

**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA  
FACULTAD DE VETERINARIA**

**ANTEPROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA FÁBRICA DE  
HAMBURGUESAS**

**“por”**

**Sabina BOTASINI PETTIROSSI  
Janio TARUSELLI COLOMBO**

TESIS DE GRADO presentada como uno de los requisitos para obtener el título de Doctor en Ciencias Veterinarias.

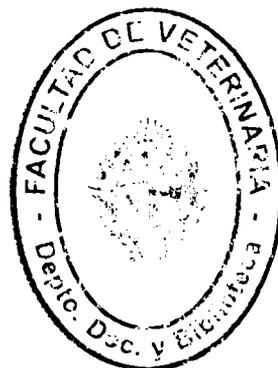
Orientación: Higiene, Inspección-Control y Tecnología de los Alimentos.

MODALIDAD: Estudio de caso



FV-33279

MONTEVIDEO  
URUGUAY  
2018



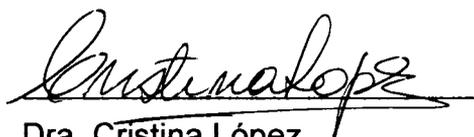
# PÁGINA DE APROBACIÓN

Tesis de grado aprobada por:

Presidente de mesa:

  
Dr. Antonio Ibarlucea

Segundo miembro (Tutor):

  
Dra. Cristina López

Tercer miembro:

  
Dr. Jorge Fernández

Cuarto miembro:

  
Dr. Ariel Aldrovandi

Fecha:

25/04/2018

Autores:

  
Sabina Botasini Pettirossi  
  
Janio Taruselli Colombo

4 (nove) est.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Carlos Silva por confiar en nosotros y pedirnos asesoramiento para un futuro emprendimiento en una fábrica de hamburguesas y de ahí nacer el tema de Tesis.

A Cristina y Ariel por aceptar la propuesta y ser nuestros tutores.

Al Dr. Antonio Ibarlucea por su experiencia y darnos consejos para el diseño de la planta.

A Paula Miller principalmente, Paula Magnone y Tiago Machain nuestros arquitectos asesores.

Al Dr. Santiago Díaz y MSc. Arq. Javier Díaz por su constante predisposición a compartir sus conocimientos en la materia.

A Rosina y compañeras de biblioteca.

A Loris por la ayuda en la traducción al inglés.

A los compañeros de facultad que nos acompañaron durante todos estos años.

A los amigos que siempre están. A nuestras parejas.

A la familia que siempre nos apoyó e incentivó a que estudiemos.

# TABLA DE CONTENIDO

	Página
Página de aprobación .....	2
Agradecimientos .....	3
Resumen .....	7
Summary .....	8
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1. JUSTIFICACIÓN PARA INSTALAR UNA EMPRESA ELABORADORA DE HAMBURGUESAS .....</b>	<b>9</b>
1.1.1. <u>Cambios en los hábitos de consumo de carne en nuestro país</u> .....	9
1.1.2. <u>Datos de consumo nacional y regional</u> .....	10
<b>1.2. REALIZACIÓN DE ANTEPROYECTOS INDUSTRIALES COMO ACTIVIDAD DEL PROFESIONAL VETERINARIO .....</b>	<b>11</b>
1.2.1. <u>Diferentes disciplinas que convergen en la realización de un anteproyecto industrial y su gestión</u> .....	11
1.2.1.1. Rol del Veterinario .....	12
1.2.2. <u>Importancia del diseño arquitectónico en la industria alimentaria</u> .....	12
1.2.3. <u>Requisitos normativos que se deben cumplir</u> .....	13
1.2.3.1. Procedimiento de presentación y aprobación de un anteproyecto para la industria cárnica .....	14
1.2.3.2. Inspección Oficial .....	15
1.2.3.3. Normativa ambiental .....	15
<b>2. OBJETIVO .....</b>	<b>16</b>

<b>3. ANTEPROYECTO PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA ELABORADORA DE HAMBURGUESAS</b> .....	16
3.1. CONSTRUCCIÓN (MEMORIA CONSTRUCTIVA) .....	16
<u>3.1.1. Ubicación y construcción existente (permisos urbanísticos y ambientales)</u> .....	17
<u>3.1.2. Obra civil</u> .....	17
<u>3.1.3. Terminaciones</u> .....	17
<u>3.1.4. Techo y piso</u> .....	18
<u>3.1.5. Iluminación</u> .....	18
<u>3.1.6. Efluentes</u> .....	19
<u>3.1.7. Layout y distribución de las distintas áreas</u> .....	19
3.2. EQUIPAMIENTO .....	22
<u>3.2.1. Equipamiento sanitario</u> .....	22
<u>3.2.2. Picadora y mezcladora</u> .....	22
<u>3.2.3. Formadora</u> .....	22
<u>3.2.4. Túnel de congelado</u> .....	23
<u>3.2.5. Cámaras</u> .....	23
<u>3.2.6. Utensilios</u> .....	23
3.3. PRODUCTO Y SU ELABORACIÓN .....	24
<u>3.3.1. Materias primas</u> .....	24
<u>3.3.2. Otros ingredientes</u> .....	24
<u>3.3.3. Material de envasado (primario y secundario)</u> .....	25
3.4. FUNCIONAMIENTO PROPUESTO DE LA PLANTA INDUSTRIAL .....	25
<u>3.4.1. Elaboración de las hamburguesas</u> .....	25
<u>3.4.2. Flujo de las materias primas y demás ingredientes</u> .....	26
<u>3.4.3. Flujo del material de envasado y demás materiales</u> .....	26

<u>3.4.4. Identificación del lote de elaboración</u> .....	27
<u>3.4.5. Capacidad máxima de producción estimada</u> .....	27
<u>3.4.6. Capacidad de reserva estimada de la materia prima</u> .....	27
3.5. LIMPIEZA .....	28
<u>3.5.1. Materiales y utensilios de limpieza</u> .....	28
<u>3.5.2. Limpieza de la planta física</u> .....	28
<u>3.5.3. Limpieza de los equipos</u> .....	28
<u>3.5.4. Limpieza de los utensilios</u> .....	29
<u>3.5.5. Limpieza del personal y funcionamiento de los filtros sanitarios</u> .....	29
3.6. OTROS ELEMENTOS IMPORTANTES .....	29
<u>3.6.1. Aseguramiento de la potabilidad del agua</u> .....	29
<u>3.6.2. Manejo de residuos sólidos</u> .....	30
<u>3.6.3. Manejo integrado de plagas</u> .....	30
<u>3.6.4. Salud laboral y prevención de accidentes</u> .....	32
<u>3.6.5. Personal</u> .....	32
<b>4. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	33

## **ÍNDICE DE PLANOS**

Figura 1. Plano de la planta de elaboración de hamburguesas .....	21
---	----

### **ANEXO I**

Representación del proceso de elaboración de hamburguesas .....	38
Representación del flujo de ingreso de materia prima, insumos, envase primario y secundario.....	39
Representación del flujo de circulación de ingreso del personal .....	40

### **ANEXO II**

Glosario .....	41
----------------	----

## RESUMEN

Los hábitos de consumo han cambiado en los últimos años en la población Uruguaya. Donde se ha incrementado el consumo de comidas rápidas por un lado, y el consumo total de carne per cápita (99.1 kg/hab/año) por otro, siendo la carne picada la que lidera en todas las canastas del país. Utilizando como materia prima la carne picada, es de donde se conoce como plato tradicional a la hamburguesa, donde ésta ha pasado de ser un plato simple a un plato más elaborado. Emprendedores gastronómicos han convertido a este tipo de comidas en opciones gourmet y apostando a la fabricación casera de la hamburguesa, las cuales experimentan un crecimiento exponencial gracias a la popularidad que tomó este plato.

La construcción de una planta elaboradora de hamburguesas debe cumplir con determinados requisitos normativos nacionales para poder ser habilitado para su posterior funcionamiento. Para el diseño de la misma cabe mencionar el trabajo multidisciplinario que conlleva para conseguir un abordaje completo y una solución integral. La importancia que cumple el veterinario de participar en el diseño de la planta y posterior procedimiento de producción es para garantizar la inocuidad y calidad del alimento.

En Uruguay existe el Decreto Nro. 369/983 el cual regula la elaboración de carne y productos cárnicos, desde el recibo y control de los animales hasta su comercialización. Donde además presenta disposiciones generales para la realización de un anteproyecto como lo son los requisitos constructivos e higiénico-sanitarios. Al momento de realizar un anteproyecto no solo se tiene en cuenta dicho Decreto, sino que también existen otras normas referentes al manejo de residuos, normas Departamentales, etc.

## SUMMARY

Consumption habits have changed in recent years in the Uruguayan population.

On the one hand, the consumption of fast foods has increased, and the total consumption of meat per capita (99.1 kg / inhabitant / year). Whereas, the minced meat is the one that leads the basic food intake in the country. Using the minced meat as a raw material, is where the hamburger is traditionally known, where it has gone from being a simple dish to a more sophisticated one. Gastronomic entrepreneurs have turned this type of meal into gourmet options and betting on home-made hamburgers, which experience an exponential growth thanks to the popularity of it.

The building of a hamburger processing plant must comply with certain national regulatory requirements in order to be enabled for its subsequent manufacturing. For the design of that industry, it is necessary to mention the multidisciplinary work that entails to obtain a complete approach and an integral solution. The importance of the veterinarian to participate in the design of the plant and subsequent production procedure is to ensure the safety and quality of the food.

In Uruguay, the Decree No. 369/98 regulates the production of meat and meat products, from the reception and control of the animals to their commercialization. Therefore, it also presents general provisions for the realization of a preliminary draft as are the constructive and hygienic-sanitary requirements. At that time, not only is this Decree taken into account, but also there are other regulations regarding waste management, local government standards among others.

# 1. INTRODUCCIÓN

Con la intención de asesorar a un emprendedor en la confección de un anteproyecto para la construcción de una fábrica de hamburguesas, realizamos el siguiente trabajo multidisciplinario considerando los requisitos necesarios para obtener la aprobación y posterior habilitación de los organismos competentes en materia de alimentos.

## 1.1. JUSTIFICACIÓN PARA INSTALAR UNA EMPRESA ELABORADORA DE HAMBURGUESAS

### 1.1.1. Cambios en los hábitos de consumo de carne en nuestro país

Los hábitos de consumo han venido cambiando desde las últimas décadas del siglo pasado. Diversos factores que han impulsado el aumento de consumo de productos cárnicos abren las puertas a derivados que en otros tiempos no hubieran tenido impacto en el mercado interno. Ejemplos de ello, han sido el incremento de consumo de alimentos fuera del hogar, tales como las comidas rápidas, el incremento de consumo de carne picada, pasando del tercer lugar (2005) al primer lugar (2010), entre los productos cárnicos más vendidos. (López y col., 2017).

