

Área de consolidación Gestión de la Producción de Agroalimentos
Fuente: Facultad de Ciencias Agropecuarias UNC



Área de consolidación Gestión de la Producción de Agroalimentos



**Evaluación de las BPM en
establecimiento de elaboración de
productos cárnicos “Manjares
Serranos” de San José de la Quintana,
Córdoba**

**Autores
Collazo, Nicolás
Dutto, Nicolás**

2019



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución - No Comercial - Sin Obra Derivada 4.0 Internacional.

Tutor:

Ing. Agr. Esp. Cadelago, Vanesa Ruth

Evaluaadores:

Dra. (Ing. Agr.) Alejandra Pérez

Biol. (MSc.) Sandra Kopp

Ing. Agr. Gabriel Manera

Ing. Agr. (Esp.) Ariel Roberi

Nota trabajo final:

Agradecimientos

Agradecemos a nuestra familia, amigos y compañeros por el apoyo incondicional.

A nuestra tutora la Ing. Agrónoma Vanesa Cadelago, por su buena predisposición y paciencia desde el primer momento acompañándonos a lo largo de este trabajo final siempre con ganas, fe y motivación.

A Juan Carlos Cleen, por abrirnos las puertas de su empresa y enseñarnos todo sobre el proceso de producción de embutidos y salazones.

Al Área de Consolidación Gestión de Producción de Agroalimentos, por brindarnos los conocimientos iniciales para el desarrollo este trabajo.

Al Ing. Agrónomo Ariel Roberi, por sus conocimientos brindados en el estudio económico del análisis de negocios.

Resumen

La ciencia de la transformación de la carne tiene como objetivo principal mejorar la conservación de los nutrientes aportados por la materia prima la cual es perecedera y promover el desarrollo de nuevos productos alimenticios con sabores diferentes aportando valor agregado.

El presente trabajo se llevó a cabo en la empresa procesadora de embutidos y salazones "Manjares Serranos" en la localidad de San José de la Quintana, Córdoba donde el foco del análisis fue la producción de embutidos crudos, como el salame y crudos curados como la bondiola. El objetivo de este trabajo fue evaluar la calidad de los productos cárnicos a través del cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura, los procesos de elaboración, para así poder realizar propuestas reales, efectivas y sustentables, incorporando una trazabilidad interna del producto final.

Durante el desarrollo de este trabajo se realizaron visitas a la fábrica para un posterior análisis de la información registrada y confección del diagnóstico del establecimiento.

El análisis de caso realizado dejó en evidencia una serie de incumplimientos en la cadena de producción principalmente en los controles de la materia prima inicial, sistema de limpieza y extracción de efluentes líquidos en el sector de los secaderos.

Se propuso la implementación de registros para control de materia prima, inicio de cada proceso de elaboración y su finalización, para generar una trazabilidad interna; la utilización de un sistema de limpieza para aumentar la eficiencia en el uso del agua; la inversión de un sistema de extracción de efluentes líquidos para el sector de los secaderos y el desarrollo de un nuevo producto para incrementar el ingreso de la empresa.

El estudio y análisis económico-productivo de estas propuestas permitieron establecer la factibilidad de ser llevadas a cabo por su bajo costo inversión y simplicidad en las técnicas e instrumentos utilizados.

Palabras clave: transformación de la carne, valor agregado, Buenas Prácticas de Manufactura, productos cárnicos.

Índice de contenidos

Contenido

Resumen	2
Índice de contenidos.....	3
Índice de Figuras:.....	5
Índice de tablas:.....	6
Introducción	7
Buenas Prácticas de Manufactura	8
Cadena Agroalimentaria.....	9
Productos de la Industria	10
Objetivo General.....	12
Objetivos específicos	12
Análisis de caso.....	13
Procesos de elaboración	17
Salazones seco.	17
Embutidos secos	18
Relevamiento mediante el uso del Check List en el establecimiento Manjares Serranos	20
FODA	23
Propuestas de mejora	24
Trazabilidad interna en la producción.....	24
Sistema programado de limpieza para el sector de elaboración y desposte	26
Inversión en un sistema de extracción de efluentes en la zona de secaderos	26
Evitar ETAs en alimentos de la fábrica de chacinados y despostadero “Manjares Serranos”	27
Desarrollo de un nuevo producto embutido para la empresa con la incorporación de tecnología probada en el mercado de productos cárnicos	28
Desarrollo de una nueva opción de sabores con el uso de bouquet de especias en salazones y uso de ahumado especial en embutidos.....	31
Análisis de negocio	32
Análisis de costo de la propuesta de mejora	32
Costos fijos de las mejoras propuestas	33
Ética Empresarial	34
Consideraciones finales.....	35

Bibliografía.....	36
Anexos I Descripción constructiva de la fábrica.	38
Anexo II Check List.....	47
Anexo III Planilla de Margen Bruto de la producción original.....	50
Anexo IV Planilla de Margen Bruto del Emplume.....	51
Anexo V Plano de la Fábrica.....	51
Anexo VI Planilla Ética.....	52

Índice de Figuras:

Figura 1: Cadena Agroalimentaria en la producción de chacinados.....	10
Figura 2: Productos de la industria del chacinado.....	10
Figura 3: Ubicación de la fábrica de chacinados y despostadero “Manjares Serranos”.....	13
Figura 4: Vista del ingreso a la fábrica de chacinado y despostadero Manjares Serranos.....	14
Figura 5: Proceso de producción de salazones secas y embutidos secos en la fábrica de chacinado y despostadero “Manjares Serranos”.....	15
Figura 6: Medias reses porcinas en cámara de recepción.....	16
Figura 7: Madeja de tripas naturales para la elaboración de salama.....	16
Figura 8: Bondiolas de cerdo en cámara durante el proceso de maduración en la fábrica de chacinados y despostadero “Manjares Serranos”.....	18
Figura 9: Salames etiquetados listos para la venta.....	19
Figura 10: Medición de pH sobre masa de salame en la fábrica de chacinados y despostadero “Manjares Serranos”.....	20
Figura 11: Operario realizando el proceso de desposte de medias reses porcinas.....	21
Figura 12: Circuito interno de la producción de bondiola en la fábrica de chacinados y despostadero “Manjares Serranos”.....	21
Figura 13: Circuito interno de la producción de salame en la fábrica de chacinados y despostadero “Manjares Serranos”.....	22
Figura 14: Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la fábrica de chacinados y despostadero “Manjares Serranos”.....	23
Figura 15: Bomba extractora para la extracción de efluentes líquidos.....	27
Figura 16: Envase de presentación del <i>Penicillium</i> sp. para aplicación de emplume en salames.....	29
Figura 17: Diagrama de flujo del salame con la aplicación de <i>Penicillium</i> sp. por método de aspersión.....	30

Índice de tablas:

Tabla 1: Fábricas de chacinadas habilitadas en Argentina.....	8
Tabla 2: Proporciones para la elaboración de una salazón seca.	17
Tabla 3: Componente de los diferentes salames que elabora la fábrica de chacinados y despostadero “Manjares Serranos”.....	19
Tabla 4: Ficha de recepción de medias reses porcinas y bovinas para la fábrica de chacinados y despostadero “Manjares Serranos”.....	24
Tabla 5: Ficha de recepción de tripas y aditivos para la fábrica de chacinado y despostadero “Manjares Serranos”.....	25
Tabla 6: Ficha de inicio de proceso para el control de cada producto en la fábrica de chacinado y despostadero “Manjares Serranos”.....	25
Tabla 7: Ficha de salida de los productos elaborados en la fábrica de chacinados y despostadero “Manjares Serrano”.....	26
Tabla 8: Enfermedades de Transmisión Alimenticias relacionadas con los alimentos cárnicos.....	28
Tabla 9: Costos fijos anuales por kilogramo producido.	32
Tabla 10: Costos del sistema de extracción de efluentes líquidos.	32
Tabla 11: Costo por kilogramo del emplume en una año de producción.	33
Tabla 12: Costo anual por kilogramo producido.	33
Tabla 13: Costo por kilogramo de las mejoras a incorporar en el establecimiento.	33

Introducción

En el presente trabajo se analizarán las Buenas Prácticas de Manufactura (a partir de ahora BPM) de un establecimiento de chacinados y se buscará proponer mejoras en los procesos de producción para optimizar el funcionamiento de la fábrica. Para ello se realizó un relevamiento del establecimiento a partir de los criterios que establecen las BPM y una serie de propuestas de mejora del funcionamiento del lugar. Además, se propuso la introducción de un nuevo producto que permitirá ampliar las posibilidades económicas del establecimiento.

Estas propuestas se enmarcan en la importancia que posee la industria de los chacinados en la Argentina, su rápido desarrollo, alta calidad en la producción y el constante perfeccionamiento de la misma. "La evolución histórica de la industria de Chacinados en la Argentina está íntimamente ligada a la conservación de las carnes, por lo que para hablar de la primera resulta imprescindible referirse también a la segunda". En 1870, gracias a la introducción de los frigoríficos y la sustitución de la sal por el frío, se produce la transformación definitiva de la producción de chacinados, en un primer momento como subsidiaria de la actividad frigorífica. Poco a poco, y gracias a las características propias que posee cada industria, ambas comenzaron a consolidarse como desarrollos productivos diferentes, aunque relacionados, ya que el objetivo de la industria frigorífica es "faenar y dar frío a las medias reses, cortes, menudencias para pasar al consumo directo, industrialización y/o exportación", mientras que la industria de chacinados "transformar la carne en nuevos productos con alto valor agregado". En ese marco, en Argentina la producción de chacinados es de suma importancia, "ya que no solo brinda a su población excelentes, variados y nutritivos alimentos, sino que además es potencial creador de nuevos puestos de trabajo" (CAICHA, 2017).

Hablar de la industria de chacinados implica referirse a la producción ganadera en el país. Argentina posee una existencia de 52.200.000 cabezas de ganado bovino distribuidas por todo el territorio, con una tasa de extracción del 60%. Esto representa 12.700.000 animales que entran en faena y una producción total de 2.860.000 toneladas de carne. Casi el 90% (2.659.000 toneladas) es destinado al mercado interno, con un consumo de 57 kg/habitante/año (Santini, 2014). Con respecto a la producción porcina, en el 2017 se produjeron más de 566.000 toneladas de carne de cerdo, de la cual más del 80% se destinó al mercado interno. El consumo de carne de cerdo en la Argentina es de 14 kg/habitante/año, 80% consumo en fresco y 20% en fiambres y chacinados.

El sector productivo de chacinados cuenta con 340 fábricas habilitadas (Tabla 1), de acuerdo a los registros de RUCA (Registro Único de Operadores de la Cadena Agroindustrial). El 95% de las empresas son PYMES, lo que genera un ambiente de sana competencia y excelente distribución de la mano de obra utilizada.

Córdoba es la segunda provincia productora de carne porcina: aporta el 27% de la producción nacional. En la provincia existen 26 frigoríficos que faenan ganado porcino (seis de ellos trabajan sólo con cerdo) y 110 establecimientos que están oficialmente inscriptos y habilitados para la elaboración de chacinados y salazones.

Tabla 1: Fábricas de chacinadas habilitadas en Argentina.

1. ESTRUCTURA	2017
Nº DE FÁBRICAS DE CHACINADOS	340
• Fábricas habilitadas por SENASA	220
• Mataderos Frigoríficos Porcinos Provinciales / Mun.	148
• Mataderos Frigoríficos Porcinos c / Senasa	74

Fuente: CAICHA, 2017

Con respecto al consumo de estos productos, se estima que más del 99.5% se destina a mercado interno (Bustos, 2018). En este marco, es importante destacar que la carne es fuente de nutrientes y proteínas de alto valor biológico y biodisponibles (las proteínas de la carne se absorben mejor que las de fuentes vegetales). Sin embargo, la carne roja y la carne procesada también pueden contener, en mayor o menor medida, una serie de compuestos tales como ácidos grasos saturados, sal y nitritos, entre otros cuya ingesta se asocia con un aumento de riesgo de padecer diversas enfermedades crónicas, como enfermedades cardiovasculares o cáncer (Olmedilla, 2015).

Buenas Prácticas de Manufactura

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) tienen como objetivo establecer criterios generales de prácticas de higiene y procedimientos para la manufactura de alimentos inocuos, saludables y sanos destinados al consumo humano que hayan sido sometidos a algún proceso industria. Los productores, tanto industriales como manipuladores de alimentos deben adoptar normas de BPM ya que son herramientas básicas para la obtención de productos seguros para el consumo humano. Con las BPM se busca que las industrias hagan un uso racional y eficiente de los recursos y minimicen los residuos a partir de una correcta gestión de las materias primas e insumos dentro del proceso, de tal forma que la mayor parte de estos elementos se conviertan en productos y no residuos.

En ese marco, toda industria que trabaje con alimentos debe cuidar la calidad de las materias primas y productos que utiliza. Para la actividad de chacinados, la calidad se relaciona con aspectos tales como la grasa intramuscular, la estabilidad oxidativa, la ausencia de olor y un pH adecuado. Características tales como el color, el olor, flavor, etc. también son importantes para el consumidor (Cadelago, 2017). Particularmente la valoración del pH de la materia prima con los que se trabaja es de vital importancia, ya que ésta determina la calidad del producto final. Previo a la faena, el músculo de los animales presenta una valoración de 7.0 a 7.2 de pH. Luego del sacrificio, los números descender a 5.4 - 6.2. Esto se debe a la formación de ácido láctico en el músculo mediante el proceso de glucólisis. Este proceso conocido como periodo de maduración debe transcurrir dentro de las 24 horas. En la química pos-mortem la velocidad con la que ocurre este descenso determinará el pH y la calidad de la carne obtenida, lo que condiciona el destino y la conservación de la carne.

