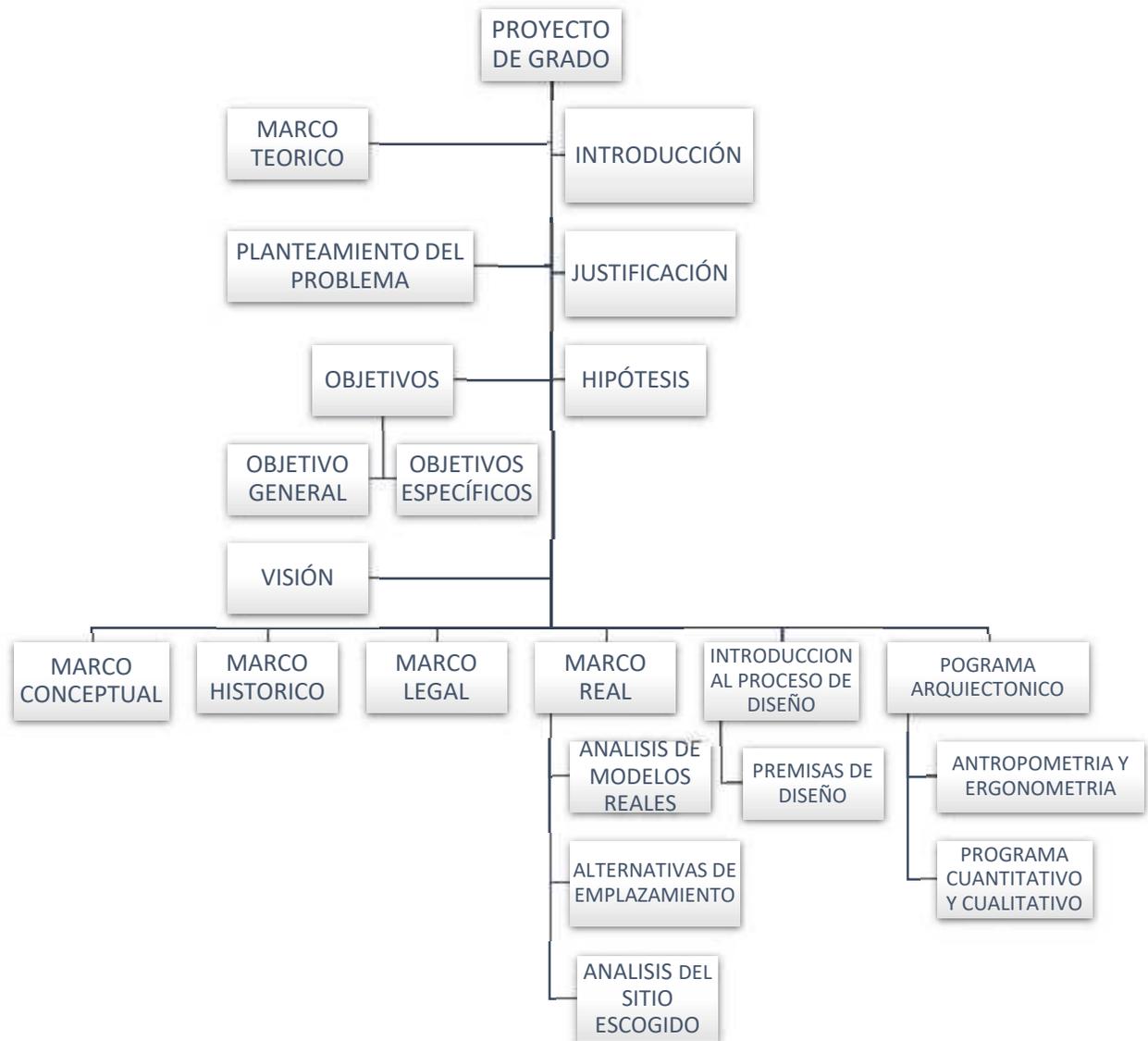


## METODOLOGÍA



## **UNIDAD I**

### **1. MARCO TEÓRICO**

#### **1.1. INTRODUCCIÓN**

La finalidad de un matadero según la FAO (La organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación), es la de producir y/o procesar la carne de manera higiénica mediante la manipulación humana de los animales en lo que respecta al empleo de técnicas higiénicas para el sacrificio de los animales y la preparación de los canales mediante una división estricta de operaciones "limpias y sucias". Y al mismo tiempo facilitar la inspección adecuada de la carne y el manejo apropiado de los desechos resultantes, para eliminar todo peligro potencial de que carne infestada pueda llegar al público o contaminar el medio ambiente.

En cuanto a los mataderos municipales están dispuestos para mejorar las condiciones de faenado de los animales basándose en normas y condiciones dispuestas por las entidades reguladoras pertinentes, las cuales señalan que para un buen funcionamiento de las instalaciones de un matadero se deben tomar en cuenta la funcionalidad y espacialidad, una adecuada ubicación geográfica y el manejo de los aspectos ambientales.

En la actualidad se cuenta con un matadero municipal que tras 38 años de funcionamiento y el crecimiento poblacional de la ciudad de Tarija ya no cuenta con la capacidad de producción necesaria ni los ambientes adecuados para el desarrollo de sus actividades.

Debido a esto es que se propone la realización de un nuevo matadero municipal para la ciudad de Tarija, que cumpla con los requerimientos que señalan las normativas vigentes en cuanto a salubridad e infraestructura moderna con un diseño arquitectónico funcional para así convertirse en hito y eje de desarrollo para la ciudad.

## 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El crecimiento acelerado en la ciudad de Tarija trajo problemáticas importantes como la del actual matadero municipal que, tras pasar 38 años de su construcción en el año 1984, ha dejado de cumplir con los requerimientos y estándares de calidad necesarios para brindar a la población un producto y servicio de calidad. Además de convertirse en un foco de contaminación por no contar con la tecnología necesaria para el procesamiento de sus residuos que generan malestar en la población.

El actual matadero municipal ya se encuentra en un área poblada y los vecinos más cercanos hacen llegar sus quejas por los malos olores que emanan de los corrales además de las aguas residuales que contaminan la quebrada Cabeza de Toro generando olores fétidos por la descomposición.



La proliferación de mataderos clandestinos es otro problema que se hace evidente tras las falencias del actual matadero municipal en cuanto a la prestación de sus servicios para el faenado de los animales, los pobladores acuden a mataderos clandestinos instalados en domicilios particulares que no cumplen con las mínimas condiciones sanitarias para el posterior consumo del producto cárnico, tras un informe del actual gerente del matadero municipal se tiene identificado

## Matadero Municipal Para La Ciudad De Tarija

seis de estos mataderos que operan inclusive en los alrededores del matadero municipal generando pérdidas económicas, pues se calcula que se faenan hasta 180 cerdos diarios.



En la actualidad tras varios años de gestiones municipales se presenta proyectos de refacción que solo buscan mitigar algunas falencias que a larga solo se convertirán en gastos absurdos puesto que la ubicación del actual matadero municipal ya no es el adecuado.

### **1.3. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA**

Una vez conocido el problema y teniendo en cuenta que el actual matadero municipal se encuentra dentro del radio urbano yendo en contra de las normativas y requisitos generales de ubicación, construcción, instalaciones y equipamiento. Es por esto que se debe implementar un nuevo Matadero Municipal para la ciudad de Tarija, que cumpla con todos los requerimientos técnicos que se señala en la resolución administrativa del SENASAG N° 0268/2020 misma que menciona los requerimientos sanitarios en infraestructura almacenamiento y transporte para la certificación del mismo.

El equipamiento a proponer como nuevo Matadero Municipal para la ciudad de Tarija, contribuirá en el desarrollo social y económico de la población y el sector agroindustrial, además de contar con la alta calidad en instalaciones adecuadas con tecnología y confort para el

desenvolvimiento de todas las actividades, reduciendo a la vez la contaminación generada por desechos del proceso de faenado.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. OBJETIVO GENERAL**

Diseñar un Matadero Municipal en la ciudad de Tarija, con una infraestructura acorde y adecuada con las exigencias que señala la normativa, para un óptimo funcionamiento, con la contribución confortable en las actividades de faenado, además a su vez frenar la contaminación de áreas circundantes.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ) Proponer un diseño arquitectónico de un matadero municipal que cumpla con las características que señala la normativa.
- ) Diseñar espacios arquitectónicos adecuados a cada área de trabajo destinado tanto al personal administrativo y los encargados de faeno.
- ) Integrar en el diseño la implementación de una planta de tratamiento de aguas y residuos para reducir el impacto de la contaminación.
- ) Generar una integración del proyecto arquitectónico con el entorno natural, proponiendo áreas verdes con vegetación del lugar.

### **1.5. HIPÓTESIS**

Con la implementación de un matadero municipal en la ciudad de Tarija se incrementa el proceso operacional con mejores características brindando un producto de alta calidad para el consumo de la población tarijeña, evita la proliferación de mataderos clandestinos y así se cumple con las normas de salubridad.

### **1.6. VISIÓN**

El Matadero Municipal será un proyecto de gran impacto para la ciudad de Tarija, brindará un servicio de calidad, garantizará la higiene sanitaria del producto y minimizará la contaminación medio ambiental, de esta manera se convertirá en un referente nacional en el proceso de faenado.

## UNIDAD II

### 2 MARCO CONCEPTUAL

**Matadero.** – Un matadero, camal o rastro es una instalación industrial estatal o privada en la que se sacrifican animales de granja para su posterior procesamiento, almacenamiento y comercialización como carne u otras clases de productos de origen animal.

#### **Clasificación**

Según el SENASAG los mataderos en Bolivia se clasifican en, mataderos de primera, segunda, tercera y cuarta categoría

**Mataderos de primera categoría.** – La carne y subproductos comestibles producidos en estos mataderos serán aptos para el comercio internacional y para el abastecimiento de cualquier centro de consumo en el territorio nacional, garantizando la calidad higiénica sanitaria, así como la cadena de frío durante su transporte.

**Mataderos de segunda categoría.** – La carne y subproductos comestibles producidos en estos mataderos serán aptos para el abastecimiento de cualquier centro de consumo en el territorio nacional, garantizando la calidad higiénica sanitaria, así como la cadena de frío durante su transporte.

**Mataderos de tercera categoría.** – La carne y subproductos comestibles producidos en estos mataderos serán aptos para el abastecimiento a nivel departamental y/o nacional (de acuerdo a la calificación obtenida y si cuenta con condiciones de transporte adecuadas) y con una capacidad máxima de faena de 12 animales/día, garantizando la calidad higiénica sanitaria.

**Mataderos de cuarta categoría (matadero móvil).** – Se entiende por matadero de cuarta categoría (matadero móvil) a un conjunto mínimo pero suficiente de infraestructura, equipos y herramientas, que pueden ser trasladados de un sitio a otro, destinado al faenamiento adecuado del ganado camélido y otras especies menores, cumpliendo las normas básicas de salubridad y bienestar de los animales y preservación higiénica de las carnes y subproductos, serán aptos para el abastecimiento a nivel municipal y/o departamental.

Los requisitos, condiciones y capacidad máxima de faena, serán determinadas en una normativa específica para esta categoría de matadero.

**Atronamiento o aturdimiento.** – Se le denomina a la pérdida de conciencia del animal hasta que pierda la vida por desangrado o dislocación del cuello.

**Métodos de atronamiento.** - Existen diversos métodos de atronamiento entre los que reconoce la FAO están el:

Punzón, bala con un tiempo máximo para iniciar el desangrado de 60 segundos.

**Carne.** - Es la parte comestible de los animales, tanto bovino y porcinos, beneficiados en un matadero, incluye despojos comestibles, concluido el proceso de maduración. La carne comprende todos los tejidos blandos conformados por músculos estriados esqueléticos, incluyendo su cobertura grasa, tendones, vasos, nervios, aponeurosis, correspondiente a diferentes cortes.

**Almacén o cámara frigorífica.** - Es el recinto donde se recibe y se almacena canales o carne despostada para su posterior proceso o distribución.

## Matadero Municipal Para La Ciudad De Tarija

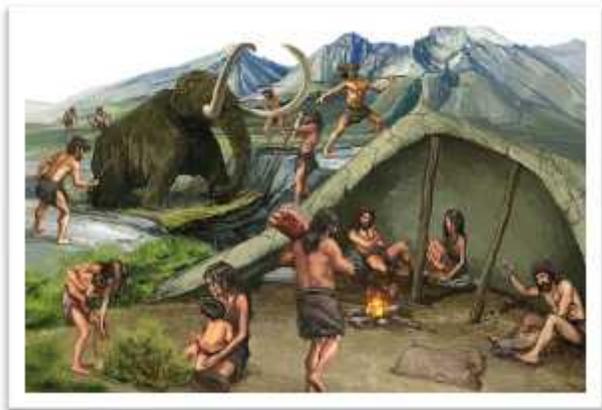
La Cámara Frigorífica es una instalación que permite conservar la carne por medio del frío, se constituye esencial para un matadero pudiendo o no contar con túneles y cámaras de congelamiento.

**Carcasa o Canal del animal.** - Es el resultado del proceso de beneficiado, luego de la extracción de sangre, vísceras, cabeza, y otros tejidos.

### UNIDAD III

#### 3. MARCO HISTÓRICO

**Origen de los mataderos.** – Desde de la antigüedad cuando el hombre aún vivía en las cavernas se dio cuenta de la necesidad de la matanza de animales para obtener su alimento aplicando métodos poco prácticos y rudimentarios, los mismos tras el paso del tiempo fueron evolucionando y mejorando, dando lugar a la creación de espacios destinados al cuidado y crianza de animales para su posterior sacrificio y consumo, estos espacios evolucionaron de acuerdo a la necesidad tras el paso del tiempo desde pequeños corrales y mataderos al aire libre que aún no brindaban un producto cárnico con características salubres adecuadas, hasta lo que conocemos en la actualidad como mataderos y frigoríficos que garantizan la calidad higiénica sanitaria para el consumo.



## **UNIDAD IV**

### **4. MARCO LEGAL**

En Bolivia se tiene como ente de control y fiscalización de los mataderos al SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA E INOCUIDAD ALIMENTARIA (SENASAG).

La Constitución Política del Estado, indica en su artículo 16 parágrafo II El Estado tiene la obligación de garantizar la seguridad alimentaria, a través de una alimentación sana, adecuada y suficiente para toda la población.

El texto Constitucional establece en su artículo 75. Las usuarias, los usuarios y las consumidoras y los consumidores gozan de los siguientes derechos: 1. Al suministro de alimentos, fármacos y productos en general, en condiciones de inocuidad, calidad, y cantidad disponible, adecuada y suficiente, con prestación eficiente y oportuna del suministro. 2. A la información fidedigna sobre las características y contenidos de los productos que consuman y servicios que utilicen.

La Constitución Política del Estado, indica en su artículo 298, en el parágrafo II las competencias exclusivas del estado central; numeral 21 la sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria.

Mediante Ley de la República N° 2061 del 16 de marzo del 2000, se crea el Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria SENASAG, como estructura operativa del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural encargado de administrar el Régimen de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria.

La Resolución Administrativa N° 013, de fecha 21 de enero de 2004, Establece la Fiscalización periódica a los mataderos de animales bovinos que cuenten con Registro Sanitario,

## Matadero Municipal Para La Ciudad De Tarija

debiendo verificarse, que los mismos cumplan con las Buenas Prácticas Higiénico Sanitarias, Mantenimiento de Infraestructura y Equipamiento, Inspección Veterinaria y la Capacidad de Faena, en el beneficio de animales bovinos destinados al consumo humano.

La Resolución Administrativa N°078 de fecha 30 de junio de 2005, aprueba el PROCEDIMIENTO DE CIERRE PARA TODOS AQUELLOS MATADEROS que no cumplen lo establecido en la normativa sanitaria en vigencia.

La Resolución Administrativa N° 045/2018, aprueba, el reglamento para la autorización y regularización sanitaria de construcción de mataderos de animales de abasto o aves de corral.

La Resolución Administrativa 046/2018, establece los requisitos y procedimientos para la obtención, renovación, modificación, transferencia y/o cancelación del registro sanitario otorgado a empresas del rubro alimenticio, denominadas mataderos llámese también: plantas de beneficio o plantas de faena, que cumplan con los requisitos documentales y sanitarios establecidos en el presente reglamento.

La Resolución Administrativa N° 199/2019 de fecha 15 de noviembre de 2019, aprueba el "Reglamento de Requisitos Sanitarios para Mataderos de Camélidos Sudamericanos Domésticos, Proceso de Almacenamiento y Transporte de la Carne".