En Uruguay, la hamburguesa comenzó a distanciarse de aquellos lugares donde se suelen ver con más frecuencia: locales internacionales de comida rápida, carritos y en el congelador de los hogares. Emprendedores gastronómicos locales han decidido a convertir este tipo de comidas en opciones gastronómicas más complejas, motivados por el fanatismo que se esconde detrás de una receta tan simple como una porción de carne vacuna entre trozos de panes. Ya en el año 2015, el dueño de un local de venta de hamburguesas caseras resume el éxito de su emprendimiento alegando que “hay un boom de hamburguesas”. (Staricco, 2015).

Transcurriendo el año 2016, el cofundador de un reconocido local de hamburguesas caseras en Montevideo dice que “Las hamburguesas son las nuevas canchas de pádel”, haciendo un paralelismo entre la situación actual de la hamburguesa gourmet con el negocio de las canchas de pádel en la década de los 90, las cuales experimentaron un crecimiento exponencial en un corto periodo de tiempo gracias a la popularidad que tomó este deporte. En un recorrido por la ciudad, desde zonas turísticas y ampliándose a barrios residenciales, las hamburgueserías proliferan dándole al clásico plato un giro gourmet apostando a la fabricación casera. (Tabárez, 2016).

En la actualidad, gracias a una encuesta abierta promovida por unas de las compañías de pedidos de comidas online (PedidosYa) con mayor popularidad en Latinoamérica y contestada por más de 3000 usuarios en Uruguay, concluyó que la hamburguesa se encuentra en el top cinco de pedidos de comida mediante esta plataforma, en tanto Montevideo es, en comparación con Santiago de Chile y

Buenos Aires, la ciudad con mayor consumo per cápita de este plato. (Staricco, 2017).

En estos últimos años han nacido nuevos negocios gastronómicos enfocados en la producción y reparto de hamburguesas, que han dado el salto de ser una comida de paso en parrillas, restaurantes o locales de comida rápida a tener su propia producción de estilo gourmet. "Cada vez es más fuerte la tendencia a solicitar opciones gourmet entre los consumidores uruguayos", explicó la jefa de Comunicación y Marca de Pedidos Ya. La popularidad renovada de la hamburguesa se generó en parte a la adopción de recetas establecidas en ciudades como Nueva York y California. Al incrementar la cantidad de carne que se usa para hacer una hamburguesa (hoy se pueden pedir con hasta 250 gramos o más), armarla con panes de estilo artesanal y acompañarla con una variedad de vegetales más exóticos que la lechuga y el tomate. (Staricco, 2017).

### 1.1.2. Datos de consumo nacional y regional

Un informe presentado por INAC en cuanto a la estimación de consumo de carnes en Uruguay en el año 2016, el consumo total de carnes fue estimado en 99.1 kg/hab/año mostrando un leve incremento con respecto al año anterior. (INAC, 2016).

En cuanto a la evolución histórica de consumo de carnes, del 2006 al 2016, si bien hubo un mayor incremento de consumo de carne porcina (de 9.0 kg/hab/año a 18.0 kg/hab/año), también se notó una suba en el consumo de carne bovina (de 51.2 kg/hab/año a 57.8 kg/hab/año). (INAC, 2016).

Otro estudio realizado en referencia a la preferencia del consumo, dirigiéndose a la zona centro-sur del país, se observa que la carne picada ocupa el primer lugar con un 98.2% de preferencia de consumo. La carne picada lidera en todas las canastas por zona y por ende en la canasta país, alcanzando una frecuencia relativa del 90%. La carne picada lidera la primera posición destacándose como un producto versátil que se puede utilizar para la elaboración de platos rápidos. (INAC, 2010).

Según un estudio realizado por la firma Euromotinor International en 2013, se ubica a Chile en primer lugar de Latinoamérica en consumo de carnes procesadas (hamburguesas, productos cárnicos enlatados, salchichas y otros embutidos), con 8.1 kilos per cápita al año. Mientras, Argentina registró un consumo de 7.4 kilos por persona. Siguiendo a Brasil y Uruguay, En cuanto a ventas, en 2015 Uruguay registró un aumento de 146%. (Soto, 2015).

## 1.2. REALIZACIÓN DE ANTEPROYECTOS INDUSTRIALES COMO ACTIVIDAD DEL PROFESIONAL VETERINARIO

### 1.2.1. Diferentes disciplinas que convergen en la realización de un anteproyecto industrial y su gestión

Un trabajo realizado por el Arquitecto Javier Díaz (2016), menciona que la diversidad e interacción de distintos aspectos y de variables que influyen en el diseño de una Fábrica de Chacinados, requiere de una serie de conocimientos y habilidades que generalmente no están al alcance de un único profesional. Es por eso que se insiste en la metodología del trabajo en equipos multidisciplinarios como forma de conseguir un abordaje completo y de lograr una solución integral al problema planteado.

Una planta de procesamiento de carne se puede conceptualizar como un conjunto formado por tres sistemas:

- a) Proceso: tecnología del proceso donde pueden participar los veterinarios y/o ingenieros en alimentos, y la ingeniería del proceso que le compete al ingeniero Industrial
- b) Obra civil: en la cual se refiere al edificio en sí, contando con la labor del arquitecto.
- c) Instalaciones: sub-sistemas de acondicionamiento en la cual participan los Ingenieros y/o arquitecto especializado en el tema.

En el proceso de diseño de una planta de industria cárnica, en el desarrollo de un proyecto es necesario transitar a través de una serie de estadios que van de lo general a lo particular, de la escala grande a la pequeña, y del concepto global al detalle.

Debido a la gran participación de diferentes profesiones al momento de realizar un proyecto que se toma como un trabajo interdisciplinar:

El Veterinario y otras profesiones diseñan el proceso para la elaboración de un producto, el ingeniero industrial es quien diseña el equipamiento necesario para desarrollar el proceso, y por último el arquitecto es quien diseña los espacios necesarios para desarrollar el proceso.

### 1.2.1.1. Rol del Veterinario:

Históricamente, los Servicios Veterinarios se crearon para controlar las enfermedades del ganado y a las enfermedades que pudieran afectar al hombre. En la medida en que los países empezaron a controlar las enfermedades más serias, el campo de acción del personal de los servicios de sanidad animal se amplió a las enfermedades propias de la producción y el control se orientó a una producción más eficiente y/o a una mejor calidad de los productos de origen animal.

Los veterinarios han tomado una doble responsabilidad, la vigilancia epidemiológica de las enfermedades y la supervisión de la inocuidad de la carne. La educación y la formación de los veterinarios, que incluye tanto la sanidad animal, incluyendo las zoonosis, como los componentes de la higiene de los alimentos, les confiere bases para ejercer un papel central para garantizar la inocuidad de los alimentos, especialmente de los alimentos de origen animal. Además de los veterinarios, otros grupos profesionales participan en apoyar la integración de los enfoques de inocuidad a lo largo de la cadena alimentaria. La mejor manera de garantizar la calidad y la inocuidad de los alimentos consiste en un enfoque integrado y multidisciplinario que tome en cuenta toda la cadena alimentaria. (Bénet y et al., 2006).

Los productores de alimentos tienen la responsabilidad tanto de la calidad como de la inocuidad de los alimentos que sacan al mercado. La función de las autoridades supervisoras es analizar la información científica para elaborar normas apropiadas de seguridad sanitaria de los alimentos.

Cada país debe establecer sus propios objetivos de protección, para la sanidad animal y la salud pública. Estos objetivos han de aplicarse mediante la legislación nacional y se deben dar a conocer tanto dentro del país como a los socios comerciales.

Además de los veterinarios, varios grupos profesionales participan en garantizar la inocuidad de los alimentos en la cadena alimentaria, entre ellos profesionales de la salud humana y ambiental. (OIE. Papel de los servicios veterinarios).

### 1.2.2. Importancia del diseño arquitectónico en la industria alimentaria

Uno de los peligros de mayor consideración que pueden presentarse durante la producción de alimentos es la contaminación cruzada entre los alimentos procesados o semiprocados y los crudos. (Pensa y Civit, 2016).

Se conoce, gracias a estudios recientes, que de las causas asociadas a las ETA (Enfermedades Transmitidas por alimentos), las fallas en la infraestructura aportan el 12% del total de estas, mientras que fallas en la higiene y el HACCP aportan el 6% y el 7,3 % respectivamente. Por esta razón, entre otras, las industrias alimentarias deben proveer una distribución espacial, funcionalidad, equilibrio estructural, relación con el entorno y calidad de los acabados, con el objetivo de disminuir el riesgo de

contaminación del producto conforme éste atraviesa los procesos productivos correspondientes. (Civit y Pensa, 2016).

Uno de los principales objetivos a la hora de diseñar una planta procesadora de alimentos es garantizar la óptima distribución de todas las actividades y los procesos productivos que allí se desarrollen, contemplando también el personal, equipamiento, sectores de almacenamiento de mercadería y productos terminados, y todos los otros servicios auxiliares que sean necesarios. Con esto se busca una eficiente distribución de las áreas de trabajo y de los equipos para llevar a cabo el proceso productivo dentro de un criterio lógico de rentabilidad económica y al mismo tiempo que resulte un ambiente seguro y satisfactorio de trabajo para el personal que allí se desempeña. (López-Fructoso, 2002).

Un cuidadoso estudio del diseño en la etapa de anteproyecto permite reducir considerablemente el riesgo de una mala inversión. Hoy día, la concepción de un sistema de producción exige mucha reflexión y requiere pensar en términos de análisis global. En pos de optimizar la producción es imprescindible que la industria pueda tener el control de la calidad de sus productos así como la de sus instalaciones, para reducir los costos de la no-calidad. Estos costos son, entre otros motivos, consecuencia del rechazo de productos no conformes que puedan producirse en condiciones no óptimas de procesamiento. (Casp, 2005).

Los costos de no-calidad en la industria alimentaria presentan otras características que exceden incluso las consecuencias económicas que éstos puedan derivar, como ser las necesidades ligadas a la salud y a la seguridad alimentaria de los consumidores. (Casp, 2005).

### 1.2.3. Requisitos normativos que se deben cumplir

Ante la decisión de elaborar un anteproyecto para la construcción de una planta elaboradora de alimentos, es indispensable evaluar todas las condiciones que deben reunirse a fin de obtener alimentos inocuos y de buena calidad para su consumo. Los factores a considerar comienzan con la ubicación del predio, tipo de construcción y diseño que requiere el edificio para adaptarse al proceso de producción. El objetivo de un diseño de un establecimiento para elaborar alimentos debe considerar la reducción al mínimo frente a cualquier fuente de contaminación posible del alimento, y adecuadas actividades de mantenimiento, limpieza y desinfección. (UNIT, 2015).

En nuestro país existe una normativa que regula la elaboración de carne y productos cárnicos, desde el recibo y control de los animales hasta su comercialización. Dicha normativa está orientada a garantizar la inocuidad de los productos y regular la actividad industrial y comercial relacionada, atendiendo disposiciones esenciales a ser procesadas a la hora de realizar un anteproyecto para la construcción de una planta elaboradora de alimento de origen animal como son, los requisitos constructivos e higiénicos-sanitarios. (MGAP, 1983).