Cadena Agroalimentaria

El análisis de las etapas de la Cadena Agroalimentaria (Figura 1) ayudará a comprender el proceso de producción dentro de la industria del chacinado. A esta cadena se la divide en tres eslabones principales.

Etapa Primaria: se encuentra conformada por frigoríficos, saladeros y especieras los cuales suministran la materia prima e insumos.

- Carne porcina y bovina: se entiende por carne a la parte comestible de los músculos de vacunos, porcinos, declarados aptos para la alimentación humana por la inspección veterinaria oficial antes y después de la faena (Cadelago, 2017).
- Tripas naturales: son trozos del tracto digestivo, vejiga urinaria o de cualquier membrana de bovino, porcinos y equinos, que se emplean para la fabricación de embutidos (Cadelago, 2017).
- Tripas Artificiales: sustancia de origen vegetal o animal reestructuradas por diversos procesos. En general, la membrana es un conjunto de fibras de colágeno (origen animal) o fibras de celulosa (origen vegetal) (Cadelago, 2017).
- Aditivos: cualquier sustancia o mezcla de sustancias que directa o indirectamente modifican las características físicas, químicas o biológicas de un alimento, a los efectos de su mejoramiento, preservación o estabilización (Cadelago, 2017).

Etapa Secundaria: en este eslabón se produce una transformación, los componentes de la primera etapa pasarán por diversos procesos hasta conformar el producto final.

- Desposte.
- Picado.
- Amasado y mesclado.
- Embutido.
- Envasado.

Etapa Terciaria: último eslabón de la cadena que ocupa un lugar muy importante, ya que se concentra en la comercialización de los productos.

Cabe destacar que es de suma importancia la intercomunicación y el control de cada uno de los eslabones que componen la cadena, estos están conectados entre sí a través del transporte y la logística. Su control es llevado a cabo por el ente nacional SENASA, el cual se rige dentro de políticas estatales de regulación.

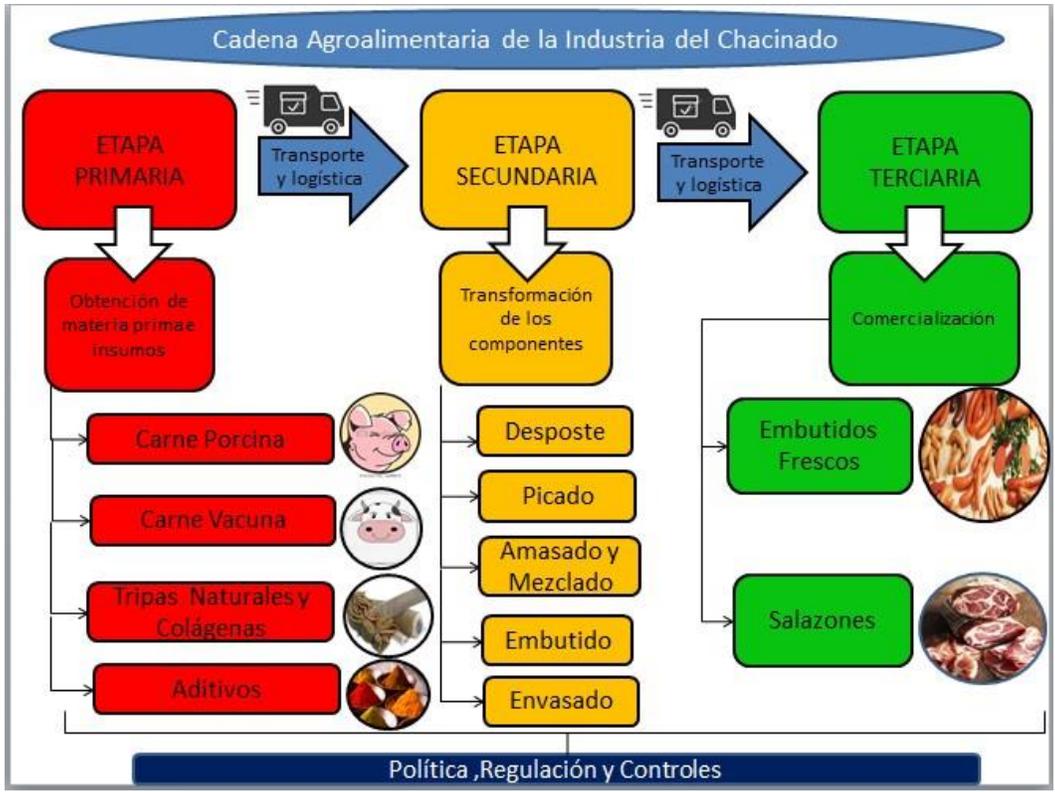


Figura 1: Cadena Agroalimentaria en la producción de chacinados.

Productos de la Industria

La Industria de Chacinados produce una gran variedad de productos, que se encuentran integrando dos grandes grupos (Figura 2).

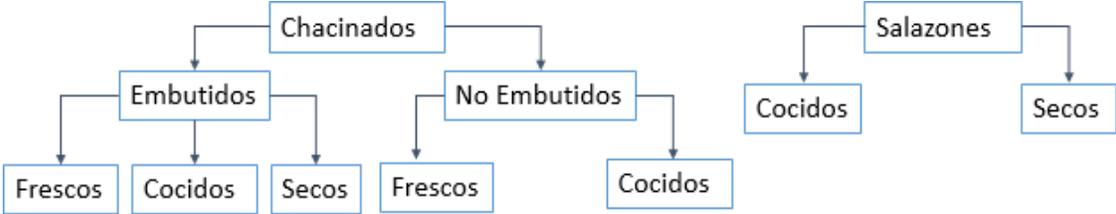


Figura 2: Productos de la industria del chacinado.

Se entiende por chacinados a los productos preparados sobre la base de carne y/o sangre, vísceras u otros subproductos animales que hayan sido autorizados para el consumo humano, adicionados o no con sustancias aprobadas para tal fin. Por otro lado las salazones son trozos de carne o de tejido adiposo que han sufrido un proceso destinado a su conservación mediante la sal, adicionada de forma masiva acorde a la tecnología del producto a elaborar. La salazón a que se someten los productos puede ser seca (cloruro de sodio) o húmeda (salmuera). La elaboración puede concluirse con el ahumado (CAICHA, 2017).

Según el Código Alimenticio Argentino en el Capítulo VI “Alimentos Cárneos y Afines” en su Artículo 338 define como salame al embutido seco, elaborado sobre la base de carne de cerdo o carne de cerdo y vacuna, con un agregado de tocino, sal, salitre, especias, vino blanco y azúcar. Se entiende por bondiola según el Artículo 287 del CAA a una salazón, proceso de deshidratación en sal (Botini, 2018), preparada con músculos del cuello del cerdo, debiendo someterse a un proceso de maduración. Una vez terminada la maduración, se envuelve o introduce en tela orgánica o plástica y se ata fuertemente. Queda admitida la elaboración de bondiola sin envoltura alguna.

Objetivo General

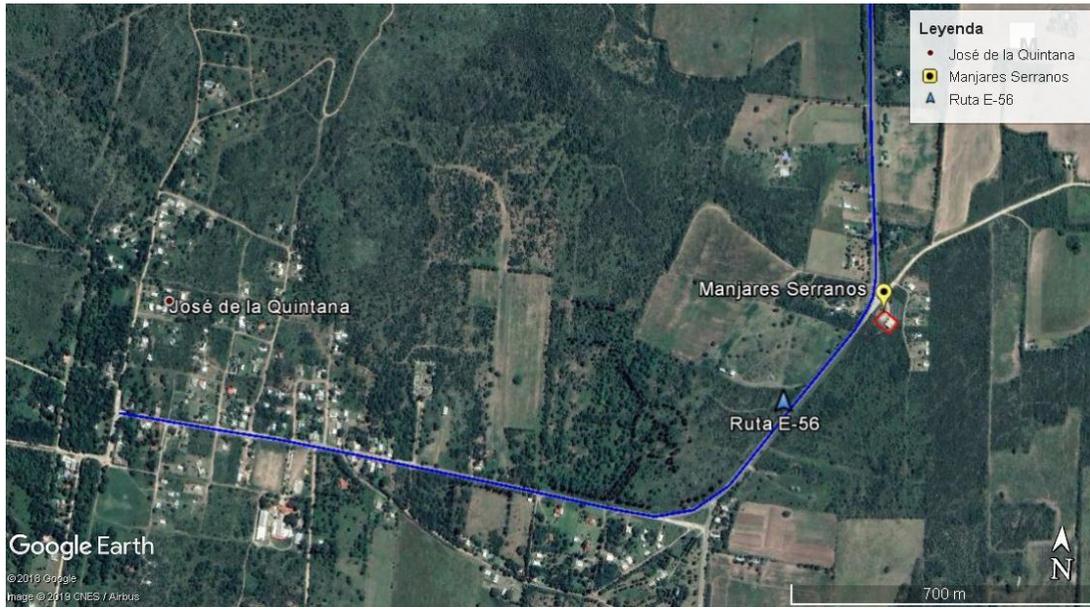
- Evaluar el cumplimiento de las BPM en el establecimiento “Manjares Serranos” de San José de La Quintana, Córdoba.

Objetivos específicos

- Evaluar las instalaciones y los procesos de elaboración de salazones y embutidos crudos curados.
- Determinar el cumplimiento de las normas en los procesos de elaboración.
- Mejorar la producción de la empresa en términos de calidad y rentabilidad

Análisis de caso

La fábrica de chacinados y despostadero “Manjares Serranos”, propiedad del Sr Juan Carlos Cleen, se ubica en la calle N° 25 y Ruta Provincial N° E-56 de la localidad San José de la Quintana, situada a 20 km de la ciudad de Alta Gracia y a 50 km de Córdoba capital. Ubicación geográfica 31° 47’ Latitud Sur y 64° 23’ Longitud Oeste (Figura 3).



Fuente: Google Earth 2019

Figura 3: Ubicación de la fábrica de chacinados y despostadero “Manjares Serranos”.

Manjares Serranos es una empresa cordobesa dedicada a la elaboración y comercialización de embutidos frescos, fiambres y salazones. Comenzó a operar en el año 2011 y desde entonces ha demostrado un crecimiento sostenido en el tiempo. Su ubicación le permite distribuir a grandes ciudades como Córdoba, que cuenta con una población de 1.391 millones de habitantes y que posee un consumo estimado de embutidos de 4.173.000 kg/año, Alta Gracia, con una población de 46.858 habitantes y con un consumo de 140.574 kg/año y localidades serranas.

El predio donde se ubica fábrica (Figura 4) tiene una superficie de 1.750 m², la misma ocupa 234 m² y en su interior posee divisiones estratégicas para garantizar el máximo aprovechamiento tanto del espacio como del trabajo de los operarios. En Anexo I se encuentra la descripción constructiva de la fábrica.



Figura 4: Vista del ingreso a la fábrica de chacinado y despostadero Manjares Serranos.

La empresa dispone de personal fijo compuesto por 6 operarios de jornada completa y veterinario para el control de calidad de los productos.

Manjares Serranos trabaja con distintos mercados mayoristas y minoristas, comercializando una amplia variedad de productos: embutidos frescos como chorizo mezcla, chorizo puro de cerdo, morcilla dulce y salchicha parrillera; salazones como lomitos ahumado, jamón cocido, jamón crudo, panceta salada y ahumada y bondiola. Dentro de esta amplia variedad de productos se destaca principalmente el salame en sus distintas presentaciones: salame clásico, salame ahumado y salame premium.

El establecimiento está habilitado desde el año 2011 por el Ministerio de Salud Pública de la provincia de Córdoba teniendo una duración de 5 años. Para procesar y comercializar sus productos cuenta con RNPA (Registro Nacional de Productos Alimenticios) y permisos de SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria). Dos veces al año en los meses de mayo y noviembre el Ministerio de Salud de la provincia realiza inspecciones rutinarias.

La elección de la elaboración del salame y la bondiola como objetos de análisis de este trabajo reside en que dentro de la amplia gama de productos ya mencionados, la elaboración de embutidos secos y salazones secas son las de mayor volumen en lo que a producción se refiere, generando un mayor ingreso.

A continuación se detalla el proceso de producción de estos dos productos que realiza la empresa Manjares Serranos (Figura 5).