## UNIDAD V

### 5. MARCO REAL

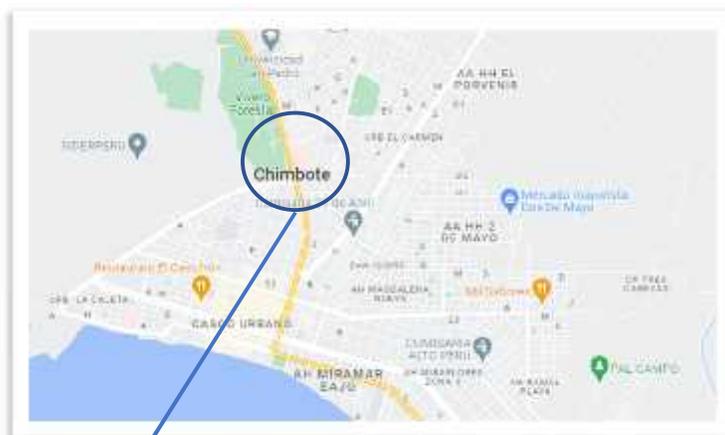
#### 5.1. ANÁLISIS DE MODELOS REALES

##### Matadero Municipal de Chimbote

##### Descripción. –

Ubicación: Chimbote, Perú

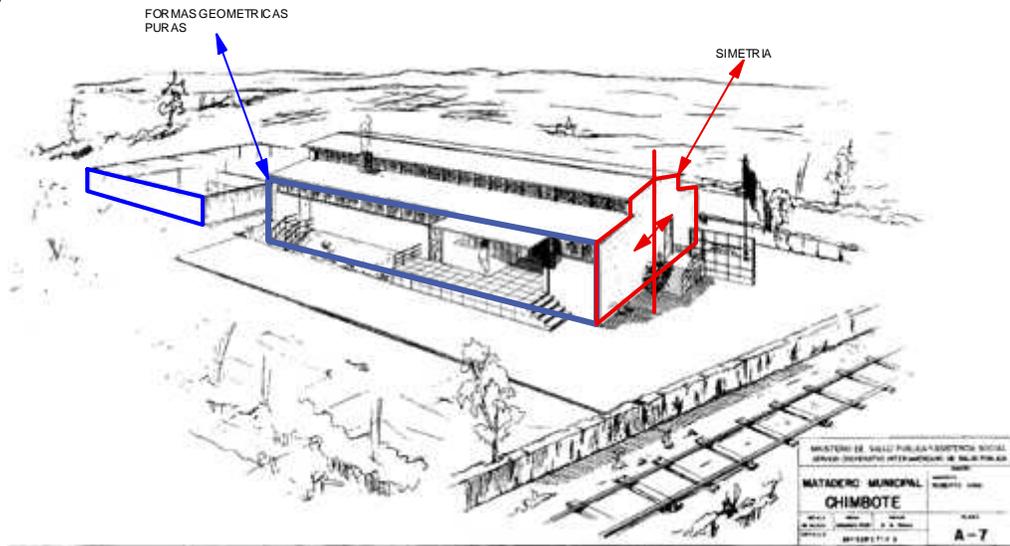
El matadero modelo cumple con los requisitos del reglamento de canales e inspección sanitaria.





**Aspecto morfológico. –**

La disposición de los bloques y áreas de corrales se encuentran distribuidas de manera simétrica con áreas y espacios con formas regulares que facilitan la circulación y recorridos con amplias dimensiones para el seguimiento en cada una de las etapas del proceso.



**Aspecto tecnológico. –**

Este matadero es uno de los más modernos de la región con la instalación y automatización de las áreas de sacrificio de ganado vacuno y porcino, plataformas que facilitan las labores del personal, se tiene un manejo racional del agua y manejo de los residuos, las máquinas desolladoras que proporcionan pieles con menor número de cortes para un mejor aprovechamiento.

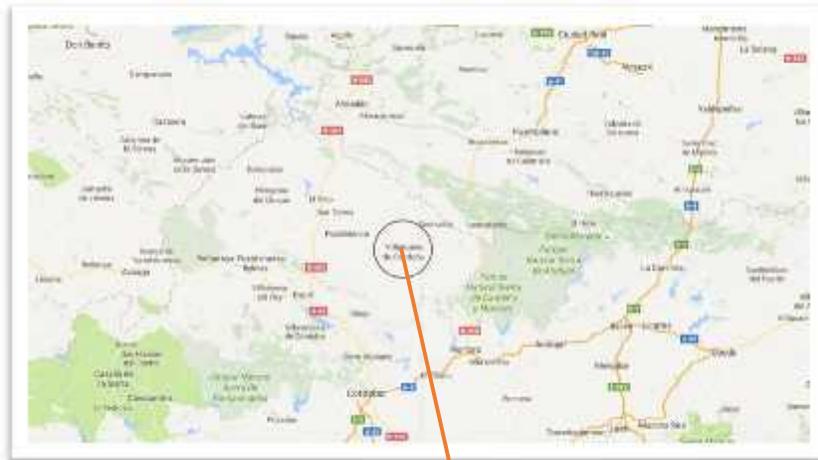


## Matadero Municipal de Villa Nueva de Córdoba

### Descripción. –

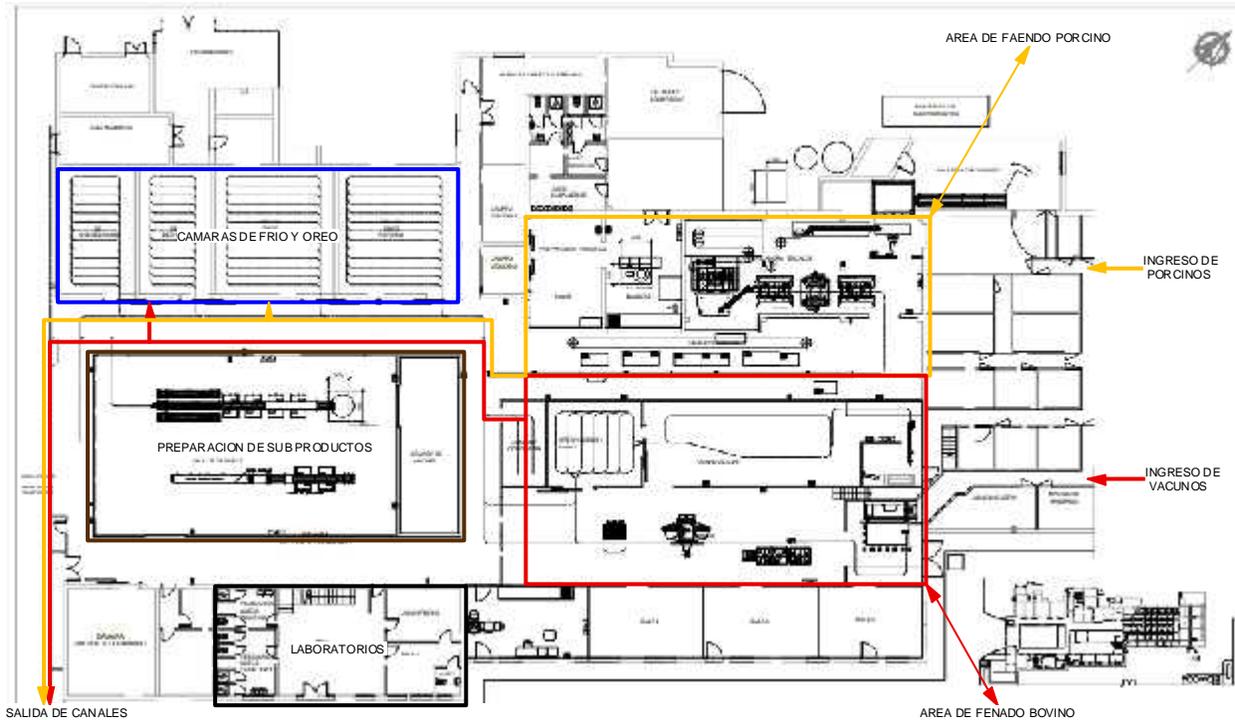
Ubicación. – Municipio de Villa Nueva de Córdoba, España.

Un matadero dedicado a producir, procesar y comercializar productos de consumo de alta calidad.



**Aspecto espacial-funcional. –**

Cuenta con áreas de recepción, área de corrales, áreas sucias, áreas de flameado, áreas de canales y un área de desinfección, cuenta con varias áreas que garantizan un producto de alta calidad además de áreas de refrigeración para su posterior comercialización.



**Aspecto morfológico. –**

Las formas que presenta la distribución de las diferentes áreas son regulares, tanto los bloques destinados al sacrificio y áreas administrativas poseen formas regulares que facilitan los corredos, además que los espacios al aire libre y las áreas verdes que se integran a su entorno.



**Aspecto tecnológico. –**

En este proyecto se establecieron parámetros de seguridad y comodidad tanto para las personas como para los animales, los ambientes poseen buenas condiciones de iluminación y ventilación natural, la estructura de los ambientes es de hormigón con cubiertas inclinadas de estructura metálica, además de materiales tecnológicos como muros de paneles sándwich por sus cualidades térmicas y la utilización de energías renovables con paneles fotovoltaicos.



## **MATADERO FRIGORÍFICO DE SANTA CRUZ "FRIGOR"**

### **Descripción. -**

Ubicación. - Santa Cruz, Bolivia

FRIGOR es una empresa de servicios ganaderos que nace por iniciativa de productores pecuarios, con 27 años de experiencia ininterrumpida en la faena de bovinos, porcinos y procesamiento de productos cárnicos.



### **Aspecto Funcional. -**

La empresa cuenta con equipos de tecnología avanzada, cumpliendo procesos ajustados a las normativas y estándares nacionales e internacionales, los cuales permiten brindar soluciones en: Faena, Corralaje, Enfriamiento, Desposte y Distribución a sus clientes.



## Matadero Municipal Para La Ciudad De Tarija

Además, se cuenta con un área de control de calidad, un espacio de inocuidad alimentaria y un sistema de seguimiento e inspección permanente para garantizar la inocuidad durante todo el proceso

### **Aspecto Formal. -**

La infraestructura e instalaciones son las óptimas para brindarle al animal la protección necesaria desde su llegada al desembarcadero hasta el ingreso al faenado.

Los ambientes destinados al corralaje del ganado son los óptimos para el manejo racional del animal y las buenas prácticas ganaderas, proporcionándoles ambientes adecuados en corrales, pisos antideslizantes y agua potable.



## Matadero Municipal Para La Ciudad De Tarija

### **Aspecto Tecnológico. -**

Contempla la utilización de materiales convencionales como el ladrillo, madera, teja y calaminas, además de materiales de fácil desmontaje en el área de corrales.

Más de 4000 m<sup>2</sup> de infraestructura industrial.

Corrales con capacidad para 800 reses.

12 cámaras Refrigeradas de almacenamiento con capacidad para más de 700 reses.

Más de 50 personas en la línea de faena.

Capacidad de beneficio de 400 reses por día.



### **Aspecto Ambiental. -**

Se intenta preservar la mayor cantidad posible de área verde siendo este un aspecto positivo tanto para el aspecto ambiental como para el control de la contaminación.

## 5.2. ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO

### Análisis Del Sitio A Intervenir

Para poder seleccionar el sitio donde se va a intervenir y emplazar el diseño del proyecto debemos contar con un terreno que reúna las condiciones y requerimientos mínimos como son la ubicación y los accesos al lugar, además de contar con los diferentes servicios básicos como la luz y el agua como mínimo.

### Alternativa De Intervención 1

Ubicación. –

El presente terreno se encuentra ubicado fuera del radio urbano de la ciudad de Tarija en la ruta nacional 11 carretera hacia el chaco zona el portillo.



## Matadero Municipal Para La Ciudad De Tarija

Dimensión. –

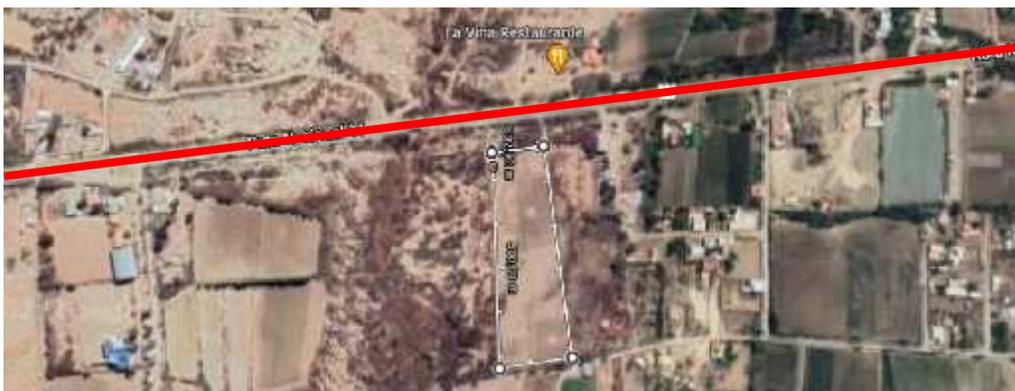
El terreno tiene un área de 20.000 m<sup>2</sup>.

Topografía. –

Presenta una topografía irregular con pendiente de 3%.

Accesibilidad. –

Esta alternativa presenta una buena accesibilidad ya que la vía principal se encuentra asfaltada.



Paisaje y vegetación. –

La alternativa presenta vegetación media y baja con especies típicas del lugar como ser el churqui, sauce y algarrobo.

Soleamiento y vientos. –

Presenta el soleamiento de este a oeste y vientos predominantes del sureste.

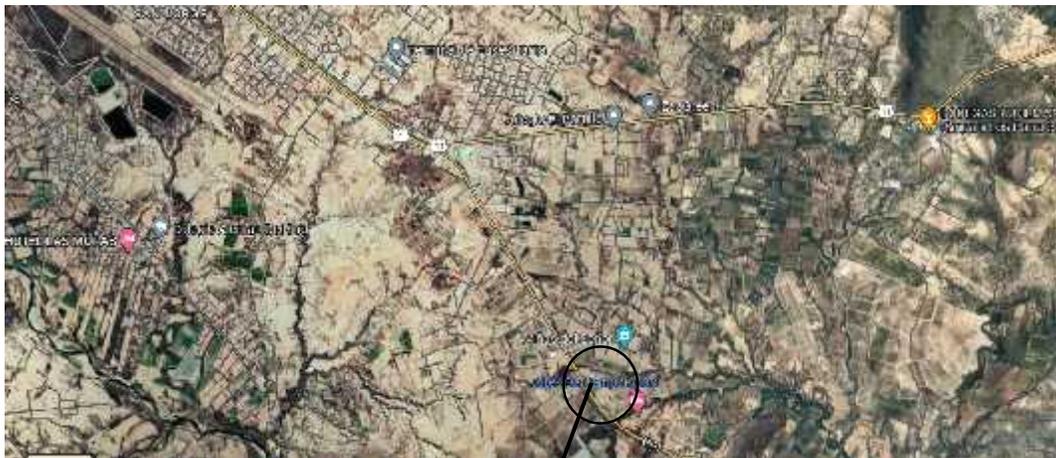
Servicios. –

Cuenta con los servicios básicos.

## Alternativa De Intervención 2

Ubicación. -

Ubicado en la zona del portillo sobre la ruta nacional 1 carretera hacia bermejo.



Dimensión. -

El terreno tiene un área de 21.000 m<sup>2</sup>.

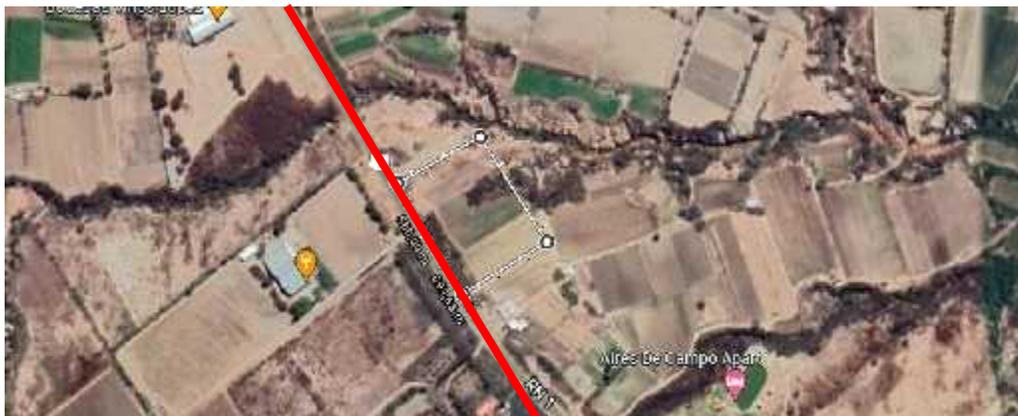
Topografía. -

Presenta una topografía irregular con pendiente de 3%.

## Matadero Municipal Para La Ciudad De Tarija

### Accesibilidad. –

Esta alternativa presenta una buena accesibilidad ya que la vía principal se encuentra asfaltada.



### Paisaje y vegetación. –

La alternativa presenta vegetación media y baja con especies típicas del lugar como ser el churqui, sauce y algarrobo.

### Soleamiento y vientos. –

Presenta el soleamiento de este a oeste y vientos predominantes del sureste.

### Servicios. –

Cuenta con los servicios básicos.

# Matadero Municipal Para La Ciudad De Tarija

## Alternativa De Intervención 3

Ubicación. -

Ubicado en el distrito 10 en la zona del portillo ingresando 450 metros de la ruta nacional 1 carretera hacia bermejo.



## Matadero Municipal Para La Ciudad De Tarija

Dimensión. –

El terreno tiene un área de 33.396 m<sup>2</sup>.

Topografía. –

Presenta una topografía irregular con pendiente de 2%.

Accesibilidad. –

Esta alternativa presenta una accesibilidad buena ya que la vía principal se encuentra asfaltada y vías secundarias aperturadas.



