado en la Ley 20.380 del SAG sobre el bienestar animal, manejando el ganado en forma eficaz, evitando el dolor y sufrimiento innecesario.
Modalidad de Instrución	Presencial Grupal.

Personal de Instrucción	1.600.000
Materiales de Consumo	260.000
Material Didáctico	320.000
Utilización de Local	280.000
Utilización de Equipos	200.000
Mov. Viatico y traslado	200.000
Gastos Generales	240.000
Utilidad	1.400.000
Valor Total Curso	4.500.000
Valor Efectivo Participante	150.000
Valor Imputable Participante	80.000
Ultima Actualización	26/10/2016

Nombre	**Profesion**
Cristian Marcel Ugaz Ruiz	Medico Veterinario
Tatiana Paulina Contreras Orellana	Médico Veterinario

Nombre de la Sede	Gcl-Capacita S.A.
Nombre del Curso	**Fundamentos De Bienestar Animal**
Código Sence	1237901891
Horas Teóricas	5
Horas Prácticas	3
Horas E-learning	0
Número de Participantes	30
Area	Agropecuario
Especialidad	Sanidad Pecuaria (Veterinaria)
Objetivo del Curso	AL TÉRMINO DEL CURSO EL ALUMNO ESTARÁ CAPACITADO PARA: 1. Comprender la fisiología de los animales y los mecanismos de regulación 2. Relacionar los impactos del manejo ambiental en la fisiología animal y su bienestar 3. Aplicar procedimientos de manejo minimizando el impacto en el bienestar de los animales
Modalidad de Instrución	Presencial Grupal.

Personal de Instrucción	640.000
Materiales de Consumo	350.000
Material Didáctico	250.000
Utilización de Local	0
Utilización de Equipos	40.000
Mov. Viatico y traslado	0
Gastos Generales	450.000
Utilidad	820.000
Valor Total Curso	2.550.000
Valor Efectivo Participante	85.000
Valor Imputable Participante	32.000
Ultima Actualización	12/03/2015

Nombre	**Profesion**
Lorena Marcela Pendola Guzman	Profesora De Biologia
Diego Armando De La Cerda Donoso	Medico Veterinario

Nombre de la Sede	Organismo Técnico De Capacitación Hilarión Limitada.
Nombre del Curso	**Aplicación De Conceptos De Bienestar Animal Y De Buenas Prácticas Ganaderas (Bpg) En Recintos De Acopio Y Transacción**
Código Sence	1237931943
Horas Teóricas	9
Horas Prácticas	7
Horas E-learning	0
Número de Participantes	30
Area	Agropecuario
Especialidad	Ganadería Menor (Ovejas, Cabras, Porcinos)
Objetivo del Curso	Al Término Del Programa El Participante Generará Estrategias Y Procedimientos Para Garantizar El Bienestar Animal En Las Explotaciones Considerando Los Diferentes Aspectos A Que Hace Referencia La Normativa De Bienestar Animal Existente E Incorporando Las Buenas Prácticas Ganaderas
Modalidad de Instrución	Presencial Grupal.

Personal de Instrucción	640.000
Materiales de Consumo	100.000
Material Didáctico	50.000
Utilización de Local	250.000
Utilización de Equipos	160.000
Mov. Viatico y traslado	50.000
Gastos Generales	650.000
Utilidad	500.000
Valor Total Curso	2.400.000
Valor Efectivo Participante	80.000
Valor Imputable Participante	80.000
Ultima Actualización	

Nombre	**Profesion**
Victor Fuentes Rivera	Medico Veterinario

Nombre de la Sede	Servicios De Capacitación Bernardo Mora Campillay E.I.R.L.
Nombre del Curso	**Fundamentos de Bienestar Animal y Sacrificio Humanitario de Ganado.**
Código Sence	1237932082
Horas Teóricas	8
Horas Prácticas	8
Horas E-learning	0
Número de Participantes	15
Area	Agropecuario
Especialidad	Ganadería Mayor (Vacunos, Equinos)
Objetivo del Curso	Al finalizar el curso el participante podrá aplicar conocimientos y destrezas relacionadas con el Manejo de Ganado y los procedimientos exigidos para el manejo humanitario de los animales destinados a beneficio bajo los estándares de los acuerdos internacionales de bien estar animal.
Modalidad de Instrución	Presencial Grupal.

Personal de Instrucción	100.000
Materiales de Consumo	129.000
Material Didáctico	85.000
Utilización de Local	150.000
Utilización de Equipos	40.000
Mov. Viatico y traslado	150.000
Gastos Generales	235.000
Utilidad	475.000
Valor Total Curso	1.364.000
Valor Efectivo Participante	90.933
Valor Imputable Participante	80.000
Ultima Actualización	

Nombre	**Profesion**
Verónica Soledad Oyarzún Oyarzo	Ingeniero Agricola- Ingeniero Civil Industrial

Nombre de la Sede	Sociedad De Capacitación Mienert
Nombre del Curso	**Sanidad Y Bienestar Animal**
Código Sence	1237941667
Horas Teóricas	8
Horas Prácticas	8
Horas E-learning	0
Número de Participantes	30
Area	Agropecuario
Especialidad	Ganadería Mayor (Vacunos, Equinos)
Objetivo del Curso	AL TÉRMINO DEL CURSO LOS PARTICIPANTES ESTARAN EN CONDICIONES DE APLICAR NORMATIVAS VIGENTES SOBRE BIENESTAR ANIMAL REFERENTES A LA CRÍA, TRANSPORTE Y SACRIFICIO (SAG Y OIE).
Modalidad de Instrución	Presencial Grupal.