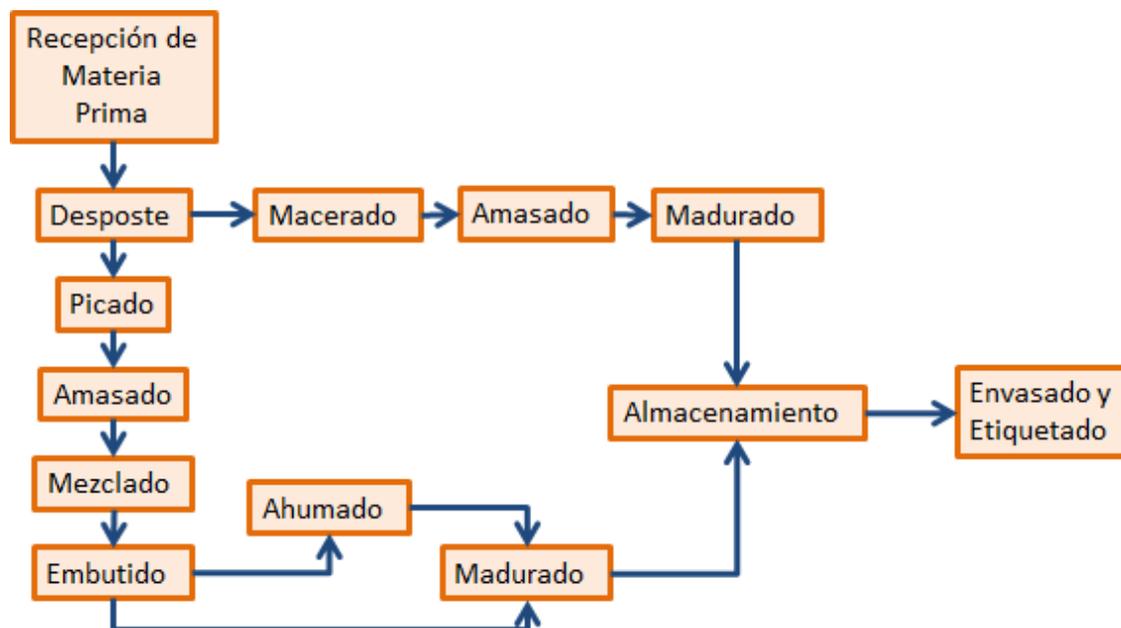


Figura 5: Proceso de producción de salazones secas y embutidos secos en la fábrica de chacinado y despostadero “Manjares Serranos”.

La calidad de los productos será casi siempre un reflejo del estado de la materia prima y del proceso. Por lo tanto un producto de excelente calidad se fabricará a partir de materias primas de óptima calidad. En la industria de productos cárnicos el control de las materias primas es fundamental. La admisión de las mismas es un punto de control crítico en la fabricación de embutidos, ya que actúa como barrera o fase de filtración, evitando que lleguen al proceso artículos de baja calidad.

Manjares Serranos se caracteriza por ser una empresa reconocida por los productos que elabora. Es por eso que la calidad de la materia prima es de fundamental importancia para poder lograr el producto final.

- Carne Porcina y bovina

Las medias reses porcinas y bovinas (Figura 6) que la fábrica utiliza como materia prima para su producción son provistas por Agropecuaria Transur SA. (frigorífico) de la localidad de Alcira Gigena, Córdoba. Los despostes de bondiolas, jamón, paleta, cintas de carré, tocinos y recortes son provistos por Tutto Porky’s, empresa Argentina dedicada a la industria porcina, ubicada en la ciudad de Reconquista en la provincia de Santa Fe.



Figura 6: Medias reses porcinas en cámara de recepción.

- Tripas y aditivos

La fábrica utiliza dos variedades de tripas: naturales y artificiales (colágeno) en función de la demanda del cliente. Las tripas naturales (Figura 7) utilizadas en la empresa Manjares Serranos son abastecidas por la empresa local Insumos Dutto, ubicada en la localidad de Alta Gracia provincia de Córdoba. Esta tripa es procesada en mataderos y plantas faenadoras inspeccionadas por SENASA, dándole una seguridad a la calidad de la materia prima, puesto que se utilizan tripas de origen vacuno y porcino de primera calidad.

Las tripas artificiales utilizadas por la empresa son de colágeno (FIBRACO) las cuales son producidas e importadas desde España.



Fuente: Imagen.google.com.ar, 2019

Figura 7: Madeja de tripas naturales para la elaboración de salama.

Dentro de aditivos que el establecimiento utiliza se encuentran las sales, fosfatos, conservadores de color (nitritos, nitratos), polisacáridos (almidón y azúcares), extensores (harina de soja) y condimentos (clavo de olor, pimentón, comino, pimienta, laurel, nuez moscada, perejil, etc.). Su utilización es para mantener o mejorar el valor nutricional, estabilidad y conservación. Al igual que las tripas, Insumos Dutto es quien provee de los diferentes aditivos.

Procesos de elaboración

Las medias reses, tanto las vacunas como las porcinas, son depositadas en la cámara de materia prima a una temperatura de 3 a 4 °C durante 4 horas hasta que comienza el desposte. De allí son llevadas al sector de desposte por medio de un riel de tipo aéreo que permite mover las medias reses. Un operario es quien se encarga de seccionar en grandes piezas y luego los cortes son separados y clasificados. Posteriormente se procede al deshuesado y descuerado, en el caso de la res porcina, dejando la materia prima que será utilizada para la elaboración de cada producto en particular. Dos operarios son los encargados de realizar esta tarea. Una vez seleccionada la materia prima en base al producto a elaborar, es llevada a la cámara de cortes donde se la almacena a una temperatura de entre 2 y 0 °C para su conservación.

Dentro de la selección de cortes se encuentra la bondiola de cerdo, pulpas para la producción de salame, tocino, que a diferencia de los otros cortes va a cámara de congelado (-14 a -18 °C).

La carne que es seleccionada y llevada a cámara puede seguir dos destinos: aquellas que serán utilizadas para la elaboración de salazones (bondiolas) o la destinada a embutidos (salames).

Salazones seco.

El período de elaboración dura aproximadamente unos 30 días, comienza con un proceso de curado que consiste en frotar los trozos de carnes con una combinación de sal, agentes curantes (nitritos /nitratos) y otros aditivos (azúcar, pimentón, pimienta) en forma seca, luego se depositan en tachos de plásticos para su proceso curativo, debido a la alta concertación de sal la carne comienza gradualmente a exudar agua, formando una salmuera natural que se acumula en el fondo del recipiente, se la deja en cámara durante 7 a 8 días a una temperatura de 2°C. En la Tabla 2 se presentan las proporciones para la elaboración de bondiolas.

Tabla 2: Proporciones para la elaboración de una salazón seca.

Componentes	Proporciones (%)
Bondiolas	94,14
Nitratos	1,00
Sal	4,00
Azúcar	0,35
Pimentón	0,21
Pimienta	0,21
Vino Blanco	0,09

Pasado este periodo de curado se retiran las bondiolas (Figura 8) y se las deja en remojo en agua fría durante 3 a 4 horas para extraer el excedente de sal que haya podido quedar. Las bondiolas lavadas se escurren durante 12 horas antes de ser colocadas en un bombo, tambor cilíndrico de acero inoxidable, durante 1 o 2 minutos para masajear los cortes, ablandar y facilitar luego el secado.



Figura 8: Bondiolas de cerdo en cámara durante el proceso de maduración en la fábrica de chacinados y despostadero “Manjares Serranos”.

Las bondiolas son envasadas en papel celofán micro poroso y colocadas dentro de una red para ser llevadas a cámara de estufado durante 12 horas para luego pasar al secadero. Dentro del horno los cortes pasan unos 22 días aproximadamente a una temperatura de 15 °C. Concluido este período las bondiolas ya están en condiciones para su comercialización.

Concluido el período de maduración, el producto manifiesta una reducción de peso entre 35 % y 45 % y características tales como firmeza, textura uniforme y el color característico de los productos crudos curados: un rojo violáceo intenso, producto de la reducción del nitrato proveniente de las sales de cura utilizadas (Cadelago, 2017). En el feteado de la bondiola se observa que la grasa tenga un color blanco intenso con un brillo suave.

Embutidos secos

Es fundamental la selección de los cortes de carne para la producción de salame: se utilizan carnes magras limpias de grasa, nervios y venas. Los cortes son limpiados y seleccionados previamente en la sala de desposte y son colocados en cámara a 2°C. La carne porcina y vacuna es picada en una máquina con discos de corte número 6 milímetros. Se cortan dados de tocino de 3x3 milímetros el cual debe estar previamente congelado para que tenga consistencia firme, para luego ser agregado a la mezcladora conjuntamente con los aditivos y condimentos. Se mezclan 4 minutos para que la masa tome liga (consistencia) y se pasa a la embutidora. Las tripas vacuna y de colágeno previo a su utilización deben ser lavadas e hidratadas, el calibre utilizado es 40/45 milímetros. Se atan con hilo las tripas naturales y con grampas las sintéticas y se coloca a los salames en ganchos de acero inoxidable.

Se los deja orear unas 6 horas para luego ser llevados a los hornos secaderos. Si la producción es destinada a salames ahumados son llevados previamente a hornos ahumadores durante 4 horas. Para esta técnica se utiliza aserrín fino de madera dura (quebracho o algarrobo) no resinosa, como lo establece el Código Alimentario Argentino Capítulo III Artículo 171. El humo producido por la combustión de madera reduce la población bacteriana en la superficie del producto convirtiéndose en una barrera química física eficaz (Girard, 1991), esto genera características organolépticas en el producto como color, lustre de la superficie y sabor.

El salame ingresa a los secaderos a una temperatura y humedad de 27 °C y 82% respectivamente y se los deja 6 días. Se irán manejando estos valores de temperatura y humedad para llegar al sexto día a unos 19 °C y 65% de humedad. Cuando se completa la maduración se llevan a sala de rotulado y expendio (Figura 9).



Figura 9: Salames etiquetados listos para la venta.

Se producen tres variedades de salames que poseen diferentes proporciones de carne vacuna y de cerdo en función del porcentaje de tocino (Tabla 3).

Tabla 3: Componente de los diferentes salames que elabora la fábrica de chacinados y despostadero “Manjares Serranos”.

Componentes	Salame Común	Salame Ahumado	Salame Premium
	Proporciones (%)	Proporciones (%)	Proporciones (%)
Carne Porcina	29,78	29,78	46,86
Carne Bovina	44,36	44,36	32,28
Tocino	20,20	20,20	15,20
Sal	2,50	2,50	2,50
Vino Blanco	2,00	2,00	2,00
Pimienta	0,35	0,35	0,35
Nitrato de Sodio	0,20	0,20	0,20
Ajo	0,20	0,20	0,10
Azúcar	0,50	0,50	0,50
Nitrito de Sodio	0,01	0,01	0,01

Relevamiento mediante el uso del Check List en el establecimiento Manjares Serranos

A partir de la realización de un Check List propio Anexo II durante la visita de la fábrica se permitió evaluar y analizar cada sector y actividad del establecimiento, identificando el cumplimiento y no cumplimiento de determinados aspectos que se detallan a continuación:

- Si bien se dispone del instrumental, no se realiza ningún registro de control de temperatura y pH antes del desposte. Ante esta observación se llevaron a cabo mediciones in situ con dispositivos que proveyó la cátedra de Industrias Agrícolas de la FCA - UNC, arrojando resultados que nos permitieron determinar que los valores de temperatura y pH de la materia prima están dentro de los rangos aceptados por el CAA (Figura 10).



Figura 10: Medición de pH sobre masa de salame en la fábrica de chacinados y despostadero “Manjares Serranos”.

- Una vez terminado el proceso de elaboración del día se procede a la limpieza de las instalaciones, la cual se realiza con hidrolavadora en forma directa sin previa remoción de residuos sólidos de las superficies, no se observa la utilización de implementos como cepillos o espátulas.
No hay un protocolo de cuidado del uso del agua, lo que lleva a un uso excesivo e indiscriminado de la misma.
- Todos los empleados que manipulan los alimentos llevan uniforme de color claro, limpio y calzado cerrado de material resistente e impermeable, las manos se encuentran limpias, sin joyas, uñas cortas y sin esmalte. El personal utiliza cofias para cubrir su cabello, no se utilizan tapabocas ni protectores de barba si bien están a disposición (Figura 11).



Figura 11: Operario realizando el proceso de desposte de medias reses porcinas.

- Se observa que en la zona de los hornos no hay un resumidero para el desagote de los efluentes líquidos de limpieza, teniendo que ser extraído el residuo en forma manual.

Es importante destacar que las operaciones de elaboración se realizan en forma secuencial y continua de manera que no se produce retroceso indebido, que permita la proliferación de microorganismos o la contaminación del producto (Figura 12 y Figura 13).

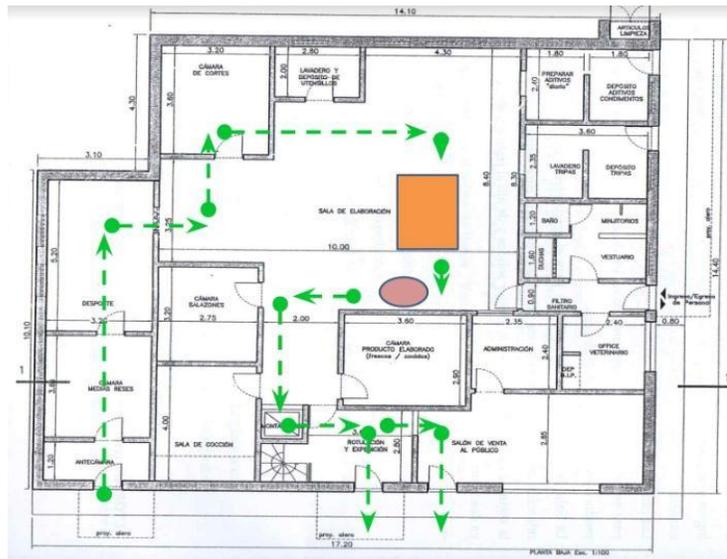


Figura 12: Circuito interno de la producción de bondiola en la fábrica de chacinados y despostadero “Manjares Serranos”.

FODA

Luego del diagnóstico realizado se procede analizar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA).



Figura 14: Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la fábrica de chacinados y despostadero “Manjares Serranos”.

Propuestas de mejora

Trazabilidad interna en la producción

Se sugiere la implementación de planillas de observación que permitirán tener un registro actualizado de la materia prima que ingresa a la fábrica diariamente, permitiendo tener un mayor control en los puntos críticos del proceso y hacer una trazabilidad interna confiable del producto, dentro del establecimiento. Para tal fin se han desarrollado una serie de planillas de fácil interpretación y llenado.