Paisaje y vegetación. –

La alternativa presenta vegetación media y baja con especies típicas del lugar como ser el churqui, sauce y algarrobo.

Soleamiento y vientos. –

Presenta el soleamiento de este a oeste y vientos predominantes del sureste.

Servicios. –

Cuenta con los servicios básicos.

## Matadero Municipal Para La Ciudad De Tarija

Las alternativas de terreno serán evaluadas de acuerdo a sus ventajas y desventajas y serán calificadas de la siguiente manera:

**1 Regular**

**2 Bueno**

**3 Muy bueno**

CARACTERÍSTICAS	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
<b>VIALIDAD Y TRANSPORTE</b>			
ACCESIBILIDAD VEHICULAR	3	3	3
ACCESIBILIDAD PEATONAL	3	3	2
TRANSPORTE PÚBLICO	3	3	3
DISTANCIA	2	2	3
<b>CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO</b>			
TOPOGRAFÍA	2	2	3
TIPO DE SUELO	2	2	3
<b>INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS BÁSICOS</b>			
AGUA	3	3	3
ENERGÍA	3	3	3
TELECOMUNICACIÓN	3	3	3
RESULTADO	24	24	26

Matadero Municipal Para La Ciudad De Tarija

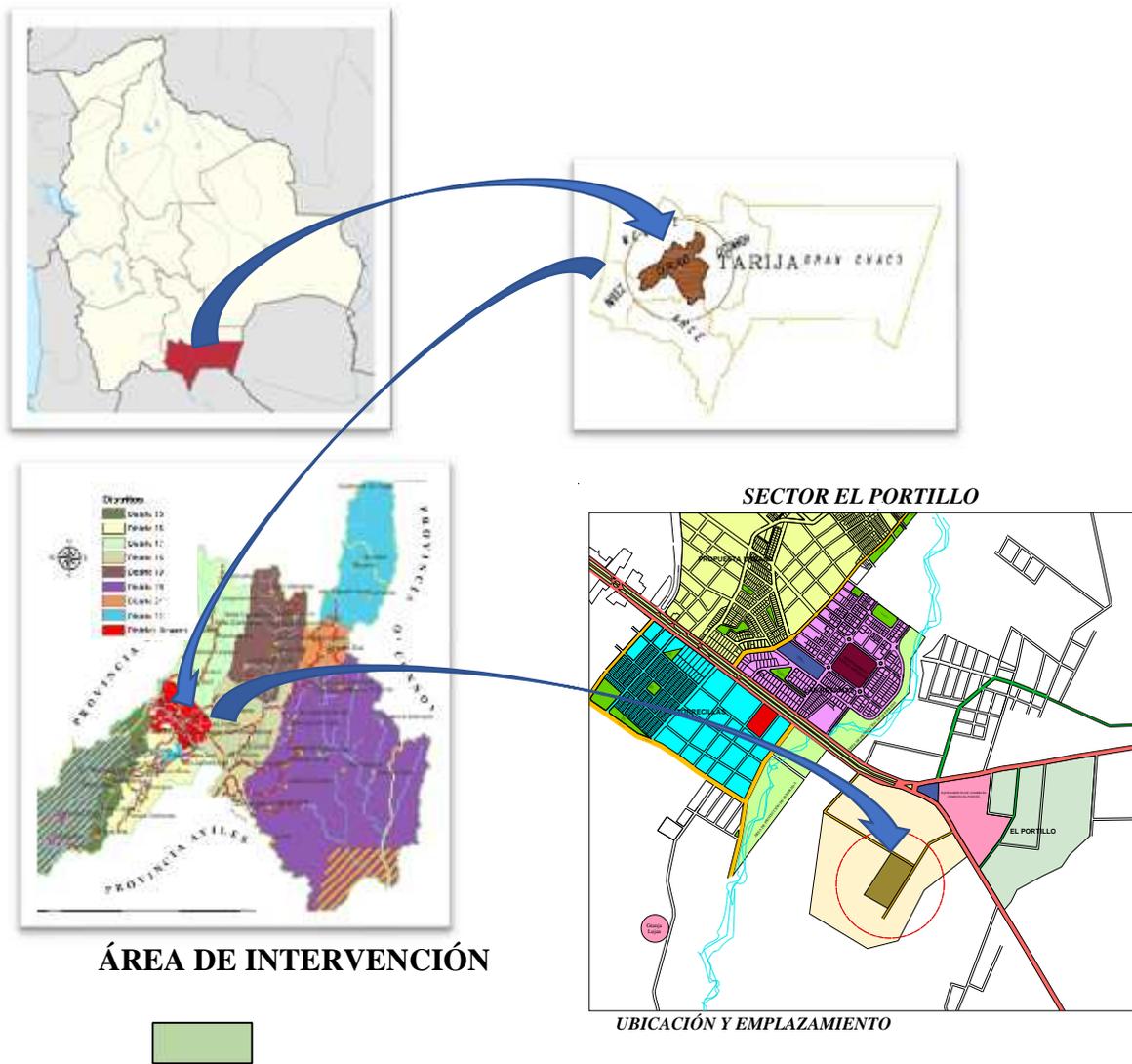
CARACTERÍSTICAS	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
<b>VIALIDAD Y TRANSPORTE</b>			
ACCESIBILIDAD VEHICULAR	MUY BUENA	MUY BUENA	MUY BUENA
ACCESIBILIDAD PEATONAL	MUY BUENA	MUY BUENA	BUENA
TRANSPORTE PÚBLICO	SÍ	SÍ	SÍ
DISTANCIA	20/24 MIN.	20 MIN.	16-19 MIN.
<b>CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO</b>			
TOPOGRAFÍA	LLANO	ONDULADO	ONDULADO
TAMAÑO	2 ha.	2.1 ha.	3.3 ha.
SUELO BLANDO	NO	NO	NO
SUELO SEMIDURO	SÍ	SÍ	SÍ
SUELO DURO	NO	NO	NO
<b>INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS BÁSICOS</b>			
EDUCACIÓN	SÍ	NO	NO
SALUD	NO	NO	NO
RECREACIONALES	NO	NO	NO
ABASTECIMIENTO Y COMERCIO	NO	NO	NO

Resultando la alternativa número 3 como ganadora al cumplir con las mejores características para el emplazamiento del matadero municipal de Tarija.

### 5.3. ANÁLISIS DEL SITIO ESCOGIDO

#### Localización

El presente terreno se encuentra ubicado en la ciudad de Tarija provincia Cercado distrito 10 zona el portillo en la ruta nacional 1 carretera hacia Bermejo fuera de la actual mancha urbana con una superficie de 33.396 m<sup>2</sup>.



**ÁREA DE INTERVENCIÓN**

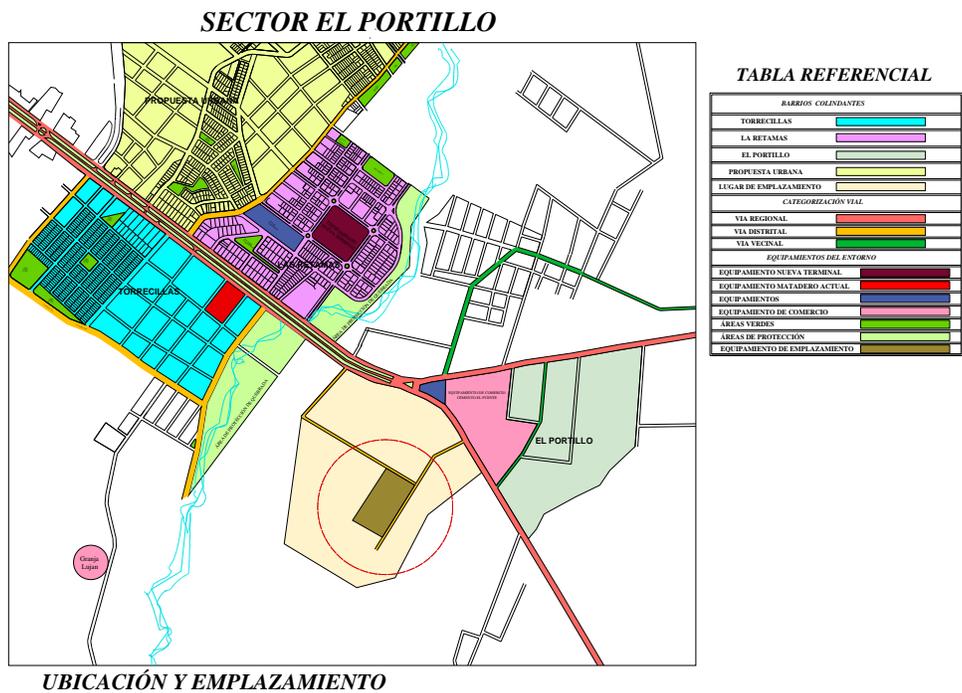


**SUPERFICIE**

**3,3 HECTÁREAS**

**Viabilidad Y Transporte**

- Vía de primer orden
- Vía de segundo orden
- Vía de tercer orden
- Área de intervención



Se garantiza la accesibilidad a través de la vía de primer orden, el tiempo en llegar al área de intervención es de 16 a 19 minutos desde el centro de la ciudad desplazándose en vehículo. Mientras que el transporte público que circula por el lugar es de transporte público y minivans con que recorren la zona del Portillo.

### Topografía. -

La topografía en el terreno es llana casi en su totalidad, presenta una elevación mínima de 0 a 2 %, el tipo de terreno se puede clasificar como franco arenoso y franco arcilloso.



CLASIFICACIÓN DE PENDIENTES

Pendiente	Categoría
0-5	Baja
5-30	Media
> 30	Alta

### Infraestructura Y Servicios Básicos

El terreno seleccionado cuenta con todos los servicios básicos.

Electricidad.

Agua potable.

Telefonía.

### Aspectos Climatológicos

#### Temperatura. –

La temperatura promedio del lugar es de 18° C. y 24° C.

#### Asoleamiento. –

El asoleamiento se registra del Este al Oeste.

**Precipitaciones. -**

Las precipitaciones anuales que se registran son de 386.32 a 564.38 (mm).

**Humedad. -**

En cuanto a la humedad presenta variables entre 55 y 65 %.

**Vientos. -**

La velocidad promedio de los vientos es variable durante el transcurso del año registrando vientos con velocidades promedio de 9,6 kilómetros por hora hasta los 11,8 kilómetros por hora.

Vientos provenientes del sureste al noroeste de la ciudad de Tarija.

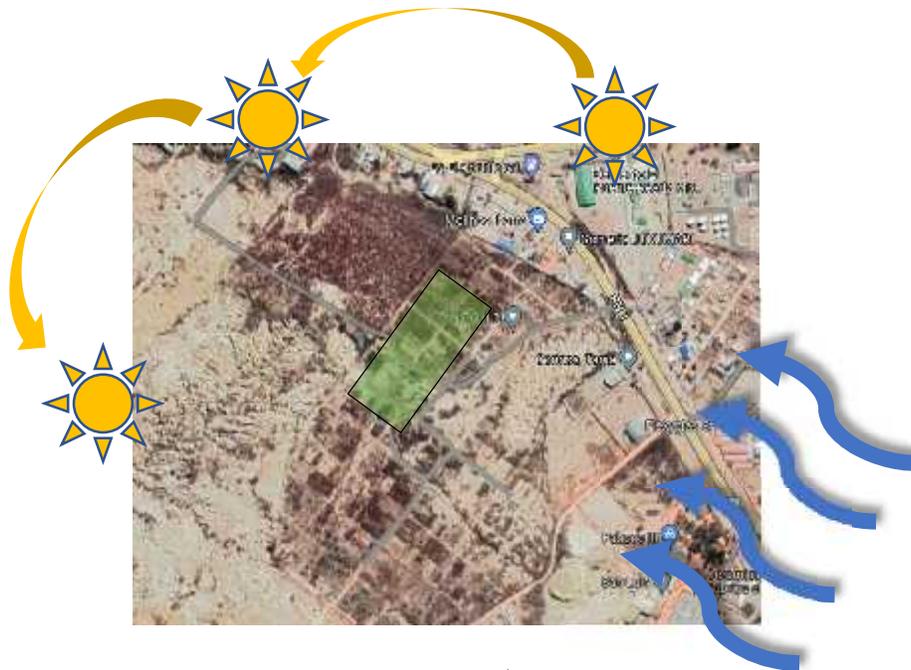


IMAGEN: ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS

- ASOLEAMIENTO → 
- VIENTOS → 

## Vegetación

El terreno en lo general presenta vegetación media y baja, se observa muy poco de vegetación alta. Se registra vegetación del lugar como ser: churqui, sauce, molle, además de plantas silvestres.



## CONCLUSIONES

Después de realizar el análisis respectivo del terreno y todos los aspectos necesarios se tiene como conclusión que el terreno cuenta con buena condición y reúne los requisitos mínimos como son:

Topografía del lugar llana.

Accesos viales rápidos y adecuados.

Servicios básicos mínimos.

## UNIDAD VI

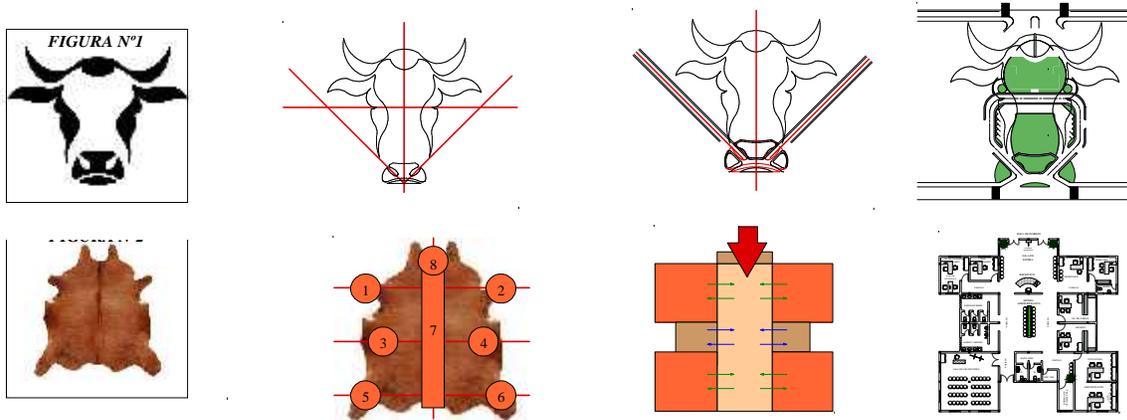
### 6. INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE DISEÑO

#### 6.1. PREMISAS DE DISEÑO

##### 6.1.1. PREMISAS MORFOLÓGICAS

Los criterios que se utilizarán para el diseño son definidos por el proceso ya desarrollado de análisis de sitio, buscando generar armonía, ritmo y movimiento en el diseño arquitectónico, proponiendo la utilización de formas geométricas simples como el cuadrado y rectángulo, buscando integrar tanto los espacios interiores como los exteriores.

Evolución de la forma. -



Se tendrá en cuenta la espacialidad de los ambientes para generar tanto iluminación como ventilación natural, generando vestíbulos y galerías que conecten con el entorno natural.

Se jugará con los volúmenes y sus alturas para jerarquizar ambientes y presentar fachadas limpias y llamativas.

Utilizar diferentes conceptos generatrices de la forma como son la simetría, sustracción, adición, equilibrio.

Utilizar modelos de configuración concéntrica, radial y lineal.

### 6.1.2. PREMISAS FUNCIONALES

El proyecto estará adecuado con elementos claros para el usuario generando armonía y legibilidad de los ambientes desde el ingreso, con conexiones claras y directas, obteniendo espacios que brinden todo el confort a los usuarios, cumpliendo con lo establecido en los manuales de construcción de la FAO.

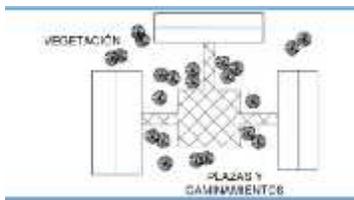
Vías de ingreso y salida del equipamiento debidamente señalizadas tanto para el peatón como los vehículos.

Brindar Estacionamientos públicos, privados.

Implementar rampas para el descargo de los animales.

Distribución de áreas y ambientes con recorridos fluidos.

Espacios amplios que contribuyan a la circulación de los trabajadores y ventilación e iluminación de los ambientes.



Espacios conectores de ambientes y áreas.



Espacios y áreas para la carga y descarga y circulación de vehículos.



Espacios y áreas con señalética adecuada.

### 6.1.3. PREMISAS ESPACIALES

En cuanto a las premisas espaciales se pretende brindar la comodidad tanto para el usuario y los animales brindando ambientes amplios y modelados para todas las actividades que se vayan a realizar en los mismos, se tendrá en cuenta los conceptos ergonómicos para el diseño de los espacios del proyecto, con buenos espacios de circulación y alturas adecuadas.

Lograr que las áreas y espacios se integren con el entorno.

Proveer espacios amplios en los corrales para la comodidad de los animales.

Tanto las áreas de corrales como las de faenado de animales deberán estar separadas para para un mejor control y garantizar la salubridad del producto cárnico.



Corrales para cada especie de acuerdo a la capacidad del matadero.



Alturas adecuadas en ambientes para evitar posibles contaminaciones del producto. Separación de los corrales con el área de faenado.