Personal de Instrucción	640.000
Materiales de Consumo	30.000
Material Didáctico	300.000
Utilización de Local	400.000
Utilización de Equipos	200.000
Mov. Viatico y traslado	200.000
Gastos Generales	150.000
Utilidad	480.000
Valor Total Curso	2.400.000
Valor Efectivo Participante	80.000
Valor Imputable Participante	80.000
Ultima Actualización	

Nombre	**Profesion**
Allan Michael Mienert Rauna	Medico Veterinario

Nombre de la Sede	Crececon Capacitación Limitada
Nombre del Curso	**Tecnicas Manejo Y Desposte De Productos Carnicos**
Código Sence	1237947787
Horas Teóricas	7
Horas Prácticas	9
Horas E-learning	0
Número de Participantes	30
Area	Agropecuario
Especialidad	Animales Domésticos
Objetivo del Curso	Aplicar técnicas adecuadas para el manejo y desposte de productos cárnicos de acuerdo a la normativa vigente
Modalidad de Instrución	Presencial Grupal.

Personal de Instrucción	600.000
Materiales de Consumo	200.000
Material Didáctico	10.000
Utilización de Local	200.000
Utilización de Equipos	100.000
Mov. Viatico y traslado	120.000
Gastos Generales	250.000
Utilidad	1.100.000
Valor Total Curso	2.580.000
Valor Efectivo Participante	86.000
Valor Imputable Participante	80.000
Ultima Actualización	12/07/2016

Nombre	**Profesion**
María Cristina Veloso Veloso	Ingeniero De Ejecución En Alimentos
Alexis Raúl Arancibia Navarrete	Medico Veterinario
Antiao Daniela Silva	Médico Veterinario.
Marcela Alejandra Castañeda Guzmán	Médico Veterinario
Camila Palma Gonzalez	Médico Veterinario

7. CALIDAD Y TRAZABILIDAD DE LA MATERIA PRIMA

Para la sustentabilidad de la iniciativa de faena de ganado, cualquiera sea la modalidad que se implemente, es fundamental incorporar un programa de trabajo que promueva la sanidad del ganado, la inocuidad y calidad de las carnes. Este es un desafío que recorre toda la cadena productiva, desde la crianza del ganado en el campo hasta la obtención de productos cárnicos para consumo humano.

Este proceso puede ser analizado para cada etapa, sin embargo tiene componentes que deben ser abordados de manera integral. Con el fin de sistematizar los aspectos principales de una estrategia de mejora de calidad de los productos, se dividirá el proceso en 3 componentes:

- Productividad primaria
- Trazabilidad proceso productivo
- Higiene y inocuidad faena

7.1. Productividad primaria

El actual estado de desarrollo de la actividad productiva obliga a mejorar el manejo que tienen los diferentes rebaños que existen en la región, por lo cual los esfuerzos orientados a mejorar prácticas productivas se hace fundamental para el éxito de la sustentabilidad en el tiempo de la comercialización de los productos con valor agregado.

Según lo declarado por los mismos ganaderos prácticamente la única forma de asesoría técnica que reciben es a través de los programas municipales o de INDAP (PRODESAL/PDTI), los cuales no dan abasto en cobertura y profundidad para generar cambios estructurales en el sistema de manejo.

Los aspectos reproductivos y sanitarios son componentes elementales para el éxito de los sistemas productivos ganaderos. Actualmente la eficiencia reproductiva del ganado es baja, entre otros factores debido a la ausencia de prácticas adecuadas en el manejo reproductivo, afecciones parasitarias internas y externas, escasos aportes nutricionales de la pradera, especialmente en la estación seca, con impactos significativos en la mantención de gestaciones en curso.

Los indicadores productivos observados son bajos en relación al potencial de las especies ganaderas, aún en las condiciones de aridez que caracteriza a la región. El sistema de producción extensivo se basa en el pastoreo libre del ganado, con poca intervención y sujeto a las condiciones ambientales, las cuales dependiendo de la temporada puede generar bajo desempeño reproductivo, alta mortalidad, escaso desarrollo corporal, todo lo cual reduce el volumen y calidad de los productos comercializables.

Para abarcar de manera integral los aspectos reproductivos y sanitarios en del ganado doméstico en las distintas zonas de la Región de Tarapacá, se requiere un trabajo coordinado y de largo plazo entre los ganaderos y las instituciones de fomento regional. Debe tenerse en consideración que cualquier plan de manejo ganadero debe ser visto como una estrategia de mediano a largo plazo, según los ciclos biológicos de los animales.

Nuevamente surge la necesidad de un organismo o entidad que establezca directrices generales, como puede ser una Mesa Ganadera Regional. Esta instancia debe reunir a especialistas técnicos, representantes de las instituciones que aseguren una coherencia con el resto de la acción pública de fomento, y representes de los ganaderos. De hecho, los planes más sistemáticos y orgánicos son aquellos que se enmarcan dentro de una Política Regional Agropecuaria, de modo armonizar los intereses de los distintos rubros sobre una estrategia común, con Principios, Propósito, Objetivos, Metas,

Planes Operativos y de Seguimiento. El diseño de una política regional escapa a los alcances de esta propuesta, pero se menciona como una metodología deseable de trabajo coordinado.

Volviendo a la temática estrictamente ganadera, se plantea la siguiente estructura programática:

Nombre: Plan de Desarrollo para la Ganadería de Carne

Propósito del Plan: impulsar el desarrollo ganadero regional como herramienta para mejorar la calidad de vida de los habitantes rurales, conservar su cultura e identidad, y aumentar la capacidad de generación de ingresos de los ganaderos.

Objetivo: Promover la incorporación de prácticas y tecnologías en la actividad ganadera que eleven la productividad predial para el encadenamiento de la producción primaria con una incipiente industria de la carne regional.

Objetivos técnicos específicos:

- Mejorar el desempeño reproductivo de los rebaños mediante prácticas de manejo.
- Mejorar la calidad genética de los rebaños con orientación hacia la producción de carne.
- Elevar los estándares de sanidad con énfasis en la prevención y control de afecciones con mayor impacto sobre la producción de carne.
- Optimizar el uso de los recursos alimenticios de cada piso ecológico para la crianza sustentable de ganado de carne.
- Resguardar el patrimonio zoosanitario de la región evitando introducción y diseminación de enfermedades de importancia epidemiológica.