### 1.2.3.1. Procedimiento de presentación y aprobación de un anteproyecto para la industria cárnica:

El Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca (MGAP), a través de la Dirección General de Servicios Ganaderos (DGSG) y dentro de ésta la División de Industria Animal (DIA) es quien habilita a los establecimientos de faena, industrialización y depósito de carnes, subproductos y derivados. Además, la DIA es el organismo competente en cuanto al estudio y habilitación de anteproyectos para establecer una planta elaboradora de hamburguesas, contando para ello con el asesoramiento del Instituto Nacional de Carne (INAC). (MGAP, 1983).

Según el Decreto-Ley N° 15605, INAC fue creado en 1984 como el organismo competente en la ejecución de la Política Nacional de Carnes. Le compete también regular, coordinar y vigilar las actividades de producción, transformación, comercialización, almacenamiento y transporte de carnes y subproductos cárnicos.

Según indica en el capítulo I de la Sección III del decreto 369/983:

A- La DIA acepta las solicitudes con el protocolo correspondiente que la norma establece. Junto con la solicitud, la empresa interesada gestionará la aprobación de planos y memorias descriptivas y constructivas para el establecimiento que se proyecta construir.

La misma exige presentar:

- a. Plano de ubicación del establecimiento, planos de albañilería, red sanitaria y red eléctrica, a escala de las instalaciones a construir con sus respectivas memorias constructivas y descriptivas de la obra.
- b. Plano a escala indicando los detalles de equipamientos para las áreas industriales y anexos (sala de máquinas, tanques de aguas, etc.), anexando también un diagrama de flujo del producto aprobado, los desechos generados y del personal que allí trabaje.

Esta documentación irá acompañada con una autorización desde el punto de vista urbanístico por parte de la Intendencia competente.

B- Una vez aprobada la solicitud se realizará un estudio de los planos y memorias de la siguiente manera:

- a. Los planos y memorias descriptivas y constructivas del sistema de tratamiento de aguas residuales serán estudiados por MVOTMA a través de la DiNaMa.
- b. Por parte de INAC se estudiarán los aspectos técnicos de ingeniería industrial, civil y procesos. La aprobación del proyecto por parte de este organismo es un requisito indispensable.
- c. Tanto la DIA como INAC podrán requerir cualquier aclaración y documentación complementaria que consideren necesaria.

C- Luego de aprobados los planos y realizadas las obras, técnicos de la DIA e INAC realizarán una inspección para comprobar que todo concuerda con el proyecto,

verifican la funcionalidad y determinan la capacidad del establecimiento. A partir de allí se le designa una Inspección Veterinaria Oficial (IVO).

D- Cumplidos los requisitos establecidos, el MGAP, de acuerdo a lo aconsejado por la DIA, procederá a la habilitación del establecimiento de acuerdo a la capacidad de industrialización del establecimiento, en base a una estimación de producción en kilogramos por 8 horas de jornada laboral. Esta estimación se realizará en base a la capacidad de las instalaciones, y tratamiento de efluentes, que permitan mantener adecuadas condiciones ambientales y una correcta inspección veterinaria. La DIA asignará un número oficial a los establecimientos habilitados que deberá ser usado para identificar todos los productos procesados en el establecimiento.

Las habilitaciones que se otorguen serán mantenidas en tanto sean conservadas las condiciones a las cuales se concedió la autorización.

### 1.2.3.2. Inspección Oficial

En mención a la Norma reglamentaria para la ubicación, construcción y equipamiento de las instalaciones para la Inspección Veterinaria Oficial del MGAP (2009), todas las plantas industrializadoras de carne deben ser supervisadas por la Inspección Veterinaria Oficial (IVO), la cual está compuesta por Veterinarios y ayudantes idóneos.

Los funcionarios oficiales designados en los establecimientos tendrán libre acceso a todas las dependencias del establecimiento en cualquier día y hora, ya sea que se estén realizando tareas en el mismo o no.

Son cometidos de la IVO supervisar y controlar la correcta aplicación de los requisitos higiénico-sanitarios y tecnológicos exigidos por el Decreto y por las Normas Técnicas que dicte la DIA.

Los establecimientos industrializadores de carne de cualquier tipo deberán contar con una oficina para el uso exclusivo de la IVO y no podrán tener acceso personas ajenas a ésta, debe estar ubicada dentro del cerco perimetral, debe estar libre de contaminantes tanto acústicos como de gases y contar con lo necesario para realizar en forma adecuada su trabajo.

### 1.2.3.3. Normativa ambiental

Como consecuencia de las actividades que lleva a cabo una fábrica de alimentos, se generan desechos de los cuales no deben convertirse en una fuente de contaminación, tanto del propio alimento como del ambiente. (UNIT, 2015).

El Decreto 182/013 del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA), determina un marco regulatorio para el manejo de residuos industriales y asimilados, buscando eficacia en los procesos productivos, aplicación

de tecnologías y mejores prácticas ambientales entre otras, para minimizar los impactos ambientales.

El generador del residuo es el responsable de la adecuada gestión de los mismos en todas las etapas, desde la generación hasta su eliminación o disposición final. Pudiendo las distintas operaciones a la gestión ser realizadas por el mismo generador o por un tercero debidamente autorizado y habilitado según lo establece el mencionado decreto. (MVOTMA, 2013).

En el Código internacional recomendado de prácticas-principios generales de higiene de los alimentos de la FAO, se menciona que los residuos sólidos que deban almacenarse en forma transitoria dentro de las instalaciones deben estar debidamente etiquetados, depositados en lugares con capacidad suficiente y de fácil acceso para su retiro, en condiciones que aseguren la higiene del local y su entorno.

## **2. OBJETIVO**

Elaboración de un anteproyecto para la aprobación y construcción de una fábrica de hamburguesas. Teniendo en cuenta los requisitos necesarios que las normas competentes lo establezcan.

## **3. ANTEPROYECTO PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA ELABORADORA DE HAMBURGUESAS**

En esta etapa de diseño, se consideraron las distintas instalaciones y acondicionamientos necesarios de infraestructura edilicia para este emprendimiento donde se elaborarán, empacarán y almacenarán hamburguesas congeladas.

### **3.1. CONSTRUCCIÓN (MEMORIA CONSTRUCTIVA)**

Para elaborar la memoria constructiva de una planta elaboradora de alimentos, es imprescindible estudiar previamente el proceso industrial implicado, los requerimientos espaciales y funcionales de los sectores a diseñar, cómo éstos se vinculan, teniendo en cuenta los distintos acondicionamientos y servicios necesarios.

La planta se diseñó y se construirá cumpliendo las normas generales dispuestas por el Capítulo II de la Sección V del Reglamento 369/983 para conseguir la habilitación correspondiente.

### 3.1.1. Ubicación y construcción existente (permisos urbanísticos y ambientales)

La planta estará ubicada en la localidad de Pando en el departamento de Canelones. En el mismo existe una construcción de galpones desocupados de los cuales se mantendrán aquellos muros que expresan en el plano adjunto (ver Figura 1).

En cuanto a los permisos, en primera instancia se deberá gestionar en la Intendencia Municipal de Canelones la Viabilidad de Usos. Posteriormente se gestionará el Permiso de Construcción, cuya aprobación permitirá el comienzo de las obras.

### 3.1.2. Obra civil

Frente a una construcción existente se planeaba aprovechar y adaptar todos los espacios para la fábrica de hamburguesas. Al diseñar la planta teniendo en cuenta los requisitos normativos y la línea de producción de la hamburguesa se prevé mayores cambios sobre el edificio.

Se realizará el planteo de los trabajos de demolición y construcción de muros, el cual será verificado por la Dirección de la Obra previo al inicio de las obras definitivas; de modo tal que asegure la invariabilidad de los elementos a demarcar durante la ejecución de los trabajos que de ellos dependen.

### 3.1.3. Terminaciones

Los muros exteriores se construirán de 30cm de espesor, conformados por ladrillo de campo (11x5x24) y serán revocados en su totalidad y se llevarán a cabo reparaciones en los revoques del sector del muro de fachada exterior existente.

Los muros interiores serán de ticholos cerámicos de 12x25x25cm a excepción de los tabiques interiores a los vestuarios y oficinas, los cuales serán de Steel-framing con un espesor de 12cm.

En sectores de oficinas los muros serán revocados interiormente. Los revoques serán compuestos por dos capas: una gruesa y la otra fina. El revoque grueso será reforzado con cemento portland (5x1) siendo fretachado y peinado con un espesor de 2cm máximo; mientras que el revoque fino será reforzado con cemento portland (6x1), con una superficie terminada de manera completamente lisa y su espesor no será mayor a 1cm.

Se utilizará isopanel en las cámaras de frío, ante-cámaras y en la zona de producción; los mismos tendrán 25cm de espesor. Todos los sellados se realizarán con siliconas adecuadas para estar en contacto con los alimentos.

En vestuarios, servicios higiénicos y los restantes sectores donde se manipulen alimentos, los muros serán revestidos con placas cerámicas de porcelanato, por lo cual se dará en cambio una azotada de arena y portland con hidrófugo, efectuando un rayado de la superficie para luego recibir el correspondiente revestimiento que se colocará con el correspondiente adhesivo.

#### 3.1.4 Techo y piso

Todos los techos existentes se demolerán.

El cielorraso de toda la planta será de isopaneles de espuma de poliestireno y chapa pre-pintada de 25cm de espesor conectados entre sí mediante engrafado mecánico.

En cuanto al piso, se deberán verificar todos los niveles de los contrapisos, dependiendo de las diferentes terminaciones.

En la zona de vestuarios, servicios higiénicos y aquellos sectores donde se manipulen alimentos se emparejará y compactará el relleno del contrapiso para luego terminarlo con un alisado de arena y portland el cual deberá ser parejo en cuanto a su nivelación y con una superficie lisa, de manera de disponer sobre él un mortero pre-dosificado.

Todos los pisos en general presentarán superficies regulares según pendientes y alineaciones de acuerdo a los niveles indicados en los planos y a las indicaciones particulares.

Las juntas se alinearán perfectamente siendo continuas. Los trabajos serán ejecutados por personal especializado. Los materiales llegarán a obra en sus envases originales y cerrados.

En cuanto a las terminaciones de los pisos, aquellos pertenecientes a los sectores productivos, serán de hormigón pulido y contarán con zócalos sanitarios; mientras que en vestuarios, servicios higiénicos y pasillos los pisos serán de placas cerámicas de porcelanato con revestimiento lavable y antideslizante, y las oficinas serán de piso flotante.

#### 3.1.5. Iluminación

La totalidad de las luminarias presentes en la planta, serán no astillables con el objetivo de disminuir el riesgo de contaminación física del producto cualquiera sea su etapa de producción. Los focos de luz serán embutidos en el techo y equipados con protectores.