Las fichas de recepción permitirán al encargado de turno hacer un rápido control durante las descargas de la materia prima. Se desarrollaron dos fichas de recepción principales: una para las medias reses (Tabla 4) y una para tripas y aditivos (Tabla 5).

Tabla 4: Ficha de recepción de medias reses porcinas y bovinas para la fábrica de chacinados y despostadero “Manares Serranos”.

Establecimiento		Manjares Serranos		Ficha de Recepción	
Encargado de Turno				Fecha	
Proveedor				Hora	
Procedencia				Nº Ficha	
				T. Amb. (°C)	
		Porcina	Bovina		
Volumen	Nº 1/2 Reces				
	Kilogramos				
Temperatura (°C)					
PH					
Color	Grasa				
	Carne				
Olor					
Observaciones					

Es importante destacar que las mediciones de temperatura y pH pueden ser llevadas a cabo por medio del personal de turno con el instrumental que la empresa posee pero que no utiliza.

Tabla 5: Ficha de recepción de tripas y aditivos para la fábrica de chacinado y despostadero “Manjares Serranos”.

Establecimiento	Manjares Serranos		Ficha Recepción	
Encargado de Turno			Fecha	
Proveedor			Hora	
Procedencia			Nº Ficha	
			T. Amb. (°C)	
	Tripa de Cerdo	Tripa de Vaca	Tripa Sintética	
Nº de Madejas				
Calibre				
Estado				
Observaciones				
Aditivos	Cantidad	Estado	Fecha de Vencimiento	

En las ficha de recepción se suma la posibilidad de ver el estado de vencimiento de las especies, utilizadas como aditivos al igual que los envases contenedores de tripas.

El estado de conservación de la materia prima durante todo el proceso de transformación es indispensable para el desarrollo de un producto de máxima calidad. Por lo cual un control al inicio del proceso es fundamental. La implementación de la ficha de inicio de proceso para cada producto a elaborar permitirá llevar un registro seguro (Tabla 6).

Tabla 6: Ficha de inicio de proceso para el control de cada producto en la fábrica de chacinado y despostadero “Manjares Serranos”.

Establecimiento	Manjares Serranos		Ficha de Inicio de Proceso	
Encargado de Turno			Fecha	
Proveedor			Hora	
Procedencia			Nº Ficha	
Producto a elaborar			T. Amb. (°C)	
	Carne Porcina	Carne Bovina		
Temperatura (°C)				
PH				
Color	Grasa			
	Carne			
Olor				
Observaciones				

Para tener un seguimiento continuo de la producción también se han elaborado fichas de salida donde se podrá llevar un control tanto para la fábrica como para el cliente (Tabla 7).

Tabla 7: Ficha de salida de los productos elaborados en la fábrica de chacinados y despostadero “Manjares Serrano”.

Establecimiento	Manjares Serranos				Ficha de Salida	
Encargado de Turno					Fecha	
Cliente					Hora	
Destino					Nº Ficha	
Producto	Lote	Fecha Elaboración	Fecha Vencimiento	Kilogramos		
Salame Comun						
Same Ahumado						
Salame Premiun						
Salame Super P.						
Bondiola						

Sistema programado de limpieza para el sector de elaboración y desposte

Los efluentes líquidos producidos por la industria de manufactura de productos cárnicos se caracterizan por sus altos contenidos de grasas y sólidos. Lo que conlleva a que se utilice un volumen de agua excesivo en la limpieza de las instalaciones.

Se propone un programa de limpieza con una serie sucesiva de pasos ordenados que permitan aprovechar el uso del agua disminuyendo también el paso de sólidos a los desagües:

- Comenzar con un barrido en seco mediante la utilización de cepillos y espátulas, para retirar los residuos sólidos antes de la utilización de la hidrolavadora y detergentes.
- Aplicación de desengrasante y detergentes.
- Uso de hidrolavadora de alta presión.
- Secado total de la superficie trabajada con secadores de piso.

Inversión en un sistema de extracción de efluentes en la zona de secaderos

En el diagnóstico a campo (Check List) se observó que si bien la fábrica cuenta con infraestructura que le permite recolectar los efluentes en el sector de elaboración, no posee un sistema similar para el sector de hornos y secaderos. Se sugiere la instalación de un sistema de recolección y extracción de los residuos de limpieza, incorporando una bomba extractora, resumideros y cañerías que permita eliminar los desechos fuera de la fábrica.

Se recomienda una bomba (Figura 15) de 0,5 HP de potencia con un caudal de 15 litros/minutos monofásica conectada a un tablero eléctrico independiente que permita accionarla al momento de utilizarla para extraer los residuos líquidos por el sistema de cañerías hacia el sistema de efluentes.



Fuente: Imagen de Google 2019.

Figura 15: Bomba extractora para la extracción de efluentes líquidos.

Evitar ETAs en alimentos de la fábrica de chacinados y despostadero “Manjares Serranos”

La presencia de microorganismos en los alimentos es normal y, dentro de ciertos límites, inofensiva. Los problemas aparecen cuando sobrepasa esos límites por culpa de medidas de higiene y conservación deficientes.

Las principales causas de enfermedades alimenticias son:

- Conservación de los alimentos a temperatura ambiente
- Refrigeración insuficiente
- Interrupción de la cadena de frío
- Manipulación incorrecta
- Preparación de grandes cantidades de alimentos
- Cocción insuficiente
- Consumo de alimentos crudos
- Controles sanitario insuficientes

De acuerdo al Check List realizado, los incumplimientos detectados como la falta de un sistema de extracción de efluentes en los hornos, la falta de uso de tapa bocas y guantes para la manipulación de los productos puede generar las siguientes ETAs (Enfermedades de Transmisión Alimenticia) que se presentan en la Tabla 8.

Tabla 8: Enfermedades de Transmisión Alimenticias relacionadas con los alimentos cárnicos.

Agente causante	Período incubación	Síntomas	Alimentos típicos	Modo de contaminación	Prevención
<i>Trichinella spiralis</i> . (triquinosis)	2-28 días.	Dolores musculares y/o gástricos. Fiebre. Hinchazón alrededor de los ojos.	Carne de cerdo y embutidos en general.	Alimentos de origen animal infectados.	Control sanitario de los animales y alimentos.
<i>Clostridium botulinum</i> (botulismo)	12-36 hs.	Fatiga, visión doble, fallas respiratorias, debilidad, diferencias en el habla, y muerte.	Vegetales, frutas, carnes, pescados y pollo.	Suelo, suciedades y agua.	Calentamiento completo y enfriamiento rápido de los alimentos.
<i>Escherichia coli</i>	12-60 hs. (3 a 5 días)	Calambres, diarreas, fiebre y vómitos.	Alimentos crudos.	Contaminación directa o por vía acuosa con heces humanas.	Sanidad general, cocción completa de los alimentos.
<i>Staphylococcus aureus</i>	1-6 hs. (6 a 24 hs.)	Náuseas, vómitos, diarreas y calambres.	Jamón, carne, pollos y derivados.	Manipular con manos sucias y/o infectadas.	Calentamiento rápido y completo. Enfriamiento rápido.

Los productos elaborados dentro del establecimiento deben encontrarse libres de estos agentes infecciosos para evitar la proliferación de microorganismos patógenos indeseables responsables de la transmisión de enfermedades. Se realizan controles mensuales con desinfección de la fábrica por medio de la entidad SENASA, quien es la que se encarga de llevar a cabo estas tareas.

Se sugiere cumplir con las normativas de higiene y seguridad que el veterinario responsable del establecimiento proponga, como el uso de la indumentaria correspondiente, lavado de manos, filtros sanitarios, utilización de barbijos, cofias, guantes, etc. Control sanitario de la maquinaria, temperaturas de almacenamiento y temperatura ambiente en el momento de elaboración.

Desarrollo de un nuevo producto embutido para la empresa con la incorporación de tecnología probada en el mercado de productos cárnicos

Teniendo en cuenta el dimensionamiento descrito de los sectores de la fábrica (Anexo 1), la variedad de salames producidos en el establecimiento y la demanda del mercado, surge la propuesta de incorporar nueva tecnología para el desarrollo de un nuevo producto para la empresa Manjares Serranos.

Se tomara como base para el nuevo desarrollo la composición del salame Premium, utilizando las mismas proporciones de materia prima y siguiendo el mismo proceso, cambiando solo su etapa de secado en la cual se realiza una aplicación de un cultivo iniciador (starter), *Penicillium sp.* (Figura 16) por aspersión (Cervellini, 2015).

Dentro de estos starter la variedad más utilizada es *Penicillium nalgiovense*, pudiendo ser utilizados también *Penicillium chrysogenum* y *Penicillium camemberti* para ser aplicados en la superficie de los embutidos.

El cultivo iniciador o starter se trata de gérmenes seleccionados que influyen de manera beneficiosa sobre la fermentación y maduración del embutido crudo, enriqueciendo la pasta de microorganismos benéficos capaces de dirigir la maduración en el sentido deseado. Estos son hongos seleccionados con capacidad competitiva inoculados en la superficie de los embutidos. Se los conoce como cultivos de “emplume”, dan aspecto deseado (generalmente de color blanco algodónoso), desarrollando los compuestos del aroma y sabor, la estabilidad del color y la capacidad de conservación del producto.

A estos cultivos se los considera dentro de los fermentos biológicos de uso permitidos como lo establece el Código Alimentario Argentino en el Capítulo XVI “Correctivos y Coadyuvantes” Artículo 1261, Artículo 1262 y Artículo 1263 (CAA, 2019) y el Reglamento de inspección de productos, subproductos y derivados de origen animal y sus modificaciones según lo autoriza el SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD ANIMAL (SENASA).

Para la implementación de un nuevo producto se utiliza como guía la reglamentación que establece la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (anmat) sobre las Directrices para la Autorización Sanitaria de Producto Alimenticio (Anmat, 2019).

El emplume influye sobre la fermentación o maduración del embutido crudos, los beneficios del emplume en la elaboración de salames son los siguientes:

- Disminución de la pérdida de agua (menor merma).
- Mejora la fermentación.
- Maduración homogénea.
- Evita el secado incorrecto del salame.
- Se obtiene un producto tierno y de mayor duración.
- Brinda características organolépticas realzando sabores.
- Bajo costo de incorporación.

(Cadelago, 2017)



Figura 16: Envase de presentación del *Penicillium sp.* para aplicación de emplume en salames.

Para este nuevo salame se sugiere comenzar con una producción gradual anual dividida en tres cuatrimestres para evaluar la aceptación y demanda del consumidor. Se iniciará con 80 Kg mensuales en el primer cuatrimestre hasta alcanzar 240 kg mensuales en el último cuatrimestre. Este producto saldrá a la venta con un precio estimado inicial de \$320 pesos, un 10% menos que otros productos de otras fábricas con las mismas características y calidad.

Se toma el primer año como prueba de introducción del nuevo producto en el mercado de distribución que abarca la fábrica de chacinados y despostadero “Manjares Serranos”.

Con la incorporación de este nuevo producto en la fábrica se busca maximizar el aprovechamiento de la capacidad productiva de la marca, agrandar el abanico de productos ofrecidos y aumentar el margen bruto de la empresa el cual se detalla en el análisis económico.

En la Figura 17 se muestra la incorporación del emplume dentro del circuito de elaboración del salame.

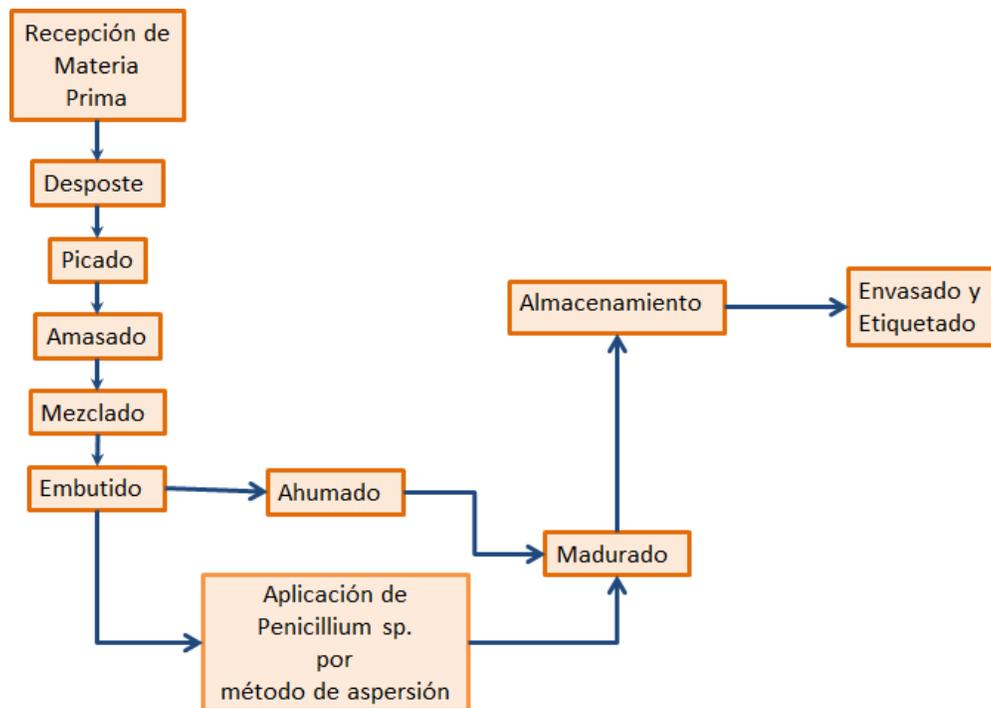


Figura 17: Diagrama de flujo del salame con la aplicación de *Penicillium sp.* por método de aspersión.

