



INTI



Gerencia de Proyectos Especiales



Programa de Asistencia a Consumidores
y a la Industria de Manufacturas

Frigorífico avícola de pequeña escala



Ministerio de Producción
Presidencia de la Nación

Frigorífico avícola de pequeña escala

Autores:

Jorge Alvarez
Verónica Barrera
Cristian Zaszczynski
Leandro Poldi

Edición y diagramación:

Dirección de Comunicación del INTI
Áreas: Publicaciones | Diseño Gráfico y Multimedia
ediciones@inti.gob.ar

Advertencia: El presente manual no suple el asesoramiento técnico específico, su principal propósito es proporcionar información básica sobre el tema objeto de estudio.

Esta publicación no podrá ser reproducida o transmitida en forma alguna por ningún medio sin permiso previo del Instituto Nacional de Tecnología Industrial.

Hecho el depósito que establece la ley 11.723. Derechos reservados.

Frigorífico avícola de pequeña escala : programa de asistencia a consumidores y a la industria de manufacturas / José Jorge Enrique Alvarez ... [et al.]. - 1a ed. - San Martín : Instituto Nacional de Tecnología Industrial - INTI, 2016.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-950-532-281-7

1. Asistencia Técnica. 2. Avicultura. I. Alvarez, José Jorge Enrique
CDD 338.47

Índice

Presentación	5
Diseño de un frigorífico avícola de pequeña escala	6
Distribución en planta	8
Diagrama de flujo	9
Acometida de servicios para los equipos	10
Operaciones de faena	11
Especificaciones técnicas	13
Equipos especialmente diseñados para el frigorífico avícola de pequeña escala	16
Referencias normativas y bibliografía de consulta	19

Presentación

La avicultura es una actividad de tipo agroindustrial que se distribuye principalmente en las provincias de Entre Ríos y Buenos Aires y, con un grado menor de desarrollo, en Santa Fe, Córdoba, Mendoza y Río Negro. En mucho menor escala existe también una avicultura familiar distribuida en prácticamente todo el territorio nacional.

En nuestro país el consumo de carne aviar se encuentra en pleno proceso de expansión: pasó de un promedio de consumo per cápita de 10 kg por año en la década de los ochenta, a 25 kg en la de los noventa, y superó los 35 kg anuales por persona en los últimos años, ocupando así un lugar cada vez más destacado dentro del consumo de proteína de origen animal en la dieta de la población.

En las dos últimas décadas, la industria aviar experimentó un proceso de concentración e integración liderado por grandes empresas. En particular, la producción de pollos parrilleros se basa en un sistema de integración vertical, en el cual las empresas disponen de cabañas de reproductores, plantas de alimentos balanceados, plantas de incubación y producción de pollitos bebé y plantas de faena. Si bien algunas firmas integradoras poseen granjas propias de engorde, lo usual es que esta etapa sea tercerizada y entregada a granjeros independientes, los cuales se vinculan al sistema por contrato.

En este esquema, la gestión de los insumos para la crianza, las fechas de inicio y retiro de las aves, la faena y la comercialización del pollo son llevadas adelante por las grandes empresas. Debe destacarse que el nivel de integración vertical no es uniforme sino que varía para cada empresa. Algunas realizan el ciclo completo, comenzando con la importación de reproductores abuelos de cuya segunda multiplicación se obtendrá el pollo parrillero para engordar. Otras comienzan el ciclo a partir de la compra de reproductores padres, y existe un porcentaje bajo que lo hace a partir de la compra de pollitos bebé para engorde. En todos los casos, las plantas de faena son de gran escala, con un grado de automatización avanzado y con equipamiento de alto costo, muchas veces provisto por empresas extranjeras.

A pesar de la situación descripta, la aparición de plantas pequeñas de engorde y faena, bajo un esquema de trabajo diferente, está siendo impulsada desde las cámaras sectoriales y diversas economías regionales. Considerada una alternativa válida para el desarrollo local y el agregado de valor en origen de cadenas como la del maíz, este tipo de actividad propicia la posibilidad de creación de puestos de trabajo genuinos en regiones alejadas de los grandes centros de consumo.

Bajo esta premisa, el INTI pone a disposición de pequeños productores o grupos de productores el diseño de una planta de faena de baja escala, la cual, además de cumplir con los requisitos higiénico-sanitarios del caso, permite dar viabilidad técnica y económica a estos emprendimientos. La diferencia conceptual con las plantas de faena tradicionales, es que en este caso no se tiene una noria de trasla-

do como columna vertebral alrededor de la cual se montan las diferentes operaciones, sino que se han diseñado puestos de trabajo fijos en los que se desarrollan grupos de operaciones, donde el traslado de las aves entre los distintos puestos se realiza de manera manual.

A esto se agregó una mirada industrial, ya que la línea de producción ha sido diseñada para que funcione de manera equilibrada, sin tiempos muertos, retrocesos o acumulación de stocks intermedios, con sus puestos y sus operaciones optimizados, contemplando además aspectos ergonómicos en lo que hace al confort y seguridad de los operarios. Por otro lado, los equipos que componen cada puesto son muy sencillos y de tecnología apropiada, como para ser fabricados localmente por pequeños talleres metalúrgicos, lo cual fortalece el entramado productivo, dando lugar a la aparición de capacidades locales para el desarrollo de actividades similares en un futuro cercano.