### 3.1.6. Efluentes

Se realizará un tratamiento de los efluentes líquidos previamente a verterlos a la red de saneamiento, ya que los volúmenes previstos representan un problema por su alto contenido de materia orgánica y la elevada demanda bioquímica de oxígeno (DBO), además de provocar olores desagradables.

En primera instancia se aplicarán métodos físicos de tamizado colocados en los sistemas de desagüe para separar los sólidos de los líquidos.

Posteriormente el tratamiento continuará, en tanques especialmente destinados para este fin, con procesos coagulación y precipitación de sólidos aún existentes en el efluente líquido.

Los desechos líquidos resultantes pasarán a un tanque contiguo donde serán tratados con cloro previamente a ser vertidos a la red cloacal.

### 3.1.7. Layout y distribución de las distintas áreas

A la hora de distribuir las distintas áreas de una planta elaboradora de alimentos, se tomaron en cuenta aquellos procesos que pueden coexistir en un mismo ámbito, y aquellos que por diversas razones, se tornan incompatibles. Es por ello que se distribuyó la planta en cuestión en dos grandes áreas (Área Industrial y Área de Servicios Auxiliares), cada una de ellas subdividida según el tipo de tarea para la cual ésta haya sido destinada.

Áreas Industriales: A) Zona de carga, descarga y ante cámaras. B) Sala de producción. C) Envase secundario. D) Cámaras frigoríficas. E) Túnel de frío. F) Desosado.

- A) Sector destinado a la recepción y verificación de materia prima de origen animal (trimming). El mismo comunica directamente con las Cámaras Frigoríficas.
- B) Sector con temperatura controlada donde ocurren los procesos de Picado, Mezclado, Formación y Envase primario de la hamburguesa. Ubicados en puntos estratégicos, se contará con la cantidad necesaria de lavamanos con agua caliente, fría, jabón y dispositivos para el secado diseñados de manera tal que no se necesite utilizar las manos para activarlo.
- C) Sector contiguo a la Sala de producción donde se llevará a cabo el envase secundario de las hamburguesas una vez congeladas.
- D) Sector donde se almacenará a una temperatura de  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  la materia prima de origen animal y el producto terminado. Se encuentran diseñadas de manera tal que permitan la correcta inspección y circulación del personal de la IVO.
- E) Túnel diseñado para el congelado rápido de las hamburguesas previo a su envase secundario.
- F) Considerando la posibilidad de eventualmente tener que recurrir a la carne con hueso como materia prima, se diseña un espacio separado de la zona de producción, para su desosado.

Las Áreas de Servicios Auxiliares se clasifican según el destino de estos servicios.  
A) Servicios a la producción. B) Servicios al personal. C) Servicios administrativos.

A) Sala de insumos: Sector destinado al depósito de ingredientes, aditivos e implementos no comestibles necesarios para la producción de hamburguesas.

Local de lavado: Sector destinado a la higiene y desinfección de todo implemento utilizado durante el proceso de producción de hamburguesas. El mismo contará con abundante provisión de agua caliente y fría.

Almacenamiento de productos de limpieza: Sector donde se almacenarán los elementos y productos utilizados en los procesos de limpieza.

Sala de residuos: Sector destinado a la disposición momentánea de los desechos orgánicos e inorgánicos que se desprenden del proceso de producción de hamburguesas. El mismo se ubicará separado físicamente de la Sala de producción y del sector de Desosado.

Almacenamiento de insumos para el envase secundario: Depósito destinado para el material de envase secundario.

B) Vestuarios: Los mismos fueron diseñados para permitir lograr una secuencia lineal sin cruces ni retrocesos desde el ingreso del operario con ropa de calle hasta su ingreso a la Sala de producción por el Filtro sanitario. La planta contará con vestuarios para personal femenino y masculino por separado.

Baños: La planta dispondrá de 4 baños en su totalidad. Uno situado en la oficina administrativa, otro en la oficina destinada a la Inspección Veterinaria Oficial, mientras que los restantes corresponden a los proyectados en los vestuarios. Los mismos estarán equipados con inodoro y lavatorios, mientras que los ubicados en los vestuarios, contarán también con duchas para el personal de la planta.

Comedor: Espacio diseñado para el descanso y alimentación del personal.

C) Oficina administrativa: Sala destinada a trabajos administrativos, equipada con baño.

Oficina de la Inspección Veterinaria Oficial: Sala destinada a la IVO. Dispondrá de una superficie de 4,3 m<sup>2</sup> incluyendo un baño de uso exclusivo.





## 3.2. EQUIPAMIENTO

Los distintos espacios que conformarán la planta fueron diseñados contemplando las necesidades espaciales y funcionales de los equipos y equipamientos requeridos para este proceso de producción.

### 3.2.1. Equipamiento sanitario

La planta contará con dos filtros sanitarios ubicados en los puntos de acceso al Sector de producción. Uno será utilizado por el personal proveniente de vestuarios y oficinas cuando deban ingresar a éste sector. El segundo filtro sanitario se encontrará ubicado en el área de carga y descarga de mercadería, previo al ingreso al mencionado sector.

Ambos contarán con lavamanos y lavabotas de accionamiento no manual, agua a 45 °C de temperatura, dispensador de jabón y secamanos automáticos.

### 3.2.2. Picadora y mezcladora

Para la reducción de trozos cárnicos a tamaños adecuados para ser incorporados a la línea de producción, se utilizarán cuchillos carniceros especialmente diseñados para filetear, extraer, trocear, picar, rebanar y cortar en rodajas la carne.

Para preparar la carne y la grasa e integrar los demás ingredientes se utilizará una Picadora y Mezcladora marca Minerva Omega Group modelo: C/E900. Capacidad: 1500 kg/h (25 kg/min).

### 3.2.3. Formadora

Para darle la forma definitiva a las hamburguesas se empleará una formadora GESAME MH100. Producción: 1.800 hamburguesas/h (110mm de diámetro, 10mm de grosor) aproximadamente.

Se le anexará a la formadora de hamburguesas un equipo detector de metales específicamente diseñado para la industria alimenticia.

### 3.2.4. Túnel de congelado

Se construirá un Túnel de aire forzado de 3,48m de largo, 2m de ancho y 2,75m de alto. Será capaz de contener hasta 3 carros de acero inoxidable, de 1m de largo, 1m de ancho y 1,3m de altura cada uno, que podrá contener hasta 13 bandejas con capacidad de carga de hasta 64 hamburguesas cada una, totalizando 832 unidades por carro.

El equipo de frío que se instalará constará de un compresor ubicado en el techo de la planta y un forzador de aire ubicado dentro del túnel (6 a 7 m/s). Su diseño permitirá congelar las hamburguesas en un tiempo aproximado de 2 hs (-18 °C en el centro térmico). El mismo funcionará con el gas CO<sub>2</sub> (R744) que no afecta la capa de ozono.

### 3.2.5. Cámaras

La cámara frigorífica para materia prima de origen animal y la cámara frigorífica para producto terminado estarán situadas contiguas al sector de recepción y despacho de mercadería, separadas entre sí por el sector de Ante cámaras.

Cada cámara dispondrá de un compresor ubicado en el techo de la planta y un forzador de aire ubicado dentro de la misma que permita mantener en condiciones apropiadas de congelación (- 18 °C) en el centro térmico de la mercadería que se almacene).

### 3.2.6. Utensilios

Los implementos no comestibles utilizados en el proceso de producción de la hamburguesa, serán depositados en distintos sectores dependiendo del uso previsto.

Los elementos metálicos como ser; cuchillos, afilador, sierra, guantes de acero, espátulas, bandejas etc. estarán almacenados en la Sala de Desosado.

Los elementos no metálicos como ser; Recipientes plásticos, guantes de látex, material de envase primario, etc. estarán almacenados en la Sala de Ingredientes e Insumos.

Las mesadas que se utilizarán en la Sala de producción, Sala de Ingredientes e Insumos, Sala de Desosado, Sala de Lavado, serán de acero inoxidable.

### 3.3. PRODUCTO Y SU ELABORACIÓN

El producto que se pretende elaborar son Hamburguesas congeladas a base de carne vacuna y grasa animal con el agregado de ingredientes y aditivos. Cada una tendrá un peso de  $85 \pm 2$ g y su tamaño será de 110mm de diámetro y 10mm de alto.

#### 3.3.1. Materias primas

Se utilizará trimming vacuno congelado como materia prima. En casos excepcionales cuando no se disponga de este producto, se trabajará con carne bovina con hueso. La misma se desosará en la sala de desosado.

Cuando la presentación del trimming no permita llegar al porcentaje adecuado de grasa, se utilizará como complemento grasa bovina.

La carne y la grasa bovinas provendrán de establecimientos habilitados por MGAP.

#### 3.3.2. Otros ingredientes

Sal. La misma será adquirida de empresas habilitadas.

Eritrobato de sodio (INS 316). Este aditivo cuya función en las hamburguesas será de antioxidante. Si bien no presenta una concentración máxima establecida (RBN, 1994), en caso de usar mucha cantidad, le daría un gusto ácido muy fuerte al producto. Normalmente se usa en pequeñas cantidades, la cantidad propuesta (0.2 %) cumplirá bien su cometido.

Tripolifosfato de sodio (INS 339iii). La función de este aditivo en las hamburguesas será de estabilizante. Se usará la dosis máxima permitida (5000 mg/kg).

Oleoresina de pimienta blanca. Este saborizante se usará en una dosis de 1.1%.

Glutamato monosódico (INS 621). Cumplirá la función de exaltador de sabor. No tiene un valor límite en la normativa (RBN, 1994). Cantidades excesivas de este aditivo hacen que el producto se perciba como "muy fuerte" o muy salado. Se utilizará una dosis de 0,1%, la cual estaría dentro de lo aceptable para nuestro medio.

Los aditivos (INS 316, INS 339iii, INS 621 y la oleoresina de pimienta blanca) se adquirirán de un proveedor de aditivos para la industria. Sólo se comprarán productos comerciales que estén debidamente autorizados.

### 3.3.3. Material de envasado (primario y secundario)

Para el envase primario se prevé el uso de bolsas tipo flow pack de polietileno de baja densidad (LDPE) apto para contacto directo con alimentos.

Impresa en el envase primario debe estar la información requerida por el RBN respecto a Rotulación de alimentos envasados.

La presentación será de dos hamburguesas por envase primario.

Para el envase secundario se prevé el uso de cajas de cartón con un tamaño de 48cm de largo 36cm de ancho y 12cm de alto, con una capacidad de 96 hamburguesas por caja. El mismo tendrá impresa la rotulación exigida en la normativa del Decreto 369/983 y del Decreto 315/994.

Para pedidos especiales se podrá realizar la venta de hamburguesas a Granel, donde las mismas se colocaran en una bolsa de polietileno y luego dentro de una caja de cartón.

