



**Universidad Nacional
de Mar del Plata**



**FACULTAD
DE INGENIERIA**

Análisis de riesgos laborales asociados a las tareas de faena de ganado vacuno

Autora: María Cristina Bernabé

Trabajo Final de la Carrera Especialista en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Departamento de Ingeniería Industrial

Facultad de Ingeniería

Universidad Nacional de Mar del Plata

Lugar y Fecha: Mar del Plata, 19 de agosto de 2017

Análisis de riesgos laborales asociados a las tareas de faena de ganado vacuno

Autora:

Ing. María Cristina Bernabé

Director:

Director: Ing. Guillermo G. Valotto

Especialista en Prevención de Desastres (UNC)

Especialista en Higiene y Seguridad (UNMDP)

Ing. Mecánico, Mecánica (UNMDP)

Titular de la cátedra de Postgrado de Prevención de Accidentes y Educación para la Seguridad (UNMDP)

Titular cátedra de Postgrado Prevención y Protección contra Incendio (UNMDP)

Profesor Asociado en la cátedra de Seguridad, Higiene y Saneamiento Ambiental

- Nombre y procedencia de los evaluadores

Ing. Esp. Carlos R. Rodríguez. Facultad de Ingeniería. (UBA)

Ing. Esp. Leonardo G. Bandera. Facultad de Ingeniería. (UNMDP)

Índice de contenido

Análisis de riesgos laborales asociados a las tareas de faena de ganado vacuno	ii
Índice de contenido.....	iii
Índice de tablas.....	v
Índice de ilustraciones.....	vi
Tabla de siglas.....	ix
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
Estado actual del proceso productivo y sus puestos de trabajo.....	1
Identificación de los puestos de trabajo en el proceso de faena	2
Zona sucia.....	2
Zona intermedia.....	3
Zona limpia.....	4
Medición de carga térmica.....	6
Medición de iluminación.....	6
Medición de ruido.....	7
Matriz de riesgo.....	9
DESARROLLO.....	10
Consideraciones generales.....	11
Principales factores de riesgo.....	12
Escenarios de riesgo identificados en el proceso de faena.....	14
Análisis y valoración de riesgos asociados a cada puesto de trabajo.....	14
Noqueador	15
Operador de mecanismos	16
Maneador	16
Degollador	17
Amputador de patas delanteras	18
Cuereador	20
Amputador de patas traseras	22
Quitador de manejo	23
Separador de cuero	24
Sellador	25
Abridor de pecho	26
Decapitador	27
Eviscerador	29
Separador de vísceras	29
Separador de medias reses	30
Lavador	31
Pesador y Etiquetador	32
Observaciones y recomendaciones para la disminución del riesgo.....	33
Disminución del riesgo implementando las acciones propuestas.....	38
Análisis de resultado de las mediciones en planta.....	45
Plan de mejoras propuestas	47
Valoración de los costos esperados:.....	47
CONCLUSIONES.....	49
BIBLIOGRAFÍA	50
ANEXOS.....	51
Anexo I – Diagramas y planos de ubicación.....	51

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

Proceso de producción Diagrama de Flujo.....	51
Distribución en planta de los puestos de trabajo.....	52
Ubicación de los puntos de medición	53
Ubicación luminarias	54
Anexo II – Ganado bovino.....	55
Anatomía del ganado bovino.....	55
Anexo III - Relevamiento fotográfico en planta.....	56
Prácticas riesgosas	56
Anexo IV - Toma de datos en planta	60
Anexo V - Instalaciones, herramientas y elementos de protección personal.....	65
Herramientas usadas en frigoríficos ciclo I.....	65
Accesorios rodantes para transporte.....	66
Elementos de Protección Personal (EPP).....	67
Anexo VI – Resolución 866/2015 de la SRT - Tablas Protocolo de ergonomía	68

Índice de tablas

DESARROLLO.....	10
Tabla 1 - Valoración de frecuencias de ocurrencia de escenarios de riesgo.....	9
Tabla 2 - Valoración de consecuencias sobre las personas.....	9
Tabla 3 - Matriz de riesgo porcentual	10
Tabla 4 - Matriz de riesgo porcentual c/ identif. de zonas de vulnerabilidad marginal.....	10
Tabla 5 - Escenarios de riesgos identificados en cada puesto de trabajo.	14
ANEXOS.....	51
Tabla I - Adiciones a los valores TGBH (WBGT) por ropa.....	60
Tabla II - Criterios de selección para la exposición al estrés térmico	60
Tabla III - Planilla protocolo de mediciones de carga térmica	61
Tabla IV - Planilla del protocolo de medición de iluminación	62
Tabla V - Planilla del protocolo de mediciones de nivel de ruido	63
Tabla VI - Valores de dosis de exposición al ruido con el uso de protectores auditivos	64