A continuación se detallan algunas acciones a desarrollar en cada uno de los objetivos técnicos señalados.

Cuadro N° 76. Objetivos y algunas acciones específicas de un Plan de Desarrollo Ganadero para producción de carne en la Región de Tarapacá

Objetivo Técnico	Acciones específicas
Mejorar el desempeño reproductivo de los rebaños mediante prácticas de manejo.	- Incorporar infraestructura (corrales y cercos) que permita acortar y concentrar temporada de encastes, prevenir mortalidad y predación, realizar destete precoz. - Disminuir y ajustar el número de montas por cada reproductor - Realizar diagnóstico temprano de la gestación - Realizar manejos diferenciados de hembras gestantes - Implementar predios piloto para la introducción y difusión de mejores prácticas de manejo
Mejorar la calidad genética de los rebaños con orientación hacia la producción de carne.	- Identificación y eliminación de reproductores con características indeseables - Promover intercambio de reproductores entre ganaderos - Introducir reproductores con características productivas deseables y buena adaptación al medio

Objetivo Técnico	Acciones específicas
Elevar los estándares de sanidad con énfasis en la prevención y control de afecciones con mayor impacto sobre la producción de carne.	- Implementar infraestructura (corrales y mangas) que facilite el manejo sanitario del ganado - Diagnóstico de principales agentes parasitarios y microbiológicos - Aplicación y seguimiento de programa sanitario preventivo - Aplicar medidas de bienestar animal en todo el proceso productivo
Optimizar el uso de los recursos alimenticios de cada piso ecológico para la crianza sustentable de ganado de carne.	- Incorporar apotreramiento y técnicas de manejo de pastoreo en bofedales - Identificar y analizar potencial forrajero de insumos alimenticios regionales. - Realizar suplementación estratégica focalizada - Evaluar pequeñas obras de riego para optimizar maneo estratégico del recurso hídrico
Resguardar el patrimonio zoosanitario de la región evitando introducción y diseminación de enfermedades de importancia epidemiológica.	- Implementar programa gradual de trazabilidad a nivel predial. - Desarrollar protocolos de detección temprana de enfermedades exóticas - Adaptar medidas de bioseguridad para la prevención y contención de diseminación de enfermedades - Desarrollar programa transfronterizo de sanidad pecuaria

La mayor parte de las acciones señaladas, en mayor o menor medida, son abordadas por los equipos técnicos de PRODESAL o PDTI. Por lo tanto, lo que busca este programa es robustecer este trabajo mediante el reclutamiento de especialistas, reorientar el seguimiento del trabajo técnico hacia la obtención de resultados en lugar de ejecución de tareas, implementar medios de seguimiento permanente y estimular la permanencia de los profesionales en cada territorio. Lo anterior implica un incremento de recursos para aumento de personal, capacitación y gastos de operación, de modo que cada unidad operativa pueda atender un menor número de usuarios y pueda realizar un trabajo más intenso y permanente.

Si bien los manejos sanitarios de rutina son comúnmente aplicados por los equipos técnicos, es necesario revisar los protocolos de acuerdo a la realidad de cada predio o sector. Para ello debe considerarse la probabilidad de ocurrencia de la enfermedad o afección, las consecuencias de la enfermedad y el análisis costo/beneficio de su tratamiento. Esto implica una visión más estratégica del trabajo, donde el profesional debe evaluar y decidir, no en base a un plan preestablecido por el uso y costumbre, sin que optar por un abordaje de los problemas de mayor impacto sobre la productividad. Con ello se aumenta el impacto de las medidas sanitarias y se motiva al ganadero a ver la sanidad como un activo que debe ser resguardado.

Existen también condicionantes que se relacionan con aspectos culturales y sociales de la población que deben ser tomados en cuenta. Una de ellas es el hecho de que en muchos casos quienes realizan las labores de manejo animal no son los dueños del ganado, sino que son pastores que residen en los sectores altos de la región, mientras que los propietarios habitan los centros urbanos de Pozo Almonte, Alto Hospicio o Iquique. En estos casos el desafío es doble, ya que requiere de trabajo de persuasión con el propietario y que a su vez éste transmita las directrices a sus trabajadores.

7.2. Trazabilidad proceso productivo

En lo que respecta al origen de la materia prima, es decir al ganado destinado a la faena, el SAG cuenta desde el año 2005 con el **Programa Oficial de Trazabilidad Animal**, de gestión pública privada, que constituye una herramienta de apoyo a los programas oficiales del SAG en ámbitos de inocuidad de productos pecuarios, sanidad animal y certificación de exportaciones, garantizando la seguridad sanitaria de los productos pecuarios nacionales.

Se entiende por trazabilidad o rastreabilidad, a la capacidad de mantener identificados los animales o sus productos, a lo largo de las cadenas de producción, comercialización y transformación hasta su origen, con el fin de realizar investigaciones epidemiológicas o establecer acciones correctivas en beneficio de la comunidad consumidora.

Este Programa tiene por objetivo la trazabilidad de animales vivos, ya sea en forma individual, para el caso de los bovinos, o por lotes, en el caso de las demás especies de interés pecuario: equinos, ovinos, caprinos, aves, cerdos, camélidos sudamericanos domésticos, abejas, caracoles, conejos, ratites y jabalíes. Es decir, el Programa mantiene la información de un bovino que porte el Dispositivo de Identificación Individual Oficial (DIIO), desde su nacimiento hasta su faena en matadero, incluyendo sus movimientos, así como los movimientos de lotes de las otras especies señaladas.

Para ello, es fundamental contar con un conjunto de antecedentes básicos que garanticen el buen funcionamiento del sistema, los que constituyen los cinco componentes estructurales del programa que se señalan a continuación.