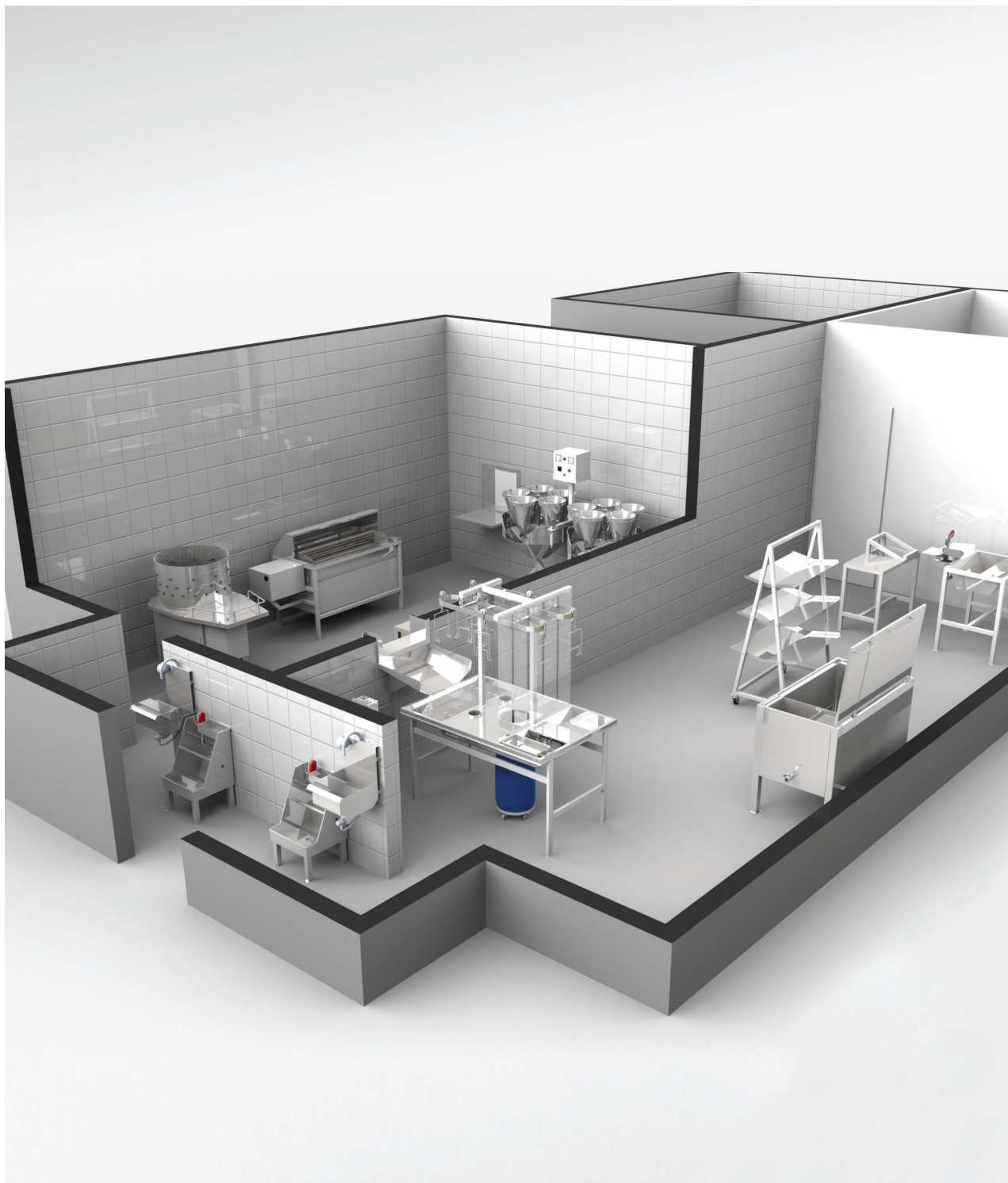
Diseño de un frigorífico avícola de pequeña escala

El diseño integral descrito a continuación propone la distribución en planta, las áreas mínimas para cada zona, los puestos de trabajo con el equipamiento y las secuencias operativas, el flujo del producto y de las personas y la ingeniería de detalle de la totalidad de los equipos dimensionados y diseñados para la escala planteada.

La planta tiene una capacidad máxima de faena de 1200 pollos/día, trabajando 6 operarios en una jornada de 8 horas. En el caso de ser necesario, puede ser operada por solo 3 personas, reduciendo la capacidad a 600 aves/día aproximadamente.

La disposición en planta consta de la sala de faena con sus áreas sucia e intermedia y limpia diferenciadas, cámara frigorífica y filtro sanitario. Se presenta además un área de descarga de aves vivas, otra de lavado y depósito de jaulas, zona de expedición, sala de necropsia, baños y vestuarios y cámara para el tratamiento de efluentes.

En el aspecto operativo, se diseñaron puestos de trabajo específicos para llevar a cabo las distintas tareas del proceso de faena, identificando cuellos de botella y desarrollando el equipamiento de cada puesto de modo que el flujo de producción quede balanceado y a la vez se respeten los tiempos mínimos requeridos por la reglamentación para cada etapa.