El terreno no deberá sobrepasar la pendiente del 12% para un mejor proceso.

#### 6.1.4. PREMISAS TECNOLÓGICAS

Las premisas tecnológicas proporcionaran los criterios para el uso de los materiales y sistemas constructivos a utilizar en el proyecto.

##### **Paneles de Muros sándwich**

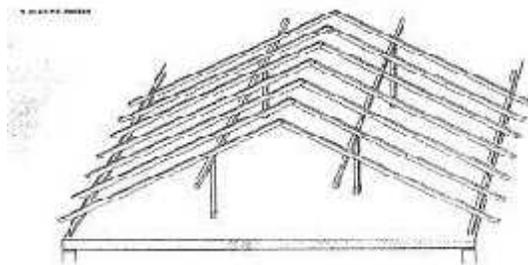
Se utilizarán paneles de muros prefabricados en ambientes que lo requieran por su fácil y rápida instalación además de brindar sus cualidades termoacústicos conformado por dos láminas de acero galvanizado u otro material en la cara interior como el vinil, estos paneles cuentan con un núcleo o centro de espuma de poliuretano, poliestireno o lana mineral de roca.



##### **Cubiertas**

Las cubiertas son parte importante desde todo punto de vista por eso debemos tener en cuenta su durabilidad, funcionalidad y resistencia.

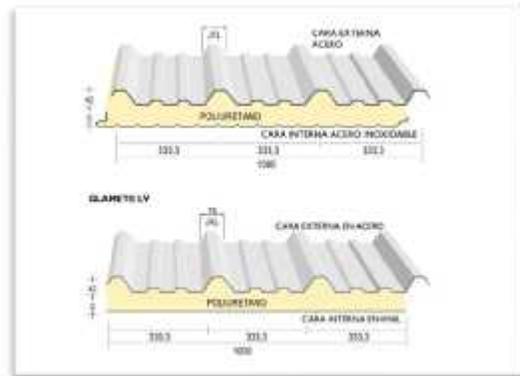
Para esto se utilizarán cubiertas con estructuras metálicas por poseer ventajas estéticas, medioambientales, económicas y de seguridad, además de sus características de cubrir grandes áreas sin soportes intermedios.



### Panel para techo glamet de metecno

Es un elemento de cubierta para edificaciones industriales, comerciales y residenciales con características de elevada resistencia con posibilidad de mayor separación entre apoyos, óptimo aislamiento térmico y acústico, además que permite suprimir la instalación de plafón.

Entre otras características favorables se encuentra su fácil y rápida instalación además que por su característica modular permite realizar ampliaciones con gran facilidad.



### Pisos de poliuretano-cemento

Estos son especialmente indicados para la industria química y alimentaria por sus características impermeabilizantes, de fácil limpieza, resistencia a agentes de limpieza y en general por su durabilidad en sus acabados lisos y antideslizantes.



### 6.1.5. PREMISAS PAISAJÍSTICAS Y MEDIOAMBIENTALES

En cuanto a las premisas paisajísticas y medio ambientales. - Se utilizará barreras naturales para el control de los vientos y contaminación acústica y la creación de bosques naturales que rodearán el equipamiento y así evitar los asentamientos urbanos.

Implementar áreas verdes de plantas nativas y nuevas especies para generar espacios agradables que transmitan tranquilidad y confort para los animales y personas.

Orientar las construcciones para un mejor aprovechamiento tanto del asoleamiento como de los vientos para generar iluminación y ventilación natural en los ambientes.



#### Luminarias solares

Estas luminarias transforman la luz solar en energía eléctrica se pretende implementar esta tecnología en los recorridos y áreas verdes del equipamiento por ser una forma de contribuir a la protección del medio ambiente el ahorro de dinero y la seguridad al no trabajar con altos voltajes.

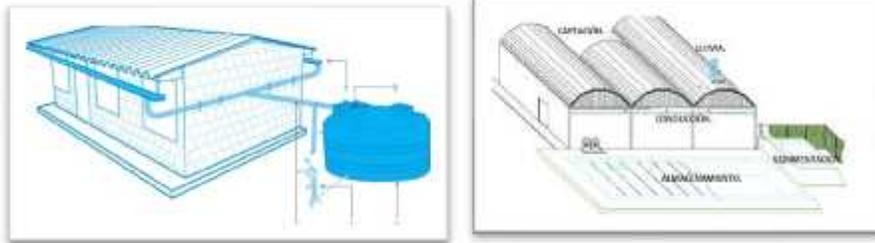


**Consumo de energía producida por luminarias solares**

Número de luminarias solares	Potencia (watts/h)	Uso promedio diario (12 horas)	total
40	125	60000	60 kw h/día

### Recolección de aguas

El proyecto contará con un sistema de recolección de aguas pluviales para su posterior uso en riego de jardines y así disminuir el consumo de agua potable.



### Planta de tratamiento de aguas y residuos PTAR

Un sistema de tratamiento de las aguas utilizadas en el faenado de los animales y sus residuos industriales que aporta en gran medida a la conservación del medio ambiente y económicamente se contará con agua resultante para el riego de las áreas verdes.



### 6.1.6. PREMISAS URBANAS

El Matadero Municipal será un referente en la zona del portillo y Tarija, por lo que se pretende generar armonía del equipamiento con el área.

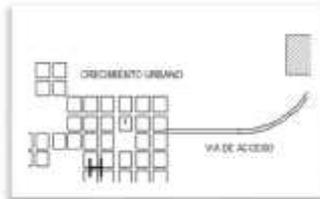
Potenciar las áreas verdes generando una revitalización, valoración y preservación del lugar de intervención.

Generar un tratamiento y recuperación de las áreas verdes públicas mediante propuestas de mejoramiento paisajístico urbano que brinden al visitante o simplemente al peatón un espacio agradable al momento de transitar por el lugar.

Tratamiento de vías con jardineras y señalización vial generando accesos claros y seguros.



Vías asfaltadas y espacios de parada de vehículos.



Ubicación del terreno fuera del área urbana



Fácil acceso.

**UNIDAD VII**

**7. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

**Definición de usuarios. –**

Los usuarios que serán beneficiados directamente con este proyecto son los trabajadores del matadero de la ciudad de Tarija, así como también las diferentes federaciones agroindustriales que requieren del servicio del matadero y el personal administrativo que se encarga de velar por la inocuidad del producto y su distribución.

**Participación departamental en la producción de carne de res en Bolivia  
Periodo: 2015**

Nº	Departamento	(%)
1	Santa Cruz	61,13
2	Cochabamba	15,50
3	La Paz	12,58
4	Chuquisaca	3,21
5	Oruro	2,69
6	Potosí	1,62
7	Beni	1,48
8	Tarija	1,46
9	Pando	0,31
<b>Total</b>		<b>100,00</b>

Fuente: AEMP en base a información INE.

**BOLIVIA: NÚMERO DE CABEZAS DE GANADO BOVINO FAENADAS  
Y PRODUCCIÓN DE CARNE, SEGÚN CIUDADES CAPITALES, 2019 - 2020**

CIUDADES CAPITALES	2019		2020*	
	Número de cabezas faenadas	Producción de carne (en toneladas)	Número de cabezas faenadas	Producción de carne (en toneladas)
<b>TOTAL</b>	<b>963.197</b>	<b>294.293</b>	<b>936.976</b>	<b>283.188</b>
Sucre	32.981	4.684	28.170	1.982
La Paz	123.011	28.112	97.091	28.009
Cochabamba	147.079	59.199	118.122	29.033
Oruro	11.330	2.413	8.444	1.039
Potosí	17.024	3.779	15.144	1.742
Tarija	16.288	3.447	11.267	2.337
Santa Cruz	381.464	123.486	414.719	128.480
Trinidad	49.394	5.867	95.237	6.553
Cobija	8.779	1.214	9.244	1.715

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

**CUADRO N° 2  
BOLIVIA: NÚMERO DE CABEZAS DE GANADO BOVINO FAENADAS  
Y PRODUCCIÓN DE CARNE, SEGÚN CIUDADES, 2020 - 2021**

CIUDADES*	2020		2021*	
	Número de cabezas faenadas	Producción de carne (en toneladas)	Número de cabezas faenadas	Producción de carne (en toneladas)
<b>TOTAL</b>	<b>936.976</b>	<b>283.188</b>	<b>1.037.011</b>	<b>314.842</b>
Sucre	26.770	3.913	31.909	6.997
La Paz	97.091	28.009	117.128	24.673
Cochabamba	118.122	29.033	122.951	23.292
Oruro	8.444	1.039	69.026	2.337
Potosí	15.144	1.742	38.826	3.780
Tarija	11.267	2.337	11.403	2.744
Santa Cruz	414.719	128.480	474.409	145.933
Trinidad	95.237	6.553	99.408	6.448
Cobija	9.244	1.715	8.622	1.612

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos  
\*Indicador preliminar provisional elaborado por el Sistema Integrado de Muestreo (SIM) del INE. Incluye Tarija y Cobija. Confiamos en los datos de Tarija, Sucre, Potosí, Cochabamba, La Paz, Oruro y Trinidad de carne de res. Santa Cruz, Beni, Beni, Beni, Beni, Beni, Beni y de Pando (excepto de Cobija y Potosí).

## Matadero Municipal Para La Ciudad De Tarija

### TARIJA: NÚMERO DE CABEZAS DE GANADO BOVINO FAENADAS, PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO DE CARNE POR SEXO, SEGÚN AÑOS Y MESES

AÑOS/MESES	TOTAL			MACHO		HEMBRA	
	Número de cabezas faenadas	Producción de carne (En kilos)	Rendimiento (Kg/Cabeza)	Número de cabezas faenadas	Producción de carne (En kilos)	Número de cabezas faenadas	Producción de carne (En kilos)
2019	14.384	3.447.324	210	11.768	2.579.743	4.616	867.581
Enero	1.401	294.813	210	987	216.133	414	78.660
Febrero	1.371	285.694	208	959	209.062	412	76.632
Marzo	1.302	275.268	211	973	213.067	329	62.181
Abril	1.348	285.736	212	990	218.790	358	66.946
Mayo	1.376	287.296	209	937	205.203	439	82.093
Junio	1.331	280.245	211	922	202.762	409	76.483
Julio	1.436	298.810	208	932	204.108	504	94.702
Agosto	1.456	305.072	210	1.025	224.475	431	80.597
Septiembre	1.294	274.287	212	957	209.583	337	64.704
Octubre	1.428	300.988	211	1.047	228.979	381	72.009
Noviembre	1.265	268.427	212	996	218.124	269	50.303
Diciembre	1.376	290.688	211	1.043	228.417	333	62.271
<b>2020<sup>(1)</sup></b>	<b>11.361</b>	<b>2.336.612</b>	<b>206</b>	<b>8.052</b>	<b>1.719.804</b>	<b>3.309</b>	<b>616.808</b>
Enero	1.309	267.443	204	872	190.968	437	76.475
Febrero	1.101	231.028	210	791	172.438	310	58.590
Marzo	1.140	237.511	208	839	181.224	301	56.287
Abril	879	181.794	207	630	137.970	249	43.824
Mayo	1.112	226.268	203	249	54.531	863	171.737
Junio	814	167.143	205	597	126.564	217	40.579
Julio	653	134.146	205	488	103.456	165	30.690
Agosto	355	73.160	206	271	57.452	84	15.708
Septiembre	789	161.991	205	653	137.783	136	24.208
Octubre	1.030	208.342	202	828	170.568	202	37.774
Noviembre	1.042	214.546	206	855	181.260	187	33.286
Diciembre	1.137	233.240	205	979	205.590	158	27.650

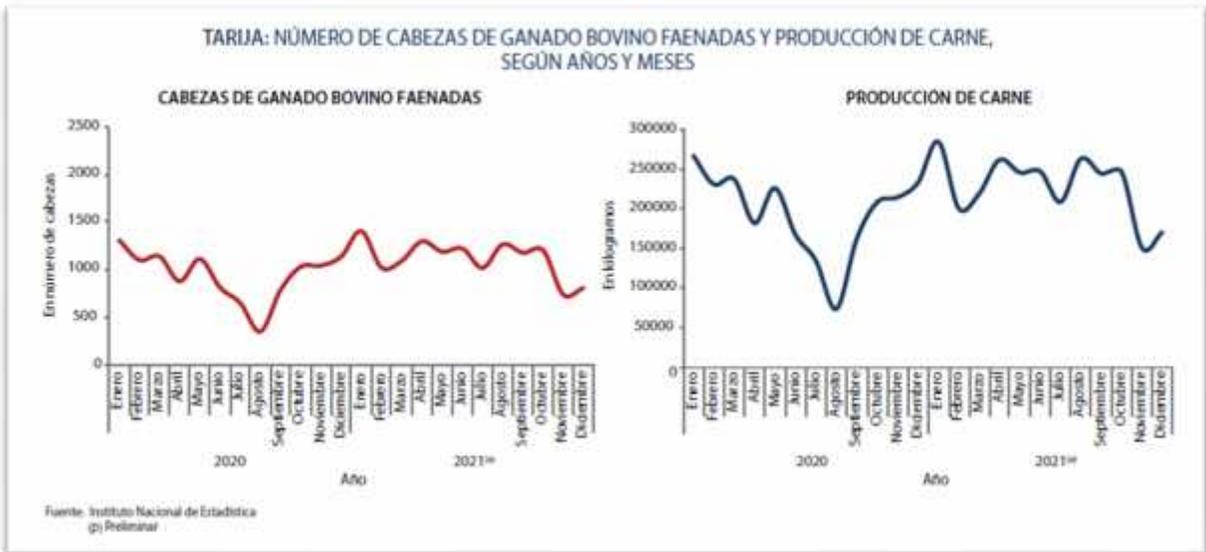
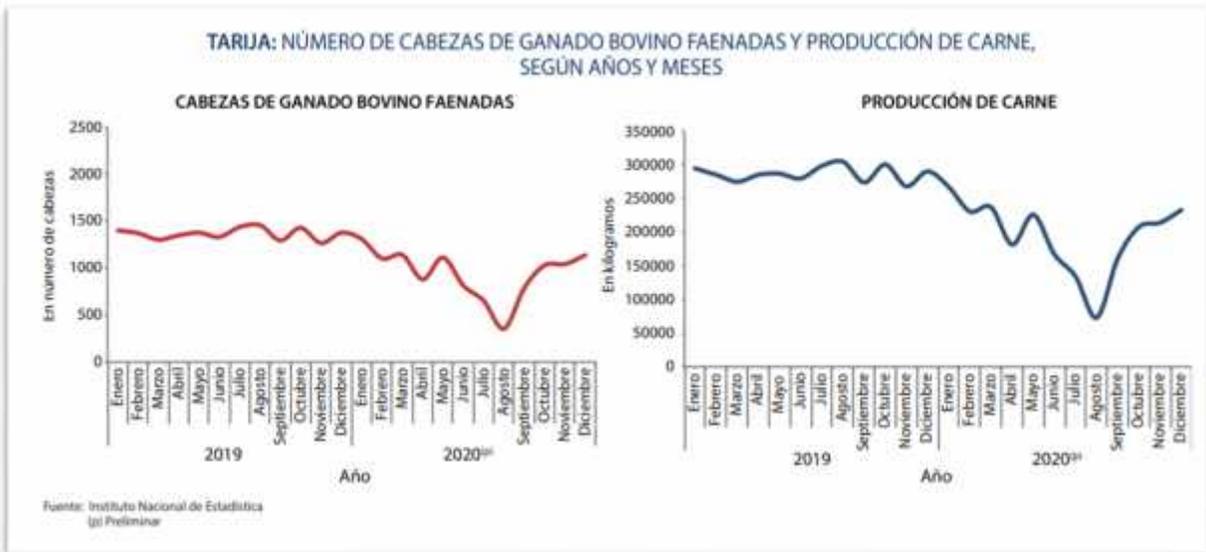
Fuente: Instituto Nacional de Estadística  
(1) Preliminar

### TARIJA: NÚMERO DE CABEZAS DE GANADO BOVINO FAENADAS, PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO DE CARNE POR SEXO, SEGÚN AÑOS Y MESES

AÑOS/MESES	TOTAL			MACHO		HEMBRA	
	Número de cabezas faenadas	Producción de carne (En kilos)	Rendimiento (Kg/Cabeza)	Número de cabezas faenadas	Producción de carne (En kilos)	Número de cabezas faenadas	Producción de carne (En kilos)
2020	11.361	2.336.612	206	8.052	1.719.804	3.309	616.808
Enero	1.309	267.443	204	872	190.968	437	76.475
Febrero	1.101	231.028	210	791	172.438	310	58.590
Marzo	1.140	237.511	208	839	181.224	301	56.287
Abril	879	181.794	207	630	137.970	249	43.824
Mayo	1.112	226.268	203	249	54.531	863	171.737
Junio	814	167.143	205	597	126.564	217	40.579
Julio	653	134.146	205	488	103.456	165	30.690
Agosto	355	73.160	206	271	57.452	84	15.708
Septiembre	789	161.991	205	653	137.783	136	24.208
Octubre	1.030	208.342	202	828	170.568	202	37.774
Noviembre	1.042	214.546	206	855	181.260	187	33.286
Diciembre	1.137	233.240	205	979	205.590	158	27.650
<b>2021<sup>(1)</sup></b>	<b>13.433</b>	<b>2.743.840</b>	<b>204</b>	<b>9.439</b>	<b>2.011.745</b>	<b>3.994</b>	<b>732.095</b>
Enero	1.403	285.338	203	989	211.646	414	73.692
Febrero	1.020	200.464	197	748	149.600	272	50.864
Marzo	1.093	219.059	200	772	159.032	321	60.027
Abril	1.296	262.044	202	871	186.394	425	75.650
Mayo	1.188	245.806	207	770	165.550	418	80.256
Junio	1.221	247.345	203	811	174.365	410	72.980
Julio	1.019	208.692	205	702	151.632	317	57.060
Agosto	1.264	263.522	208	873	191.187	391	72.335
Septiembre	1.177	244.372	208	837	180.792	340	63.580
Octubre	1.202	246.257	205	873	187.695	329	58.562
Noviembre	740	150.436	203	548	114.532	192	35.904
Diciembre	810	170.505	211	645	139.320	165	31.185