- Registro de establecimientos pecuarios: contiene información que permite identificar a los establecimientos pecuarios donde existen permanente o temporalmente animales. Para la identificación de cada establecimiento se utiliza el Rol Único Pecuario (RUP).

- Declaración de existencia de animales (DEA): corresponde a la información anual de existencias de todos los animales por especie y clase, de cada establecimiento con Rol Único Pecuario (RUP).

- Identificación animal oficial: Proceso que permite identificar oficialmente a un animal mediante el Dispositivo de Identificación Individual Oficial (DIIO) y vincularlo al establecimiento donde se realizó esta actividad.

- Registro de movimiento animal: Corresponde al registro de todos los movimientos de los animales identificados individualmente (con DIIO) o por lotes, que se realizan entre establecimientos con RUP.

- Sistema Oficial de Información Pecuaria (SIPECweb): sistema de información del SAG, de carácter nacional, en el cual se ingresan, alojan y administran todos los registros del Programa. La información se obtiene mediante formularios en papel o funcionalidades electrónicas (SIPECweb) y tiene el carácter de reservada.

En conformidad con lo anterior, toda la cadena productiva ganadera que tenga como finalidad la faena en matadero o faena móvil en la Región de Tarapacá deberá atenerse al Programa Oficial de Trazabilidad, en todos los ámbitos que correspondan. Esto implica que los equipos técnicos locales deberán incorporar en su programa de trabajo la capacitación y apoyo para ejecutar los procedimientos del Programa: obtener RUP, realizar Declaración Anual, llenar Formulario de Movimiento Animal, alimentar el SIPEC, entre otros.

La normativa vigente indica que todos los titulares de establecimientos pecuarios que mantengan bovinos, bubalinos, equinos, porcinos, ovinos, caprinos, aves, cérvidos, camélidos sudamericanos domésticos, conejos, abejas, ratites y jabalíes deberán participar obligatoriamente del Programa de Trazabilidad en la medida que una resolución del Servicio así lo determine. Sin embargo, existen diferencias entre las especies, ya que sólo los bovinos tienen la obligación de ser identificados individualmente mediante Dispositivo de Identificación Individual Oficial (DIIO) y registrado en el SIPEC al antes de su primer movimiento o hasta los 12 meses de vida, lo que ocurra primero. Todos los bovinos nacidos desde septiembre de 2013 deben ser obligatoriamente identificados con DIIO con radiofrecuencia (RFID).

Las otras especies ganaderas pueden ser registradas por lotes cuando se trasladan entre establecimientos con RUP, para lo cual debe utilizarse el Formulario de Movimiento Animal disponible en cualquier oficina del SAG y unidades de Carabineros de Chile.

Todos estos procedimientos están vigentes y son de carácter obligatorio, sin embargo la cobertura no es total. Esto constituye un riesgo sanitario, especialmente para zonas fronterizas como Colchane, donde no existe una barrera física que impida el tránsito de ganado desde Bolivia. Más aún si se instala un centro de faena, existirán mayores incentivos para el tráfico no autorizado de ganado, aumentando el riesgo de ingreso de enfermedades.

En otras regiones y comunas del país se están llevando a cabo programas de trazabilidad en pequeños ganaderos. Es el caso de la Región de Los Ríos, donde con un presupuesto de más de $ 600 millones la SEREMI de Agricultura impulsó una “Mesa Regional de Trazabilidad Bovina para la Pequeña Agricultura”, con énfasis en los pequeños ganaderos de la región, incluso aquellos que no son atendidos por los diferentes servicios dependientes del Ministerio de Agricultura.

El programa aprobado con recursos regionales tiene una duración de 24 meses y es ejecutado por la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura y como organismo técnico tendrá a la cabeza al SAG; con participación de INDAP, Liceos Agrícolas, Municipios y el INIA. El programa se basa en identificación y registro de predios que aún no cuentan con RUP, realización de Declaración de Existencias Animales; identificación del ganado bovino con DIIO con radiofrecuencia, vigilancia epidemiológica en predios sin información sanitaria, incorporación a los programas oficiales de control y erradicación de los predios diagnosticados con Brucelosis o Tuberculosis bovina, y capacitación e incorporación de estudiantes de Liceos Agrícolas al proyecto.

Iniciativas similares se están desarrollando en la Araucanía y en Los Lagos, también bajo la dirección del SAG y la colaboración de INDAP. Existen por lo tanto experiencias concretas que deben ser replicadas, por lo cual es fundamental desarrollar un acuerdo con el SAG regional y gestionar los recursos para replicar el modelo que se está aplicando en las otras regiones, pero adaptado al ganado ovino, caprino y camélido que es mayoritario en Tarapacá.

Debe tenerse en cuenta que para que una campaña de este tipo sea exitosa, debe considerarse:

- Realizar un importante esfuerzo de difusión y capacitación a los productores acerca de la importancia de un sistema de trazabilidad desde el punto de vista de la sanidad e inocuidad de sus productos y de las oportunidades que su implantación genere al abrir nuevos mercados

- Aplicar todos los procedimientos y normativas vigentes para crear una cultura de trazabilidad en las personas e instituciones. Es preferible aplicar multas en forma progresiva, con medidas correctivas antes que sanciones severas.

- Centralizar, procesar y analizar la información resultante de los registros del programa para monitorear su avance y resultados.

- Desarrollar un plan piloto para generar hábitos de control y registro entre los productores, al mismo tiempo que permita corregir aspectos del diseño del sistema así como la logística práctica necesaria para ello.

- Incorporación paulatina de animales al sistema. Proponer como meta el ingreso de todas las categorías de animales a la vez, es un desafío demasiado ambicioso y difícil de alcanzar. En conjunto con la autoridad sanitaria, productores y equipos técnicos se deben plantear metas escalonadas.

- Habilitar múltiples medios de comunicación con la autoridad para poder resolver dudas de manera expedita. Considerando la existencia de localidades de difícil acceso en la región, con escasa o nula conectividad de telefonía e internet, es recomendable contar con personal capacitado para resolver inquietudes en las propias localidades; municipios, escuelas, consultorios, radios locales.