Distribución en planta

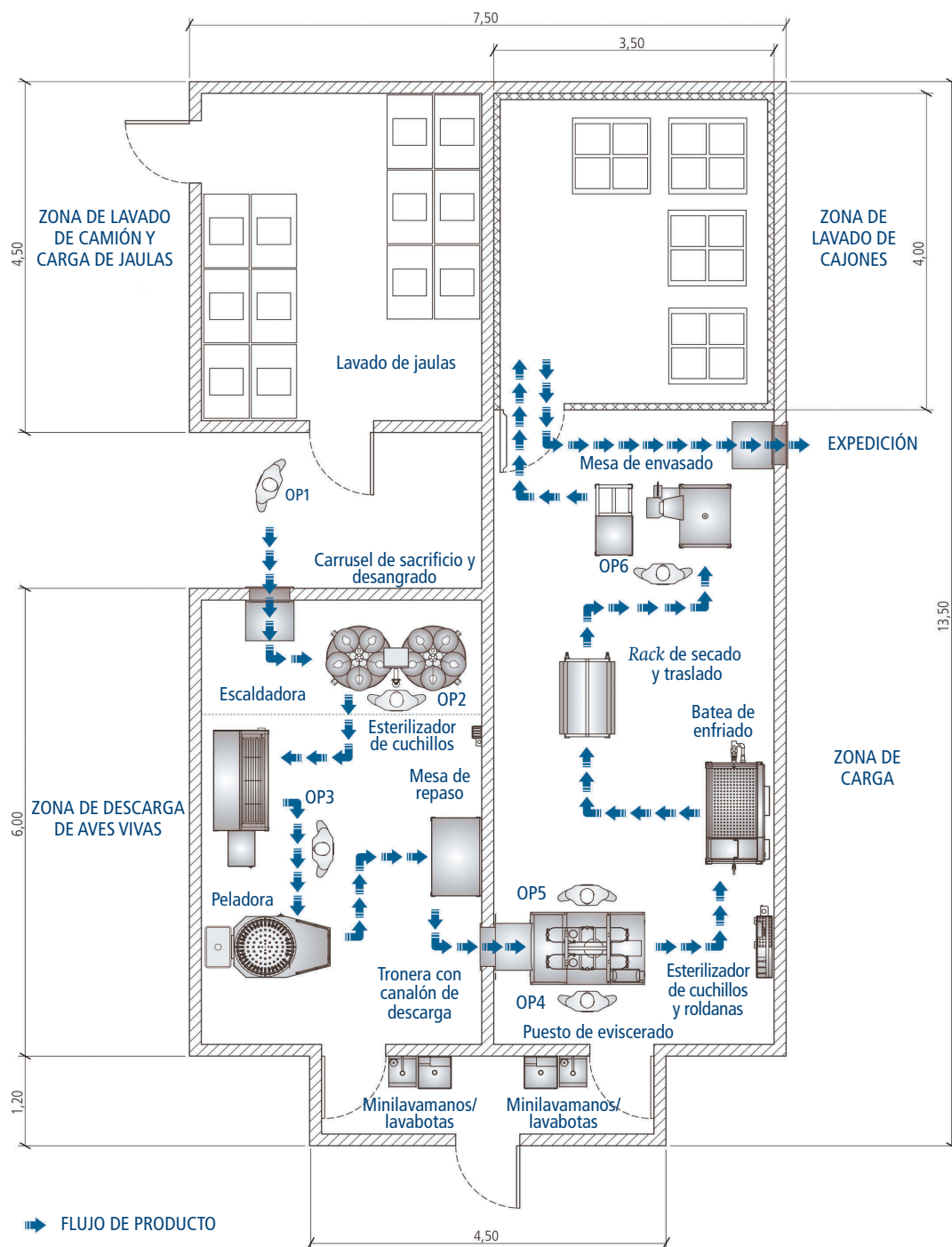


- 1 Depósito de jaulas limpias
- 2 Área sucia

- 3 Área intermedia
- 4 Filtro sanitario

- 5 Área limpia
- 6 Cámara frigorífica

Diagrama de flujo



Dimensiones y capacidades

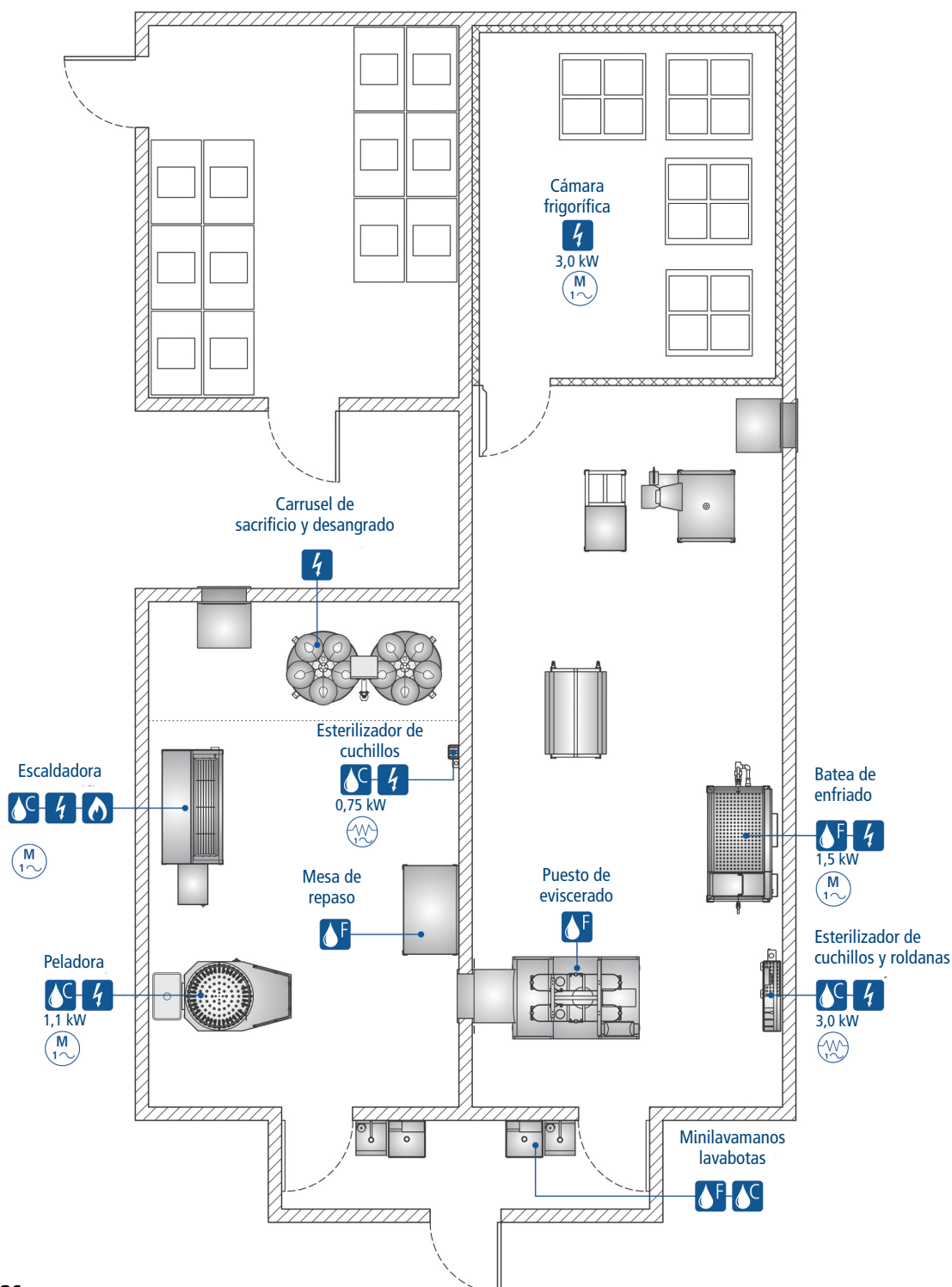
Superficies por área de trabajo	Superficie total aprox.
Depósito y lavado de jaulas	17 m ²
Descarga de aves	7 m ²
Áreas sucia e intermedia	22 m ²
Filtro sanitario	5 m ²
Área limpia	35 m ²
Cámara frigorífica	14 m ²
Superficie total aproximada	100 m²