Fuente: Instituto Nacional de Estadística  
(1) Preliminar

## Matadero Municipal Para La Ciudad De Tarija



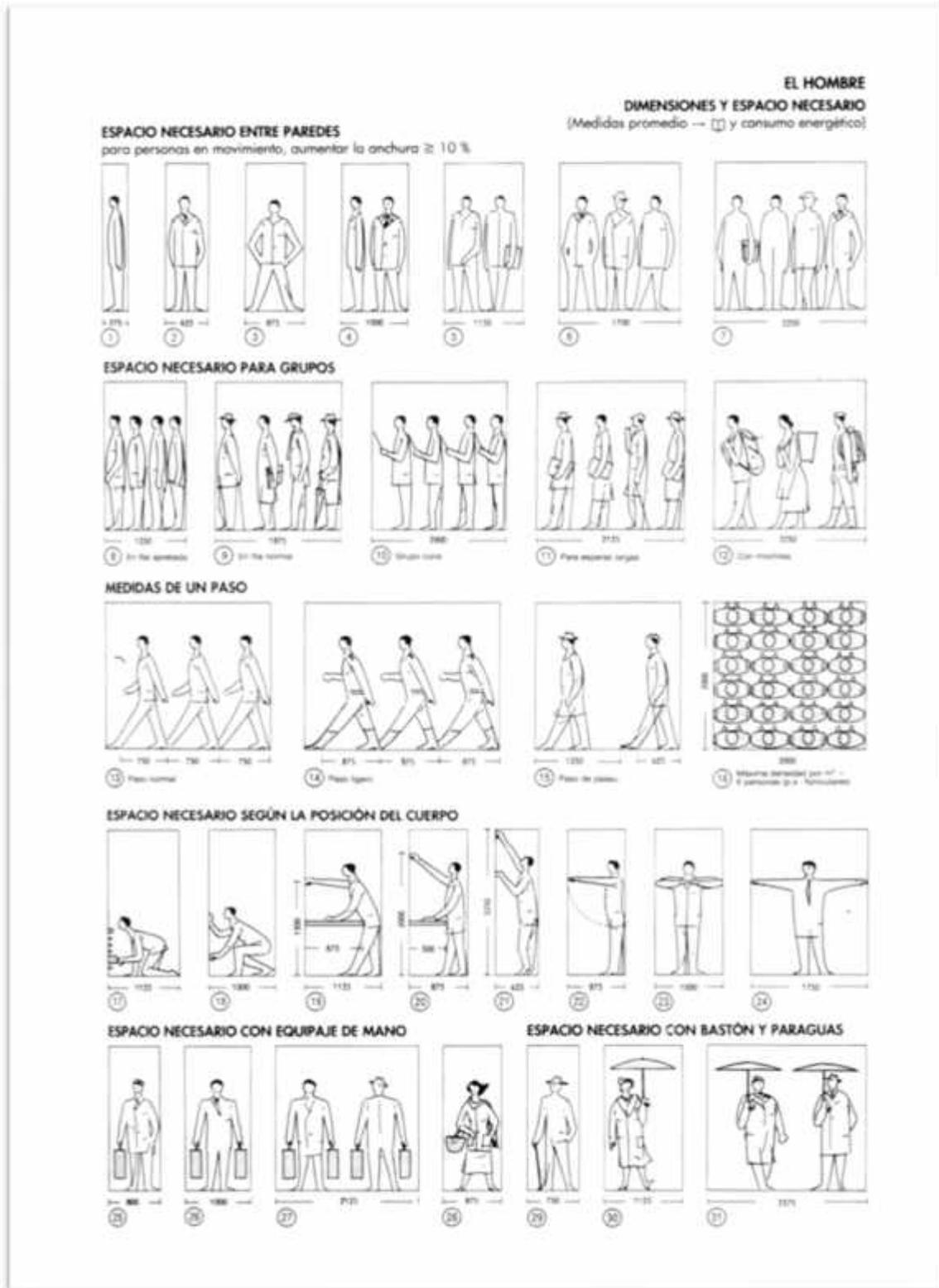
Según las estadísticas del INE se evidencia la reducción de la producción del matadero municipal de Tarija esto debido a la proliferación de mataderos ilegales y al ingreso de carne argentina de manera clandestina, no cuenta con la capacidad de faena diaria optima.

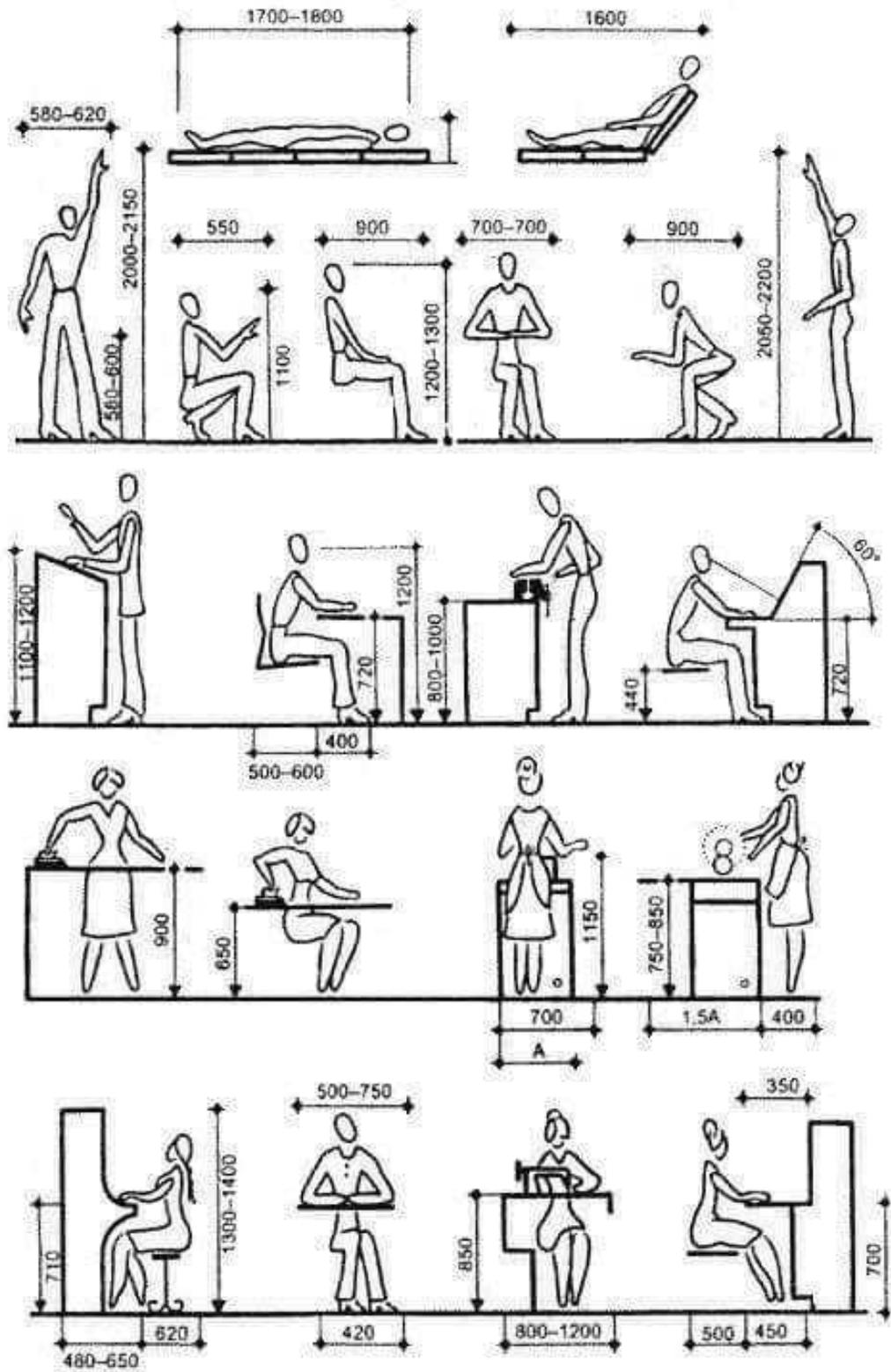
## Matadero Municipal Para La Ciudad De Tarija

Faena del 2022	Media de cabezas de ganado faenados entre el 2021 y 2022	Proyección a 15 años (2037)	Días del año hábiles de trabajo	Total, de cabezas de ganado faenados por día
16,981	3548	53220	260	204

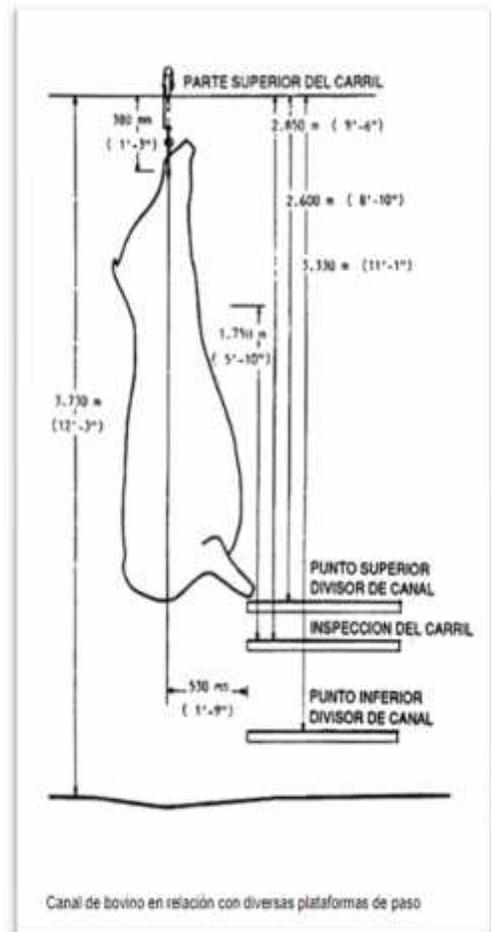
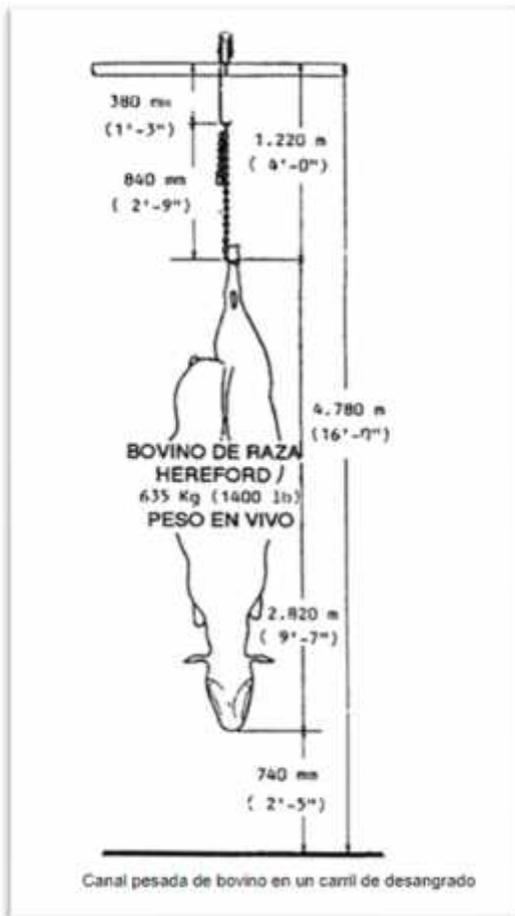
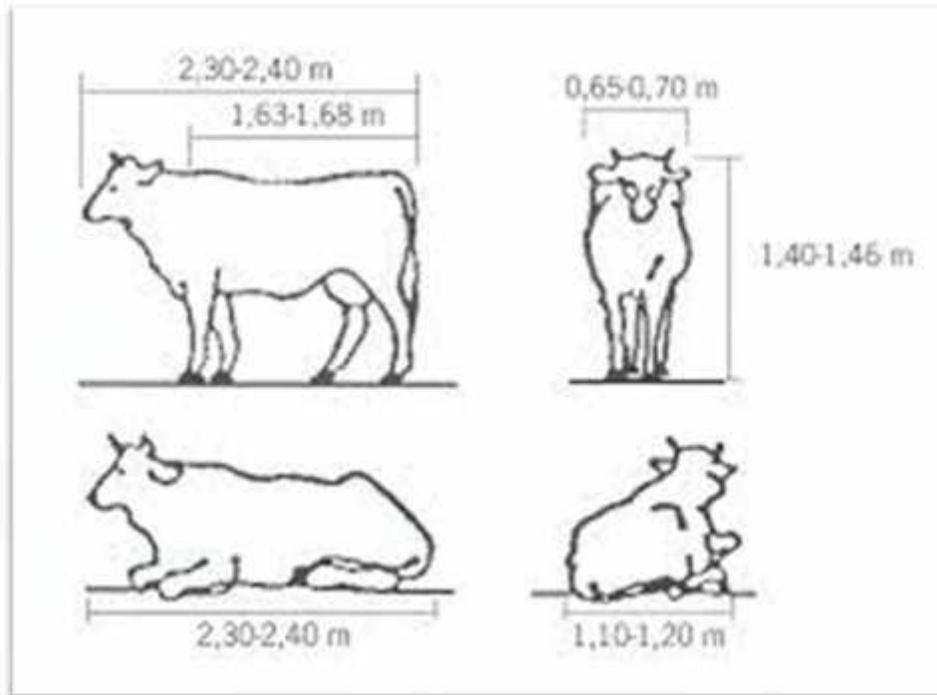
En la actualidad se calcula que en el matadero municipal se faenan entre 60 y 80 cabezas de ganado al día, con la implementación de este nuevo matadero se calcula que la capacidad de faena será de hasta 204 cabezas de ganado diarios.