Desarrollo de una nueva opción de sabores con el uso de bouquet de especias en salazones y uso de ahumado especial en embutidos

Otras sugerencias técnicas que se le propone al empresario es la innovación de nuevos sabores ya que le permite agrandar el abanico de productos sin tener que hacer grandes inversiones ya que dispone de la materia prima para realizarlo, lo que generaría un aumento el margen bruto.

En el caso del ahumado usar madera de roble para obtener un nuevo salame con un ahumado muy suave y persistente con un color natural.

Otra innovación en las salazones que se propone es agregar un bouquet de pimientas para generar una bondiola a la pimienta, generando un sabor característico, picante, resaltando aromas.

Estas nuevas propuestas técnicas son para proveer diferentes características organolépticas a los productos ya elaborados tradicionalmente por el empresario y ganar así nuevos consumidores.

Haciendo un análisis final podemos concluir que si la empresa realiza la incorporación de todas las nuevas propuestas planteadas, podrá brindar un producto seguro de mayor calidad y trazabilidad. Esto permitirá no solo afianzar la marca, sino también ampliar la búsqueda de nuevos mercados.

Análisis de negocio

Para poder establecer la factibilidad de las propuestas es necesario conocer cuáles son los costos fijos que tiene la empresa en la elaboración de los productos mencionados (Tabla 8).

Por cuestiones personales el dueño de la fábrica no fue capaz de brindar toda la información necesaria, pero si un valor estimativo de cuanto representan estos costos en función del precio de venta. El valor estimativo para la elaboración de los salames tiene un costo del 49% y en la bondiola del 70%.

A continuación en la Tabla 9 se presentan los datos de producción anual con su respectivo costo y el costo total por kilogramo producido.

En el Anexo III se detalla el Margen Bruto mensual de la empresa.

Tabla 9: Costos fijos anuales por kilogramo producido.

	Producción Anual (Kg)	Costo Anual (\$)	Producción Total (Kg)	Costo Total (\$)	Costo por Kg
Salame Común	29.120	\$ 3.281.824	59.600	\$ 7.251.064	\$ 121,66
Salame Ahumado	22.400	\$ 2.579.360			
Salame Premiun	4.480	\$ 603.680			
Bondiola	3.600	\$ 786.200			

Análisis de costo de la propuesta de mejora

Equipamiento

A partir de la propuesta de incorporar un sistema de extracción de efluentes para el sector de los secaderos los costos (Tabla 10) son los siguientes:

Tabla 10: Costos del sistema de extracción de efluentes líquidos.

	Costo*	Vida Útil (Años)	Vrf (10%)	CAD
Sistema de Extracción	\$ 12.000,00	5**	\$ 1.200,00	\$ 2.160,00

Costo*: incluye materiales e instalación.

**Se considera 5 años de vida útil debido a la corrosión.

Vrf: valor residual final.

CAD: costo anual de depreciación.

Emplume

En cuanto al emplume el costo del hongo *Penicillium* sp. es de \$1.450. Esto generaría un incremento en el costo de producción de \$0,75 por kilogramo en el nuevo producto. Este nuevo costo se debe a que se plantea una producción gradual dividida en tres cuatrimestres que iniciaría con unos 80 kilos el primer mes terminando en el mes 12 con un total de 240 kilogramos. En la Tabla 11 se indica la producción cuatrimestral con sus respectivos aumentos de producción y el costo por kilogramo del emplume.

Tabla 11: Costo por kilogramo del emplume en una año de producción.

	1º Cuatrimestre	2º Cuatrimestre	3º Cuatrimestre
Salame Super Premium (Kg)	320	640	960
Total (Kg)	1920		
Emplume (\$)	\$ 1.450		
Costo \$/Kg	\$ 0,75		

En el Anexo IV se detalla el Margen Bruto mensual que generaría esta producción (184 \$/kg)

Costos fijos de las mejoras propuestas

En la Tabla 12 se puede apreciar la nueva producción con su respectivo costo anual (insumos, mano de obra, etc.) y el costo anual por kilogramo producido.

Tabla 12: Costo anual por kilogramo producido.

	Producción Anual (Kg)	Costo Anual (\$)	Producción Total (Kg)	Costo Total (Kg)	Costo por Kg
Salame Común	29.120	\$ 3.281.824	61.520	\$ 7.509.784	\$ 122,07
Salame Ahumado	22.400	\$ 2.579.360			
Salame Premiun	4.480	\$ 603.680			
Bondiola	3.600	\$ 786.200			
Salame Super Premium*	1.920	\$ 258.720			

*Sin costo del emplume.

A partir de la nueva producción anual con la incorporación del nuevo producto, se obtienen los costos de las mejoras por kilogramo producido (Tabla 13).

Tabla 13: Costo por kilogramo de las mejora a incorporar en el establecimiento.

	Costo Anual	Costo por Kg
Sistema de Extracción	\$ 2.160,00	\$ 0,035
Emplume	\$ 1.450	\$ 0,75

$$\text{Costo fijo anual por kilogramo} = \$122,07 + \$0,035 + \$0,75 = \$122,85$$

Comparado con el costo anual de la Tabla 8, la incorporación de la nueva producción y estas mejoras se genera un aumento del 0,63%, arrojando un costo anual por kilogramo de \$122,85.

Ética Empresarial

La ética empresarial se encarga en especial y excluyentemente de las cuestiones de índole moral que surgen o se plantean a instancias del mundo de los negocios y de las empresas (Ucha, 2012).

Durante los últimos años se ha podido observar un desarrollo creciente en el mundo empresarial a favor de la ética. Las empresas no solo se focalizan en las ganancias si no que le dan una gran importancia a los valores morales, ayudando a las personas a mejorar su calidad de vida.

Manjares Serranos, si bien es una empresa pequeña en crecimiento, ha decidido acompañar su desarrollo económico con un compromiso ético-cultural, social y ambiental de gran impacto para la zona.

Como se ha desarrollado anteriormente, esta fábrica está situada en la periferia de una comuna pequeña de bajos recursos, lo que permite fomentar el desarrollo laboral local destacándose que todos los empleados que la fábrica toma son de dicha población.

El compromiso no solo se limita al ámbito cultural y social, sino también en construir un futuro amigable con el medio ambiente mediante las siguientes decisiones:

- Manejo de efluentes de la industria.
- Disminuir la presencia de enfermedades de transmisión alimenticia (ETAs), mejorando la limpieza, extracción de efluentes líquidos y control de la producción por medios de las planillas sugeridas.
- Manejo de los desechos.
- Eficiencia energética mediante la utilización de energías renovables.

En este último punto la empresa ha apostado por la energía solar haciendo una gran inversión en la instalación de un sistema foto voltaica para abastecerse de energía eléctrica. De esta manera no solo le permite a la fábrica trabajar durante las horas del día sin consumo de energía eléctrica de la empresa que suministra la electricidad, sino que también le da la posibilidad de suministrar a la misma el sobrante producido y no utilizado.

Consideraciones finales

Se analizó el establecimiento Manjares Serranos mediante un Check List propuesto en este trabajo, el cual proveyó datos del cumplimiento o no de los procesos de elaboración evaluados y las BPM.

A partir de este diagnóstico se elaboraron diversas propuestas. Las mismas incluyen la incorporación de una trazabilidad interna por medio de un registro de control cuya implementación, puede iniciarse de forma manual y luego sistematizarse a medida que sea incorporada por la empresa.

Estos registros consistirán en planillas de control utilizadas en algunos puntos críticos como el proceso de elaboración recepción de la materia prima, inspección en el inicio de cada producto y salida de los mismos, para asegurar la calidad del producto.

La implementación de un sistema de extracción de efluentes líquidos para el sector de los hornos secaderos para evitar así la proliferación de diversos agentes contaminantes. Un programa de higiene que permita disminuir el volumen de agua utilizado en la limpieza, haciendo un uso consciente del recurso.

Se propone la elaboración de un nuevo producto que sea de bajo costo de producción, generando un nuevo margen bruto aumentando así la rentabilidad de la empresa. Al igual que la obtención de nuevos sabores incorporados en productos elaborados por la fábrica tales como salames ahumados y bondiolas saborizadas.

Como respaldo a nuestras propuestas se realizó un análisis económico para evaluar la factibilidad de llevarlas a cabo, el cual arrojó un resultado positivo.

Bibliografía

- Anmat. (2019). *Directices para la autorización sanitaria de productos alimenticios*. Recuperado desde http://www.anmat.gov.ar/Enfermedad_Celiaca/Directrices_Autorizacion_Sanitaria_Producto_Alimenticio.pdf. Consultado abril 2019.
- Bottini M.A., Murray F. y Lopez G. (2018). *Elaboración práctica de chacinados artesanales: para autoconsumo y emprendimientos*. San Luis: Ediciones INTA, Colección Recursos, Información Técnica N° 196. Prohuerta, Ministerio de Desarrollo Social de la Nación. ISSN 0327-425X. Recuperado de https://inta.gov.ar/sites/default/files/3libro_chacinados_edit.pdf. Consultado abril 2019.
- Bustos. (2018). *La producción de carne porcina Argentina crece a un promedio del 8% anual*. Recuperado desde <https://www.noticiasagropecuarias.com/2018/06/04/la-produccion-de-carne-porcina-argentina-crece-a-un-promedio-del-8-por-cietno-anual/>. Consultado marzo 2019.
- CAA. (2019). *Código Alimentario Argentino*. Capitulo VI. Recuperado de <http://www.alimentosargentinos.gob.ar>. Consultado marzo 2019.
- Cadelago, V. (2017). *Elaboración Artesanal de Embutidos*. Manual Cátedra Industrias Agrícolas, Facultad de Cs Agropecuarias, UNC. PP130. Disponible en Biblioteca FCA UNC. Consultado octubre 2018.
- CAICHA. (2017). *Industria de Chacinados*. Recuperado desde www.caicha.org.ar/wp-content/uploads/INDUSTRIA-DE-CHACINADOS-Y-AFINES-2017.pdf. Consultado febrero 2019.
- Cervellini, A. (2015). *Mejora de la seguridad alimentaria en embutidos secos mediante el uso de starters*. Recuperado desde http://www.ridaa.unicen.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/451/Cervellini_Antonella%2C_Facultad_de_Ciencias_Veterinarias.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Consultado marzo 2019.
- Girard, J. P. (1991). *Tecnología de la carne y de los productos cárnicos*. Acribia. Consultado abril 2019.
- Olmedilla, B. (2015). *Carne roja y procesada: Interpretación del informe de la OMS sobre la carcinogenicidad de su consumo*. Recuperado desde <http://www.fen.org.es/index.php/articulo/carne-roja-y-procesada>. Consultado marzo 2019.
- PRODAR. (2019). *Fichas técnicas procesado de carnes*. Recuperado desde <http://www.fao.org/3/a-au165s.pdf>. Consultado abril 2019.
- Rabino, D. (n.d.). *Capacitación en Buenas Prácticas de Manufactura*. Recuperado desde https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/escuelagro/_archivos//000001_Material_Taller_Mendoza_y_San_Juan/000000_Segundo_Bloque-Sala_2-Alimentos_Inocuos/000000_Alimentos_Inocuos/000000_Capacitacion_en_BPM_-_EscuelAgo.pdf. Consultado marzo 2019.
- Santini, F. (2014). *Tendencia de los sistemas de producción bovina de carne en Argentina*.

Recuperado desde https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_-_jornada_de_forrajes_conservados_-_tendencia_de.pdf. Consultado marzo 2019.

- SENASA. (2019). *Reglamento de inspección de productos, subproductos y derivados de origen animal y sus modificatorias*. Recuperado desde www.assa.gov.ar/assa/documentacion/origen_animal.pdf
- Signorini, M. (2006). Fermentación, En Ciencia y Tecnología de Carnes. PP521-562. Consultado abril 2019.
- Ucha, F. (2012). *Definición de Ética Empresarial*. Recuperado desde <https://www.definicionabc.com/negocios/etica-empresarial.php>. Consultado marzo 2019.

Anexos I Descripción constructiva de la fábrica.

CERCO PERIMETRAL

- Está conformado por alambre olímpico con murete reglamentario, el cual rodea el perímetro del establecimiento.

PLAYA DE DESCARGA DE MATERIA PRIMA

- Esta posee un alero protector de 4 m x 4 m de chapa de zinc, piso de cemento alisado y anti deslizante; a una altura de tres metros con veinte centímetros del piso se encuentra un riel el cual se utiliza para la descarga de las medias reses desde los vehículos de transporte para ser llevado a la cámara correspondiente.
- La descarga de "tripas" y "aditivos y condimentos", se realiza de manera independiente al resto de las materias primas, en forma directa hacia su lugar de depósito, cuyo ingreso está cubierto por un alero protector.

ANTECÁMARA

- De un metro con veinte centímetro de profundidad, por tres metros con veinte centímetros ancho, por tres metros con quince centímetros de altura, cuyas paredes son de mamposterías de ladrillo bloque, de 30 cm de espesor revestidos con paneles de PVC hasta la altura del techo.
- El piso es de cemento alisado con marcado antideslizante con una pendiente del 2%.