7.3. Higiene e inocuidad faena

En nuestro país, los establecimientos faenadores de carne para consumo nacional son fiscalizados por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en el sentido de asegurar que todas las carnes y subproductos frescos procedentes de los establecimientos delegados se ajusten a los parámetros sanitarios fijados en la "Norma General Técnica N° 62 sobre inspección médico veterinaria de las reses de abasto y de sus carnes, y criterios para la calificación de aptitud para el consumo humano", del Ministerio de Salud.

Para dar cumplimiento a lo anterior, el SAG ha dispuesto mantener en los establecimientos equipos de inspección oficial (EIO), los cuales están compuestos por médicos veterinarios oficiales (MVO) y técnicos inspectores oficiales (TIO).

Los procedimientos de inspección son parte del proceso de faena por lo cual no se detallarán en esta sección.

8. PERSPECTIVAS DE ELABORACIÓN PRODUCTOS CÁRNICOS PROCESADOS

8.1. Posición competitiva inicial de la cadena de la carne regional

A partir de las encuestas, entrevistas y análisis de información secundaria, la cadena de la carne regional se encuentra en una etapa de escaso desarrollo, lo cual puede sintetizarse en un análisis FODA que se presenta a continuación.

Cuadro N° 77. Análisis FODA sector ganadero Región de Tarapacá

Ámbito	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Productivo	Conocimiento ancestral y relación cultural con la actividad ganadera. Especies ganaderas adaptadas a zonas áridas y altiplánicas.	Interés de las autoridades en apoyar emprendimientos productivos. Experiencias de éxito en desarrollo de productos cárnicos en base a camélidos y especies exóticas Posibilidad de incorporar manejos de bajo costo que mejoran de manera sustancial parámetros productivos.	Escasa masa ganadera y por consiguiente bajo volumen de productos. Escasa disponibilidad de forraje en praderas naturales. Escaso y deficiente manejo productivo que implica bajos índices productivos.	Migración de población desde sector rural a las zonas urbanas. Escasez profesionales permanentes para adecuada asesoría productiva Riesgo sanitario por internación ilegal de ganado desde Bolivia
Comercial	Imagen de la región identifica la actividad como sello característico Distribuidores minoristas de carne y restaurantes demandan productos locales Ganadería en base a praderas positivamente valorada por el consumidor	Posibilidad de penetrar mercado con atributos de producto regional o “étnico”. Fuerte actividad turística con presencia de extranjeros que valoran productos locales Posibilidad de obtener subproductos de la actividad (cueros y fibras) que potencien la artesanía local	Inexistencia de establecimiento autorizado para realizar faenamiento formal. Inexistencia de cadena formal de comercialización y logística instalada para la actividad. Escasa organización de productores en torno a la actividad ganadera	Escaso conocimiento de carnes locales por parte del consumidor final Marcada estacionalidad demanda de carne

Indudablemente que la inexistencia de un matadero es una debilidad para la cadena de la carne regional, la cual deberá superarse con la puesta en marcha del proyecto en estudio. Por lo tanto, en el mediano plazo se espera que esta debilidad se convierta en fortaleza, lo cual abre la puerta a una serie de desarrollos posteriores, como es la elaboración de productos cárnicos o el aprovechamiento de subproductos como el cuero.

Para que la carne obtenida de la faena tenga un lugar en el mercado regional, debe orientarse a los productos con algún grado de valor agregado, ya que no es viable competir por precio y volumen con los grandes distribuidores de carne que se abastecen en la zona central.

A partir de lo anterior podemos definir la siguiente propuesta de valor para la carne de origen regional:

El desarrollo comercial de la ganadería en la Región de Tarapacá contempla la implementación de una estrategia comercial orientada a desarrollar y posicionar una oferta permanente de productos con valor agregado, elaborados a partir de carne de las especies ganaderas representativas de la región, con altos estándares de calidad y una fuerte arraigo al territorio natural y cultural, lo que diferencia a estos productos en el mercado gastronómico de especialidades.

El desarrollo de productos con valor agregado implica transitar desde una condición inicial donde el producto terminado es una canal o media canal, de manera gradual y complementaria para llegar a algunos de los siguientes productos:

- Cortes de carne (ejemplo: posta llama, espaldilla cordero)
- Carnes porcionadas (ejemplo: bandeja con chuletas o bistec)
- Productos cárnicos elaborados (ejemplo: jamón, charqui, horizo)

Las ventajas técnicas de poder realizar la transformación de carne fresca en producto elaborado radican en que se permite dar un aprovechamiento a la carne de animales faenados de edad avanzada o baja condición corporal, los cuales generan una carne con características indeseadas para la gastronomía (baja terneza y jugosidad). Al utilizar esta carne en mezclas con otras sustancias (grasa, condimentos, extensores) se puede obtener un producto final de buena calidad. También se abre la posibilidad de utilizar masas musculares de bajo valor comercial (pedacería), que puede ser destinada a embutidos o productos similares.

Por otra parte el trabajar con productos elaborados permite facilitar la logística de distribución, puesto que son alimentos envasados que pueden almacenarse por más tiempo, y dependiendo el proceso incluso pueden no requerir frío, lo cual simplifica la cadena de distribución.

Respecto a las ventajas económicas la justificación es fundamentalmente relacionada con que al comercializar un producto con alto valor agregado el retorno económico por unidad de materia prima utilizada es mucho mayor, y por tanto favorece y fortalece el desarrollo de la cadena comercial.