Matadero Municipal Para La Ciudad De Tarija





# Matadero Municipal Para La Ciudad De Tarija

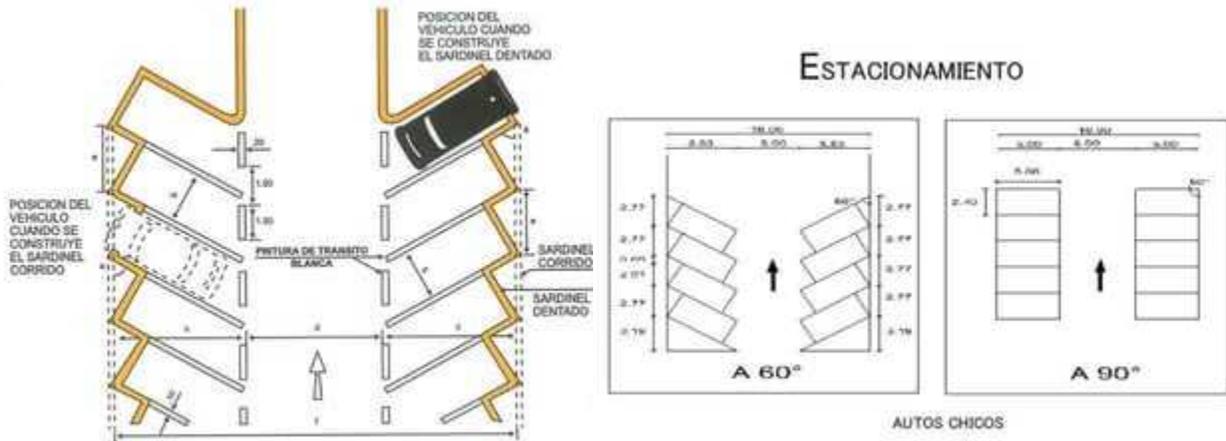
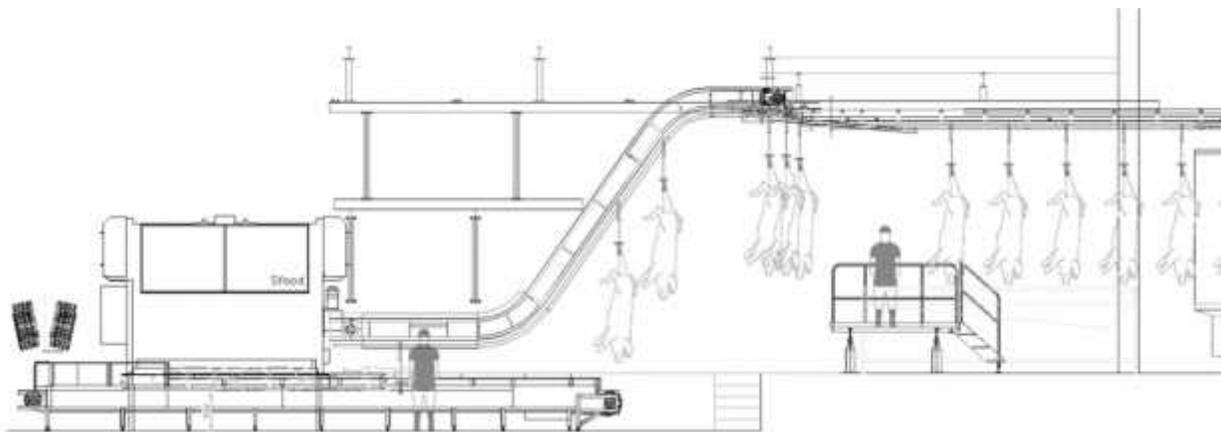
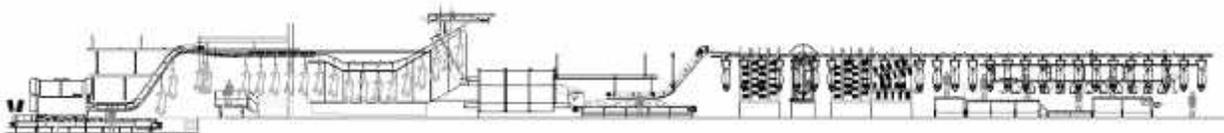
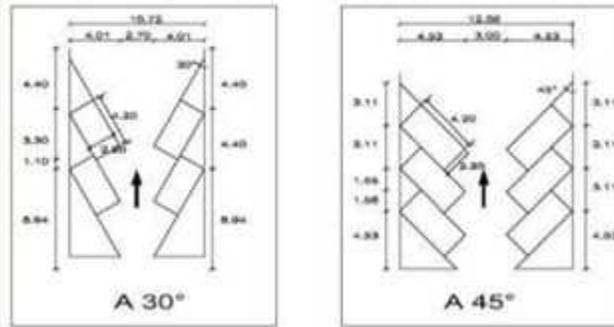
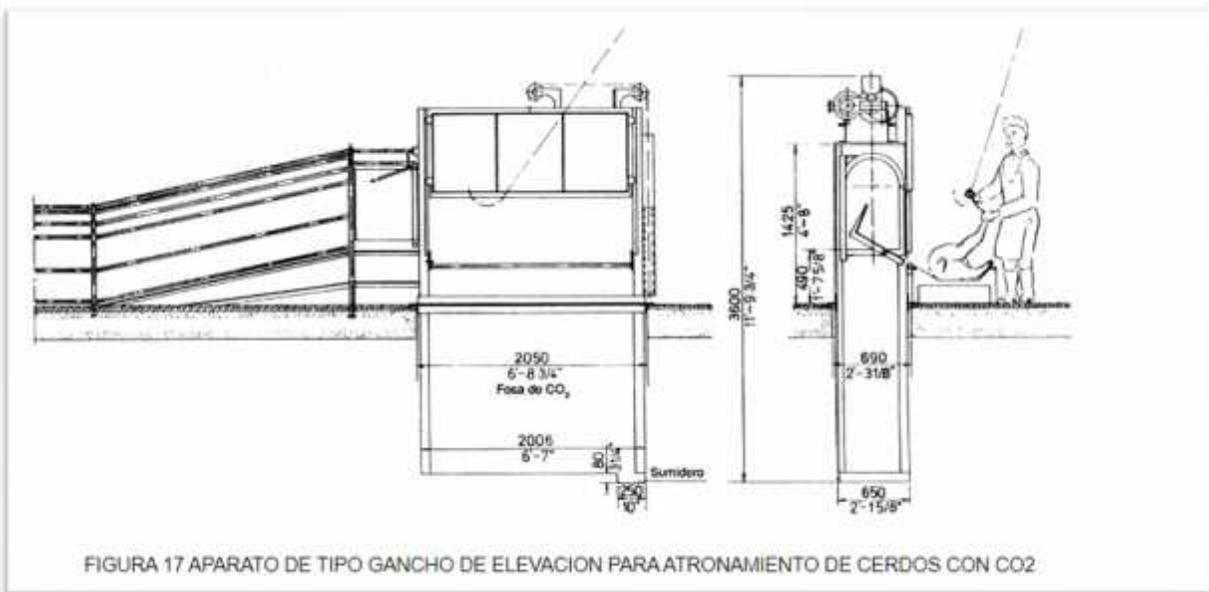
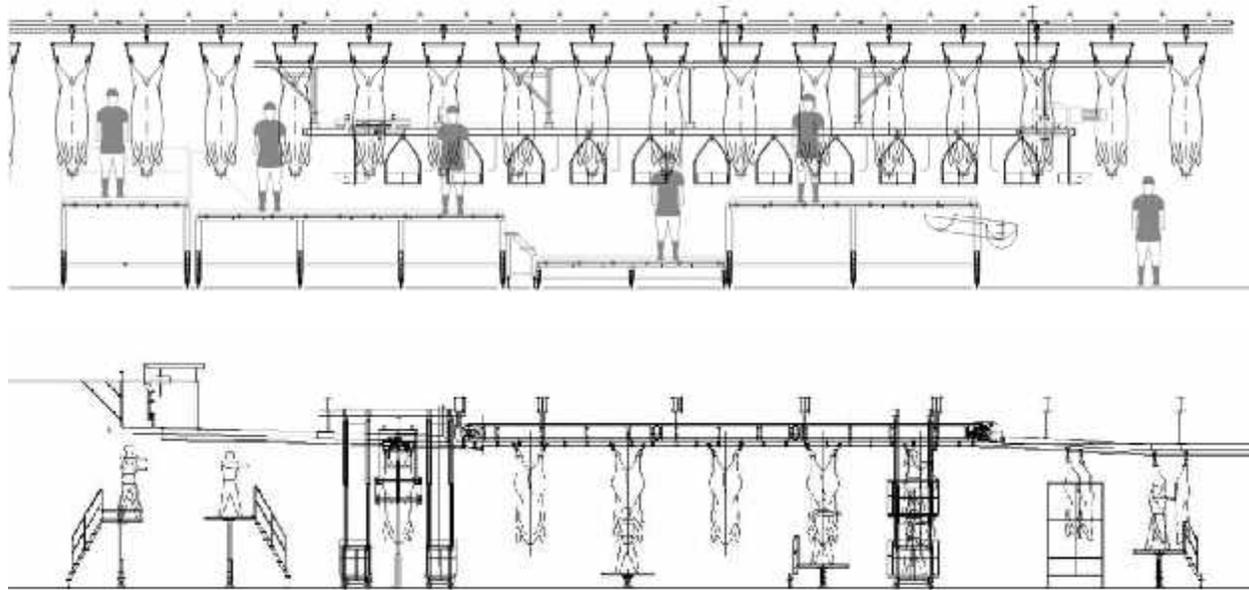
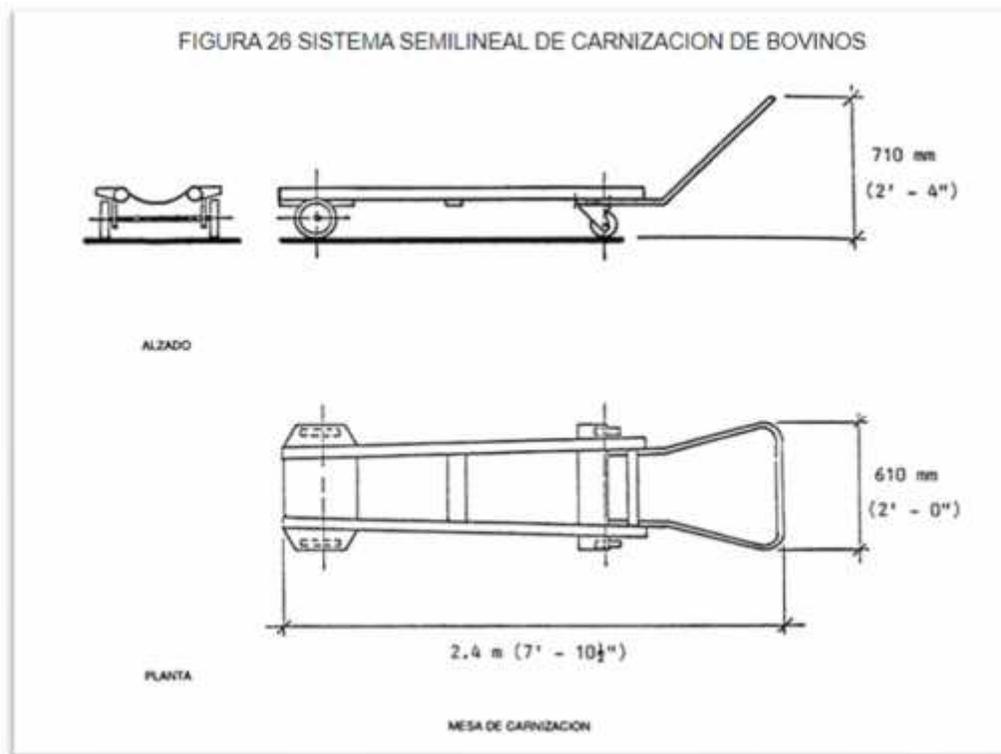


FIGURA 1.3-A  
AUTOS CHICOS







**9 HIGIENICOS**

PAQUETE HIGIENICA	LAVAMANOS PEDIALES	LAVAMANOS RODILLA
		
LAVAMANOS MÚLTIPLE	DESINFECTADOR CUCHILLOS	DESINFECTADOR CUCHILLOS
		
LAVADELANTALES	LAVABOTAS INOX	LAVABOTAS AUTOMÁTICO
		
ARMARIO ESTERILIZACION PORTACUCHILLOS	PORTACUCHILLOS	ARMARIO ESTERILIZADOR CUCHILLOS
		

**7.2. PROGRAMA CUALITATIVO Y CUANTITATIVO**

ADMINISTRACION							
DATOS FUNCIONALES DE ESPACIOS		DATOS FUNCIONALES DE USUARIOS			DIMENSIONES		
AMBIENTE	ACTIVIDAD	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO	LARGO	ANCHO	AREA M2
Hall de ingreso.	Recibidor.	--	--	---	1.35	5.50	7.44
Control biométrico de personal.	Control.	--	Personal.	Equipo Biométrico.	2.30	1.20	2.76
Sala de espera.	Espera.	--	12	Sillas.	3.12	7.80	24.34
Recepción.	Atención e información.	1	2	Escritorio. Sillas.	3.80	3.00	11.39
Secretaría.	Asistencia.	1	2	Escritorio. Sillas.	3.80	3.30	12.54
Oficina de director.	Control general.	1	2	Escritorio. Sillas. Sillones.	3.80	4.80	18.24
Jefe veterinario.	Control de informes de destace.	1	2	Escritorio Sillas Estantes Archivos	3.80	3.10	11.78
Oficina de control sanitario y auxiliar.	Control de calidad de destace Elaboración de informes de destace.	2	2	Escritorios Sillas. Estantes. Archivos.	3.80	4.80	18.24
Espera administrativa	Espera.	--	18	Sillas	2.50	5.00	12.50
Oficina de administrador.	Administrador general.	1	2	Escritorio Silla. Estantes.	5.59	3.80	21.24
Contaduría.	Registros contables.	1	2	Escritorio Sillas Archivo.	5.59	3.80	21.24
Archivo.	Almacenamiento de información.	1	2	Estantes. Archivos. Escritorio. Sillas.	5.00	3.80	19.00
Oficina de cobros	Cobros por servicios.	1	2	Escritorio. Sillas. Archivo.	5.00	3.80	19.00
Bodega de uso múltiple.	Almacenamiento de material.	1	2	Gavetas. Estantes.	3.80	2.01	7.64
Depósito de limpieza.	Almacenamiento de material de limpieza.	1	--	Gaveta.	2.00	1.46	2.92
Sala de uso múltiple.	Reuniones.	-	40	Mesa, Sillas Proyector Equipo de	7.80	7.80	60.84

Matadero Municipal Para La Ciudad De Tarija

				audio.			
Baños de personal administrativo (hombre-mujer)	Necesidades fisiológicas.	--	---	Lavamanos. Inodoro.	3.40	3.80	12.92
Baños públicos (hombres-mujeres)	Necesidades fisiológicas.	--	---	Lavamanos Inodoro. Urinario.	7.80	5.00	39.00
<b>SUBTOTAL</b>							323.03
<b>MUROS</b>			<b>5%</b>				16.15
<b>CIRCULACIÓN</b>			<b>25%</b>				80.76
<b>TOTAL</b>							<b>419.94</b>

<b>AREA EXTERIOR</b>							
DATOS FUNCIONALES DE ESPACIOS		DATOS FUNCIONALES DE USUARIOS			DIMENSIONES		
AMBIENTE	ACTIVIDAD	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO	LARGO	ANCHO	ÁREA M2
Cabina de control principal.	Control de ingreso y salida general.	1	-----	Silla, Mesa, Servicio Sanitario, cama.	4.00	7.80	31.20
Cabina de control salida de canales.	Control de ingreso y salida general.	1	-----	Silla, Mesa, Servicio Sanitario, cama.	4.00	7.80	31.20
Parqueo para empleados.	Estacionamiento para automóviles y motocicletas.	-----	68	-----	----	----	1420.00
Parqueo público.	Estacionamiento para Automóviles.	-----	5	-----	----	----	230.00
Parqueo de camiones con animales	Estacionamiento para Automóviles.	-----	30	-----	----	----	4659.10
Baños de parqueo de camiones (hombres-mujeres)	Necesidades fisiológicas.	-----	4	Lavamanos. Inodoro. Urinario.	8.00	8.00	64.00
Patio de carga y descarga de bovinos y porcinos.	Carga y descarga de animales.	-----	-----	-----	-----	-----	2560.63
Patio de carga de	Carga de canales.	-----	-----	-----	-----	-----	3138.44

Matadero Municipal Para La Ciudad De Tarija

canales bovinos y porcinos.							
Planta de tratamiento de aguas y desechos sólidos .PTAR	Tratamiento de aguas residuales y desechos del faenado.	1	-----	Tanques de recolección de líquidos y desechos.	25.20	12.21	307.57
Cuarto de máquinas.	Resguardo de equipo de instalaciones.	-----	1	Bomba Hidroneumática · Tablero de circuitos. Válvulas principales.	4.20	8.20	34.45
Almacén de suministros.	Guardar suministros y herramientas de trabajo.	1	-----	Gavetas. Estantes.	4.20	4.20	17.65
Tanques de agua bovino y porcino.	Recolectar y suministrar agua para el faenado.	-----	-----	-----	-----	-----	58.32
<b>SUBTOTAL</b>							<b>12552.56</b>
<b>MUROS</b>			<b>5%</b>				<b>627.63</b>
<b>CIRCULACIÓN</b>			<b>25%</b>				<b>3138.14</b>
<b>TOTAL</b>							<b>16318.33</b>

Matadero Municipal Para La Ciudad De Tarija

FAENEO BOVINO						
AMBIENTE	ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO	LARGO	ANCHO	AREA M2
Manga.	Recorrido hacia la planta de sacrificio	1	----	6.89	1.30	8.96
Area de aturdimiento.	Insensibilizar al animal.	2	Matarife.	3.08	2.08	6.42
Área de caída.	Caída del animal insensibilizado.	1	Polipasto.	6.00	3.92	23.52
Desangrado.	Sustracción de sangre del animal.	1	Depósito de Sangre.	3.65	2.20	8.03
Corte de patas y cuernos.	Corte de patas y cuernos.	2	Polipasto.	4.00	1.20	4.80
Corte de cabeza y descuere.	Corte de cabeza y cuero.	3	Plataformas, Carretilla de descuere.	4.00	3.59	14.38
Corte de esternón.	Corte de esternón.	1	Plataforma.	4.00	2.30	9.22
Evisceración y corte de canal.	Extracción de vísceras y Corte de canal.	3	Polipasto. Ganchos. Plataforma.	6.00	3.59	21.54
Pesado de canal en caliente.	Pesado.	1	Polipasto. Balanza. Plataforma.	2.00	2.00	4.00
Lavado de canales.	Lavado.	1	Plataforma.	2.00	2.30	4.61
Almacenamiento y refrigeración.	Reposo para canales terminadas.	1	Polipasto Ganchos.	11.75	7.75	91.06
Embarque de canales.	Entrega de canales para distribución.	1	Polipasto.	3.78	6.24	23.57
Inspección sanitaria.	Control de calidad y sellado de carne.	1	Escritorio Sillas.	3.80	3.80	14.44
Limpieza de piel.	Limpieza de piel.	2	Mesa de trabajo estantería.	5.10	3.80	19.38
Limpieza de cabezas.	Limpieza de cabeza.	1	Mesa de trabajo estantería	3.80	2.50	9.50
Limpieza de vísceras.	Limpieza de vísceras verdes y rojas.	2	Carretilla porta-vísceras	7.80	3.80	29.63
Depósito de sangre.	Almacenar sangre durante el destace.	1	Tachos, bomba para el cárcamo.	3.80	3.80	14.44
Depósito de sebo.	Almacenar sebo durante el destace.	1	Frigoríficos.	3.80	3.80	14.44
Depósito de cabezas.	Almacenar cabezas.	1	Frigoríficos.	3.80	3.80	14.44
Depósito de cuero cuernos y patas.	Almacenar cuero, cuernos y patas durante el destace.	1	Frigoríficos.	6.50	3.80	24.70
Depósito de vísceras rojas y verdes.	Almacenar viseras verdes y rojas.	1	Frigoríficos.	7.80	3.80	29.64
Etiquetado de	Etiquetado para la	3	Estantería,	7.80	6.47	50.50