Índice de ilustraciones

Figura 1 - Noqueador.....	15
Figura 2 - Operador de mecanismos	16
Figura 3 - Maneador	15
Figura 4 - Degollador.	18
Figura 5 - Amputador de patas delanteras.	17
Figura 6 - Cuereadores torso.	18
Figura 7 - Cuereadores de cuartos traseros.	19
Figura 8 - Cuereador con cuchillo circular.	22
Figura 9 - Amputador de patas traseras	23
Figura 10 - Quitador de maneó	24
Figura 11 - Separador de cuero	25
Figura 12 - Sellador	24
Figura 13 - Abridor de pecho	27
Figura 14 - Decapitador	26
Figura 15 - Eviscerador	29
Figura 16 - Separador de vísceras.....	30
Figura 17 - Separador de medias reses	31
Figura 18 - Lavador.	32
Figura 19 - Pesador.	33
Figura 20 - Etiquetador.	33
ANEXOS.....	51
Figura I - Diagrama de flujo del proceso de producción	51
Figura II - Ubicación y tipo de puesto de trabajo respecto al tren de faena.	52
Figura III - Ubicación en planta de los puntos de medición.....	53
Figura IV - Ubicación de las luminarias en la sala de faena.....	54
Figura V - Anatomía del ganado bovino.....	55
Figura VI - Zona de correcto noqueo.....	55
Figura VII - Noqueador sin casco.....	56
Figura VIII - Cruce a pie con obstáculos en piso mojado.	56
Figura IX - Res no insensibilizada se sacude.	56
Figura X - Pasillos de salida con manguera en el piso obstaculizando el paso.....	57
Figura XI - Piso mojado, muy resbaloso, cañería a nivel del piso que sobresale.....	57
Figura XII - Los trabajadores bajan las escaleras de mano de espaldas.	57
Figura XIII - Cuereadores trabajando a diferente nivel	57
Figura XIV - Cuereador, riesgo de caída desde altura.	58
Figura XV - Puesto de baja altura con desnivel	58
Figura XVI - Separador de vísceras arrojando piezas	58
Figura XVII - manipula vísceras, con múltiples cortes en los antebrazos	58
Figura XVIII - Eviscerador con posiciones forzadas de muñeca y espalda.....	59
Figura XIX - Cuereador con los brazos en alto.	59
Figura XX - Postura forzada y esfuerzo manual en uso de cuchillo.....	59
Figura XXI - Cuereador de cabezas, esfuerzo mano izquierda.....	59
Figura XXII - Sistema de doble rail.....	65
Figura XXIII - Cuchillos usados en mataderos.....	65
Figura XXIV - Pinza de amputación de patas traseras.....	65
Figura XXV - Cuchillo circular neumático.	65
Figura XXVI - Sierra circular descornadora.....	66

Tabla de siglas

CyMAT	Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo
D	Decreto
EPP	Elementos de Protección Personal
MTESS	Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
NAM	Nivel de Actividad Manual
PEN	Poder Ejecutivo Nacional
R	Resolución
SRT	Súper-intendencia de Riesgo en el Trabajo
TLV	Valor Límite
TME	Trastorno Músculo-Esquelético
UNMdP	Universidad Nacional de Mar del Plata
OSHA	Occupational Safety and Health Administration
NIOSH	Instituto nacional para la salud y seguridad ocupacional de EEUU
INSHT	Instituto nacional Seguridad e Higiene en el Trabajo de España

Resumen

En el presente trabajo se abordó la problemática específica referida a riesgos laborales, en lo que se refiere a accidentes, a los que se encuentran expuestos los trabajadores que realizan tareas en un tren de faena de ganado vacuno en un frigorífico. Se llevó a cabo un relevamiento de los riesgos de accidentes en los puesto de trabajo, y se tomaron mediciones de carga térmica, iluminación y ruido en el ambiente de trabajo según los protocolos de la legislación vigente, carga térmica, D. 351/79 Art. 60; Iluminación, D. 351/79 Art.71 al 84 ; Protocolo para la medición del ruido en el ambiente laboral. Aprobación: Resolución (SRT) 85/2012 y D. 351/79 Art.85 al 94

Se analizaron los puestos de trabajo trazando un perfil de riesgo en cada puesto para dar una valoración del riesgo al que está expuesto el trabajador, a fin de detectar los puestos de trabajo de mayor exposición al riesgo y proponer modificaciones buscando su disminución. Dando una valoración en costos y reflejando la mejora obtenida en el perfil de riesgo.

Palabras clave

Higiene y seguridad, frigoríficos, faena, vacuna, riesgos laborales en sala de faena, perfil de riesgo, cuereador, media res, vísceras, ganado vacuno, ruido, iluminación, carga térmica, matadero.

Abstract

This work approached the specific problem related to occupational hazards, in terms accidents, which the workers who perform tasks in a slaughterhouse with skinning are exposed.

A level of accident hazards, and measurements thermal load, illumination, and noise was rated and measured at the workplace, according to the protocols of the current legislation, thermal load, D. 351/79 Art. 60; Illumination, D. 351/79 Art.71 to 84; Protocol for the measurement of noise in the work environment. Approval: Resolution (SRT) 85/2012 and D. 351/79 Art.85 to 94

The jobs were analyzed by leveling a profile of risk in each workplace to give an assessment of the risk to which the worker is exposed, in order to detect the jobs with greater exposure to risk and propose modifications in order to reduce them.

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo, se abordó la problemática específica referida a riesgos laborales a los que se encuentran expuestos los trabajadores, que realizan tareas en una sala de faena de ganado vacuno de un frigorífico, ubicado en la ciudad de Mar del Plata. Se llevó a cabo un relevamiento de los riesgos en los puesto de trabajo, y se tomaron mediciones de iluminación, ruido y carga térmica en el ambiente de trabajo según los protocolos de la legislación vigente.

El interés en el estudio de esta actividad se debe, a su alto índice de incidencia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales respecto a la media nacional. Según los datos estadísticos recabados por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT), se revela que la actividad triplica la media nacional del índice, siendo las principales causas de accidentes los cortes con cuchillos, las caídas de objetos desde altura y la caída de trabajadores a nivel. En lo que se refiere a enfermedades laborales, principalmente se manifiestan, trastornos músculo-esqueléticos (TME), pérdidas de audición y gripe. Se ha logrado eliminar las zoonosis relacionadas al ganado vacuno (carbunco, brucelosis, tuberculosis) mediante las campañas de vacunación y la reglamentación de faenar con certificado sanitario del establecimiento de origen de los animales. Se analizaron los puestos de trabajo trazando un perfil de riesgo en cada uno, para dar una valoración del riesgo al que están expuestos los trabajadores a fin de detectar los más riesgosos y proponer mejoras sobre ellos.

Estado actual del proceso productivo y sus puestos de trabajo.

El establecimiento se encuentra en manos de una cooperativa de trabajo del tipo recuperada. Por los procesos que se llevan a cabo, su clasificación según la SRT es de **Ciclo I**, que incluye: la matanza del animal y su procesamiento hasta la ubicación en cámara y/o expedición.

De la faena se obtienen medias reses, propiedad de los clientes que envían el ganado para su procesamiento. El frigorífico a cambio retiene los subproductos de la faena para comercializarlos. Estos alcanzan cerca del 50% del peso del animal y son: cuero, vísceras, cuernos y pezuñas, cabeza, cebos y sangre. Siendo el más importante el cuero por su valor comercial. En la figura I del anexo I, se presenta un diagrama de flujo del proceso de producción.