Personal	Superficie total aprox.
Descarga de aves	1 operario
Áreas sucia e intermedia	2 operarios
Área limpia	3 operarios
Capacidad de faena diaria	1200 pollos (en una jornada de 8 h)

Supervisión profesional

Todas las operaciones son supervisadas por el médico veterinario habilitado.

Acometida de servicios para los equipos



Referencias

Agua caliente

Agua fría

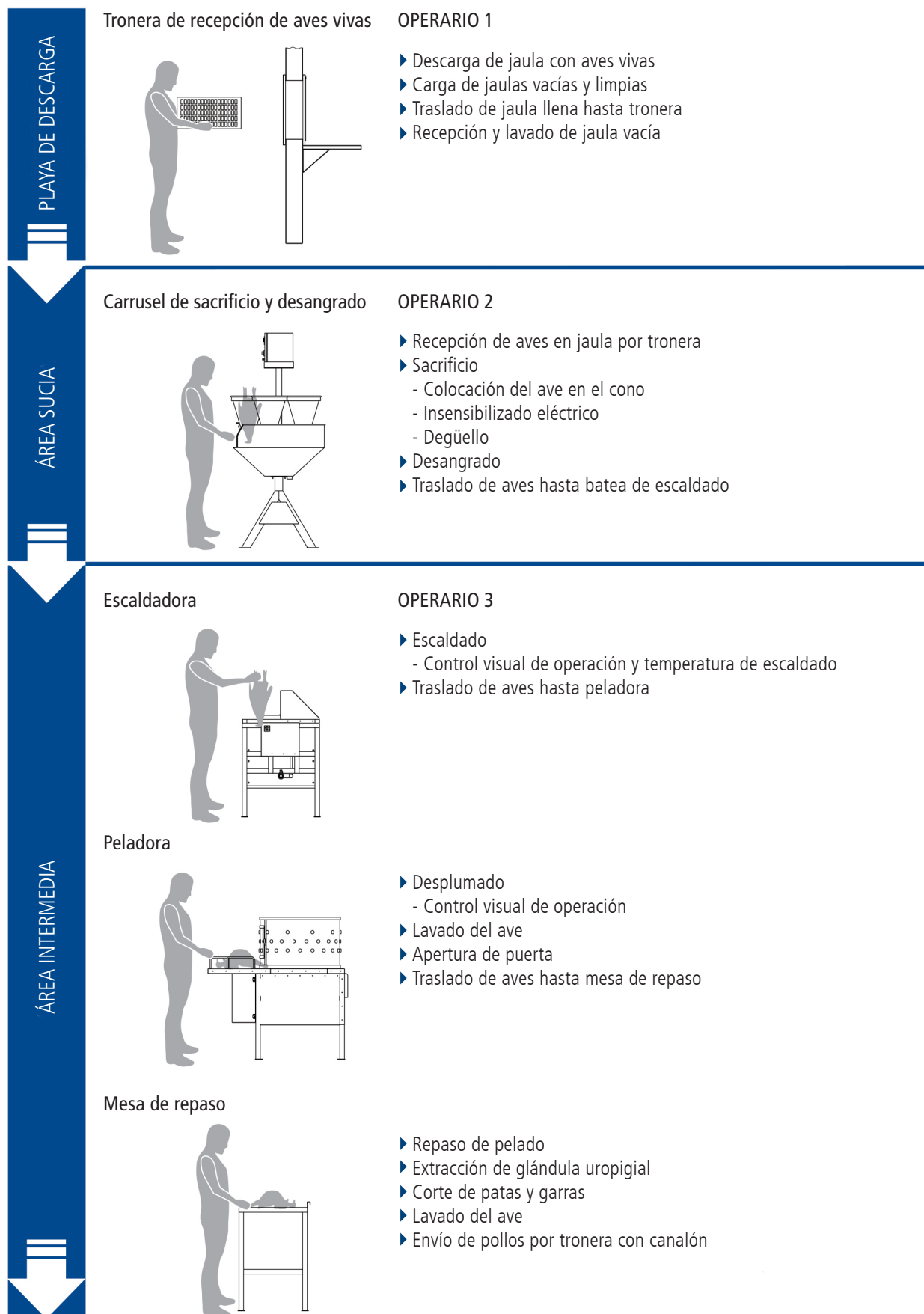
Energía eléctrica

Gas

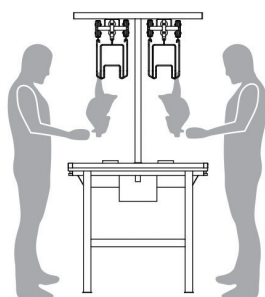
Motor eléctrico monofásico, potencia xx kW

Resistencia eléctrica monofásica, potencia xx kW

Operaciones de faena



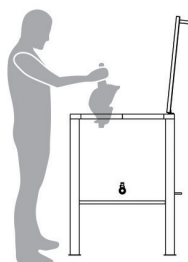
Puesto de eviscerado



OPERARIOS 4 y 5

- ▶ Eviscerado
 - Colgado del ave en percha
 - Corte de cogote, cabeza y tráquea
 - Extracción y clasificación de vísceras
- ▶ Lavado del ave
- ▶ Lavado de panzas
- ▶ Traslado de aves y vísceras hasta batea de enfriado

Batea de enfriado



OPERARIO 6

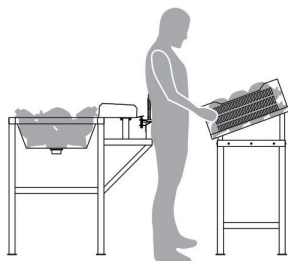
- ▶ Enfriado
- ▶ Traslado de aves y vísceras hasta *rack* de secado y traslado

Rack de secado y traslado



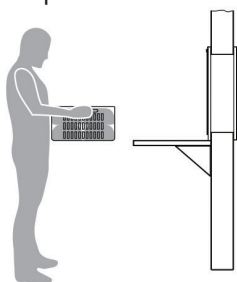
- ▶ Escurrido y secado
- ▶ Clasificación
- ▶ Traslado de aves y vísceras hasta mesa de envasado

Mesa de envasado



- ▶ Envasado
 - Introducción de ave y vísceras
 - Cierre de bolsa con precinto
 - Colocación de ave envasada en cajón
- ▶ Pesado del cajón lleno
- ▶ Rotulado del cajón
- ▶ Traslado de cajón lleno hasta cámara frigorífica

Tronera de expedición



- ▶ Expedición de cajones de aves refrigeradas

Aclaración: las operaciones de faena aquí ilustradas han sido tomadas como referencia para el diseño del frigorífico y su equipamiento. Sin embargo, esta descripción no constituye una memoria operativa, la que deberá ser oportunamente confeccionada por el médico veterinario habilitado.

Especificaciones técnicas

Emplazamiento y zonas auxiliares