## 3.4. FUNCIONAMIENTO PROPUESTO DE LA PLANTA INDUSTRIAL

### 3.4.1. Elaboración de las hamburguesas

- a) Partimos de un trimming a temperaturas menores a 0°C.
- b) Se procederá al picado y pesado de la carne en la zona de producción. La misma deberá estar a una temperatura rango de entre -10 a 0 °C. Al momento de producción, la sala deberá estar a una temperatura no mayor de 12°C.
- c) En la Sala de Insumos se llevará a cabo la pre mezcla de ingredientes secos.
- d) Una vez preparada la pre mezcla de ingredientes secos se la mezclará con la materia prima y la oleoresina de pimienta blanca en la mezcladora. Esta etapa consiste en el amasado automático de la materia prima junto con la sal y los aditivos. Cada batch de mezclado durará unos 20 min con la siguiente secuencia operativa: 5 min de carga; 10 min de mezcla; 5 min de descarga.
- e) Una vez terminada la mezcla, se procederá al formado de hamburguesas de 110 mm de diámetro y 10 mm de grosor. Tendrán un peso de  $85 \pm 2$  g cada una.
- f) De ser satisfactorio su traspaso por el detector de metales, el proceso continuará con la colocación de las hamburguesas de manera ordenada y separadas 1 cm entre sí, en bandejas de acero inoxidable. Éstas se irán ordenando en carros de acero inoxidable para posteriormente ser ingresadas al túnel de aire forzado para su congelado rápido. De ser detectadas anomalías por parte del detector de metales, se procederá al descarte total del lote en producción.

g) Congelado rápido de las hamburguesas en el túnel de aire forzado. Se deberá llegar a los -18 C en el centro térmico en 2 horas.

h) Envase primario de las hamburguesas en envasadora horizontal con bolsas Flow Pack conteniendo dos hamburguesas por unidad. La velocidad estimada de envasado es de 40 a 200 piezas por minuto. Las bolsas se repondrán de manera manual, conforme indican las instrucciones operativas de la máquina.

i) Envase secundario será realizado por un operario de manera manual dentro de sala de envase secundario, la presentación será en cajas de 96 unidades (48 envases flow-pack con dos unidades cada uno).

j) Almacenaje de producto terminado en cámara frigorífica de Producto Terminado acondicionada para mantener las hamburguesas a -18°C.

(Ver Anexo I, Representación del proceso de elaboración de hamburguesas).

### 3.4.2. Flujo de las materias primas y demás ingredientes

Recepción de la carne:

a) Se verificará la temperatura de la mercadería previo a su ingreso a planta. La misma deberá encontrarse a una temperatura no mayor a -15°C o menos en su centro térmico, siendo motivo de rechazo cuando no se cumple con éste requisito.

b) La materia prima será ingresada a la planta a través del acceso de camiones al área de recepción y despacho de mercadería.

c) En caso de recibir la mercadería congelada, se procederá a acondicionar y almacenarla en la cámara frigorífica destinada al depósito de materia prima, acondicionada a -18°C.

Recepción de Condimentos y Aditivos:

a) Los condimentos y aditivos ingresaran a la planta por el acceso del personal.

b) Se almacenará en la Sala de ingredientes e Insumos con temperatura controlada, de manera ordenada y con su identificación correspondiente.

(Ver Anexo I Representación del flujo de ingreso de materia prima, insumos, envase primario y secundario).

### 3.4.3. Flujo del material de envasado y demás materiales

Recepción de material de envase primario:

a) El material de envase primario será ingresado por el acceso del personal.

b) Se verificará y almacenará en la Sala de Ingredientes e Insumos.

Recepción de material de envase secundario:

- a) El material de envase secundario será ingresado a través del acceso de camiones al área de recepción y despacho de mercadería.
- b) Se verificará y almacenará en el Depósito de envase secundario.

(Ver Anexo I, Representación del flujo de ingreso de materia prima, insumos, envase primario y secundario).

#### 3.4.4. Identificación del lote de elaboración

La producción diaria estará determinada por la cantidad de lotes que se logren procesar y envasar en una jornada laboral.

Cada lote es determinado por la cantidad de mezcla (trimming y pre mezcla de ingredientes) que se prepare en el mezclador y que se logre procesar en iguales condiciones.

Considerando las especificaciones de la maquinaria utilizada para la elaboración de la hamburguesa, el tiempo para su congelado, envase primario y secundario, estimamos que se necesitarán unos 180 minutos para completar un lote de producción.

El producto terminado se almacenará dentro de su envase primario y secundario en una cámara frigorífica de 46 m<sup>3</sup> de capacidad, conservando el mismo a una temperatura controlada de -25°C.

#### 3.4.5. Capacidad máxima de producción estimada

La cámara frigorífica está diseñada para una capacidad máxima de 13423 kg de producto final, donde irán almacenadas en cajas de cartón (envase secundario) con 96 hamburguesas cada caja. Las mismas irán acomodadas en pallets de 1m de ancho por 1m de largo.

#### 3.4.6. Capacidad de reserva estimada de la materia prima

La carne vacuna congelada será almacenada en una cámara frigorífica de 46 m<sup>3</sup> de capacidad, conservando la materia prima a una temperatura controlada de -25°C. El trimming viene presentado en cajas de 57 cm de largo, 38 cm de ancho, 15 cm de alto y 27 kg de peso. Se prevé que la cámara pueda almacenar un máximo de 28350 kg de trimming divididos en 1050 cajas.

### 3.5. LIMPIEZA

Todos los locales del establecimiento incluyendo utensilios, equipos e instrumentos que se utilicen durante el proceso de fabricación de la hamburguesa, serán higienizados conforme establezcan los procedimientos de higiene correspondientes, con una frecuencia preestablecida según la zona. Tanto el diseño de la planta como la selección de equipos y utensilios fueron realizados para su fácil higienización.

La limpieza y desinfección de la planta y de los equipos y utensilios serán llevadas a cabo por personal debidamente capacitado.

#### 3.5.1. Materiales y utensilios de limpieza

Los implementos y los productos utilizados para la limpieza y desinfección de las instalaciones serán almacenados en un sector aislado físicamente de la Sala de producción, debidamente identificado y asegurado para restringir el acceso a personas no autorizadas.

Los implementos utilizados para la limpieza diaria, serán lavados y desinfectados una vez por semana. Cada área de la planta contará con sus propios implementos para evitar la contaminación cruzada de éstas.

Los productos químicos requeridos para estas tareas, estarán depositados en un casillero, identificado y bajo llave.

#### 3.5.2. Limpieza de la planta física

La limpieza de suelos, paredes y superficies de manipulación general, comprendidos dentro del Sala de producción, Sala de desosado, Sala de ingredientes e insumos, Sala de envase secundario y Sala de lavado, se realizará con agua a temperatura de al menos 45 °C y productos autorizados cada vez que culmina una jornada laboral, eliminándolos con abundante agua potable y dejando secar naturalmente.

La limpieza de Oficinas, Baños, Vestuarios, Depósito de envase secundario, y Áreas comunes, serán realizadas de manera diaria, en el final de cada jornada laboral.

#### 3.5.3. Limpieza de los equipos

La picadora, mezcladora, formadora, envasadora primaria y todos los implementos no comestibles y no desechables utilizados para la producción de hamburguesas serán lavados y desinfectados entre cada lote de producción, con agua a temperatura no menor a 45 °C y productos autorizados. Los elementos

desmontables de los equipos mencionados, serán retirados, lavados y desinfectados en la Sala de lavado con la misma frecuencia.

#### 3.5.4. Limpieza de los utensilios

Los recipientes que transportan materia prima de origen animal, producto semielaborado y producto terminado, así como también las bandejas de los carros para el congelado rápido de las hamburguesas, cuchillos, sierras, etc. serán lavados y desinfectados entre lotes de producción en la Sala de lavado con agua a una temperatura no menos a los 45 °C y productos autorizados. La misma se encuentra contigua pero separada físicamente del área de producción.

#### 3.5.5. Limpieza del personal y funcionamiento de los filtros sanitarios

El personal destinado a trabajar en el proceso de elaboración, deberá llegar al sitio de trabajo en condiciones higiénicas óptimas. No se permitirá el uso de joyas de ningún material durante la jornada laboral.

Se deberá ingresar a la Sala de producción con la indumentaria de trabajo ya colocada. Es obligación utilizar ésta indumentaria correctamente higienizada y desinfectada en cada turno de producción.

Cada vez que el operario deba atravesar un filtro sanitario para pasar de un sector a otro o el mismo deba utilizar los servicios sanitarios, deberá lavarse las manos, las muñecas y los antebrazos con movimientos fuertes de fricción, con suficiente agua y jabón formando espuma. Las manos se deberán secar con el secador automático existente en el filtro sanitario. Con el mismo criterio, las botas se deberán lavarse con el lavabotas automáticos cada vez que se atraviesa el filtro sanitario.

### 3.6. OTROS ELEMENTOS IMPORTANTES

#### 3.6.1. Aseguramiento de la potabilidad del agua

El agua a utilizar en la totalidad de la planta será suministrada directamente por OSE (Obras Sanitarias del Estado). La misma será potable. Se podrá realizar la cloración de la misma en caso de no cumplir con los requisitos mínimos establecidos.

Se dispondrá de tanque para la reserva de agua potable, de 5000 L de capacidad. El mismo será monitoreado y muestreado de manera semestral para garantizar las condiciones requeridas desde el punto de vista biológico y físico – químico del agua cumpliendo con los requisitos establecidos por las autoridades sanitarias.

### 3.6.2. Manejo de residuos sólidos

Los residuos sólidos serán clasificados diariamente de manera tal que favorezca el reciclaje de todo componente que cuente con esta condición y así, disminuir el impacto ambiental que producen los desechos.

Se dispondrán de recipientes identificados para el desecho de elementos Plásticos, Papel y Cartón, Vidrio y desechos Orgánicos ubicados en la Sala de Residuos. Al final de la jornada los residuos generados serán reubicados en recipientes de 200 L cerrados herméticamente respetando la misma clasificación, ubicados externamente en el frente de la planta y dispondrán de un régimen de recolección de dos veces por semana, a cargo de una empresa tercerizada habilitada por MVOTMA – DINAMA.

El plazo de almacenamiento será reajustado de acuerdo al volumen de residuo generado y la logística de recolección.

### 3.6.3. Manejo integrado de plagas

La planta contará con medidas de control apropiadas para que ningún tipo de plaga (insectos, roedores, pájaros, murciélagos, etc.) tenga acceso a la misma.

Los tratamientos con productos químicos, físicos o biológicos que fuesen necesarios realizar para la prevención o control de las plagas existentes, se llevará a cabo de manera que no represente una amenaza para la inocuidad o la aptitud de los alimentos

Se prevé mantener un programa de control preventivo o de erradicación de plagas gestionado por una empresa de Control de Plagas habilitada por el MSP y la IMM.

#### Programa de Control de Plagas

Control de Insectos:

El tratamiento a aplicar en el control de insectos y roedores estará condicionado a la sensibilidad del lugar y al grado de infestación valorado por la empresa responsable.