CÁMARA DE MEDIAS RESES

- Cámara de tres metros con sesenta centímetros de largo, por tres metros, con veinte centímetros de ancho, por tres metros con veinte (3,60 x 3,20 x 3,20).
- Las paredes de la misma son de mampostería, con friso impermeable de paneles de PVC con aislamiento interno de prolipopileno prensado, hasta nivel del techo, el cual también es de paneles de PVC.
- El piso es de cemento alisado con marcado antideslizante con una pendiente del 2%.
- Las puertas (dos) que dan a la antecámara y a la cámara de desposte respectivamente, son de acero inoxidable, con aislación de poliuretano expandido.
- El equipamiento: Consta de evaporador de descongelamiento con equipo de frío, termómetro de temperatura; y rielera, esta proviene desde el sector de descarga.

SALA DE DESPOSTE

- Con dimensiones de cinco metros con veinte centímetros de largo, por tres metros con veinte centímetros de ancho, por tres metros de ancho, por tres metros con veinte centímetros de alto (5,20 x 3,20 x 3,20).
- Piso de cemento alisado antideslizante, con pendiente de desagüe de 2% y zócalo sanitario (redondeado).
- Paredes de mampostería con frisos impermeables de paneles de PVC. Posee una rielera aérea suspendida del techo que proviene del sector de cámara de medias reses, para el transporte de las mismas desde dicho sector, hasta la mesada de trabajo.

- Los techos son de paneles de PVC.
- Equipamiento: Sierra eléctrica de tipo carnicera para realizar cortes mayores; una mesada de acero inoxidable; lavamos esterilización de cuchillos; recipiente para desperdicios con tapa; carro porta bandejas para carne despostada y “zorra” para el traslado de huesos.
- La SALA DE DESPOSTE se comunica con la CÁMARA DE MEDIAS RESES a través de una puerta (ya descrita), y por un vano con cortina de PVC con el SECTOR DE ELABORACIÓN.

CÁMARA DE CORTES

- La construcción de la misma es de mampostería, con aislación térmica de paneles de PVC rellenos de polipropileno prensados.
- Puerta: Posee una (1) puerta y marco de material de acero inoxidable de un metro de ancho por tres metros de alto por doce centímetros de espesor (1 x 3 0,12) con aislamiento térmico de poliuretano expandido.
- Dimensiones: Tres metros con veinte centímetros de ancho por tres metros con sesenta centímetros de largo por tres metros con diez centímetros de alto (3,20 x 3,60 x 3,10).
- Pisos: De cemento alisado con marcado antideslizante y resistente a los ácidos, con pendiente al desagüe del dos por ciento (2%), con zócalos redondeados.
- Paredes: Son de mampostería de 13 cm de espesor, con revestimiento interno de paneles de PVC de 6,8 cm, con aislación térmica de polipropileno prensado en el interior de los mismos.
- Techos: Son de mampostería de 13 cm de espesor, con revestimiento interno de paneles de PVC de 6,8 cm, con aislación térmica de polipropileno prensado en el interior de los mismos.
- Equipamiento: Un evaporador (1) de descongelamiento automático, un (1) equipo de frío tipo motor compresor de cinco HP (5), termómetro de temperatura, estanterías y ganchera (todo acero).

SALA DE ELABORACIÓN

- La misma se encuentra contigua al sector de desposte, las dimensiones de esta sala son de diez metro de largo por ocho metros con cuarenta centímetros de ancho por tres metros con quince centímetros de alto (10 x 8.40 x 3.15)
- Pisos: De cemento alisado antideslizante, resistente a los ácidos, con pendiente al desagüe de dos por ciento (2%), con zócalos redondeados.
- Paredes: Son de mampostería con frisos impermeables de PVC hasta 2,50m, siendo la unión entre las paredes y estas con el piso y el techo de bordes redondeados.
- Ventilación: Está dada por ventanales ubicados sobre la pared posterior, en cantidades de tres (3), para permitir el recambio de aire y el aporte de iluminación, de material de acero inoxidable con protector para insectos.
- Techos: son de tipo cielo raso de paneles de PVC, anclado a las cabreadas metálicas del galpón estructural externo.
- Equipamiento de la sala: Cortadora de dados, una picadora industrial con seleccionadora de nervios, una embazadora, una embutidora neumática de 150 kg, dos mesadas para atado de los distintos embutidos a elaborar (una fija de ubicación central y otra móvil),

zorras con ganchos para el traslado de los productos a sus diferentes destinos: (secaderos, sala de cocción, cámara de productos elaborados, sala de rotulado y expedición); También picos para el lavado de la zona con agua fría y caliente.

- La sala de elaboración se relaciona, por medio de un “pasillo de circulación”, que une: los secaderos (montacargas-sótano), la sala de cocción, la cámara de productos elaborados y la sala de rotulado y expedición. También existen dos troneras de material inoxidable que relacionan las salas de elaboración con los sectores de aditivos, condimentos y lavadero de tripas. Finalmente se relaciona en forma directa con: Sala de desposte, cámara de cortes, depósito y lavadero de utensilio y filtro sanitario.
- A un lateral se ubica un evaporador para climatizar la sala y mantenerla a una temperatura promedio de diez o doce (10-12) grados centígrados.

SALA DE COCCIÓN

- Dimensiones: cuatro metros de largo, por dos metros con ochenta centímetros de ancho, por tres metros con veinte centímetros de alto (4 x 2,80 x 3,20).
- Pisos: De cemento alisado antideslizante, con pendiente al desagüe de dos por ciento (2%), con zócalos sanitarios redondeados.
- Paredes: son de mampostería con frisos impermeables de PVC hasta la altura del techo.
- Los techos: son de paneles de PVC.
- Ventilación: Posee un extractor con protección anti-insectos, para dar circulación de aire y facilitar la eliminación de vapores.
- Equipamiento: Cuenta con dos “ollas de cocción” con tapa de acero inoxidable, accionadas por quemadores a gas, sobre la que se encuentra una “campana” para extracción de gases y vapores del local, para evitar así, la condensación de los mismo en el techo de la sala. También cuenta con doble “pileta” con circulación constante de agua fría para el enfriado de los productos elaborados.
- La sala de cocción se relaciona, por medio de una puerta de acero inoxidable, con el pasillo de circulación, que la comunica con la sala de elaboración.

CÁMARA DE SALAZONES

- Se encuentra ubicada en la sala de elaboración, junto al pasillo de circulación que comunica con el sector de secaderos.
- Las características constructivas son idénticas a la de la “cámara de cortes”.
- Dimensiones: Tres metros, con veinte centímetros de largo por dos metros con veinte centímetros de ancho, por tres metros con diez centímetros de alto (3,20 x 2,80 x 3,10).

PASILLO DE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS ELABORADOS

- Dimensiones: Dos metros de ancho por tres metros con veinte centímetros de largo, por tres metros con quince centímetros de alto (2 x 3,20 x 3,15).
- Pisos: De cemento alisado antideslizante y resistente a los ácidos, con pendiente a los desagües del 2%, con zócalos redondeados.
- Paredes: Son de mampostería con frisos impermeables de PVC hasta 2,50m, siendo la unión entre las paredes y estas con el piso y el techo de bordes redondeados.

- Este pasillo relaciona la Sala de Elaboración, los Secaderos, la sala de Cocción, la Cámara de Salazones y Productos Elaborados y la Sala de Rotulado y Expedición.
- SÓTANO: En esta zona encontraremos las Salas de Estufado, Secaderos, Local de Maduración de Salazones y Ahumadero.

CÁMARA DE PRODUCTOS ELABORADOS

- Dimensiones: Tres metros con sesenta centímetros de largo, por tres metros con veinte centímetros de ancho, por tres metros con diez centímetros de alto (3,60 x 3,20 x 3,10).
- Puerta: Poseen puerta y marco de A. Inox. De noventa centímetros de ancho por dos metros de alto por diez centímetros de espesor (0,90 x 2,00 x 0,10) con aislación térmica de poliuretano expandido.
- Pisos: De cemento alisado antideslizante y resistente a los ácidos, con pendiente a los desagües del 2%, con zócalos redondeados.
- Paredes: Son de mampostería de 13 cm de espesor, con revestimiento interno de paneles de PVC de 6,8 cm, con aislación térmica de polipropileno prensado en el interior de los mismos.
- Techos: Son de mampostería de 13 cm de espesor, con revestimiento interno de paneles de PVC de 6,8 cm, con aislación térmica de polipropileno prensado en el interior de los mismos.
- Equipamiento: Uno (1) evaporador, de descongelamiento automático, un (1) equipo generador de frío de tipo motocompresor de cinco HP (5), termómetro de temperatura, carros con ganchos para el traslado de productos al sector de expedición (todo de A. Inox.).

ESTUFADO

ESTUFADO: Cuenta de dos locales (1 y 2) .

- El Estufado 1: Dos metros con cuarenta centímetros de ancho por, dos metros con cincuenta centímetros de largo por dos metros con cincuenta centímetros de alto (2,40 x 2,40 x 2,50).
- Estufado 2: Dos metros por dos metros (largo y ancho), por dos metros con cincuenta centímetros de alto (2 x 2 x 2,5)

SECADEROS propiamente dichos: Consta de tres locales(1;2;3)

- Secadero 1: Dos metros con cuarenta centímetros por dos metros con cuarenta centímetros (largo y ancho), por dos metros con cincuenta centímetros de alto (2,4 x 2,4 x 2,5)
- Secadero 2 y 3: Dos metros con ochenta centímetros de largo, por dos metros con cuarenta centímetros de ancho, por dos metros con cincuenta centímetros de alto (2,80 x 2,40 x 2,5).

LOCAL MADURACIÓN SALAZONES

- Con cuatro metros de largo, por dos metros con cuarenta centímetros de ancho, por dos metros con cincuenta centímetros de alto (2 x 2,4 x 2,5).

- AHUMADERO
- Dos por dos metros (largo y ancho), por dos metros con cincuenta centímetros de alto (2 x 2,5)
- Todos los locales del sótano, poseen las mismas características constructivas, según se detallan a continuación:
- Pisos: De cemento alisado antideslizante y resistente a los ácidos, con pendiente a los desagües del 2%, con zócalos redondeados.
- Paredes: son de mampostería con frisos impermeables de PVC hasta 2,50m, siendo la unión entre las paredes y estas con el piso y el techo de bordes redondeados.
- Techo: Son de revoque grueso, fino y pintado de color blanco. La unión entre las paredes y esta con el piso son de borde redondeado.
- Aberturas: son de material inoxidable.
- Respiraderos: Se ubica uno (1) para cada secadero, son de caño galvanizado de cuarenta centímetros de diámetro (0,40 cm) con pantalla móvil, para regulará el intercambio de aire. En su parte exterior posee un sistema de sombrero para evitar el ingreso de insectos y objetos extraños.
- EQUIPAMIENTO: Los secadero poseen soporte de hierros tomados desde el techo, sobre los que se colocan las varillas, para el colgado de las tiras de chacinados a secar. Estas estructuras son mantenidas con pinturas antioxidantes. Además poseen un FUENTE DE CALOR (pantallas infrarrojas a gas) para la regulación de la temperatura de los mismos (ESTUFADO).
- El sector SECADERO (Sótano), se relaciona con el "Pasillo de Circulación" que lo conecta con la Sala de Elaboración, Cámara de Salazones y de Sala de Rotulado y Expedición, mediante un "MONTACARGAS" y una "ESCALERA" que se encuentra en forma contigua uno de otro, y que se detalla a continuación: MONTACARGAS de propulsión mecánica (electrónica), para 500 kg de capacidad de 1,2 HP, construido sobre una base de chapa estructural con marcado antideslizante, de 1,20 x 1,20m, y barandas de anclaje para carro de traslado de productos, de caño pintado de en pintura epoxi. ESCALERA de forma de caracol metálica, de 1,20 x 1,20m con barandas del mismo material.

LAVADERO DE UTENSILLOS

- Dimensiones: Dos metros con ochenta centímetros de largo por dos metros de ancho por dos metros con cincuenta centímetros de alto (2,80 x 2,00 x 2,50).
- Aberturas: Con marco de material de acero inoxidable y el cierre está dada por una cortina del tipo PVC transparente, que relaciona el lavadero con la Sala de Elaboración.
- Pisos: De cemento alisado antideslizante y resistente a los ácidos, con pendiente a los desagües del 2%, con zócalos redondeados.
- Paredes: son de mampostería con frisos impermeables de PVC hasta 2,50m, siendo la unión entre las paredes y estas con el piso y el techo de bordes redondeados.
- Agua: La sala está provista de agua fría caliente con sus respectivos picos para el lavado de los utensilios y del sector.

DEPÓSITO DE CONDIMENTOS Y ADITIVOS

- Consta de un local dividido en dos sectores iguales, separados por un tabique estructural de PVC de 6,8 cm de espesor hasta la altura del cielorraso.
- Dimensiones: De un metro con ochenta centímetros de ancho, por dos metros con cuarenta centímetros de largo, por dos metros con cincuenta centímetros de alto (1,80 x 2,40 x 2,50).
- Pisos: De cemento alisado antideslizante y resistente a los ácidos, con pendiente a los desagües del 2%, con zócalos redondeados.
- Paredes: son de mampostería con frisos impermeables de PVC hasta 2,50m, siendo la unión entre las paredes y estas con el piso y el techo de bordes redondeados.
- Los techos: son de paneles de PVC.
- Aberturas: Puerta de material inoxidable de noventa centímetros de ancho por dos metros con cinco centímetros de alto (0,90 x 2,05), que comunica con el exterior (sector de ingreso de dicha materia prima); y una "TRONERA".
- Equipamiento: Cuenta con tarimas lavables y de difícil corrosión para el estibado de las bolsas de sal, estantería para guardar y acomodar condimentos y aditivos, utilizados en los diferente productos que la fábrica elabora. Mesada con bacha de acero inoxidable, una balanza, una moladora para los condimentos y aditivos, recipientes lavables (plástico o similares) para trasladar los condimentos y aditivos hacia la sala de elaboración

DEPÓSITO Y LAVADERO DE TRIPAS

- Dimensiones: De un metro con ochenta centímetros de ancho, por dos metros con cuarenta centímetros de largo, por dos metros con cincuenta centímetros de alto (1,80 x 2,40 x 2,50).
- Pisos: De cemento alisado antideslizante y resistente a los ácidos, con pendiente a los desagües del 2%, con zócalos redondeados.
- Paredes: son de mampostería con frisos impermeables de PVC hasta 2,50m, siendo la unión entre las paredes y estas con el piso y el techo de bordes redondeados.
- Los techos: son de paneles de PVC.
- Aberturas: Puerta de material inoxidable de noventa centímetros de ancho por dos metros con cinco centímetros de alto (0,90 x 2,05), que comunica con el exterior (sector de ingreso de dicha materia prima); y una "TRONERA".
- Agua: La sala está provista de agua fría y caliente con sus respectivos picos para el lavado de la sala y para el lavado de las tripas, para lo cual se equipa con una bacha de acero inoxidable y una mesada del mismo material.
- Ventilación: Posee un ventiluz, tipo banderola de vidrio protección anti-insectos, para la claridad y circulación de aire, ubicada sobre la pared anterior de la sala.