Emplazamiento	El frigorífico avícola tiene que estar ubicado en una zona no anegable y, preferentemente, alejado de las plantas urbanas. Los espacios libres del establecimiento deben ser impermeabilizados o revestidos de manto verde. Por razones de bioseguridad, debe ubicarse lejos de los circuitos de crianza de aves, plantas de incubación, plantas de alimentos balanceados, granjas reproductoras y de cría. Se ubicará en áreas libres de emanaciones perjudiciales y alejado de cualquier industria que pueda producir contaminación.
Recepción y área de descarga	El área de recepción y espera de camiones con jaulas de aves vivas debe tener piso impermeable, estar techado y poseer facilidades para realizar ventilación forzada. La playa de descarga tiene que contar con piso impermeable y hallarse a una altura del suelo tal que facilite la descarga de los vehículos. Debe estar protegida mediante un techo.
Lavadero y depósito de jaulas	Anexo al sector de descarga debe existir un equipo para el lavado de jaulas de aves vivas, que comprenda ablandamiento y remoción de sólidos, enjuague y desinfección.
Lavadero de camiones	Los vehículos que hayan transportado aves deben lavarse a presión y desinfectarse con productos autorizados.
Sala de necropsia	Debe estar aislada de las áreas de producción. Corresponderá a un sector de la playa ante-mortem, acondicionado y equipado para tal fin y cuyas condiciones edilicias permitan una fácil higiene y desinfección.
Baños y vestuarios	Deben cumplir con los siguientes requisitos: - Estar separados según el género. - Contar con agua fría y caliente. - Disponer de un retrete cada veinte personas o fracción. - Tener un diseño que permita su fácil limpieza. Los vestuarios y duchas deben estar separados de los baños, tener un circuito higiénico de circulación del personal y disponer de un lavabo y una ducha cada diez personas. Deben contar con espacios para guardar por separado la ropa de calle y la de trabajo, por ejemplo, en cofres o percheros.
Oficina de inspección veterinaria	Dispondrá de armarios, escritorio, sillas, guardarropas, perchas, archivo y cualquier otro material necesario para el desempeño de la función de la inspección veterinaria.