Las condiciones de higiene, de estructura y de sensibilidad de la planta nos permitirán optar por un tratamiento que consiste en:

1. La primera etapa del control consistirá en un relevamiento visual de todas las áreas de la planta identificando condiciones que impliquen un riesgo al ingreso o desarrollo de la plaga en el sector. A su vez se inspeccionará buscando signos de presencia de la plaga. Una vez encontrado se identificará la especie presente para luego desarrollar una estrategia específica de control basada en los hábitos de alimentación y refugio de dicha especie.
2. Monitoreo con planchas adhesivas. Se colocarán monitores adhesivos en lugares críticos para validar la presencia o ausencia de insectos en dichas áreas. El técnico las colocará en lugares transitados por los insectos y/o lugares de riesgo,

propenso a la presencia y desarrollo de plagas, como ser; Sala de producción, Áreas de envase secundario, Depósitos, Vestuarios y Baños, Sala de Insumos, comedor, etc. Estos monitores servirán también como elemento de control.

3. Aplicación localizada de gel en caso de detectar actividad se colocarán geles específicos, dependiendo si son cucarachas u hormigas.
4. Aplicación líquida de insecticida por pulverización solo en caso que se requiera para tratamientos programados o alguna aplicación localizada en lugares autorizados. El método de aplicación dependerá del lugar a tratar.
5. La instalación eléctrica y sanitaria será sistemáticamente inspeccionada, En la instalación eléctrica se usarán trampas adhesivas o gel y en caso de presentar cucarachas periplaneta en la instalación sanitaria se tratará por pulverización con insecticida de volteo y residual.
6. En caso de tener hormigas se identificará la especie y de acuerdo a ello se buscarán los nidos o trayectos y será tratado con insecticida líquido, gel o granulado dependiendo de la especie encontrada.

#### Control de Roedores:

1. Se monitorearán las áreas críticas (con posibilidad de ingresos), exteriores, Entrada de materia prima y personal, instalación eléctrica y sanitaria, etc. buscando indicios de la presencia de dicha plaga.
2. Se trabajará en coordinación con el personal para poner en práctica acciones de prevención, sugiriendo medidas en cuanto a cerramientos, estiba o la accesibilidad a la basura.
3. En el caso de presencia de roedores se identificará la especie, se analizarán las condicionantes que facilitan su presencia y se procederá al control.
4. Se reforzarán las áreas donde se encuentra la basura o donde haya mercadería acumulada que pueda facilitar la nidificación, se revisarán las líneas de cableado en general, y la red sanitaria respondiendo a las necesidades puntuales que surjan en cada sector. En el interior, cerca de zonas identificadas como de riesgo de ingreso se utilizarán diversos tipos de trampas (adhesivas) para el monitoreo y control de Roedores. En áreas exteriores, para el control y monitoreo, se utilizarán cebos anticoagulantes colocados estaciones debidamente identificadas y con todos los elementos de seguridad que corresponden.

El criterio de ubicación de trampas será definido por el técnico una vez realizada la inspección de las áreas a tratar.

#### 3.6.4. Salud laboral y prevención de accidentes

Todo el personal, sin excepciones, deberá contar con carné de salud vigente y expedido por centros de salud habilitados por el MSP. Además no podrán trabajar personas que padezcan enfermedades infecto-contagiosas o con afecciones en la piel. Aquellos que se desempeñen directamente en el proceso productivo de la hamburguesa y que presenten heridas, deben poseer un vendaje debidamente protegido con envoltura impermeable, o no estar en contacto con el alimento hasta que se curen.

Se capacitará al personal en la prevención de riesgos laborales y acerca de los trabajos que deberán realizarse durante los procesos de producción, especialmente enfocados en la manipulación de alimentos, el correcto uso de la maquinaria y el uso de manera segura de los utensilios.

La capacitación en higiene de los alimentos tiene una importancia fundamental. Todo el personal que trabaje directa o indirectamente en el proceso de producción de la hamburguesa, deberá contar con el carnet de manipulación de alimentos vigente y emitido por la Intendencia Municipal de Canelones.

La empresa proveerá la indumentaria adecuada para todo personal que esté en contacto directo con los alimentos, cumpliendo con todas las medidas de seguridad. Ésta consistirá de: Pantalón y Remera blanca, Delantal de PVC, Botas de goma impermeables y con punta de acero, Cofia y Camperas de abrigo.

#### 3.6.5. Personal

La planta operará con un total de 6 personas destinada a la manipulación de alimentos.

Tres de ellos trabajarán en el área de producción de hamburguesas exclusivamente, una persona será la encargada de recibir la materia prima y preparar los ingredientes.

Una persona irá destinada al trabajo de envase secundario del producto terminado.

Una persona estará a cargo de la limpieza de todos los sectores de la planta, con la frecuencia que el protocolo de limpieza establezca.

Por último, una persona ocupará el cargo de encargado de planta, la cual deberá contar con la capacidad de dirigir y coordinar todos los procesos que se llevarán a cabo.

(Ver Anexo I, Representación del flujo de circulación de ingreso del personal).

#### 4. BIBLIOGRAFÍA

1. Bénet, J. Dufour, B. Bellemain, V. (2006): Resultados de una encuesta sobre la organización y el funcionamiento de los Servicios Veterinarios en los Países Miembros de la Organización Mundial de Sanidad Animal en 2005. Rev. Cient. Tec. Of. Int. Epiz. 25 (2), 739-761.
2. Civit, D. Pensa, A. (2016). Diseño higiénico sanitario de una planta elaboradora de chacinados. Tesis de grado. Facultad de ciencias veterinarias, UNCPBA. Tandil. Disponible en:  
<http://www.ridaa.unicen.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/1422/Pensa%2C%20Andrea.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Fecha de consulta: 31/01/2018
3. Casp Vanaclocha, A. 2005. Diseño de Industrias Agroalimentarias. Madrid, Mundi-Prensa, 294 p
4. Díaz J. (2016). Herramientas proyectuales para el diseño de plantas elaboradoras de productos chacinados. Tesis Posgrado Especialización en Industria Cárnica. 64 p.
5. FAO. Código internacional recomendado de prácticas-principios generales de higiene de los alimentos. Disponible en:  
<http://www.fao.org/docrep/005/y1579s/y1579s02.htm#bm2.5> Fecha de consulta: 08/12/2017
6. Ferrán A. M, Lastiri S, Marek, P (2014). Proceso de producción, balance de materiales y mano de obra de una planta de fabricación de hamburguesas. Estudio técnico. Santa Rosa, Facultad de Agronomía Universidad Nacional de La Pampa. 24 p.
7. Food Safety Innovation. Importancia del diseño arquitectónico en la construcción de una nueva planta de alimentos. Disponible en:  
<http://www.ideafoodsafetyinnovation.com/newsletters/2013/06/importancia-del-diseno-arquitectonico-en-la-construccion-de-plantas/> Fecha de consulta: 27/01/2018
8. INAC Instituto Nacional de Carnes (2010). Conociendo las preferencias de consumo de carnes en Uruguay. Disponible en:  
[http://www.inac.gub.uy/innovaportal/file/7365/1/conociendo\\_las\\_preferencias\\_de\\_consumo.pdf](http://www.inac.gub.uy/innovaportal/file/7365/1/conociendo_las_preferencias_de_consumo.pdf) Fecha de consulta: 3/01/18



9. INAC. (2017). Mercado doméstico. Principales indicadores y determinantes del consumo de carnes en Uruguay.  
<http://www.inac.gub.uy/innovaportal/file/15122/1/cierre-2016-consumo.pdf> Fecha de consulta: 20/12/2017
10. Instituto Nacional de Aprendizaje - Curso Manipulación de Alimentos. Limpieza y desinfección. Disponible en:  
[http://www.ina.ac.cr/curso\\_manipulacion\\_alimentos/documentos%20manipulacion/capitulo%207.pdf](http://www.ina.ac.cr/curso_manipulacion_alimentos/documentos%20manipulacion/capitulo%207.pdf) Fecha de consulta: 14/09/2016
11. Intendencia de Canelones (2017). Solicitud de Carné de manipulador de alimentos. Resolución Nro. 08/01034. Disponible en:  
<https://tramites.imcanelones.gub.uy/solicitud-de-carn%C3%A9-de-manipulador-de-alimentos> Fecha de consulta: 24/01/2018
12. LANCER. Ropa para frigorífico. Disponible en:  
<http://www.lancer.com.uy/articulos/category/ropa-para-frigorifico> Fecha de consulta: 24/01/2018
13. López Fructuoso, L.M. (2002). Diseño de plantas de procesado de alimentos. Disponible en: [https://kupdf.com/download/disen%C3%B3-planta-procesadora-de-alimentos\\_59908fc2dc0d60ce20300d17\\_pdf](https://kupdf.com/download/disen%C3%B3-planta-procesadora-de-alimentos_59908fc2dc0d60ce20300d17_pdf) Fecha de consulta: 15/03/18.
14. López S, Maciel D, Rosso K, Da Cuña M, Burgueño F, Aldrovandi A (2016). Aceptabilidad de hamburguesas en Uruguay; estudio de los tres productos comercializados en la categoría superior del mercado local. Veterinaria (Montevideo) 53 p. Disponible en:  
[http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-48092017000100004](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-48092017000100004) Fecha de consulta: 16/12/2017
15. MGAP. DIA División de Industria Animal (1983). Reglamento Oficial de Inspección Veterinaria de Productos de Origen Animal. Decreto Nro. 369/983 del 7 de octubre de 1983. Montevideo. Disponible en:  
<http://www.mgap.gub.uy/sites/default/files/multimedia/decreto-369-983-reglamento-oficial-con-actualizaciones.pdf> Fecha de consulta: 05/03/2016
16. MGAP. DIA. División de Industria Animal (2009). Norma reglamentaria para la ubicación, construcción y equipamiento de las instalaciones para la Inspección Veterinaria Oficial (IVO). Decreto Nro. 369/983 del 10 de marzo de 2009. Artículos 115(m) y 127 Montevideo. Disponible en:

<http://www.mgap.gub.uy/sites/default/files/multimedia/norma-reglamentaria-para-oficinas-de-la-ivo.pdf> Fecha de consulta: 15/08/2016

17. MTSS Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (2008). Normativa en la industria, comercio o servicios. Decreto Nro. 291/007 del 13 de agosto de 2007. Montevideo. Disponible en: <https://www.mtss.gub.uy/web/mtss/en-la-industria-comercio-o-servicios> Fecha de consulta: 22/01/2018

18. MVOTMA. DINAMA Dirección Nacional de Medio Ambiente (2013). Reglamento de Gestión de residuos sólidos industriales y asimilados. Decreto Nro. 182/013 del 20 de junio de 2013. Montevideo. Disponible en: <http://www.mvotma.gub.uy/portal/component/k2/item/10004794-decreto-n%C2%BA-182-013.html> Fecha de consulta: 16/09/2017

19. OIE Organización Mundial de Sanidad Animal (2017). Código Sanitario para los Animales Terrestres. Disponible en: [http://www.oie.int/index.php?id=169&L=2&htmfile=glossaire.htm#terme\\_services\\_veterinaires](http://www.oie.int/index.php?id=169&L=2&htmfile=glossaire.htm#terme_services_veterinaires) Fecha de consulta: 09/01/2018.