FILTRO SANITARIO

- Dimensiones: Dos metros con cincuenta centímetros de largo por un metro de ancho, por dos metros con cincuenta centímetros de alto (2,50 x 1 x 2,50).
- Pisos: De cemento alisado antideslizante y resistente a los ácidos, con pendiente a los desagües del 2%, con zócalos redondeados.

- Paredes: son de mampostería con frisos impermeables de PVC hasta 2,50m, siendo la unión entre las paredes y estas con el piso y el techo de bordes redondeados.
- Los techos: son de paneles de PVC.
- Abertura: Cubiertas por cortinas de PVC.
- Agua: La sala está provista de agua fría y caliente con sus respectivos picos, conectada a los equipos presentes.
- Equipamiento: Un lava botas con cepillo hidrante y recipiente con desinfectante, un lavamanos, una jabonera automática, toallas de un solo uso y dispenser de alcohol en gel, recipientes para residuos, un lava suelas con pediluvio de 2 cm de profundidad con circulación de agua constante; todo el equipamiento descrito será de acero inoxidable.

OFICINA VETERINARIO

- Dimensiones: De dos metros con cuarenta centímetros de largo, por dos metros con cuarenta centímetros de ancho, por dos metros con cincuenta centímetros de alto (2,40 x 2,40 x 2,50).
- Pisos: De cemento alisado antideslizante y resistente a los ácidos, con pendiente a los desagües del 2%, con zócalos redondeados.
- Aberturas: son de material inoxidable (marco y puerta) de ochenta centímetros de ancho por dos metros con cinco centímetros de alto (0,80 x 2,05).
- Ventilación: Posee una ventana con protección anti-insectos, de ochenta centímetros de ancho por un metro de alto (0,80 x 1,00), para dar la claridad y circulación de aire.
- se relaciona por medio de puerta (ya descrita), con pasillo de circulación hacia sectores de producción.
- Equipamiento: bachea con provisión de agua caliente y fría, un escritorio, una silla, un archivo y un armario con llave para depósito de MIP.

BAÑO Y VESTUARIOS PARA OPERARIOS

- El establecimiento cuenta con Baño y Vestuario para caballeros, que es compartido con el Médico Veterinario de turno. Los mismos son de mampostería revestida en PVC hasta el techo (2,50 cm) y paneles estructurales de PVC de 6,8 cm de espesor.
- El acceso a este sector es desde la calle 25, por una vereda de 0,80m de ancho por seis metros con cincuenta centímetros de largo, de cemento alisado con marcado antideslizante y alero protector de chapa de zinc en su parte superior. Esta conduce a la puerta de ingreso de chapa, pintada en epoxi, la cual comunica con un "pasillo de distribución", de 0,90m de ancho por 3,60m de largo y 2.50m de altura, construido en paneles estructurales de PVC, de 6,8 cm de espesor, rellenos con cemento, piso de cemento alisado con marcado antideslizante, con pendiente de 2% hacia boca de desagüe y zócalo sanitario. El mismo se comunica con el sector de Baños y Vestuarios, Oficina Veterinario, y sector de Filtro Sanitario.
- Dimensiones: BAÑO: Un metro con veinte centímetros de ancho, por tres metros con sesenta centímetros de largo, por dos metros con cincuenta centímetros de alto (1,20 x 3,60 x 2,50).

- Vestuarios: Un metro con sesenta centímetros de ancho por tres metros con sesenta centímetros de largo, por dos metros con cincuenta centímetros de alto (1,20 x 3,60 x 2,50)
- Puertas: De carpintería metálica de material inoxidable.
- Pisos: De cemento alisado antideslizante y resistente a los ácidos, con pendiente a los desagües del 2%, con zócalos redondeados.
- Paredes: Mampostería y paredes estructurales de PVC, de 6,8 cm. De espesor, rellenos de cemento, hasta la altura del techo. La unión entre las paredes es de ángulo redondeado.
- Los techos: son de paneles de PVC.
- Equipamientos: baño con Inodoro con bidé, dos mingitorios, recipiente para los residuos. Vestidor con ducha con separación de paneles estructurales de PVC, lavamanos con jabonera automática y toallas de un solo uso, bancos, recipientes para residuos, cofres individuales para la ropa (casilleros), perchas, todo material inoxidable, etc.

SALA DE ROTULADO Y EXPEDICIÓN

- Se ingresa desde el exterior a través de la playa de carga de productos elaborados, por una puerta de material inoxidable de un metro de ancho por dos metros con cincuenta centímetros de alto (1,00 x 2,05). Desde el interior de la planta se ingresa por el "pasillo de circulación" que une a los Secaderos, la Sala de Cocción, la Sala de Elaboración y cama de productos elaborados.
- Dimensiones: tres metros con sesenta centímetros de largo, por dos metros con ochenta centímetros de ancho, por tres metros con veinte centímetros de alto (3,60 x 2,80 x 3,20).
- Pisos: De cemento alisado antideslizante y resistente a los ácidos, con pendiente a los desagües del 2%, con zócalos redondeados.
- Paredes: son de mampostería con frisos impermeables de PVC hasta 2,50m.
- Ventilación: Está dada por un ventiluz ubicada sobre la pared anterior, con sus respectiva protección para insectos, permitiendo iluminación y el recambio de aire del local, de material inoxidable.
- Tronera: Existe una, que relaciona esta sala con salón de ventas al público, de material inoxidable, de cincuenta centímetros de ancho, por cincuenta centímetros de alto (0,50 x 0,50), cubierta con una hoja ventana del tipo corrediza.
- Equipamiento: Un lavamanos con agua fría y caliente, una mesada de A. Inox; una balanza, un armario para el acopio de los rótulos, recipientes para residuos, una ganchera, etc.

PLAYA DE CARGA PARA PRODUCTOS ELABORADOS

- Dimensiones: Tres metros con cuarenta y cinco centímetros de anchos por cuatro metros con sesenta centímetros de largo por tres metros de alto (3,45 x 4,60 x 3,00).
- Techos: Tiene un amplio alero de chapa de zinc y cabreada de hierro retorcido, pintada de color aluminio.
- Pisos: De cemento alisado antideslizante y resistente a los ácidos, con pendiente a los desagües del 2%, con zócalos redondeados.
- Paredes: Serán de mampostería con revoque grueso, fino y pintadas de color blanco.
- Agua: Tiene agua fría y caliente para el lavado de la zona.

PROVISIÓN DE AGUA

- Es tomada de la red Pública Comunal y almacenada en tanques de reservas con capacidad suficiente para toda la operatoria y limpieza de la planta, de unos cuatro mil litros aproximadamente (4000). Previo al ingreso del agua a los tanques de reserva se encuentra un clorinador, regulable y que trabaja por goteo.
- El agua caliente es provista por dos (2) termo tanques “de alta recuperación” ubicados estratégicamente para promover un caudal uniforme y constante para la operación que se realizará en los distintos sectores, los mismos están regulados a una temperatura a la salida de los picos de ochenta grados (80).
- Uno de ellos provee al sector de Baños, Vestuarios para el personal, Oficina del Veterinario, Sala de Elaboración, Sala de Aditivos y de tripas, lavado de utensilios. El otro termo tanque provee a la sala de cocción, despostadero, secaderos, y sector de rotulado / expedición y carga. Ambos son accionados a gas envasado de tipo “zeppelin”, el cual está ubicado en la parte posterior del patio del establecimiento.

EFLUENTE

- La fábrica cuenta con dos tipos de efluentes bien diferenciados y definidos:
- Desagües de los Sanitarios: Desde las duchas, vestuarios y el baño se dirige a una cámara de inspección, pasando luego a la cama séptica y de esta al sistema de pozo absorbente.
- Desagües Industriales: Desde las diferentes bocas de desagüe ubicadas en las distintas salas que conforman la planta van a una cámara de inspección con un trampa de retención de sólidos, pasando luego a un sistema de cámaras de retención de sólidos / grasa y cámara séptica, acorde las normativas de la agencia “Córdoba Ambiente”, para terminar en el sistema de pozo absorbente.
- Dicho sistema de desagüe posee cierre sifón para evitar malos olores e ingresos de plaga. Además posee una “boca de medición de caudal y toma de muestras”, ubicada a la salida de la cama séptica.
- La Cama de retención de sólidos y grasa, reciben una limpieza periódica para evitar problemas de taponamiento en los desagües e impedir que pasen residuos grasos al sistemas de cloacas.
- La sala de cocción tendrá una cámara para el enfriado de grasa y su retención antes de pasar a la cámara principal o primaria para dirigirse luego a la segunda cámara de retención de grasa y sólidos y de allí al resto del sistema ya descrito.

Anexo II Check List

CHECK LIST	CUMPLE	NO CUMPLE
INSTALACIONES FISICAS		
La fábrica está ubicada en un lugar alto, alejado de un foco de insalubridad o contaminación	x	
La fábrica presenta aislamiento y protección contra el libre acceso de animales o personas	x	
El funcionamiento de la fábrica no pone en riesgo la salud y bienestar de la comunidad	x	
Los accesos y alrededores de la fábrica se encuentran limpios, de materiales adecuados y en buen estado de mantenimiento	x	
Existe clara separación física entre las áreas de oficinas, recepción, producción, laboratorios, servicios sanitarios, etc.	x	
La edificación está construida para un proceso secuencial	x	
Se encuentran claramente señalizadas las diferentes áreas y secciones en cuanto a acceso y circulación de personas, servicios, seguridad, salidas de emergencia, etc.	x	
INSTALACIONES SANITARIAS		
La fábrica cuenta con servicios sanitarios bien ubicados, en cantidad suficiente, en perfecto estado y funcionamiento (lavamanos, duchas, inodoros)	x	
Existen vestuarios en número suficiente, separados por sexo, ventilados, en buen estado y alejados del área de proceso	x	
Existen casilleros individuales, con doble compartimiento, ventilados, en buen estado, de tamaño adecuado y destinados exclusivamente	x	
PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS		
Todos los empleados que manipulan los alimentos llevan uniforme adecuado de color claro y limpio y calzado cerrado de material resistente e impermeable	x	
Las manos se encuentran limpias, sin joyas, uñas cortas y sin esmalte	x	
El personal que manipula alimentos utiliza mallas para recubrir cabello, tapabocas y protectores de barba de forma adecuada y permanente		X
Los manipuladores y operarios no salen con el uniforme fuera de la fabrica	x	
ABASTECIMIENTO DE AGUA		
El agua utilizada en la planta es potable	x	
Cuenta con registros de laboratorio que verifican la calidad del agua	x	
MANEJO Y DISPOSICION DE RESIDUOS		

El manejo de los residuos líquidos dentro de la planta no representa riesgo de contaminación para los productos ni para las superficies en contacto con éstos		X
Las bocas de piso están bien ubicadas y diseñadas y permiten su limpieza	x	
Existen suficientes, adecuados, bien ubicados e identificados recipientes para la recolección interna de los desechos sólidos o basuras	x	
LIMPIEZA		
Existen procedimientos escritos específicos de limpieza y desinfección		X
Los productos utilizados se encuentran rotulados y se almacenan en un sitio alejado, protegido y bajo llave	x	
CONDICIONES DE PROCESO		
Los equipos y superficies en contacto con el alimento están fabricados con materiales inertes, no tóxicos, resistentes a la corrosión no recubierto con pinturas o materiales desprendibles y son fáciles de limpiar y desinfectar	x	
Cuenta la planta con los equipos mínimos requeridos para el proceso de producción	x	
La áreas circundantes de los equipos son de fácil limpieza y desinfección	x	
Los procedimientos de mantenimiento de equipos son apropiados y no permiten presencia de agentes contaminantes en el producto (lubricantes, soldadura, pintura, etc.)	x	
Los equipos están ubicados según la secuencia lógica del proceso tecnológico y evitan la contaminación cruzada	x	
Los cuartos fríos están equipados con termómetro de precisión de fácil lectura desde el exterior, con el sensor ubicado de forma tal que indique la temperatura promedio del cuarto y se registra dicha temperatura	x	
SALA DE PROCESO		
El área de proceso o producción se encuentra alejada de focos de contaminación	x	
Las paredes son lisas y de fácil limpieza	x	
El techo es liso, de fácil limpieza y se encuentra limpio	x	
Las uniones entre las paredes y techos están diseñadas de tal manera que evitan la acumulación de polvo y suciedad	x	
Cuenta la planta con las diferentes áreas y secciones requeridas para el proceso	x	
La sala de proceso y los equipos son utilizados exclusivamente para la elaboración de alimentos para consumo humano	x	