Matadero Municipal Para La Ciudad De Tarija

subproductos.	distribución.		sillas. Mesones.			
Embarque de subproductos.	Entrega de subproductos para su distribución.	1	-----	3.80	4.46	16.93
Oficina jefatura de personal.	Control y asistencia de personal.	1	Escritorio. Sillas. Archivo. Palco.	3.80	3.80	14.44
Oficina de inspector sanitario.	Control de calidad del proceso de matanza.	1	Escritorio. Sillas. Archivo.	3.80	3.10	11.78
Recepción de muestras.	Recepción y etiquetado de muestras.	1	Escritorio. Sillas. Archivo.	3.80	3.80	14.44
Laboratorio .	Análisis de muestras (cabezas y vísceras)	1	Escritorio. Sillas. Archivo. Mesones.	3.80	5.80	22.04
Cuarto de limpieza.	Guardar material para limpieza.	1	Estantes.	3.80	1.80	6.84
Cuarto de máquinas.	Resguardo de equipo de instalaciones.	1	Generador. Paneles de control.	7.80	3.80	29.63
Lavado de equipo.	Lavado de equipo, herramientas.	2	Mesones Lavatorios.	7.80	3.80	29.63
Bodega y equipo.	Guardado de equipo, herramientas.	1	Anaqueles Estantería.	7.80	3.80	29.63
Cuarto de equipo de refrigeración.	Resguardo de equipo.	1	Equipo de refrigeración, Paneles de control.	5.80	3.78	21.90
Enfermería	Atención de heridas y lesiones de faenado.	1	Camilla. Escritorio Silla. Estantería.	5.80	3.78	21.90
Baños mujeres.	Necesidades fisiológicas.	-----	Lavamanos. Inodoro.	2.50	5.33	13.30
Duchas mujeres.	Aseo personal	-----	Duchas. Bancas.	3.80	3.00	11.40
Vestidores mujeres.	Cambio de vestuario	-----	Bancas. Casilleros.	3.80	3.65	13.87
Baños hombres.	Necesidades fisiológicas.	-----	Lavamanos. Inodoro. Urinario.	3.80	5.33	20.23
Duchas hombres.	Necesidades fisiológicas.	-----	Duchas. Bancas.	3.80	3.00	11.40
Vestidores hombres.	Aseo personal.	-----	Bancas. Casilleros.	3.80	3.65	13.87
Lavanderías.	Lavado de prendas.	4	Lavanderías máquinas de secado y tendedores.	6.20	9.70	60.18
<b>SUBTOTAL</b>						<b>782.73</b>

Matadero Municipal Para La Ciudad De Tarija

<b>MUROS</b>	<b>5%</b>	<b>39.14</b>
<b>CIRCULACIÓN</b>	<b>25%</b>	<b>195.68</b>
<b>TOTAL</b>		<b>1017.55</b>

<b>FAENEO PORCINO</b>						
<b>AMBIENTE</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>USUARIO</b>	<b>MOBILIARIO</b>	<b>LARGO</b>	<b>ANCHO</b>	<b>AREA M2</b>
Manga.	Recorrido hacia la planta de sacrificio.	1	----	6.89	1.30	8.96
Área de aturdimiento.	Insensibilizar al animal.	2	Matarife.	2.60	1.86	4.84
Área de caída.	Caída del animal insensibilizado.	1	Polipasto.	6.00	3.92	23.52
Desangrado.	Sustracción de sangre del animal.	1	Depósito de Sangre.	3.50	2.20	7.71
Escaldado.	Inmersión del canal en agua caliente.	1	Polipasto Tina de escalde.	3.00	3.00	9.00
Depilado.	Depilación .	3	Plataformas.	4.00	3.68	14.70
Flameado.	Quemado de pelos sobrantes.	1	Plataforma.	2.00	1.95	3.90
Evisceración y corte de canal.	Extracción de vísceras y Corte de canal.	3	Polipasto. Ganchos. Plataforma.	6.00	3.59	21.54
Pesado de canal en caliente.	Pesado.	1	Polipasto. Balanza. Plataforma.	2.00	2.00	4.00
Lavado de canales.	Lavado.	1	Plataforma.	2.00	2.30	4.61
Área de almacenamiento y refrigeración.	Reposo para canales terminadas.	1	Polipasto Ganchos.	7.75	7.75	60.06
Embarque de canales.	Entrega de canales para distribución.	1	Polipasto.	3.78	6.90	26.05
Inspección sanitaria.	Control de calidad y sellado de carne	1	Escritorio Sillas.	3.80	3.80	14.44
Limpieza de cabezas.	Limpieza de cabeza	1	Mesa de trabajo estantería.	3.80	3.30	12.54
Limpieza de vísceras.	Limpieza de vísceras verdes y rojas.	2	Carretilla porta-vísceras.	5.80	3.80	22.04
Depósito de sangre.	Almacenar sangre durante el destace.	1	Tachos, bomba para el cárcamo.	3.80	3.80	14.44
Depósito de sebo.	Almacenar sebo durante el destace.	1	Frigoríficos.	3.80	3.80	14.44
Depósito de cabezas.	Almacenar cabezas.	1	Frigoríficos.	3.80	3.80	14.44
Depósito de patas.	Almacenar patas durante el destace.	1	Frigoríficos.	3.80	3.80	14.44
Depósito de	Almacenar viseras	1	Frigoríficos.	6.50	3.80	24.70

## Matadero Municipal Para La Ciudad De Tarija

vísceras rojas y verdes.	verdes y rojas.					
Etiquetado de subproductos.	Etiquetado para la distribución.	3	Estantería, sillas, mesones.	3.80	6.48	24.61
Embarque de subproductos.	Entrega de subproductos para su distribución.	1	-----	3.80	3.80	14.44
Oficina jefatura de personal.	Control y asistencia de personal.	1	Escritorio. Sillas. Archivo. Palco.	3.80	3.80	14.44
Oficina de inspector sanitario.	Control de calidad del proceso de matanza.	1	Escritorio. Sillas. Archivo.	3.80	3.80	14.44
Recepción de muestras.	Recepción y etiquetado de muestras.	1	Escritorio. Sillas. Archivo.	3.80	3.80	14.44
Laboratorio.	Análisis de muestras (cabezas y vísceras)	1	Escritorio. Sillas. Archivo. Mesones.	3.80	5.80	22.04
Cuarto de limpieza.	Guardar material para limpieza.	1	Estantes.	3.80	1.80	6.84
Cuarto de máquinas.	Resguardo de equipo de instalaciones.	1	Generador Paneles de control.	5.80	3.80	22.04
Lavado de equipo.	Lavado de equipo, herramientas.	2	Mesones. Lavatorios.	5.80	3.80	22.04
Bodega y equipo.	Guardado de equipo, herramientas.	1	Anaqueles Estantería	5.80	3.80	22.04
Cuarto de equipo de refrigeración.	Resguardo de equipo.	1	Equipo de refrigeración, Paneles de control.	5.80	3.78	21.90
Enfermería.	Atención de heridas y lesiones de faenado.	1	Camilla. Escritorio Silla. Estantería.	5.80	3.78	21.90
Baños mujeres.	Necesidades fisiológicas.	-----	Lavamanos. Inodoro.	2.50	5.33	13.30
Duchas mujeres.	Aseo personal.	-----	Duchas. Bancas.	3.80	3.00	11.40
Vestidores mujeres.	Cambio de vestuario.	-----	Bancas. Casilleros.	3.80	3.65	13.87
Baños hombres	Necesidades fisiológicas.	-----	Lavamanos. Inodoro. Urinario.	3.80	5.33	20.23
Duchas hombres.	Necesidades fisiológicas.	-----	Duchas. Bancas.	3.80	3.00	11.40
Vestidores hombres.	Aseo personal.	-----	Bancas. Casilleros.	3.80	3.65	13.87
Lavanderías.	Lavado de prendas.	4	Lavanderías máquinas de	6.20	9.70	60.18

Matadero Municipal Para La Ciudad De Tarija

			secado y tendaderos.				
<b>SUBTOTAL</b>						<b>685.79</b>	
<b>MUROS</b>						<b>5%</b>	<b>34.29</b>
<b>CIRCULACIÓN</b>						<b>25%</b>	<b>171.45</b>
<b>TOTAL</b>						<b>891.53</b>	

<b>ÁREA DE CORRALES</b>							
DATOS FUNCIONALES DE ESPACIOS		DATOS FUNCIONALES DE USUARIOS			DIMENSIONES		
AMBIENTE	ACTIVIDAD	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO	LARGO	ANCHO	ÁREA M2
Ingreso al corral bovino.	Pesado de animal ingreso al corral.	1	-----	Báscula.	18.47	4.10	75.00
Corrales bovinos.	Estancia para bovinos pre-sacrificio.	2	-----	Bebederos.	31.31	26.06	815.97
Estercolero.	Recolector de estiércol.	1	-----	Turrones recolectores.	5.20	2.15	11.18
Almacén de alimento.	Guardar alimento.	1	-----	-----	5.20	2.10	10.92
Veterinario de bovinos.	Control.	1	1	Escritorio. Silla. Mesa. Sanitario.	3.60	4.60	16.56
Duchado Bovino.	Relajación, Ingreso a matarife.	1	-----	Duchas.	9.00	1.30	11.70
Ingreso al corral porcino.	Pesado de animal ingreso al corral.	1	-----	Báscula.	16.00	4.06	64.89
Corrales porcinos.	Estancia para porcinos pre-Sacrificio.	2	-----	Bebederos.	20.15	11.60	233.74
Estercolero.	Recolector de estiércol.	1	-----	Turrones recolectores.	4.87	1.95	9.49
Almacén de alimento.	Guardar alimento.	1	-----	-----	4.73	1.95	9.23
Veterinario porcino.	Control.	1	1	Escritorio. Silla. Mesa. Sanitario.	3.60	4.60	16.56
Duchado Porcino.	Lavado, Ingreso a matarife.	1	-----	Duchas.	7.00	1.30	9.07
Ingreso al corral de decomiso.	Ingreso al corral.	1	-----	-----	8.67	4.50	39.01
Corral de decomiso.	Aislamiento de animal sospechoso.	1	-----	Bebederos.	14.00	7.00	98.00
<b>SUBTOTAL</b>						<b>1 421.32</b>	
<b>MUROS</b>						<b>5%</b>	<b>71.07</b>
<b>CIRCULACIÓN</b>						<b>25%</b>	<b>355.33</b>
<b>TOTAL</b>						<b>1847.72</b>	

Matadero Municipal Para La Ciudad De Tarija

COMEDOR							
DATOS FUNCIONALES DE ESPACIOS		DATOS FUNCIONALES DE USUARIOS			DIMENSIONES		
AMBIENTE	ACTIVIDAD	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO	LARGO	ANCHO	ÁREA M2
Hall de ingreso.	Recibidor.	-----	-----	-----	5.50	1.00	5.50
Almacén.	Guardado de insumos.	1	-----	Estantes Refrigeración.	7.80	3.80	29.62
Preparación de alimentos.	Lavado y preparación de alimentos.	3	-----	Sillas. Mesón. Cocina.	4.40	5.80	25.52
Entrega de alimentos.	Repartición de alimentos.	2	-----	Mesón. Estantes. Refrigeración.	3.20	3.80	12.16
Entrega de servicios limpios.	Entrega de bandejas limpias.	1	-----	Mesón.	3.20	3.80	12.16
Recepción de servicios.	Recibir servicios sucios.	1	-----	Mesón.	2.10	3.80	7.97
Lavado de servicios.	Limpieza de Utensilios.	2	-----	Lavandería.	4.00	1.60	6.39
Almacén de servicios.	Almacenamiento.	1	-----	Estantes.	2.40	2.20	5.27
Cuarto de servicio.	Guardado de artículos de limpieza.	1	-----	Pileta, lavandería.	1.20	2.00	2.40
Baños de personal de cocina (hombre-mujer)	Necesidades fisiológicas.	-----	-----	Inodoro. Lavamanos.	1.60	3.80	6.08
Vestidores de personal de cocina (hombre-mujer)	Cambio de indumentaria.	-----	-----	Bancas. Casilleros.	4.50	3.80	17.10
Área del comedor 1	Comedor.	-----	-----	Sillas, mesas.	7.80	31.80	247.88
Área del comedor 2	Comedor.	-----	-----	Sillas, mesas.	12.00	7.80	93.56
Área del comedor 3	Comedor.	-----	-----	Sillas, mesas.	7.80	11.80	91.98
Baños Varones.	Necesidades fisiológicas.	-----	-----	Inodoro, urinario, Lavamanos.	3.80	7.80	29.64
Baños Mujeres.	Necesidades fisiológicas.	-----	-----	Inodoro. Lavamanos.	3.80	7.80	29.64
<b>SUBTOTAL</b>							<b>622.87</b>
<b>MUROS</b>			<b>5%</b>				<b>31.14</b>
<b>CIRCULACIÓN</b>			<b>25%</b>				<b>155.72</b>
<b>TOTAL</b>							<b>809.73</b>

<b>TOTAL, AREAS</b>	<b>21304.80</b>
---------------------	-----------------

**7.3. CUADRO DE MATRIZ DE RELACIONES**

Relación directa ●

Relación indirecta ◐

Relación nula

ÁREA	AMBIENTE	
ADMINISTRACIÓN	HALL DE INGRESO	◐
	CONTROL BIOMÉTRICO DE PERSONAL	◐
	SALA DE ESPERA	●
	RECEPCIÓN	●
	SECRETARÍA	◐
	OFICINA DEL DIRECTOR	◐
	JEFE VETERINARIO	◐
	OFICINA DE CONTROL SANITARIO Y AUXILIAR	◐
	ESPERA ADMINISTRATIVA	◐
	OFICINA DEL ADMINISTRADOR	◐
	CONTADURÍA	●
	ARCHIVO	◐
	OFICINA DE COBROS	◐
	BODEGA DE USO MULTIPLE	◐
	DEPÓSITO DE LIMPIEZA	◐
	SALA DE USO MULTIPLE	◐
	BAÑOS DE PERSONAL ADMINISTRATIVO	◐
	BAÑOS PÚBLICOS	◐

# Matadero Municipal Para La Ciudad De Tarija

ÁREA	AMBIENTE	
EXTERIOR	CABINA DE CONTROL PRINCIPAL	
	CABINA DE CONTROL DE SALIDA DE CANALES	
	PARQUEO PARA EMPLEADOS	
	PARQUEO PÚBLICO	
	PARQUEO DE CAMIONES CON ANIMALES	
	BAÑO DE PARQUEO DE CAMIONES	
	PATIO DE CARGA Y DESCARGA BOVINOS Y PORCINOS	
	PATIO DE CARGA DE CANALES BOVINOS Y PORCINOS	
	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS Y DESECHOS SOLIDOS (PTAR)	
	CUARTO DE MAQUINAS	
	ALMACÉN DE SUMINISTROS	
	TANQUES DE AGUA BOVINO Y PORCINO	

ÁREA	AMBIENTE	
FAENEO BOVINO	MANGA	
	ATURDIMIENTO	
	CAIDA E IZADO	
	DESANGRADO	
	CORTE DE PATAS Y CUERNOS	
	CORTE DE CABEZA Y DESQUERE	
	CORTE DE ESTERNÓN	
	EVISCERACIÓN Y CORTE DE CANAL	
	PESADO DE CANAL EN CALIENTE	
	LAVADO DE CANALES	
	ALMACENAMIENTO Y REFRIGERACIÓN	
	EMBARQUE DE CANALES	
	INSPECCIÓN SANITARIA	
	LIMPIEZA DE PIEL	
	LIMPIEZA DE CABEZAS	
	LIMPIEZA DE VISCERAS	
	DEPÓSITO DE SANGRE	
	DEPÓSITO DE SEBO	
	DEPÓSITO DE CABEZAS	
	DEPÓSITO DE CUERO CUERNOS Y PATAS	
	DEPÓSITO DE VISCERAS ROJAS Y VERDES	
	ETIQUETADO DE SUBPRODUCTOS	
	EMBRQUE DE SUBPRODUCTOS	
	OFICINA JEFATURA DE PERSONAL	
	OFICINA DE INSPECTOR SANITARIO	
	RECEPCIÓN DE MUESTRAS	
	LABORATORIO	
	CUARTO DE LIMPIEZA	
	CUARTO DE MAQUINAS	
	LAVADO DE EQUIPO	
	BODEGA Y EQUIPO	
	CUARTO DE EQUIPO DE REFRIGERACIÓN	
	ENFERMERIA	
	BAÑOS MUJERES	
DUCHAS MUJERES		
VESTIDORES MUJERES		
BAÑOS HOMBRES		
DUCHAS HOMBRES		
VESTIDORES HOMBRES		
LAVANDERÍAS		