Sala de faena

Paredes, cielorrasos y pisos

Las paredes interiores deben revestirse con materiales impermeables, no absorbentes, lisos, fáciles de lavar y desinfectar. Estarán pintadas de color claro y sin grietas. Las uniones de paredes entre sí y paredes y techos deben ser redondeadas. Es posible emplear paneles aislantes en todo tipo de construcciones que requieran una estanqueidad de membrana como así también control de temperatura y humedad.

Los techos deben estar contruidos y acabados de forma lisa de manera que reduzcan al mínimo la acumulación de suciedad, la condensación, la formación de costras y el desarrollo de mohos que puedan contaminar los alimentos, así como el desprendimiento de partículas. Tendrán una altura mínima de 3,50 m y un espacio mínimo libre de 1 m entre el equipo más alto y el techo.

Los pisos deben ser de materiales impermeables, lavables y antideslizantes que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan. Tienen que estar contruidos de manera que faciliten su limpieza y desinfección, sin grietas ni irregularidades en su superficie o uniones. Se recomienda una pendiente mínima del 1 al 2 % hacia los desagües.

Las uniones entre los pisos y las paredes deben ser redondeadas para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que favorezcan la contaminación, con un radio mínimo de 2,5 cm.

Aberturas y ventilación

Las ventanas deben ser fáciles de limpiar, estar contruidas de modo que impidan la entrada de agua y, cuando el caso lo amerite, estar provistas de malla contra insectos que sea fácil de desmontar y limpiar, de 1,2 mm de luz como máximo. Las repisas de las ventanas deben evitarse en las zonas de producción. De no ser posible, las repisas deberán ser con declive y de un tamaño que impida la acumulación de polvo así como su uso para almacenar objetos. Se debe evitar la utilización de cristales que al romperse puedan contaminar el alimento. Si es posible, colocar las ventanas a más de 2 m del nivel exterior.

Las puertas deben tener una superficie lisa y no absorbente y ser fáciles de limpiar y desinfectar. Puede utilizarse aluminio blanco como material. Deben abrir hacia afuera y estar ajustadas a su marco y en buen estado. Se deben evitar aberturas permanentes en las áreas sensibles de producción.

Si se emplearan medios mecánicos para la ventilación de los ambientes, estos tienen que producir una renovación total del aire de cinco veces por hora, como mínimo. Las zonas de escaldado y desplume deben tener instalados aparatos mecánicos para recambio del aire. La renovación total debe ser de diez veces por hora para evitar la condensación de vapores. Debe impedirse la circulación de aire desde la zona sucia hacia la zona limpia.

Filtro sanitario

Dispone de dos lavabos y dos lavamanos con agua fría y caliente accionados a presión de rodilla. Dispone de jabón y toallas de un solo uso. Es de paso obligatorio para entrar al área intermedia y al área limpia.

Cámara frigorífica

Las paredes, pisos y cielorraso tienen que ser de materiales impermeables, no absorbentes, lisos, fáciles de lavar y desinfectar. Las uniones de paredes entre sí y paredes y techos deben ser redondeadas. Contará con puerta frigorífica, iluminación artificial, llave de encendido dentro y fuera de las cámaras y sistema de alarma que se accione desde el interior.

Sistema de iluminación

Siempre que sea posible, la iluminación tiene que ser por luz solar mediante los ventanales existentes. Cuando se necesite emplear luz artificial debe tener características similares a las de la luz natural, es decir, que provenga de fuentes que no sean monocromáticas o de espectro limitado. Las fuentes de luz se definirán mediante luminarias apropiadas, las cuales no deben alterar los colores, serán estancas para el ingreso de polvo, vapor o salpicaduras. Deben prevenir la caída de vidrios o fragmentos provenientes de la rotura de las lámparas o tubos y ser de fácil limpieza.

Se recomiendan los siguientes niveles de iluminación:

- Zona sucia, intermedia y limpia: 150 lx como mínimo, en iluminación general.
- Lugares de inspección veterinaria: 300 lx, como mínimo.
- Cámara frigorífica: 100 lx, como mínimo.

Circuito eléctrico	La alimentación eléctrica será de corriente alterna trifásica de 380 V acorde con las potencias de los equipos instalados. Para los equipos menores y el circuito de iluminación se utiliza corriente alterna monofásica de 220 V. La distribución interna de conductores se realiza mediante cañerías y cajas de conexión de PVC para evitar posibles cortocircuitos y descargas accidentales por pelado de cables debido a vibraciones. Debe contar además, con un disyuntor diferencial. Es necesaria la puesta a tierra de todos los equipos eléctricos y de la instalación completa. En el esquema Acometida de servicios para los equipos de la página 10, están indicados los equipos que necesitan servicio eléctrico y se especifican las correspondientes potencias. Nota: para los detalles se debe recurrir a la normativa de la empresa proveedora del servicio eléctrico y contar con la asistencia del electricista matriculado que realizará la obra, utilizando además materiales normalizados por IRAM o IEC.
Agua	Todas las dependencias tienen que estar provistas de agua fría y caliente. Habrá una reserva de agua en tanque para cuatro horas de trabajo, calculada sobre la base de quince litros por ave sacrificada. El agua caliente proviene de un termotanque a gas o eléctrico, según disponibilidad de estos servicios. En el esquema Acometida de servicios para los equipos referido anteriormente se encuentran indicados los equipos que necesitan servicio de agua caliente y/o fría.
Captación de efluentes	La sala de faena debe tener desagües con cierre sifónico. El líquido del piso colectado por estos desagües, junto con los recibidos en canalizaciones en PVC desde los desagües de todos los equipos, descarga a las instalaciones de tratamiento de efluentes. Estas deben cumplir con la legislación que corresponda a la jurisdicción de la ubicación de la planta.
Equipamiento	<i>Áreas sucia e intermedia:</i> carrusel de sacrificio y desangrado, escaldadora, peladora, mesa para repaso y corte de garras y otros (cuchillos, esterilizador de cuchillos). <i>Área limpia:</i> puesto de eviscerado, elementos de corte, esterilizador de cuchillos y roldanas, batea de enfriado, <i>rack</i> de secado, escurrido y traslado, mesa de envasado y cámara frigorífica.