20. OIE. Papel de los servicios veterinarios en materia de seguridad sanitaria de los alimentos. 5 p. Disponible en: [http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Internationa\\_Standard\\_Setting/docs/pdf/ES\\_rle\\_20des\\_20services\\_20veterinarie\\_securite\\_20sanitaire\\_20des\\_20aliments.pdf](http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Internationa_Standard_Setting/docs/pdf/ES_rle_20des_20services_20veterinarie_securite_20sanitaire_20des_20aliments.pdf) Fecha de consulta 09/01/2018.

21. OIT Organización Internacional del Trabajo (1981). Convenio 155 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Disponible en: [http://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::p12100\\_instrument\\_id:312300](http://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::p12100_instrument_id:312300) Fecha de consulta 23/01/2018.

22. OMS Organización Mundial de la Salud (2017). Inocuidad de los Alimentos. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs399/es/> Fecha de consulta: 08/12/2017

23. Onemoment. (2015). Tipos de envasado para alimentos y productos. Disponible en: <http://www.onemoment.es/tipos-de-ensado-para-alimentos-y-productos/> Fecha de consulta: 19/02/2018

24. Ospina Meneses SM, Restrepo Molina DA, López Vargas JH (2011). Caracterización microbiológica y bromatológica de hamburguesas bajas en grasa con adición de fibra de banano verde íntegro. Rev. Fac. Nal. Agr. Medellín 64(1):5993-6005. Disponible en:

<http://www.scielo.org.co/pdf/rfnam/v64n1/a22v64n01.pdf>. Fecha de consulta: 29/05/2017

25. Pedidos Ya. (2017). Día de la Hamburguesa: ¿Cómo la preferimos los uruguayos? Disponible en: <https://www.pedidosya.com.uy/blog/dia-de-la-hamburguesa> Fecha de consulta: 10/03/2017

26. Pensa, A.V.; Civit, D. (2016). Diseño higiénico sanitario de una planta elaboradora de chacinados. Tesis de la Carrera de Licenciatura en Tecnología de los Alimentos. Facultad de Ciencias Veterinarias - Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Disponible en:

<http://www.ridaa.unicen.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/1422/Pensa%2C%20Andrea.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Fecha de consulta: 19/02/2018

27. Pineda Ospina V, Oliveros Puerta M. (2012). Pasos para elaborar anteproyecto. Disponible en: <https://es.slideshare.net/vale2310/pasos-para-elaborar-anteproyecto>. Fecha de consulta: 7/11/2017.

28. Rodríguez N. (2014). Informe final de manejo sanitario del frigorífico de Chiquinquira S.A. Práctica profesional dirigida. Universidad Nacional Abierta y a distancia. Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente. Chiquinquira. Disponible en:

<http://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/2541/1/33704161.pdf> Fecha de consulta: 24/01/2018

29. Soto M. (2015). Estos son los países de América Latina líderes en consumo de carnes procesadas. Mundo. 26 de octubre de 2015. Disponible en:

<https://www.publimetro.cl/cl/mundo/2015/10/26/estos-son-paises-america-latina-lideres-consumo-carnes-procesadas.html> Fecha de consulta: 26/01/2018

30. Staricco, P. (2015). El boom de las hamburguesas. El Observador. 30 de agosto de 2015. Disponible en: <https://www.elobservador.com.uy/el-boom-las-hamburguesas-n672954> Fecha de consulta: 16/12/2017

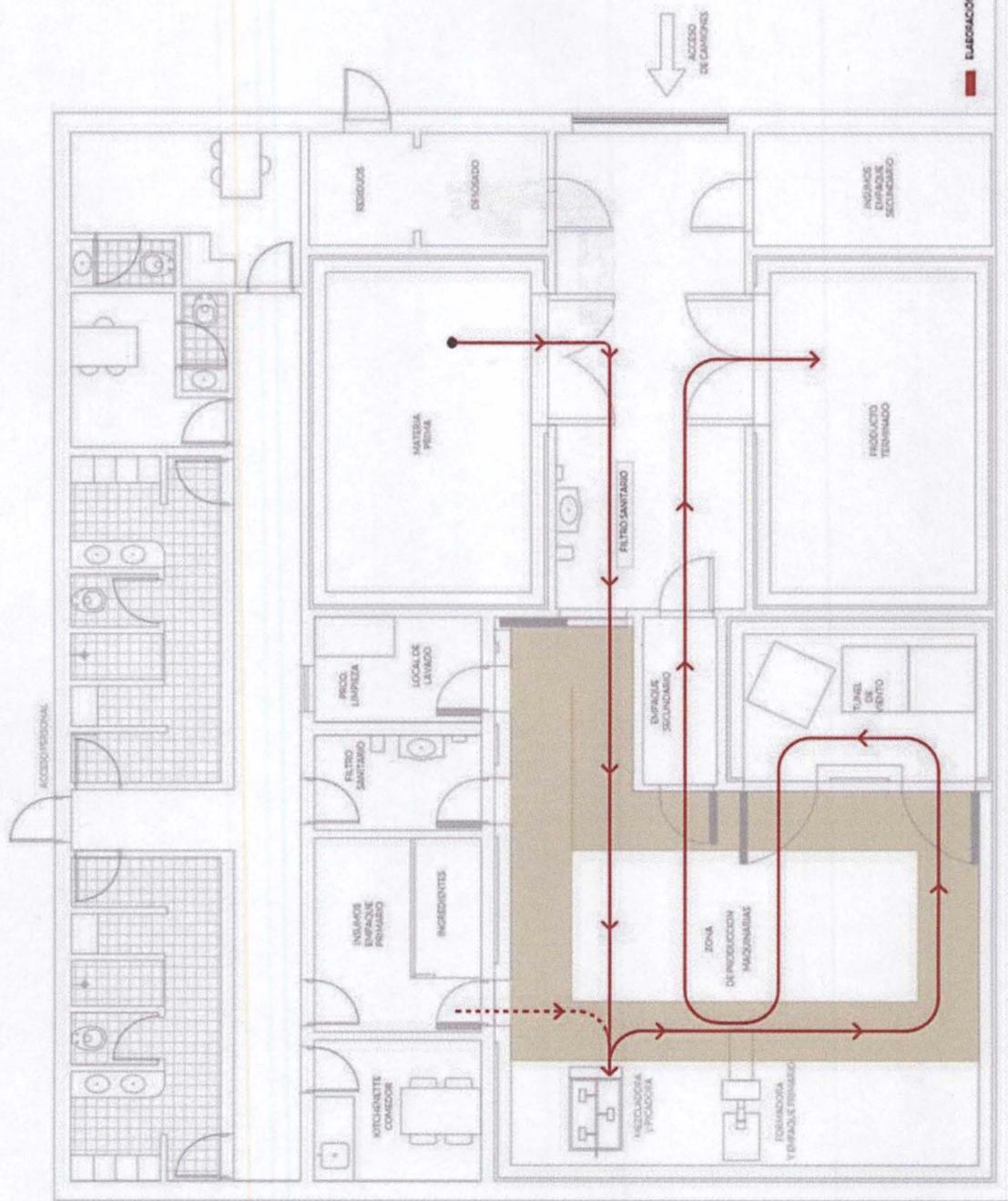
31. Staricco, P. (2017). El tradicional chivito pierde contra la moda de las hamburguesas. El Observador. 29 de julio de 2017. Disponible en:

<https://www.elobservador.com.uy/el-tradicional-chivito-pierde-contr-la-moda-las-hamburguesas-n1103433> Fecha de consulta: 08/01/2018.

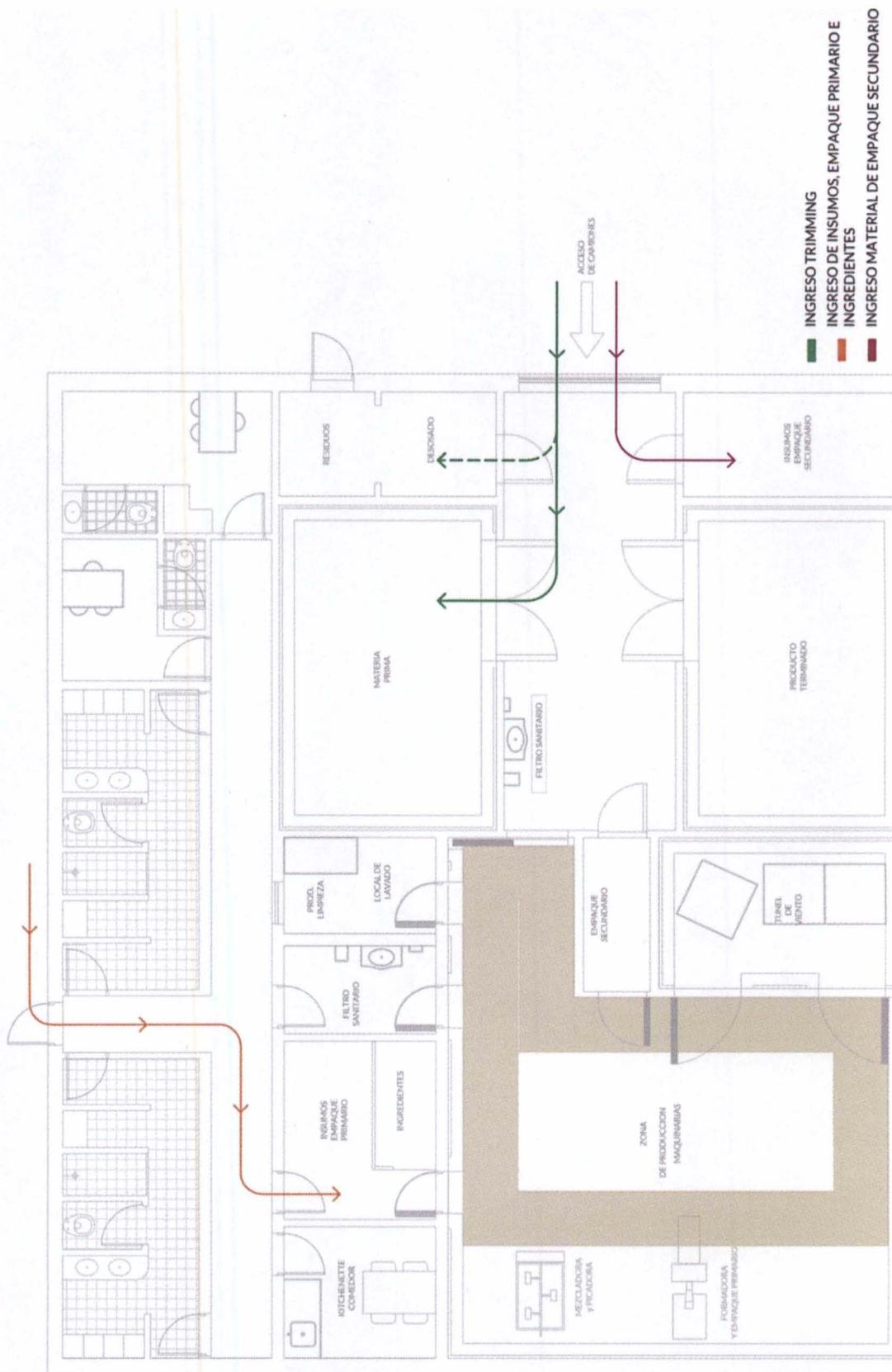
32. SZASZ Productos: Carros para el transporte. Disponible en:

<http://www.szasz.com.uy/category/producto/carnicerias-supermercados-fiambrerias/carros-para-transporte/> Fecha de consulta: 05/09/2016

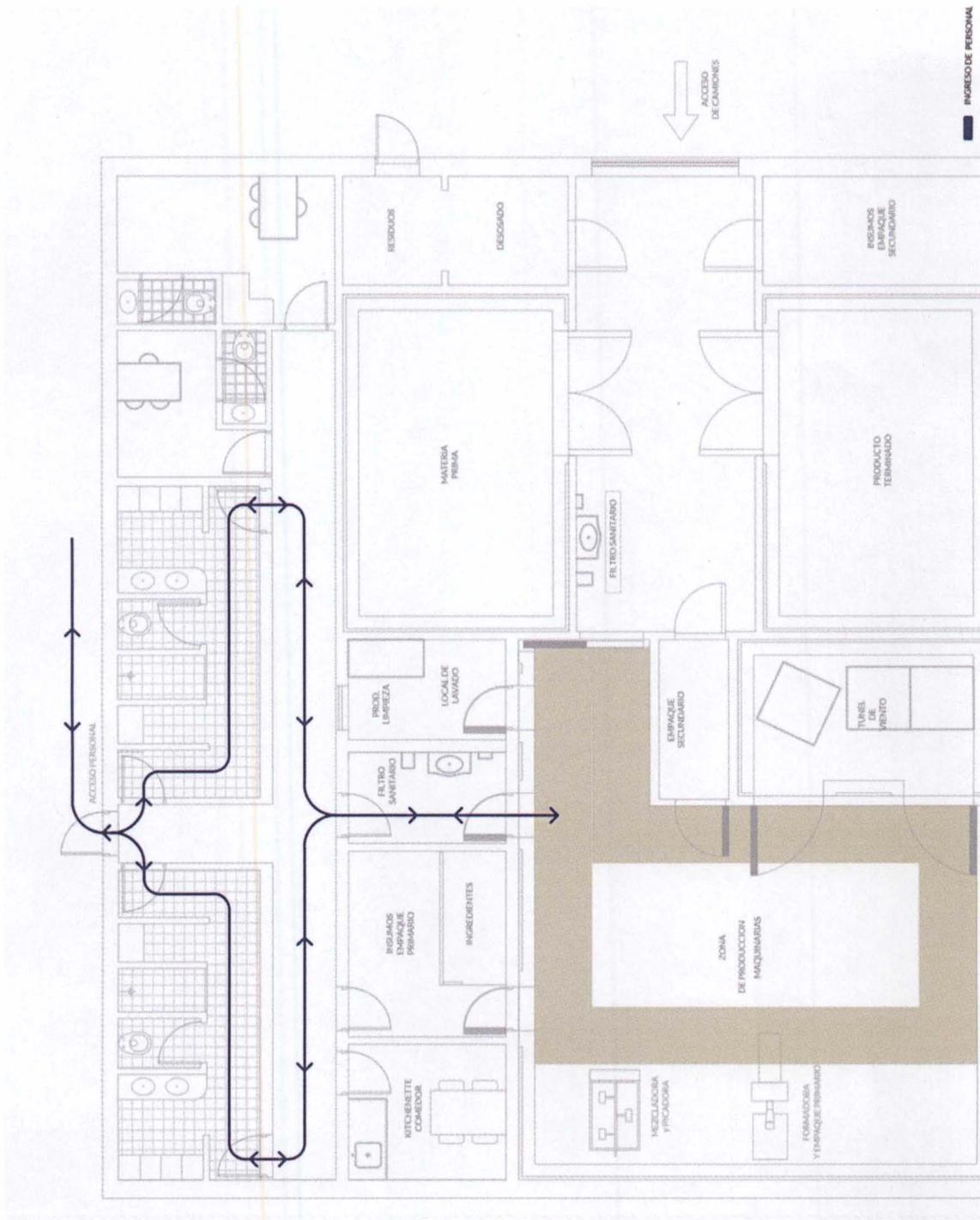
33. Tabárez, N. (2016). La ruta de la hamburguesa montevideana. El Observador. 17 de setiembre de 2016. Disponible en: <https://www.elobservador.com.uy/la-ruta-la-hamburguesa-montevideana-n97253> Fecha de consulta: 03/01/2018
34. Thompson, I. (2009) El Empaque. Portal: Marketing-Free.com. Disponible en: <http://www.marketing-free.com/producto/empaques.html>. Fecha de consulta: 13/02/2018
35. UNIT Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (2015). Buenas Prácticas en las Empresas Alimentarias. Montevideo. UNIT, 117 p.
36. Universidad Sergio Arboleda. Departamento de Lectura y Escritura Académicas. (2014). El anteproyecto. Disponible en: <http://www.usergioarboleda.edu.co/wp-content/uploads/2016/01/guia-el-anteproyecto.pdf?5f58da>. Fecha de consulta: 7/11/2017.
37. Uruguay. Reglamento Bromatológico Nacional. (1994). Decreto Nro. 315/994 del 5 de julio de 1994. 2ª ed. Montevideo, IMPO. 454 p.
38. Uruguay. Actualización-RBN (2006). Decreto Nro. 117/006 del 21 de abril de 2006. Disponible en: [http://www.msp.gub.uy/sites/default/files/archivos\\_adjuntos/Dec%20117-006.pdf](http://www.msp.gub.uy/sites/default/files/archivos_adjuntos/Dec%20117-006.pdf)  
Fecha de consulta: 19/02/2018



ANEXO I. Representación del proceso de elaboración de hamburguesas.



**ANEXO I. Representación del flujo de ingreso de materia prima, insumos, envase primario y secundario.**



**ANEXO I. Representación del flujo de circulación de ingreso del personal.**

## ANEXO II

### Glosario:

**ADITIVOS ALIMENTARIOS:** Es cualquier ingrediente agregado a los alimentos intencionalmente, sin el propósito de nutrir, con el objeto de modificar las características físicas, químicas, biológicas o sensoriales, durante la manufactura, procesado, preparación, tratamiento, envasado, acondicionado, almacenado, transporte o manipulación de un alimento; ello tendrá, o puede esperarse razonablemente que tenga (directa o indirectamente), como resultado que el propio aditivo o sus productos se conviertan en un componente de dicho alimento. Este término no incluye a los contaminantes o a las sustancias nutritivas que se incorporan a un alimento para mantener o mejorar sus propiedades nutricionales. Decreto N° 315/994 RBN

**AGUA POTABLE:** Aquella que cumple los requerimientos desde el punto de vista químico, físico-químico, sensorial, microbiológico y no contenga residuos de plaguicidas y actividad radioactiva superior a lo establecida por el RBN.

**ANTEPROYECTO:** Etapa de diseño arquitectónico en la cual se define con detalle la configuración espacial y formal del edificio, así como los sistemas estructurales y constructivos, y se realiza la primera representación gráfica del edificio a través de distintas piezas gráficas: plantas, alzados, cortes y perspectivas.

**BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA:** Son procedimientos que se aplican en el procesamiento de alimentos y su utilidad radica en que nos permite diseñar adecuadamente la planta y las instalaciones, realizar en forma eficaz los procesos y operaciones de elaboración, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos

**CARNE:** La parte muscular comestible de las reses faenadas, constituida por todos los tejidos blandos que rodean el esqueleto, incluyendo su cobertura, grasa, tendones, vasos, nervios, aponeurosis y todos aquellos tejidos no separados durante la operación de faena. Además se considera carne el diafragma, no así el corazón, el esófago y la lengua. Decreto N° 369/83

**CHACINADO:** Es el alimento elaborado a base de carne o sangre o mezcla de ambas con o sin el agregado de vísceras u otros productos animales, vegetales, autorizados por la presente reglamentación debiendo estar exentos de aponeurosis, tendones ligamentos y cartílagos, a excepción de los chacinados cocidos, en los que se admite tejidos colágenos, a los efectos de su transformación en gelatina, sometidos o no a un proceso de curación y/o ahumado. Reglamento Bromatológico Nacional, Decreto N° 315/994

**ENVASE:** Contenedor utilizado para proteger, promocionar, transportar y / o identificar un producto. El envase puede variar de un envoltorio de plástico a una caja de acero o de madera o de tambor. Puede ser primario (contiene el producto), secundario (contiene uno o más paquetes primarios) o terciario (contiene uno o más paquetes secundarios).

**FÁBRICA DE CHACINADO:** Todo establecimiento o sección de establecimiento dedicado a la elaboración de productos sobre la base de carne, sangre o vísceras, adicionados o no con sustancias aprobadas a tal fin por la DIA. Art. 215 del Reglamento Oficial de Inspección Veterinaria, Decreto N° 369/83

**HAMBURGUESA:** Chacinado cuya materia prima es carne picada de especies autorizadas, con el agregado o no de sal, especias y condimentos y aditivos autorizados. La hamburguesa no podrá tener un contenido de grasa superior al 20% y su contenido de proteínas totales deberá ser como mínimo un 15%. Reglamento Bromatológico Nacional, Decreto 39/2015, artículo 13.3.18.

**INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS:** alimentos que no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consumen de acuerdo al uso que se destina.

**RESIDUO O DESECHO:** Toda sustancia, material u objeto del cual se dispone o elimina, se tiene la intención de disponer o eliminar, o se está obligado a disponer o eliminar. Los residuos sólidos incluyen todo residuo o desecho en fase sólida o semisólida, líquida o gaseosa, que por sus características fisicoquímicas no pueda ser ingresado en los sistemas tradicionales de tratamiento de emisiones.

**SERVICIOS VETERINARIOS:** proteger y mejorar la salud animal, garantizar la inocuidad de los alimentos de origen animal contribuyendo a la salud pública y el desarrollo sustentable del país.

**TRIMMING:** Trozos de carne remanentes de la preparación de cortes o que surgen de seccionar una manta o bonel. El tamaño de los trozos puede estar normalizado (por ejemplo, se establece que deben tener peso no menor de 30 y no mayor de 300 gramos). Este producto se tipifica según el porcentaje de grasa que contiene.