Descripción del proceso de producción

- 1 - El ganado en pie llega a la planta en camiones jaula.
- 2 - Los camiones se pesan y descargan las reses, que luego, son trasladadas a los corrales, donde se lavan e inspeccionan, a fin de separar los animales enfermos.
- 3 - Los animales enfermos son separados, sacrificados y pasan al sector de necropsia donde se realiza la autopsia y luego son incinerados en un digestor.
- 4 - Animales sanos son trasladados a la sala de faena para su procesamiento. Luego se obtienen las medias reses y los subproductos de la faena.
- 5 - Las medias reses pasan a las cámaras frigoríficas y/o a la zona de carga de camiones frigoríficos para la entrega a sus propietarios. Y los subproductos se comercializan con diferentes clientes del establecimiento.

Identificación de los puestos de trabajo en el proceso de faena

Dado que la finalidad del frigorífico es producir carne apta para el consumo humano, se realiza una división estricta de sus operaciones en tres zonas:

- **Zona Sucia** donde el animal es sacrificado, desangrado, descornado y se le amputan las patas delanteras.
- **Zona Intermedia** se realiza la amputación de las patas traseras y el cuereado, quedando el animal despojado de sus partes externas.
- **Zona Limpia**, es donde se le quita la cabeza, las vísceras y es separado en medias reses.

Los puestos de trabajo se ubican a diferentes alturas en palcos. El transporte de las reses está guiado por un mecanismo automatizado de circulación de productos de tipo aéreo, monorriel, denominado noria. En la figura II del anexo I, se ve la ubicación en planta de cada puesto de trabajo respecto a las norias de cada zona.

Zona sucia

La res ingresa al cajón de noqueo, donde el **noqueador** le da un golpe con el martillo neumático en la frente, buscando provocar un estado de inconsciencia previo al sacrificio; para lograr un desangrado eficaz por bombeo del corazón y evitar el sufrimiento que puede afectar a la calidad de la carne. Detrás y por encima del noqueador se encuentra un **operario de mecanismos**, que mediante palancas, comanda el ingreso a la noria. Cuando cae noqueado, el animal, la plataforma del cajón de noqueo desciende y la res

rueda por una rampa hasta el puesto del **maneador**, que ata o maneja la pata derecha trasera. La res es izada y transportada cabeza abajo, hasta engancharla en la noria y llega al puesto del **degollador**, quien le propina un corte con cuchillo desde en la garganta cortando una arteria principal para lograr el sangrado. El animal llega al puesto de los **amputadores de patas delanteras**, que las separan a cuchillo por la primera articulación, y frente a ellos se encuentra el **cuereador** de cabeza que quita el cuero de la cara.

Zona intermedia

Las reses pasan a la sala intermedia. El primer puesto en esta zona es el del **cuereador** de cuarto trasero izquierdo que se encuentra en un palco junto a los **emprolijadores** que quitan trozos de grasa y asisten las tareas de sus compañeros de palco y el **amputador de pata trasera**, quien separa la pata trasera izquierda cortando el metatarso con una pinza de amputación neumática. Dejando la articulación del tobillo para colocar un gancho con una roldana, en la zona de la pierna (figura V ,r 36 Anexo II). La roldana se coloca en una derivación del tren de faena inclinada a la altura de los trabajadores, de manera que al avanzar el animal, la roldana toma posición en la noria para su transporte. La res tiene enganchado el muñón de la pata trasera izquierda y maneada la pata derecha, al moverse, la cadena de manejo comienza a aflojarse. Entonces interviene el **quitador de manejo**, que se encuentra a unos dos metros de altura y libera la pata derecha.

La res sigue hasta el puesto del **cuereador** de cuarto trasero derecho y la secuencia es análoga a la del izquierdo. Pasando por el **emprolijador**, el **amputador de pata** trasera derecha. Cuando la res termina su paso por estos puestos queda colgada de ambas patas amputadas. El tren de faena serpentea en su trayecto para aprovechar el espacio. A nivel del suelo se encuentra un **cuereador** que corta las orejas, termina de separar el cuero de la cabeza del animal. A un metro veinte centímetros aproximadamente de altura se encuentra el cuereador de abdomen y ambos laterales, y enfrenteado a este **cuereador** de la región lumbar y sacra, a un metro ochenta de altura aproximadamente. Luego pasa a los **cuereadores** de cuartos delanteros que desollan, con cuchillos circulares neumáticos, los laterales entre el cuello y la cintura del animal. El animal se sigue trasladando y llega al puesto del cuereador de la zona dorsal, que se encuentra en un palco a un metro veinte centímetros de altura. Separa el cuero de la zona dorsal dejando sin cuerear la nuca y el rabo.

Por último, el **separador de cuero** es quien cuerea la zona de la nuca, arranca el

cuero del rabo y lo arrastra unos tres metros hasta un tubo vertical del que salen varios cables de acero con ganchos que trasladan el cuero a la sala de preparación de cueros.

Zona limpia

En esta zona el animal ya fue despojado de todas las partes que tienen contacto con el exterior. Pasa al puesto del **sellador**, donde se le colocan sellos con la numeración de la res y se traslada a la noria limpia manualmente. El sellador se encuentra a nivel del suelo. El siguiente puesto del tren de faena es el del **abridor de pecho**, que se está en un palco a unos cincuenta centímetros de altura. A cuchillo, corta el pecho en dirección sagital desde el abdomen hasta el cuello con una profundidad que alcance el hueso y luego inserta la sierra eléctrica alternativa desde el abdomen cortando el esternón.

La res pasa al puesto de los **decapitadores**, donde se quita la cabeza del cuerpo del animal a cuchillo y se coloca en una noria de cabezas para ser transportada a la sala donde será procesada.