Aclaración: las especificaciones técnicas descriptas tienen como finalidad dar lineamientos generales de la disposición de la planta productiva y detalles de la instalación industrial, que luego serán tomadas y adecuadas por profesionales de la ingeniería civil o la arquitectura para realizar el proyecto final acorde a la necesidad concreta.

Equipos especialmente diseñados para el frigorífico avícola de pequeña escala

En el país pueden encontrarse proveedores que fabrican y venden equipamiento para la industria frigorífica. Sin embargo, los equipos existentes son diseñados y construidos para salas de faena con producciones de mayor escala. Para el frigorífico avícola del presente proyecto se desarrollaron equipos específicos, adecuados a los requerimientos puntuales de la faena a la escala de producción planteada. A continuación se muestran imágenes y descripciones técnicas de cada uno.

Carrusel de sacrificio y desangrado

Carrusel de sacrificio y desangrado de pollos con insensibilizador eléctrico manual. Posee dos carruseles giratorios de cinco conos y batea de recolección de sangre, pinza manual de insensibilizado eléctrico y tablero con indicador de funcionamiento, tensión y corriente.



Ficha técnica

- Capacidad: 300 pollos/h.
- Dimensiones generales: largo 830 mm, ancho 1740 mm, alto 1880 mm.
- Peso aproximado: 95 kg.
- Estructura soporte construida en caño estructural 50 mm x 50 mm de acero SAE 1010 de 2 mm de espesor.
- Doble batea de chapa de acero AISI 304 de 2 mm de espesor con drenaje de sangre.
- Doble carrusel giratorio de acero SAE 1010 con posicionador.
- Cono de chapa de acero AISI 304 de 1 mm de espesor con bordes redondeados.
- Insensibilizador eléctrico por medición de impedancia.
- Pinza del insensibilizador de grilón con pulsador de funcionamiento y contactos de insensibilizado de acero AISI 304.
- Interruptor selector de encendido y apagado.
- Indicador luminoso de encendido y funcionamiento e indicadores de tensión y corriente de insensibilizado.
- Terminación superficial: revestimiento epoxi o pulido sanitario, según corresponda.

Escaldadora de pollos

Escaldadora de pollos por inmersión en agua caliente. Con renovación de agua constante por rebalse controlado para reducir la concentración de contaminantes que se acumulan durante la operación. Posee canasto rotativo de pollos para agitación del agua y, de esta manera, conseguir una buena penetración a través del plumaje.



Ficha técnica

- Capacidad: 300 pollos/h.
- Dimensiones generales: largo 1750 mm, ancho 680 mm, alto 1100 mm.
- Peso aproximado: 130 kg.
- Estructura soporte construida en caño estructural 40 mm x 40 mm de acero SAE 1010 de 2,5 mm de espesor.
- Cuba de escaldado de chapa de acero AISI 304 de 2 mm de espesor, capacidad 170 litros de agua.
- Canasto de acero AISI 304 de accionamiento mecánico.
- Motor eléctrico monofásico 220 V, 50 Hz, potencia 0,25 HP, velocidad 1290 rpm.
- Reductor de velocidad tipo RI-I 63, relación de transmisión 1:80.
- Transmisiones por correa en V, relación de transmisión 1:3.
- Quemador lineal tubular 6000 kcal/h, con válvula de seguridad y termocupla.
- Interruptor selector de arranque y parada.
- Termómetro bimetalico dial 75 mm, bulbo 63 mm.
- Terminación superficial: revestimiento epoxi o pulido sanitario, según corresponda.

Peladora de pollos

Peladora mecánica de pollos mediante el rozamiento de dedos de goma sobre las plumas. Posee plato centrífugo con dedos de goma y tambor con dedos de goma perimetrales, puerta frontal de descarga y mesada receptora de pollos desplumados.



Ficha técnica

- Capacidad: 300 pollos/h.
- Dimensiones generales: largo 1200 mm, ancho 780 mm, alto 1240 mm.
- Peso aproximado: 130 kg.
- Estructura soporte construida en caño estructural 40 mm x 40 mm de acero SAE 1010 de 2,5 mm de espesor.
- Tambor de chapa de acero AISI 304 de 2 mm de espesor, con puerta de descarga y 80 dedos de goma.
- Plato de chapa de acero AISI 304 de 3,8 mm de espesor, con 80 dedos de goma.
- Motor eléctrico monofásico 220 V, 50 Hz, potencia 1,5 HP, velocidad 1400 rpm.
- Transmisiones por correa en V, relación de transmisión 1:5.
- Interruptor selector de arranque y parada.
- Terminación superficial: revestimiento epoxi o pulido sanitario, según corresponda.

Puesto de eviscerado

Puesto de eviscerado de pollos manual con doble riel para trabajo de dos operarios en paralelo. Cuenta con carros para colgado del pollo extraíbles para lavado y esterilizado. Posee bandeja de escurrido y receptora de líquidos con desagüe, conducto y bandejas extraíbles de vísceras comestibles, conducto central para vísceras no comestibles y mesa de lavado de panzas.