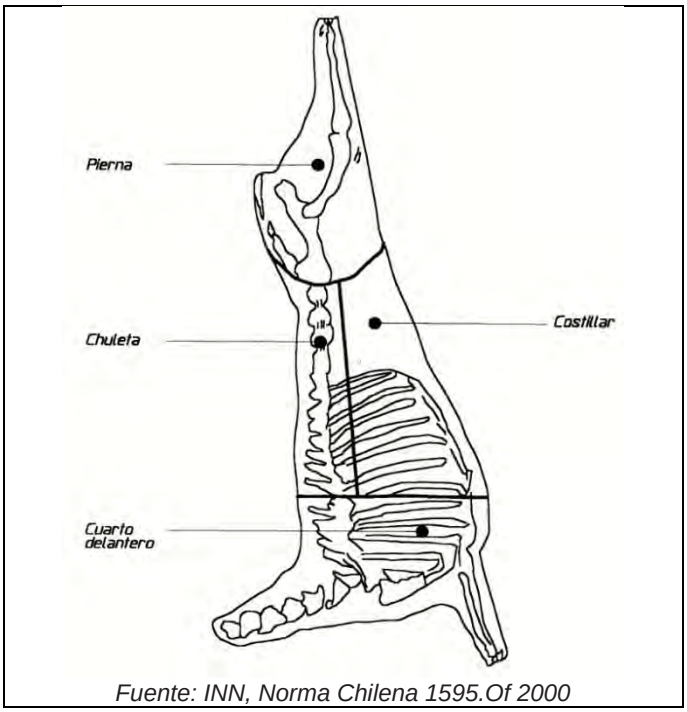
8.2. Productos cárnicos con valor agregado

Cortes

La propuesta de operación que se ha planteado contempla la instalación de una sala o centro de desposte, con lo cual se obtendrían diversos cortes de carne como primera línea de productos con valor agregado. Sin embargo, su puesta en marcha debiera ser posterior a la operación del matadero, de manera que se pueda escalonar la inversión en el tiempo, se optimicen los procesos de faena y se vaya desarrollando el mercado.

En el caso del ovino, existe en nuestro país una norma técnica que define los cortes, por lo cual esta debiera ser la guía para realizar el desposte. Los caprinos no tienen una norma de desposte, pero dado sus similitudes morfológicas y de tamaño con el ovino se utiliza el mismo modelo.

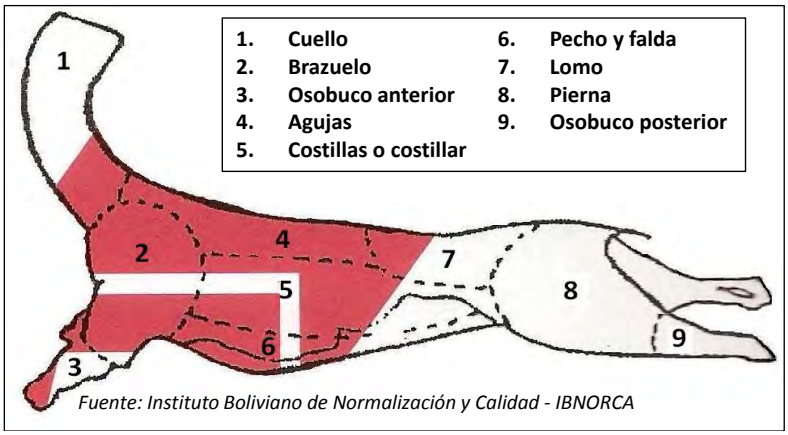
Figura N° 48. Esquema de cortes de ovino según Norma Chilena



Fuente: INN, Norma Chilena 1595.Of 2000

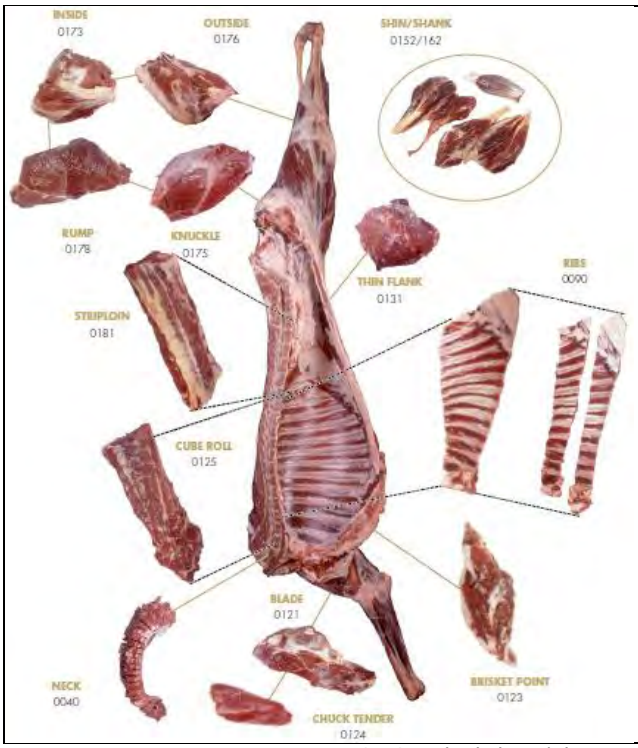
En relación a los camélidos, no existe en nuestro país un estándar para la tipificación de canales o el desposte, por lo cual se acostumbra realizar el desposte en base a la norma utilizada para ovinos o de acuerdo a los usos de los países vecinos. Tanto Perú como Bolivia poseen normas específicas para el desposte de camélidos, existiendo también un estándar internacional elaborado por Naciones Unidas.