Llega la res al puesto del **eviscerador**, donde separa el saco de vísceras y los órganos del cuerpo de la res. Esta tarea la debe realizar sin dañar el saco visceral y la vesícula, para evitar la contaminación de la carne con heces, alimentos en digestión o líquido biliar. Las vísceras caen en una cinta transportadora con bandejas que las contienen. Luego pasan al **separador de vísceras** que colocado a un lado de la cinta que transporta el saco de vísceras y los órganos sueltos, los separa entre vísceras rojas y vísceras verdes, y las coloca en dos bandejas para cada animal. En el final de la cinta caen en tubos de transporte a otras salas para su procesamiento.

La res pasa al puesto del **separador de medias reses**. En este puesto el trabajador utiliza una sierra sin fin, corta al animal desde la zona coccígea hasta la nuca, separándola en dos partes por el plano sagital. Luego pasa al puesto en que se encuentran los **separadores de médula**, que escarban el conducto raquídeo del animal dejando caer la médula en una batea a nivel de suelo. Las medias reses pasan a la zona de **lavado**, donde con agua a presión, se les quita cualquier resto de suciedad. Una vez lavadas, las medias reses pasan por la balanza, donde el **pesador** frente de una computadora carga las características del animal (tipo, sexo, propietario, número, fecha de la faena) para generar una etiqueta adhesiva que coloca el **etiquetador** en la media res. La res se traslada a otra sala para su refrigeración o traslado en camión.

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

El análisis de riesgos asociados a la actividad en la sala de faena del frigorífico estudiado, se realiza bajo los requerimientos de la legislación vigente. (Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo 19587/1972, Decreto reglamentario 351/1979 y sus modificatorias)

Para las mediciones de campo de los factores físicos, se utilizan siguientes protocolos:

- Carga térmica, Resolución (MTESS)295/2003
- Iluminación, Resolución (SRT) 84/2012
- Ruido Resolución (SRT) 85/2012

En el análisis de riesgos asociados a los puestos de trabajo se toma como referencia los artículos de la Ley 19587/72 y los artículos y anexos del Decreto (D.) reglamentario 351/79 correspondientes.

- Capacitación del personal, D. 351/1979 Art.208 al 214
- Ergonomía, Res (MTESS) 295/2003 y Res SRT 886/2015 detallada en Anexo IV
- Elementos de protección personal, D. 351/1979 Art.188 al 203
- Estadísticas de enfermedades y accidentes de trabajo: D. 1338/1996. Art. 2
- Herramientas: D. 351/1979 Art. 110 al 113
- Listado de enfermedades laborales reconocidas en los Decretos 658/1996, 659/1996, 590/1997, las Actas del Comité Consultivo Permanente del 13 y 21 de noviembre de 2012 y el decreto 49/2014.

Se han utilizado además como base para obtener mayor conocimiento de esta industria y entender las problemáticas específicas de los puestos de trabajo, publicaciones para frigoríficos de ganado vacuno realizados por la SRT.

- Manual de buenas prácticas, para frigoríficos vacunos, elaborado en el marco de la comisión cuatripartita del sector (Superintendencia de Riesgos del Trabajo).

- CyMAT en la Industria de la Carne Bovina, de la S.R.T.

La valoración relativa del riesgo se realizó mediante el trazado del perfil de riesgo para cada puesto de trabajo analizado. La herramienta de gestión usada es la matriz de riesgo, que permite identificar qué peligros son efectivamente los de mayor incidencia en el

riesgo. Esto se debe a que se relaciona la gravedad de las pérdidas por la ocurrencia del suceso, con la probabilidad de que el mismo ocurra. Este método permite, evaluando cualitativamente, identificar los escenarios sobre los que se debe intervenir para controlar las exposiciones a los riesgos más significativas.

Medición de carga térmica

La carga térmica es el calor intercambiado entre el hombre y el medio ambiente, sumado al calor generado en los procesos metabólicos. Se consideró tanto las condiciones ambientales, como las corporales, ya sea, la temperatura del aire, la humedad, el movimiento del aire, el intercambio del calor radiante, la vestimenta, exigencia física de la tarea que realiza y aclimatación del trabajador a las tareas. En el Anexo II del decreto reglamentario 351/1979 se detalla el protocolo a seguir para cada caso. Para el frigorífico bajo estudio corresponde seguir los pasos del apartado "Estrés térmico y tensión térmica". Concluyendo que se deben comparar los límites de la tabla I del anexo IV ,con lo que resulte del cálculo del TGBH para cada puesto de trabajo:

$$\text{TGBH} = 0,7 \text{ TBH} + 0,3 \text{ TG} \quad (1)$$

Donde: **TGBH:** Temperatura globo y bulbo húmedo

TBH: Temperatura bulbo húmedo

TG: Temperatura de globo

Cuando el valor del cálculo sea inferior al TLV, el trabajador se encuentra trabajando sin riesgo de estrés térmico. Cuando el valor es mayor o igual al TLV, entonces se debe intervenir modificando la corriente de aire, la vestimenta o la exigencia física, de modo que el trabajador no se vea afectado por estrés térmico. Los valores límite y consideraciones según vestimenta se dan en la tabla I y II respectivamente del anexo IV.

Medición de iluminación

La reglamentación que se tuvo en cuenta en esta medición es el D. 351/1979, y el protocolo de medición de la iluminación en el ambiente laboral aprobado en la Res. 84/2012 de la SRT. Se toman los valores de la Tabla 2 de Intensidad mínima de iluminación (basada en Norma IRAM-AADL J 20-06) del Anexo 4 del decreto 351/79, para el tipo de oficio, local y tarea visual se seleccionó "corrales":

Matanza 100Lux

Desollado (cuereo)	100Lux
Evisceración	300Lux

La medición de iluminación se llevó a cabo en el área sobre el plano de trabajo. Se dividió dicha área en una grilla de rectángulos, y se tomaron las mediciones en los centros de los mismos. La medición del puesto es la media aritmética de los resultados obtenidos (E_{media}). Este valor debe ser mayor o igual a las intensidades lumínicas mínimas exigidas para cada puesto, en los casos en que sea menor se debe recomendar la modificación a realizar para cumplir con la normativa vigente. Para evaluar la uniformidad de la iluminación en un puesto se compara el valor de la mitad de E_{media} con el valor mínimo medido (E_{min}), debiendo ser este último mayor. Si este valor verifica, entonces se puede decir que el puesto no presenta encandilamientos para el trabajador durante las tareas.