La temperatura ambiental y ventilación de la sala de proceso es adecuada y no afecta la calidad del producto ni la comodidad de los operarios y personas	x	
La sala de proceso se encuentra limpia y ordenada	x	
Existe lava botas a la entrada de la sala de proceso, bien ubicado, bien diseñado	x	
MATERIA PRIMA E INSUMOS		
Existen procedimientos escritos para control de calidad de materias primas e insumos, donde se señalen especificaciones de calidad		X
Previo al uso las materias primas son sometidas a los controles de calidad establecidos		X
Las condiciones y equipo utilizado en el descargue y recepción de la materia prima son adecuadas y evitan la contaminación y proliferación microbiana	x	
Las materias primas e insumos se almacenan en condiciones sanitarias adecuadas, en áreas independientes y debidamente marcadas o etiquetadas	x	
Las materias primas empleadas se encuentran dentro de su vida útil	x	
Las materias primas son conservadas en las condiciones requeridas por cada producto (temperatura, humedad) y sobre estibas	x	
Se llevan registros escritos de las condiciones de conservación de las materias primas	x	
OPERACIÓN DE FABRICACION		
El proceso de fabricación del alimento se realiza en óptimas condiciones sanitarias que garantizan la protección y conservación del alimento	x	
Se realizan y registran los controles requeridos en los puntos críticos del proceso para asegurar la calidad del producto		X
Las operaciones de fabricación se realizan en forma secuencial y continua de manera que no se producen retrasos indebidos que permitan la proliferación de microorganismos o la contaminación del producto	x	
Los procedimientos mecánicos de manufactura se realizan de manera que se protege el alimento de la contaminación	x	
OPERACIONES DE EMBASADO Y EMPAQUE		
Al envasar o empacar el producto se lleva un registro con fecha y detalles de elaboración y producción	x	
Los productos se encuentran rotulados de conformidad con las normas sanitarias	x	
ALAMACENADO DEL PROCTO		

El almacenamiento del producto terminado se realiza en un sitio que reúne requisitos sanitarios, exclusivamente destinado para este propósito, que garantiza el mantenimiento de las condiciones sanitarias del alimento	x	
El almacenamiento del producto terminado se realiza en condiciones adecuadas (temperatura, humedad, circulación de aire, libre de fuentes de contaminación, ausencia de plagas, etc.)	x	
Se llevan control de entrada, salida y rotación de los productos	x	
CONDICIONES DE TRANSPORTE		
Las condiciones de transporte excluyen la posibilidad de contaminación y/o proliferación microbiana	x	
Los vehículos con refrigeración o congelación tienen adecuado mantenimiento, registro y control la temperatura	x	
Los vehículos son utilizados exclusivamente para el transporte de alimentos y llevan el aviso "Transporte de Alimentos"	x	

Anexo III Planilla de Margen Bruto de la producción original

		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salame Comun (230 \$/kg)	Producción (kg)	4.160	4.160	2.080	2.080	2.080	2.080	2.080	2.080	2.080	2.080	2.080	2.080
	Ingreso	\$ 956.800	\$ 956.800	\$ 478.400	\$ 478.400	\$ 478.400	\$ 478.400	\$ 478.400	\$ 478.400	\$ 478.400	\$ 478.400	\$ 478.400	\$ 478.400
	Costos	\$ 468.832	\$ 468.832	\$ 234.416	\$ 234.416	\$ 234.416	\$ 234.416	\$ 234.416	\$ 234.416	\$ 234.416	\$ 234.416	\$ 234.416	\$ 234.416
	MB	\$ 487.968	\$ 487.968	\$ 243.984	\$ 243.984	\$ 243.984	\$ 243.984	\$ 243.984	\$ 243.984	\$ 243.984	\$ 243.984	\$ 243.984	\$ 243.984
	MB/kg	\$ 117,30	\$ 117,30	\$ 117,30	\$ 117,30	\$ 117,30	\$ 117,30	\$ 117,30	\$ 117,30	\$ 117,30	\$ 117,30	\$ 117,30	\$ 117,30
Salame Ahumado (235 \$/kg)	Producción (kg)	3.200	3.200	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600
	Ingreso	\$ 752.000	\$ 752.000	\$ 376.000	\$ 376.000	\$ 376.000	\$ 376.000	\$ 376.000	\$ 376.000	\$ 376.000	\$ 376.000	\$ 376.000	\$ 376.000
	Costos	\$ 368.480	\$ 368.480	\$ 184.240	\$ 184.240	\$ 184.240	\$ 184.240	\$ 184.240	\$ 184.240	\$ 184.240	\$ 184.240	\$ 184.240	\$ 184.240
	MB	\$ 383.520	\$ 383.520	\$ 191.760	\$ 191.760	\$ 191.760	\$ 191.760	\$ 191.760	\$ 191.760	\$ 191.760	\$ 191.760	\$ 191.760	\$ 191.760
	MB/kg	\$ 119,85	\$ 119,85	\$ 119,85	\$ 119,85	\$ 119,85	\$ 119,85	\$ 119,85	\$ 119,85	\$ 119,85	\$ 119,85	\$ 119,85	\$ 119,85
Salame Premium (275 \$/kg)	Producción (kg)	640	640	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
	Ingreso	\$ 176.000	\$ 176.000	\$ 88.000	\$ 88.000	\$ 88.000	\$ 88.000	\$ 88.000	\$ 88.000	\$ 88.000	\$ 88.000	\$ 88.000	\$ 88.000
	Costos	\$ 86.240	\$ 86.240	\$ 43.120	\$ 43.120	\$ 43.120	\$ 43.120	\$ 43.120	\$ 43.120	\$ 43.120	\$ 43.120	\$ 43.120	\$ 43.120
	MB	\$ 89.760	\$ 89.760	\$ 44.880	\$ 44.880	\$ 44.880	\$ 44.880	\$ 44.880	\$ 44.880	\$ 44.880	\$ 44.880	\$ 44.880	\$ 44.880
	MB/kg	\$ 140,25	\$ 140,25	\$ 140,25	\$ 140,25	\$ 140,25	\$ 140,25	\$ 140,25	\$ 140,25	\$ 140,25	\$ 140,25	\$ 140,25	\$ 140,25
Bondiola (310 \$/kg)	Producción (kg)	600	600	200	200	200	200	200	200	200	200	200	600
	Ingreso	\$ 186.000	\$ 186.000	\$ 62.000	\$ 62.000	\$ 62.000	\$ 62.000	\$ 62.000	\$ 62.000	\$ 62.000	\$ 62.000	\$ 62.000	\$ 186.000
	Costos	\$ 130.200	\$ 130.200	\$ 43.400	\$ 43.400	\$ 43.400	\$ 43.400	\$ 43.400	\$ 43.400	\$ 43.400	\$ 43.400	\$ 43.400	\$ 130.200
	MB	\$ 55.800	\$ 55.800	\$ 18.600	\$ 18.600	\$ 18.600	\$ 18.600	\$ 18.600	\$ 18.600	\$ 18.600	\$ 18.600	\$ 18.600	\$ 55.800
	MB/kg	\$ 93,00	\$ 93,00	\$ 93,00	\$ 93,00	\$ 93,00	\$ 93,00	\$ 93,00	\$ 93,00	\$ 93,00	\$ 93,00	\$ 93,00	\$ 93,00

Anexo IV Planilla de Margen Bruto del Emplume

Salame Super Premium (320) \$/kg	Produccion (kg)	80	80	80	80	160	160	160	160	240	240	240	240
	Ingreso	\$	25.600,0	25.600,0	25.600,0	25.600,0	51.200,0	51.200,0	51.200,0	51.200,0	76.800,0	76.800,0	76.800,0
Costos	\$	10.830,6	10.830,6	10.830,6	10.830,6	21.661,2	21.661,2	21.661,2	21.661,2	32.491,8	32.491,8	32.491,8	32.491,8
MB	\$	14.769,4	14.769,4	14.769,4	14.769,4	29.538,8	29.538,8	29.538,8	29.538,8	44.308,2	44.308,2	44.308,2	44.308,2
MB/kg	\$	184,62	184,62	184,62	184,62	184,62	184,62	184,62	184,62	184,62	184,62	184,62	184,62

Anexo V Plano de la Fábrica



Anexo VI Planilla Ética

Evaluación de calidad en la elaboración de embutidos.										
Planilla General Trabajo Práctico Final (TPF) del Curso de Ética, Desarrollo Personal, Responsabilidad Social y Profesional - 2018										
Nº	Públicos de Interés relacionados con el TAI	Oportunidad / Afectación Positiva	Riesgo / Afectación Negativa	Respuesta de Gestión de RS&S	Indicador de RS&S "INDICAGRO" nº / Justificación	Tipo de Valor Generado para los Públicos de Interés				Objetivos del Desarrollo Sostenible / ONU al que aporta
						Ético-Cultural	Social	Ambiental	Económico	
1	Empresas	Elaboración de productos de mejor calidad. Sustentabilidad ambiental	Poder colocar esos productos en el mercado	Encontrar los mercados posibles	1. Ingreso económico	Cumplir con las leyes vigentes, evitar la corrupción	Producto confiable para el mercado	Generar un manejo de efluentes de la industria	Aumento de rentabilidad de la empresa	8. Trabajo decente y crecimiento económico. : mejorar los márgenes brutos. 9. Industria, innovación e infraestructura : inversiones en maquinaria y tecnologías generando mayor eficiencia
2	Empleados	Aumento de salario por mayor producción y mano de obra especializada	Falta de personal capacitado o al personal	Capacitar continuamente a los empleados	18. El cuidado de la salud de los empleados.	Trabajo local	Eficiencia en el uso de insumos y materia prima	Condiciones óptimas de trabajo	Mayor remuneración	8. Trabajo decente y crecimiento económico: generar un ambiente óptimo de trabajo cuidando la salud y la seguridad de los empleados
3	Profesionales involucrados con la actividad	Control más estricto de los procesos de elaboración de los diferentes productos, aumento del trabajo profesional	Falta de capacitación para las nuevas demandas de control	Capacitación o una nueva propuesta de control	46. Control de calidad	Agente de control formado y capacitado para esa actividad	Transferir e seguridad y calidad al producto	Disminuir la presencia de las ETAs	Salidas laborales	12. Producción y consumo responsable. Control de calidad de la producción

4	Proveedores	Mayor demanda de insumos de calidad para la elaboración del producto final	Tener mayor stock y con la calidad demandada para cumplir con la demanda	Cumplir con la demanda y la calidad de los insumos	42. Proveedores con productos de calidad	Insumos de calidad	Capacitación	Productos en correcto estado sanitario	Mayores ingresos y ventas	12. Producción y consumo responsable. Brindar productos de calidad, seguros y aptos para el proceso de industrialización que aseguren la calidad del producto final.
5	Distribuidores	Disponer de un producto de calidad	Lograr un mercado para ese producto	Búsqueda de nuevos mercados o puntos de venta	16. Lograr llegar con un producto en buen estado	Responsabilidad en la distribución de los productos finales	-	Habilitación de los vehículos Correcto manejo del producto	Mayor ingreso	17. Alianza para lograr los objetivos. Lograr que el producto llegue en buen estado
6	Consumidores	Disponer de un producto de mayor calidad y seguro.	Productos con mayor precio	Informar la importancia de la compra de un producto con trazabilidad y calidad	45. Afianzar la confianza del cliente en nuestro producto a través de una calidad y trazabilidad confiable	Tener un buen hábito de consumo de forma saludable	Disponer de un producto sano y de calidad	Certificar los procesos de elaboración del producto	Beneficio costo/calidad	3. salud y bienestar: desarrollo de un producto sano, de calidad y diferenciado.
7	Carnicerías y puntos de ventas	Mejor calidad de los productos para la venta	Aceptación por el mercado de un producto diferente	Degustaciones, publicidad	46. Vender productos de calidad	Confianza hacia el consumidor final	Calidad en el servicio	Manejo adecuado de la mercadería, habilitaciones	Mayores ingresos y ventas	12. Producción y consumo responsable: ofrecer al cliente un producto diferenciado de alta calidad y de trazabilidad segura y confiable.
8	Población Local	Mayor utilización de mano de obra para la elaboración de nuevos productos	Empleados que no quieran trabajar en la empresa	Generar algún beneficio aquellos empleados locales	47. Generar trabajo regional	Fomentar el trabajo local	Poder adquisitivo de nuevas familias	-	Nuevos ingresos	1 Fin de la pobreza: generar puestos de trabajo a nivel regional fomentando el desarrollo social.

9	Instituciones Educativas	Proporcionar información sobre modalidad de trabajo del proceso de elaboración de embutidos sanos	Falta de información sobre los procesos de transformación de la carne	Charlas informativas, boletines educativos	48. Generar un aprendizaje gastronómico	Generar conocimientos sobre la elaboración de alimentos provenientes de la transformación de la carne	Aprendizaje sobre esta actividad	Búsqueda de producción sostenible sin perjudicar el medio	Generar interés para alternativas laborales	4. Educación de Calidad. Brindar un conocimiento adicional a la comunidad
10	Sistema de Salud	Un producto sano que no genere riesgo para el público general	-	Compromiso por la salud de la sociedad	18. Evitar transmisión de enfermedades	Conocimiento de riesgos y enfermedades	Sociedad de consumo sano y saludable	-	Disminuir gastos	3. Salud y bienestar. Evitar la transmisión de ETAs