Figura N° 49. Esquema de cortes de camélido según Norma Boliviana



Fuente: Instituto Boliviano de Normalización y Calidad - IBNORCA

Figura N° 50. Esquema de cortes de camélido según estándar Naciones Unidas



Equivalencias inglés-español nombres cortes	
Con hueso	
Carcase	Canal
Side	Media canal
Forequarter	Cuarto delantero
Hindquarter	Cuarto trasero
Neck	Cogote
Neck chop	Chuleta de cogote
Palet chop	Chuleta de paleta
Chop	Chuleta
Ribs	Costillar
Sin hueso	
Blade	Paleta
Bolar blade	Centro de carnaza de paleta
Brisket point	Pecho corto sin tapa
Chuck tender	Chingolo
Cube roll	Bife ancho sin tapa
Thin flank	Vacío
Shin/Shank	Brazuelo/Garrón
Eye of rump	Corazón de cuadril
Eye round	Peceto

Fuente: UNECE Standard Llama/Alpaca Meat, 2006 Edition. United Nations

Productos cárnicos elaborados

Existen numerosos productos que pueden ser elaborados utilizando carne de diversas especies, los cuales difieren en su técnica de elaboración, tiempo de conservación y otros factores. El principal criterio de clasificación corresponde al uso de calor en el proceso, lo que origina las siguientes categorías:

- Productos crudos. Son aquéllos sometidos a un proceso tecnológico que no incluye un tratamiento térmico.
  - Productos crudos frescos. elaborados con carne y grasa molidas, con adición o no de subproductos y/o extensores y/o aditivos permitidos, embutidos o no, que pueden ser curados o no y ahumados o no. Incluyen: hamburguesas, longanizas, butifarra fresca de cerdo, picadillo extendido, masas crudas, bratwurst, mettwurst y otros.
  - Productos crudos fermentados: elaborados con carne y grasa molidas o picadas o piezas de carne íntegras, embutidos o no que se someten a un proceso de maduración que le confiere sus características organolépticas y conservabilidad, con la adición o no de cultivos iniciadores y aditivos permitidos, pudiendo ser curados o no, secados o no y ahumados o no. Incluyen: chorizos, salamis, pastas untables, jamón crudo, salchichones y tocinetas crudos fermentados, sobreasada, pepperoni, cervelat y otros.
  - Productos crudos salados: elaborados con piezas de carne o subproductos y conservados por medio de un proceso de salado, pudiendo ser curados o no, ahumados o no y secados o no. Incluyen: menudos salados, tocino, charqui.

- Productos tratados con calor (cocidos): Son los que durante su elaboración han sido sometidos a algún tipo de tratamiento térmico.
  - Productos embutidos y moldeados: elaborados con un tipo de carne o una mezcla de 2 o más carnes y grasa, molidas y/o picadas, crudas o cocinadas, con adición o no de subproductos y/o extensores y/o aditivos permitidos, colocados en tripas naturales o artificiales o moldes y que se someten a uno o más de los tratamientos de curado, secado, ahumado y cocción.
  - Piezas íntegras curadas y ahumadas: elaborados con piezas anatómicas íntegras y aditivos permitidos, con adición o no de extensores, en los que los procesos de ahumado, curado y cocción tienen un papel principal. Incluyen: jamones, tocineta, lomo ahumado, lacón y otros.
  - Productos cárnicos semielaborados: elaborados con carne molida o picada o en piezas, con adición o no de tejido graso, subproductos, extensores y aditivos permitidos, que han recibido un tratamiento térmico durante su elaboración, pero que necesitan ser cocinados para consumirlos. Incluyen: croquetas, productos reconstituidos ("reestructurados"), productos conformados ("nuggets") y productos semicocidos.
  - Conservas cárnicas: la carne o productos cárnicos que se tratan adecuadamente con calor en envases cerrados, herméticos, que pueden ser latas, pomos, tripas artificiales o bolsas de materiales flexibles y que pueden ser almacenados por un largo tiempo.

Los productos a desarrollar dependerán de las características de la materia prima y el tipo de consumidor al que se quiera acceder. Además de los productos tradicionales cuya principal materia prima es la carne de cerdo, existen en el mercado algunos productos elaborados con carne de ovino, que pudieran utilizarse como base para el desarrollo de ensayos de elaboración y testeo con consumidores.

La carne de camélido en el mercado nacional no cuenta con productos elaborados presentes de manera estable, a excepción del charqui artesanal que se elabora en las regiones del extremo norte. Este producto se elabora sin contar con la inspección sanitaria de la materia prima, por lo cual se comercializa de manera informal.

En el marco del “Programa de Innovación Territorial en la Región de Arica y Parinacota de la AFC Ganadera Aymara en Camélidos Sudamericanos Domésticos y Silvestres”, iniciativa cofinanciada por FIA, la empresa Biotecnología Agropecuaria desarrolló una serie de productos innovadores con carne de camélido, los cuales fueron distribuidos a hoteles y restaurantes de San Pedro de Atacama, Iquique y Arica, con muy buenos resultados de aceptabilidad por parte de chef y consumidores. Estos prototipos pueden servir como base para el desarrollo de nuevos productos incorporando especias propias de la región, en los formatos y presentaciones que resulten más convenientes según el consumidor objetivo. En la figura siguiente se presentan las fórmulas e ingredientes de los productos desarrollados.

Figura N° 51. Productos cárnicos desarrollaos con carne de camélido Región Arica y Parinacota



Chorizo riojano: embutido crudo con 10-12 días de maduración.
Ingredientes: carne de llama, tocino de cerdo, sal, sal nitrificada, pimentón, pimienta, lactosa.



Snack carne (charqui americano): láminas de carne saladas y secadas al horno.
Ingredientes: carne 100% llama, sal, merkén, orégano, pimienta, glutamato monosódico.



Butifarra catalana: embutido de carne cocida
Ingredientes: carne de llama, tocino de cerdo, sal, sal nitrificada, pimienta, orégano.



Chistorra: embutido de carne madurada.
Ingredientes: carne de llama, tocino de cerdo, sal, sal nitrificada, pimentón, pimienta, lactosa, orégano.



Jamón ahumado: cortes de carne crudos y salados, ahumado de 2 días.
Ingredientes: carne 100% de llama, sal, sal nitrificada, merkén.



Pastrami: cortes de carne llama crudos y salados
Carne 100% de llama, sal, sal nitrificada, merkén, pimienta, pimentón, ajo, hojas de laurel

Componentes de una estrategia de desarrollo de productos cárnicos

Objetivo de la estrategia: insertar la producción de carne de origen local en el mercado gastronómico regional, con productos de valor agregado aprovechando atributos de calidad y culturales.