Medición de ruido

El ruido es uno de los principales contaminantes laborales en la industria frigorífica. Ante la posibilidad de que los trabajadores se vean expuestos a niveles sonoros potencialmente peligrosos para su audición, se debió realizar la medición de ruido en los puestos de trabajo de la planta, para determinar la dosis recibida y saber si representa un riesgo. La medición del nivel de ruido se realizó de acuerdo con el D. 351/21979 y la Res. 85/2012, (SRT).

Procedimiento de Medición: Las mediciones de ruido, se realizaron con un medidor de nivel sonoro, que cumple como con las exigencias señaladas para un instrumento Tipo 2, establecidas en las normas IRAM 4074:1988 e IEC 804-1985. El procedimiento para la obtención de la exposición diaria al ruido se llevó a cabo de manera indirecta, midiendo los niveles sonoros continuos equivalentes ($L_{Aeq,T}$).

Se realizó la medición del $L_{Aeq,T}$, se obtuvo para cada puesto de trabajo el valor de L_{Aeq} durante la jornada de trabajo. Para los valores mayores a 80 dB se consultó la tabla 1 del anexo V del D 351/1979 a fin de comprobar si el tiempo de exposición se encuentra dentro de los límites permitidos.

Para el cálculo de la dosis diaria exigido por la Res. 85/2012, (SRT), se utilizó la siguiente expresión:

$$D = T_i / t_i \quad (2)$$

Siendo : **D:** dosis

T_i: Tiempo de exposición a cierto nivel sonoro continuo equivalente

t_i: Tiempo máximo de exposición a cierto nivel sonoro

Donde el tiempo máximo exposición a cierto nivel sonoro continuo equivalente se calcula mediante la siguiente expresión:

$$t_i = 8 \times 10^{0,1(85-L_i)} \quad (3)$$

Siendo: **t_i** : Tiempo máximo permitido exposición a cierto nivel sonoro

L_i: Nivel sonoro continuo equivalente medido

De la ecuación (2) puede surgir que la dosis de exposición diaria al ruido sea menor, igual o mayor a uno. En caso de ser menor, la planta cumple con lo regulado en la legislación y puede seguir operando como hasta ahora. En el caso de que sea mayor o igual a uno se deberán recomendar las acciones a tomar para disminuir la exposición de los trabajadores a los niveles permitidos. Cabe destacar que en ningún caso la ley permite la exposición de trabajadores a ruidos con un nivel sonoro pico ponderado C mayores que 140 dBC, ya sea que se trate de ruidos continuos, intermitentes o de impacto. En los cálculos citados, se usaron todas las exposiciones al ruido en el lugar de trabajo que alcanzaron o superaron a los 80 dBA.

En los casos en los que se debe usar protección auditiva, el método más eficaz para la determinación de la atenuación del protector, es haciendo el cálculo por bandas de octava. De este se obtiene la atenuación del nivel sonoro en el oído (L'_{ax}) por el uso del protector. Para lo que se debe calcular el valor de atenuación del protector por banda de octava APV_{xf} (ver Anexo IV). Para la realización de este cálculo es necesario contar con la atenuación y la desviación estandar para cada banda de octava del protector y con el valor medido del nivel sonoro para cada banda de octava, para cada puesto de trabajo. Al no contar con este último dato, se utilizó el valor N_{RR} (Noise Reduction Rate), que es un indicador de la atenuación dado por el fabricante en decibeles. El método del cálculo de atenuación con N_{RR} es dado por NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health, EEUU) y la recomendación es restar al valor N_{RR} de atenuación, el 25% si se trata de protectores auditivos de copa, el 50% si se trata de tapones moldeables y el 70% en otros tapones. Para el caso de los protectores de copa la expresión de la corrección es:

Nivel de atenuación para la escala dBC= $N_{RR} \times 0,75$

Nivel de atenuación para la escala dBA= $(N_{RR} - 7) \times 0,75$

Matriz de riesgo

Metodología de aplicación: Se listan los escenarios de riesgo no deseados, por ejemplo, escenario uno caída a nivel (E1: Caída a nivel), y se identifica en qué puestos de trabajo existe la probabilidad de que el trabajador este expuesto a cada uno de los escenarios planteados (tabla 5). Luego para realizar la evaluación de riesgo en cada puesto de trabajo se debe conformar la matriz de riesgo porcentual (tabla 4). Esta se logra a partir de hacer la combinación de la valoración para las frecuencias (tabla 1), y las consecuencias (tabla 2), y llenar con los valores al multiplicar la valoración de la frecuencia por la valoración de la consecuencia correspondientes a esa posición.

Valor	Nivel	Tasa de ocurrencia
5	Habitual	Más de una vez por mes
4	Frecuente	Una vez entre uno y seis meses
3	Ocasional	Una vez entre seis meses y dos años
2	Esporádico	Una vez entre dos y diez años
1	Improbable	Menos de una vez cada diez años

Tabla 1: Valoración de frecuencias de ocurrencia de escenarios de riesgo.
Fuente: Apunte cátedra. Prevención de accidentes del Ing. G. Valotto

Valor	Nivel	Consecuencia para las personas
1	Insignificante	Sin lesiones
2	Leve	Lesiones leves
5	Grave	Lesiones incapacitantes
10	Crítico	Víctimas grave hospitalizada
20	Desastroso	Varias víctimas graves, un muerto

Tabla 2: Valoración de consecuencias sobre las personas
Fuente: Apunte cátedra. Prevención de accidentes del Ing. G. Valotto

Se representa el riesgo en términos de proporcionalidad entre el riesgo más insignificante y el más desastroso. Al peor punto de la matriz le corresponde el 100%.

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

5	Habitual	5%	10%	25%	50%	100%
4	Frecuente	4%	8%	20%	40%	80%
3	Ocasional	3%	6%	15%	30%	60%
2	Esporádico	2%	4%	10%	20%	40%
1	Improbable	1%	2%	5%	10%	20%
Matriz de riesgo porcentual		Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso
		1	2	5	10	20

Tabla 3: Matriz de riesgo porcentual .