Ficha técnica

- Capacidad: 250 pollos/h.
- Dimensiones generales: largo 1430 mm, ancho 930 mm, alto 1850 mm.
- Peso aproximado: 75 kg.
- Estructura soporte construida en caño estructural 50 mm x 25 mm de acero SAE 1010 de 2 mm de espesor.
- Bandeja de escurrido de chapa perforada de acero AISI 304 de 1 mm de espesor.
- Mesa central de chapa de acero AISI 304 de 1 mm de espesor.
- Bandejas extraíbles de chapa de acero AISI 304 de 1 mm de espesor.
- Mesa de lavado de panzas de chapa de acero AISI 304 de 1 mm de espesor.
- Doble riel de acero SAE 1010 de 4,8 mm de espesor.
- Diez carros con doble rueda acanalada de grilón y gancho de acero AISI 304 Ø 6 mm.
- Cortina de PVC cristal de 1 mm de espesor.
- Terminación superficial: revestimiento epoxi o pulido sanitario, según corresponda.

Mesa de envasado

Mesa de embolsado manual y mesa de soporte, pesado y rotulado de cajones. Posee batea contenedora de pollos escurridos, mesa con sistema de apertura de bolsas, guía de pollos y cerradora de bolsas. Tiene soporte de cajón inclinado para facilitar el trabajo, balanza y rotuladora de cajones.



Ficha técnica

- Capacidad: 360 pollos/h.
- Dimensiones generales: largo 1810 mm, ancho 960 mm, alto 980 mm.
- Peso aproximado: 57 kg.
- Estructura soporte construida en caño estructural 40 mm x 40 mm de acero SAE 1010 de 1,6 mm de espesor.
- Batea de chapa de acero AISI 304 de 1,5 mm de espesor.
- Guía de pollos y mesa de bolsas de chapa de acero AISI 304 de 1,5 mm de espesor.
- Mesada de chapa de acero AISI 304 de 1,5 mm de espesor.
- Soporte cajón de perfil "L" 38,1 mm de acero AISI 304 de 3,2 mm de espesor.
- Cerradora de bolsas con cinta.
- Terminación superficial: revestimiento epoxi o pulido sanitario, según corresponda.

Referencias normativas y bibliografía de consulta

Marco legal

- Sanidad Animal. Reglamento de inspección de los establecimientos con habilitación nacional dedicados a elaborar productos, subproductos y derivados de origen animal. Decreto N° 4238/1968 del Poder Ejecutivo Nacional.
- Régimen de habilitación y funcionamiento de los establecimientos donde se faenen animales, se elaboren y depositen productos de origen animal. Ley N° 22375/1981 del Poder Ejecutivo Nacional.
- Sanidad Animal. Obligatoriedad de envasado en origen. Resolución N° 488/2003 del SENASA.
- Condiciones generales de las fábricas y comercios de alimentos. Código Alimentario Argentino, Capítulo II, Artículos: 12 al 154, actualizado en octubre de 2010.
- Alimentos cárneos y afines. Código Alimentario Argentino, Capítulo VI, Artículo 256, actualizado en octubre de 2014.
- Reglamento técnico del Mercosur sobre las condiciones higiénico-sanitarias y de buenas prácticas de fabricación para establecimientos elaboradores e industrializadores de alimentos. Resolución Mercosur, Grupo Mercado Común (GMC) N° 80/96.

Cabe advertir que en cada jurisdicción provincial y municipal donde se emplacen los frigoríficos avícolas, podrían ser aplicables otros requisitos adicionales que impongan las correspondientes legislaciones locales.

Bibliografía

Además de los requisitos de cumplimiento obligatorio que se mencionan en la sección anterior, se tomaron como referencia otros documentos que establecen criterios de diseño y recomendaciones técnicas. Entre los más importantes pueden mencionarse:

- Kurlat, J. (coord.). (2011). Producción de alimentos: recomendaciones para la producción de alimentos (3a ed.). San Martín, Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Industrial.
- Ainia centro tecnológico (tr.). (2004). Doc 8. Criterios para el diseño higiénico de equipos (2a ed.). Traducido de: European Hygienic Engineering and Design Group. (2004). Doc. 8 Hygienic equipment design criteria (2nd ed.).
- López Vázquez, R. y Casp Vanaclocha, A. (2004). Tecnología de mataderos. Madrid, España: Mundi-Prensa.
- Silverside, D. y Jones, M. (1992). Small-scale poultry processing. Recuperado de www.fao.org/docrep/003/t0561e/t0561e00.htm.
- Malvestiti, L. J., Ball, J. C. y Vicari, C. A. (red.). (2010). Manual de bienestar animal en plantas de faena de aves y lagomorfos. Argentina: SENASA.

Exclusiones y restricciones

El presente desarrollo del frigorífico avícola de pequeña escala no implica por sí mismo ninguna aprobación, homologación u otra figura legal que lo habilite para su funcionamiento, debiendo tramitarse las habilitaciones y permisos que correspondan frente a las autoridades pertinentes en cada ámbito de aplicación.



INTI

Instituto Nacional de Tecnología Industrial

Sede Parque Tecnológico Miguelete

Avenida General Paz 5445

B1650KNA San Martín

Prov. de Buenos Aires, República Argentina

Gerencia de Proyectos Especiales

Sede Córdoba

Avenida Vélez Sársfield 1561

X5000JJC, Córdoba

Córdoba, Argentina

Teléfono (54 0351) 4681662/ 4698304

Sitio web www.inti.gob.ar/acim

Correo acim@inti.gob.ar



www.inti.gob.ar

0800 444 4004

consultas@inti.gob.ar

 INTI

 @INTIargentina

ISBN 978-950-532-281-7



9 789505 322817



Ministerio de Producción
Presidencia de la Nación