Ámbito productivo: es fundamental realizar esfuerzos para mejorar los índices productivos actuales, especialmente nacimientos de crías vivas y reducción de mortalidad, lo que aumenta directamente la cantidad de animales con destino a faena.

Ámbito de procesamiento: se requiere desarrollar protocolos de procesamiento para obtener cortes de buena calidad, con características homogéneas y estandarizadas, lo cual requiere un periodo de aprendizaje. Es altamente conveniente obtener retroalimentación lo más tempranamente posible con consumidores o clientes potenciales, de modo de ajustar el proceso para lograr cortes de tamaño, engrasamiento o forma más apropiada para el consumo. Respecto a los productos elaborados, dada la inexistencia de una industria local establecida, la mejor opción es contratar servicios de planta piloto en centros tecnológicos especializados o empresas procesadoras, para buscar fórmulas que logren buenos rendimientos y buena calidad organoléptica a costos razonables.

Ámbito de difusión y comercialización: se deberá desarrollar un conjunto de elementos comunicacionales que logren transmitir eficazmente los atributos más destacables de los productos, tanto desde el punto de vista objetivo y cuantitativo (composición nutricional, fórmula, peso, formatos, entre otros) como de los atributos cualitativos que dicen relación con el origen, la historia, la identidad cultural, el patrimonio tangible e intangible. Estos elementos son los más importantes, ya que constituyen los únicos factores que no pueden ser reproducidos o repetidos por otros productos de características tecnológicas similares, y que le darán la singularidad al conjunto de productos.
A través de estos medios debe buscarse que el consumidor, sea final o intermedio, conozca y aprecie el concepto que respalda el producto, complementando la experiencia del turista o del cliente de un restaurante, que no solo busca ver paisajes, si no que conocer e internarse en la cultura local.

Ámbito administrativo y comercialización: dado que la elaboración de productos es una unidad de negocio distinta a la faena, deberá decidirse si esta funcionará al alero de la misma estructura o bien se desarrollará como *spin off* que se desprenderá de la operación del matadero. A diferencia del centro de faena, que puede ser visto como un servicio hacia la comunidad (independiente del hecho que pueda estar subsidiado), la unidad de productos procesados es el brazo comercial del modelo, por lo cual debe funcionar como una empresa autónoma y sustentable. Esta puede ser una buena oportunidad para consolidar y formalizar los pequeños emprendimientos en elaboración de charqui, especialmente en Colchane, que bajo esta condición podrán acceder a mejoras en su infraestructura, equipamiento y capacitación. Así también, puede ser la instancia para el desarrollo de una actividad de carácter asociativo, con participación directa de los ganaderos en una estructura societaria. En este aspecto puede ser interesante volver a mirar la experiencia de Carnes Andes Sur, que opera como una sociedad formada por ganaderos que compran la materia prima tanto a sus socios como a otros productores.

Ámbito comercial: el mercado objetivo más inmediato lo constituye los establecimientos gastronómicos y turísticos de la región, especialmente de su capital Iquique, que concentra la mayor parte de la población, el poder adquisitivo y la afluencia de turistas nacionales y extranjeros. Durante el desarrollo del estudio se ha constatado el interés de restaurantes regionales por contar con carne de origen local, por lo cual el trabajo a realizar es poner a su disposición una oferta atractiva de productos, a precios competitivos, con altos estándares de calidad, inocuidad y seguridad en la entrega.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Del análisis técnico y económico de las alternativas desarrolladas, se puede concluir que tanto Colchane como Pozo Almonte presentan condiciones favorables para la instalación de centros de faena de ganado, lo cual es demandado por las comunidades ganaderas.

Bajo los escenarios descritos, en las 2 comunas previamente identificadas como de mayor masa ganadera, la demanda de faena puede ser cubierta por un servicio de baja escala de operación, ya que en el momento de mayor intensidad se podrían llegar a faenar alrededor de 25 animales en un día en la época de mayor actividad.

Por lo tanto, una solución de faena de pequeña escala como la planteada es capaz de dar cuenta de la demanda actual y futura, sin necesidad de modificaciones estructurales. Cabe señalar que el incremento sustentable de la tasa de extracción y de los parámetros productivos no se producen en el corto plazo, si no que requiere de un trabajo sostenido de mejoramiento que permita generar excedentes sin afectar la reposición del rebaño.

Los montos de inversión bajo los escenarios planteados son más elevados para la unidad de faena móvil que para los mataderos, fundamentalmente porque en el primer caso se requiere implementar una sala de desposte que tiene requerimientos de inversión cercanos al matadero, que incluye una sala de desposte en su estructura.

Bajo los escenarios analizados, la faena en un matadero de pequeña escala tiene costos por animales inferiores en un 10% a 20% de la faena móvil. Por lo tanto, la inversión y costos del matadero fijo resultan competitivos con el matadero móvil.

Debido a la magnitud de la inversión en sala de desposte, se recomienda una implemetación gradual donde se implemente en primer lugar el matadero o la unidad móvil sólo con la cámara de río para el almacenamiento de canales o cuartos. Esto porque además la necesidad de cortes depende de un mercado que todavía es inexistente y que debe ser desarrollado. Antes de ello, si hay demandas puntuales por cortes se pude contratar el servicio de desposte en carnicerías establecidas, lo que resuelve la necesidad sin grandes costos.

La experiencia de Carnes Andes Sur indica que existe un periodo prolongado de aprendizaje antes de que el personal se familiarice con el procedimiento, sobre todo en algo nuevo como es la faena móvil, donde no hay más experiencias a nivel nacional. Resulta fundamental entonces la capacitación de un equipo de operadores, diseñada a la medida de las necesidades, donde se combinen una ruta de formación para el proceso general de productos cárnicos, y un entrenamiento específico y dirigido en plantas de faena.