Fuente: Apunte cátedra. Prevención de accidentes del Ing. G. Valotto

En cada puesto de trabajo, cada escenario tiene una probabilidad de ocurrencia y una consecuencia diferente según las características del puesto, por lo que a cada escenario le corresponde una posición en la matriz de riesgo, dependiendo del puesto de trabajo que se este analizando. Fundamentando para cada organización se da un valor en porcentaje de riesgo inaceptable y los escenarios que caigan en la zona de inaceptabilidad son los que deben ser intervenidos para reducir el riesgo (Tabla 4) .

5	Habitual	5%	10%	25%	50%	100%
4	Frecuente	4%	8%	20%	40%	80%
3	Ocasional	3%	6%	15%	30%	60%
2	Esporádico	2%	4%	10%	20%	40%
1	Improbable	1%	2%	5%	10%	20%
Matriz de riesgo porcentual		Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso
		1	2	5	10	20

Tabla 4: Matriz de riesgo porcentual con identificación de zonas de vulnerabilidad marginal

Fuente: elaboración propia.

DESARROLLO

Consideraciones generales

En el trabajo de faenado en la planta frigorífica bajo estudio, las tareas se realizan con especial cuidado de no dañar el cuero, que es el subproducto de mayor valor de mercado. Este trabajo de detalle hace que sea un trabajo artesanal, los trabajadores deben contar con gran habilidad en el manejo de las herramientas, en especial de los cuchillos.

En el la figura II del Anexo I, se puede ver la disposición de los puestos de trabajo en la sala de faena. Los puestos de trabajo se colocan a los lados del recorrido de la noria, a diferentes alturas, con el objeto alcanzar la zona de trabajo en el animal. Los trabajadores tienen puestos fijos y cada uno realiza una tarea específica. En la zona intermedia, si bien todos son cuereadores, cada uno se ocupa de cierta parte del cuero, manteniendo distancia con los demás, de modo que pueda trabajar con la res en movimiento. La postura del trabajador varía con el porte del animal. La velocidad del tren es de moderada a lenta, con detenciones que se accionan desde los diferentes puestos ante alguna eventualidad.

En la sala de faena se pudo observar la participación de unos cuarenta y cinco trabajadores, todos masculinos y la franja etaria varía según el tipo de tarea. La toma de datos se realizó mediante observación ocular, se tomaron videos y se conformaron planillas para asentar lo observado en las visitas. No existen registros de la accidentología del establecimiento. Aunque el responsable de seguridad e higiene manifestó que el accidente más frecuente es el de corte con cuchillo propio y le siguen las caídas a nivel y los resbalones. Para dar una valoración a los riesgos presentes en la sala de faena se utilizaron las estadísticas nacionales para frigoríficos realizadas por la SRT. Dada su problemática y tamaño análogo, se pueden considerar representativas para este frigorífico. Se tomaron la cantidad de accidentes por tipo, para las salas de faena, que combinado a las características de cada puesto, permite la aproximación cualitativa de la probabilidad de ocurrencia de los accidentes según su tipo.

Para la gestión de riesgo, usando la matriz de riesgo porcentual, fue necesario establecer el valor en porcentaje de riesgo máximo tolerable. Dadas las características del establecimiento, tomando en cuenta la cantidad de personal y el bajo nivel productivo se concluyó que la falta de un trabajador impacta directamente en la cadena de producción. Es prioridad para la planta evitar lesiones frecuentes o habituales en los trabajadores y detectar prácticas nocivas para la salud. Se trazó la división en la matriz de riesgo entre cero y cuatro

por ciento (0% - 4%) para riesgos aceptables, en cinco a diecinueve por ciento (5% - 19%) para riesgos medianamente aceptables y por encima del veinte por ciento (20% - 100%) para riesgos inaceptables. Quedando la matriz de riesgo porcentual con la configuración que se ve en la Tabla 4. Donde el color verde representa porcentajes de riesgo tolerables, el amarillo medianamente tolerables y el rojo riesgos inaceptables.

Principales factores de riesgo

Los principales riesgos observados en el establecimiento y de mayor incidencia en las estadísticas nacionales son:

1 - Los riesgos propios de las herramientas utilizadas (cortes): son cortes no deseados, en los brazos y las manos de los trabajadores, especialmente durante las tareas en las que utilizan los cuchillos. También existen riesgos de accidente con los cuchillos cuya causa indirecta derivada de factores como: tipo y estado de las herramientas, velocidad de la noria, superficie donde se realiza el corte (dura o blanda), presencia de grasa y sangre en los cuchillos, la escasa distancia entre los puestos, el estado de los cuchillos, la altura a la que se encuentra la zona de trabajo respecto al trabajador, las distintas distancias y direcciones de los cortes en cada puesto, y las prácticas de afilado. En el anexo V se pueden ver las herramientas utilizadas en esta industria.

2 - Resbalones debido al piso mojado, tropiezos con obstáculos o escalones y caídas a nivel o en desnivel. Los riesgos relacionados con golpes y caídas, suelen ser consecuencia de tres factores. En primer lugar, la existencia de un importante movimiento de objetos y personas durante el desarrollo de las operaciones e instalaciones divisorias de aguas. En segundo lugar, las tareas de limpieza. En muchos sectores se trabaja con agua y pisos mojados o con fluidos de los animales. Y por último, el uso de palcos en altura para la realización de las tareas.

3 - Elevado nivel de ruido propio de esta industria: este factor se debe a ruidos por golpes en el cajón de noqueo, uso de sierra separadora de medias reses y de apertura de pecho, uso de cuchillos circulares neumáticos, choque de cadenas u otros objetos contra superficies metálicas, mugidos de pánico, gritos para comunicarse los entre operarios, y los mecanismos de transporte del tren de faena. Puede afectar a todos los puestos, dado que las fuentes de ruido se encuentran en el mismo ambiente, sin tratamiento acústico.