# Matadero Municipal Para La Ciudad De Tarija

ÁREA	AMBIENTE	
FAENEOPORCINO	MANGA	●
	ATURDIMIENTO	●
	CAIDA E IZADO	●
	DESANGRADO	●
	ESCALDADO	●
	DEPILADO	●
	FLAMEADO	●
	EVISERACIÓN Y CORTE DE CANAL	●
	PESADO DE CANAL EN CALIENTE	●
	LAVADO DE CANALES	●
	ALMACENAMIENTO Y REFRIGERACIÓN	●
	EMBARQUE DE CANALES	●
	INSPECCIÓN SANITARIA	●
	LIMPIEZA DE CABEZAS	●
	LIMPIEZA DE VISCERAS	●
	DEPÓSITO DE SANGRE	●
	DEPÓSITO DE SEBO	●
	DEPÓSITO DE CABEZAS	●
	DEPÓSITO DE PATAS	●
	DEPÓSITO DE VISCERAS ROJAS Y VERDES	●
	ETIQUETADO DE SUBPRODUCTOS	●
	EMBRQUE DE SUBPRODUCTOS	●
	OFICINA JEFATURA DE PERSONAL	●
	OFICINA DE INSPECTOR SANITARIO	●
	RECEPCIÓN DE MUESTRAS	●
	LABORATORIO	●
	CUARTO DE LIMPIEZA	●
	CUARTO DE MAQUINAS	●
	LAVADO DE EQUIPO	●
	BODEGA Y EQUIPO	●
	CUARTO DE EQUIPO DE REFRIGERACIÓN	●
	ENFERMERÍA	●
	BAÑOS MUJERES	●
DUCHAS MUJERES	●	
VESTIDORES MUJERES	●	
BAÑOS HOMBRES	●	
DUCHAS HOMBRES	●	
VESTIDORES HOMBRES	●	
LAVANDERÍAS	●	

ÁREA	AMBIENTE	
CORRALES	INGRESO CORRAL BOVINO	●
	CORRALES BOVINOS	●
	ESTERCOLERO	●
	ALMACÉN DE ALIMENTO	●
	VETERINARIO DE BOVINOS	●
	DUCHADO BOVINO	●
	INGRESO CORRAL PORCINO	●
	CORRAL PORCINO	●
	ESTERCOLERO	●
	ALMACÉN DE ALIMENTO	●
	VETERINARIO PORCINO	●
	DUCHADO PORCINO	●
	INGRESO AL CORRAL DE DECOMISO	●
	CORRAL DE DECOMISO	●

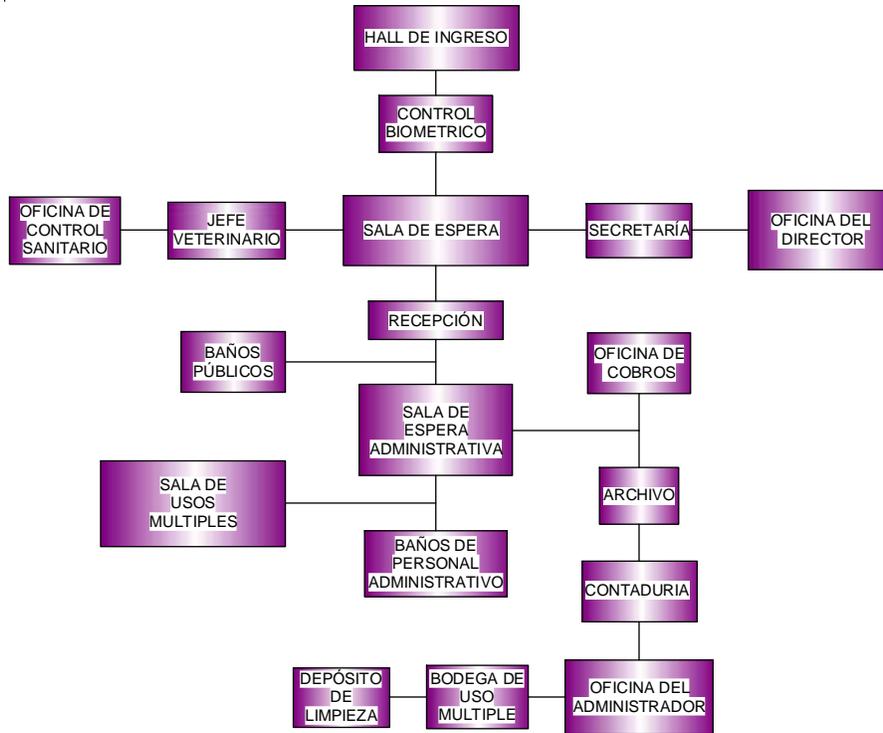
# Matadero Municipal Para La Ciudad De Tarija

ÁREA	AMBIENTE	
COMEDOR	HALL DE INGRESO	
	ALMACÉN	
	PREPARACIÓN DE ALIMENTO	●
	ENTREGA DE ALIMENTOS	●
	ENTREGA DE SERVICIOS	●
	RECEPCIÓN DE SERVICIOS	●
	LAVADO DE SERVICIOS	●
	ALMACÉN DE SERVICIOS	●
	CUARTO DE SERVICIO	●
	BAÑO DE PERSONAL DE COCINA	●
	VESTIDORES PERSONAL DE COCINA	●
	COMEDOR 1	●
	COMEDOR 2	●
	COMEDOR 3	●
	BAÑOS VARONES	●
	BAÑOS MUJERES	●

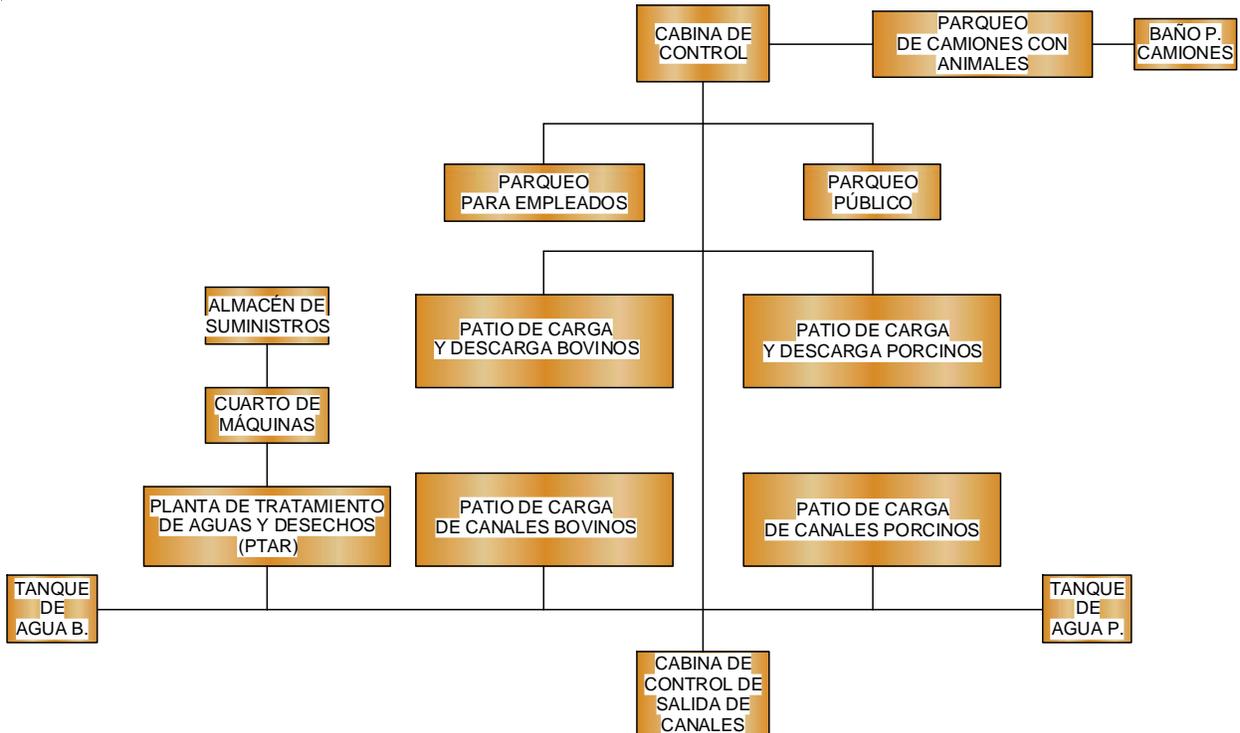
ÁREAS	
ÁREA ADMINISTRATIVA	
ÁREA EXTERIOR	●
ÁREA DE FAENEO BOVINO	●
ÁREA DE FAENEO PORCINO	●
ÁREA DE CORRALES	●
ÁREA DE COMEDOR	●

### 7.4. DIAGRAMA DE RELACIONES

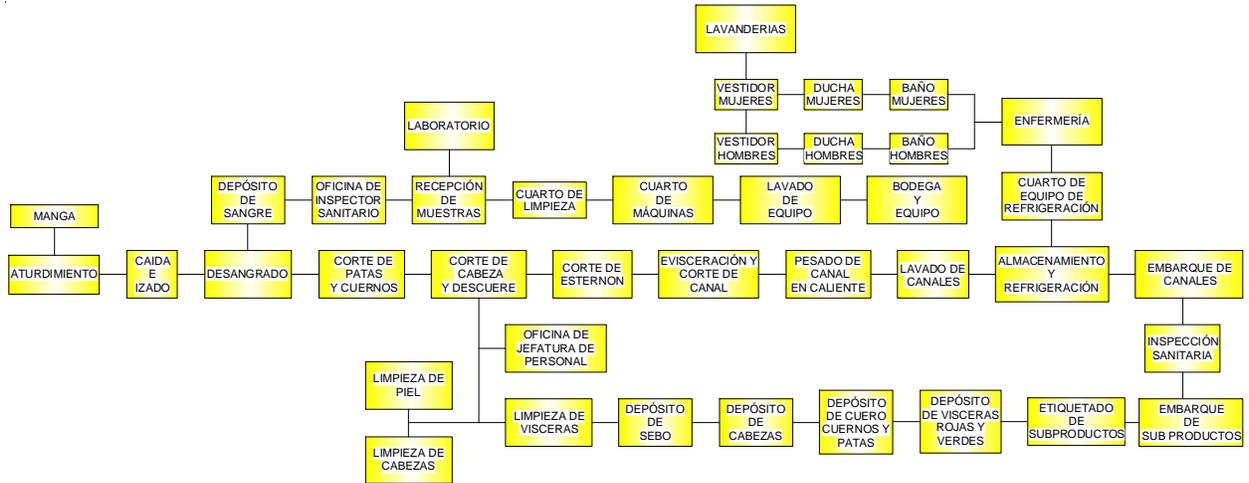
#### ÁREA ADMINISTRATIVA



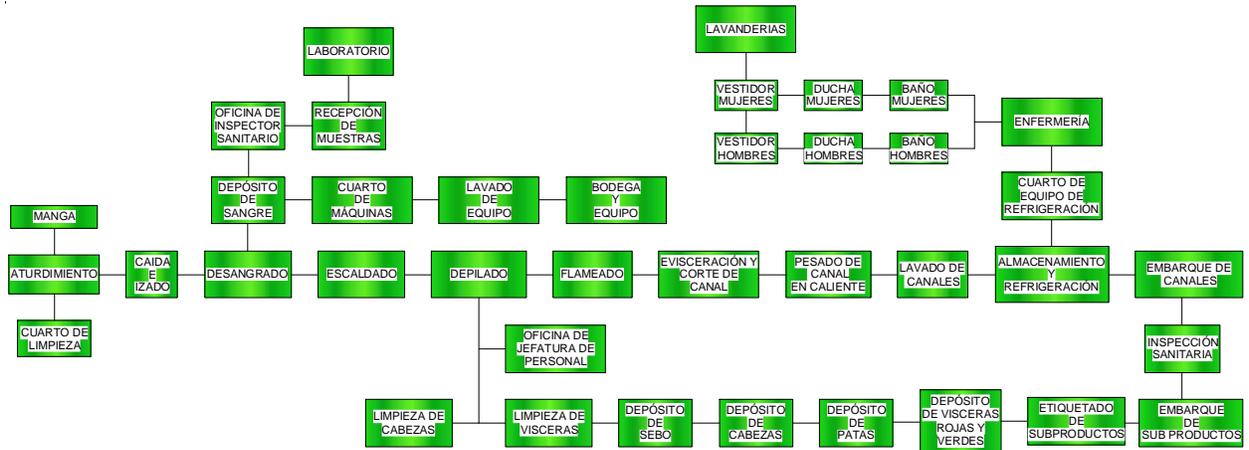
#### ÁREA EXTERIOR



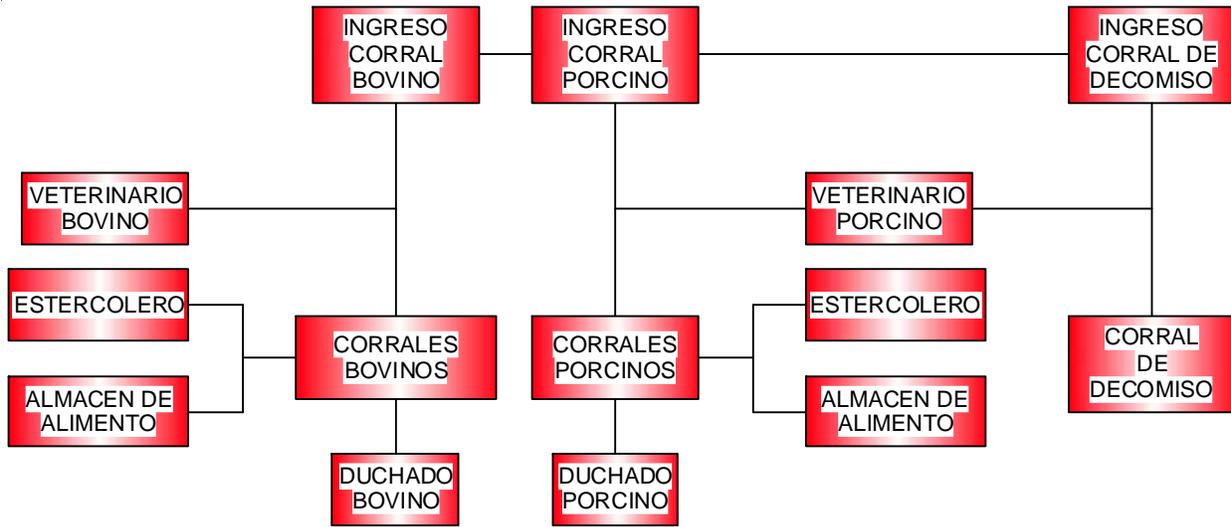
## ÁREA DE FAENEO BOVINO



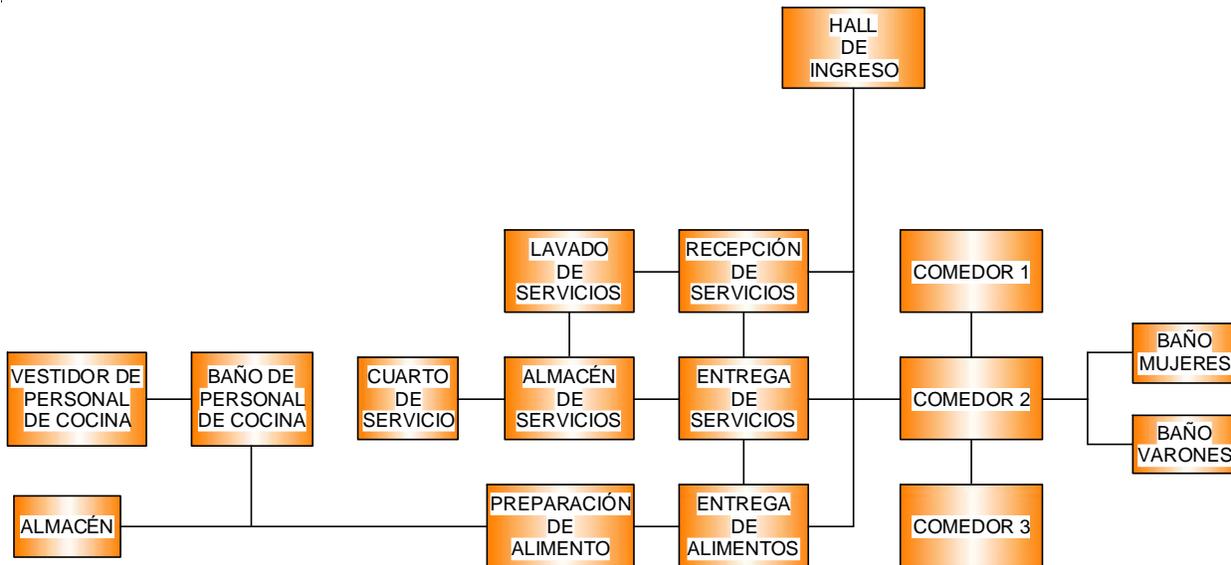
## ÁREA DE FAENEO PORCINO



### ÁREA DE CORRALES



### ÁREA DE COMEDOR



**RELACIÓN DE ÁREAS**