4 - Ergonómicos. Los riesgos de sufrir TME se deben a las tareas repetitivas, al

gran peso de las reses en caso del transporte y a posturas mantenidas en posiciones nocivas. Las zonas del cuerpo más afectadas son las manos, los codos, los hombros, la columna vertebral y la zona lumbar. En la evaluación de riesgo se aplicó el protocolo de la Res. 886/2015 de la SRT del Anexo VI, para determinar los puestos que pueden representar riesgo ergonómico, en referencia a levantamiento y/o descenso manual de carga sin transporte, empuje y arrastre manual de carga, transporte manual de cargas, bipedestación, movimientos repetitivos de miembros superiores, posturas forzadas y vibraciones de mano-brazo o de cuerpo entero.

5 - Caída de objetos desde altura. La caída de roldanas con cadenas desde los palcos de quite de maneó y colocación de gancho. Caída de la res por descarrilamiento.

6 - Caída de objetos en manipulación. Los principales objetos que pueden caer de las manos de los trabajadores son los cuchillos, chairas, ganchos, cadenas, roldanas, pezuñas con huesos, cabezas de reses. En el caso de las máquinas herramienta, se mantienen colgadas de un cable de acero retráctil con balancín, no representan un riesgo en este sentido, aunque se debe tener en cuenta que el trabajador puede chocarlas o bien los cables que las sostienen pueden cortarse.

7 - Escasa iluminación: Las tareas se realizan en galpones sin entrada de luz natural, con iluminación artificial. Se observó en planta puestos con bajos niveles de iluminación. Esto representa un riesgo sanitario por la posible contaminación de la carne que puede pasar desapercibida y para los trabajadores por cortes involuntarios por visión deficiente, resbalones, choques, golpes y caídas.

8 - Efectos por carga térmica: El trabajo de desollado y evisceración del ganado vacuno conlleva un elevado esfuerzo físico, que combinado con la humedad en el recinto, y la comunicación con el exterior de la zona sucia, hace que en este tipo de industria las condiciones de temperatura se vea muy afectada por las condiciones climáticas.

La evaluación de la exposición a ruido, carga térmica e iluminación escasa se analizó con las mediciones obtenidas en la planta que pueden verse en Anexo IV.

Respecto a las zoonosis del ganado bovino de la zona, se encuentran erradicadas, gracias a las campañas de vacunación a nivel nacional de los últimos años. No obstante se deben conocer las características y consecuencias de estas enfermedades, por un posible rebrote y para la detección temprana en los trabajadores.

Escenarios de riesgo identificados en el proceso de faena

Se codifican los escenarios para colocarlos en la matriz de riesgo.

E 1: Cortes con cuchillos	E 9: Aprisionamientos
E 2: Caída a nivel	E10: Esfuerzo físico/falso movimiento
E 3: Caída persona en altura	E11: Proyección de partículas
E 4: Caída de objetos desde altura	E12: Contacto eléctrico
E 5: Caída de objetos en manipulación	E13: Enfermedades ergonómicas
E 6: Pisada sobre objetos	E14: Brucelosis/Carbunco
E 7: Choque contra objetos	E15: Golpes de animales vivos
E 8: Golpes y cortes por herramientas	

Análisis y valoración de riesgos asociados a cada puesto de trabajo.

Se identificaron los siguientes escenarios de riesgo en cada puesto de trabajo:

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15
Noqueador		x	x							x			x		x
Operador de mecanismos			x						x	x			x		
Maneador		x		x	x	x			x	x			x	x	x
Degollador	x	x		x			x			x			x	x	x
Amputador de patas delanteras	x	x			x	x	x			x			x	x	
Cuereador	x	x	x	x	x			x	x	x			x	x	
Amputador de patas traseras		x	x	x	x				x	x			x	x	
Quitador de manejo		x	x				x	x	x	x			x	x	
Separador de cuero	x	x		x	x	x				x			x	x	
Sellador		x			x	x				x			x	x	
Abridor de pecho	x	x	x	x						x		x	x	x	
Decapitador	x	x			x					x			x	x	
Eviscerador	x	x	x							x			x	x	
Separador de vísceras	x	x			x					x			x	x	
Separador de medias reses		x	x							x	x	x	x		
Separador de médula	x	x	x		x					x			x	x	
Lavador		x	x							x	x		x		
Pesador/etiquetador		x	x										x		

Tabla 5: Escenarios de riesgos identificados en cada puesto de trabajo. Fuente: elaboración propia.

A continuación se detallan las tareas realizadas en cada puesto, y la identificación de los escenarios de riesgo a los que está expuesto cada trabajador durante su tarea. Las valoraciones son en base a las tablas Tabla 1 y 2 del marco teórico.

En cuanto al escenario E14, riesgo por zoonosis, no se observó el uso de

protección cutánea y en general los trabajadores cuentan con cortes en las manos y en los brazos. Por lo tanto, tienen vías de entrada directa a las posibles infecciones que aunque muy poco probables podrían darse, y sus consecuencias pueden llegar a ser mortales. Se da la valoración de improbable con consecuencias críticas para los puestos en que se identifica en la Tabla 5.



Figura 1 – Noqueador.
Fuente: video promocional Frigore

Noqueador:

- Se encuentra a dos metros de altura, con contención en su perímetro, a excepción de la entrada que da a una escalera. Riesgo de caída de persona en altura por la abertura durante la tarea. (E3)

- Cuando los animales en el cajón de noqueo logran pararse en dos patas, pueden golpear con su cabeza al noqueador, si este no se encuentra atento. Riesgo de golpe por los animales vivos. (E15)

- La herramienta usada es el martillo neumático (figura XXVII del Anexo V) que cuelga de un balancín, no pesa en las manos del noqueador. Realiza esfuerzos de columna y región lumbar, y en posturas de sostenimiento del martillo neumático en sus manos con brazos flexionados, buscando la posición correcta de apoyo de la herramienta, reclinado hacia adelante. Cada noqueo puede tener una repercusión de tipo impacto de retroceso en manos- brazos del trabajador, con posibles consecuencias sobre el codo y las muñecas. Riesgo a sufrir TME y a realizar falsos movimientos (E10) (E13)

- Se aplicó el protocolo de ergonomía de la Res. 886/2015 de la SRT (Anexo VI, pág. 68, 86 y sig.) se concluyó que para este puesto no se puede asegurar que el riesgo sea tolerable para condiciones de: bipedestación, por no sentarse pasadas las tres horas de trabajo; posturas forzadas de zona lumbar; movimientos repetitivos y estrés de contacto en las palmas, por percusión con el martillo neumático. Riesgo ergonómico. (E13)

Matriz de riesgo porcentual - Puesto noqueador						
5	Habitual			E13		
4	Frecuente			E10		
3	Ocasional					
2	Esporádico		E2			
1	Improbable			E15	E3	
Matriz de riesgo porcentual	Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso	
	1	2	5	10	20	

Operador de mecanismos :

- Se encuentra de pie a un metro veinte centímetros por sobre el noqueador. Se encuentra parado sobre una pequeña plataforma de unos 30 cm de ancho, sin resguardo, ni ataduras para evitar una caída. Riesgo de caída de persona en altura (E3)

- El operario está tomado de una barra con su mano y antebrazo derecho, usa su mano y pie izquierdos elevándolos a unos 90° para mover las palancas que accionan los mecanismos de la zona del cajón de noqueo y manejo. Por cada res que pasa, rota cambiando la posición de sus pies, para alcanzar una cuerda, de la que tira con su mano derecha.

Los mecanismos de palancas expuestos Riesgo de caída de persona en altura, riesgo de falsos movimientos y riesgo a sufrir aprisionamientos. (E3) (E9) (E10)

- Se aplicó el protocolo de ergonomía de la Res. 886/2015 de la SRT Se aplicó el protocolo de ergonomía de la Res. 886/2015 de la SRT (Anexo VI, pág. 69, 86 y sig.), se concluyó que no se puede asegurar que el riesgo sea tolerable para condiciones de: bipedestación por no sentarse pasadas las tres horas de trabajo; movimientos repetitivos de miembros superiores con esfuerzo en zona de codos y hombros; y por posturas forzadas. Riesgo ergonómico. (E13)



Figura 2 - Operador de mecanismos.
Fuente: elaboración propia.

Matriz de riesgo porcentual - Puesto operador de mecanismos					
5	Habitual			E13 / E10	
4	Frecuente				
3	Ocasional			E9	
2	Esporádico				E3
1	Improbable				
Matriz de riesgo porcentual	Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso
	1	2	5	10	20

Maneador:

- Se encuentra a nivel del piso. En la figura X del anexo III, se puede ver que la zona no presenta orden. Riesgo a caída a nivel (E3)

- Utiliza cadenas con roldanas de acero que trae desde un pañol a dos metros de distancia. Estas pueden caer y golpear la zona de la espinilla y/o sus pies. Riesgo de golpe por objetos manipulados. (E5)



Figura 3 – Maneador.
Fuente: elaboración propia.

- Puede ser embestido por la res, cuando esta rueda desde el cajón de noqueo. Si el noqueo es deficiente, la res puede reaccionar y golpear con las patas al trabajador. Riesgo de golpe por animales vivos. (E4) (E15)

- Coloca la roldana en el gancho elevador y con el otro extremo de la cadena en la mano, se agacha para tomar la pata del animal y practicar el manejo. La manipulación de la roldana y las cadenas pueden provocar pellizcos, golpes o aprisionamiento de los dedos en el mecanismo de la roldana.

El izado es automatizado, por lo que el manejador no realiza esfuerzos al elevar la res. Aunque sí la empuja hasta la zona de empalme con la noria mecanizada. Riesgo a sufrir falsos movimientos y esfuerzos sostenidos. Riesgo a aprisionamientos. (E9) (E10) (E13)

- Se aplicó el protocolo de ergonomía de la Res. 886/2015 de la SRT Se aplicó el protocolo de ergonomía de la Res. 886/2015 de la SRT (Anexo VI, pág. 70, 86 y sig.), se concluyó que no se puede asegurar que el riesgo sea tolerable para condiciones de: levantamiento manual de carga sin transporte, de las cadenas con roldana; de empuje y arrastre manual de cargas, para el empuje de reses hasta la noria mecanizada con los brazos en alto; bipedestación por no sentarse pasadas las dos horas de trabajo, levantando y/o transportando cargas mayores a 2 kg, movimientos repetitivos con miembros superiores con un NAM de 8-9 en la escala Borg y posturas forzadas al agacharse quedando en cuclillas. Riesgo ergonómico. (E13)

Matriz de riesgo porcentual - Puesto manejador					
5	Habitual				
4	Frecuente	E6	E9	E13	
3	Ocasional			E2/E5/E15/E10	
2	Esporádico				E4
1	Improbable			E14	
Matriz de riesgo porcentual	Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso
	1	2	5	10	20

Degollador:

- Este puesto esta a nivel del suelo. El piso tiene gran cantidad de agua, presenta desnivel hacia un sumidero y duchas a los lados, para conducir la sangre del animal degollado. La superficie es lisa y muy resbaladiza. Riesgo de caída a nivel (E2).

- El trabajador se para junto al animal colgado y pendulando, toma la pata izquierda delantera. Con las piernas separadas y sus rodillas flexionadas a 45° aplica un corte punzante con el cuchillo (Figura 4). El corte requiere un recorrido de unos cincuenta centímetros desde la garganta hasta la zona preesternal y luego un muñequo buscando la arteria que permite el desangrado. La postura forzada puede conducir a un falso movimiento y cortes accidentales con el cuchillo propio. (E1) (E10)



4 Figura 4 - Degollador.
Fuente: elaboración propia.

- Es el primer puesto de la noria mecanizada, la res y los elementos de manejo pueden caer. Riesgo a la caída de objetos y a ser golpeado por el animal vivo. (E4) (E15)

- El animal puede que no este insensibilizado correctamente (Figura IX del Anexo III). En esta situación el animal patatea y se arquea de un lado a otro tratando de soltarse. Con estos movimientos puede golpear al degollador con sus patas delanteras o la cabeza y aumentan el riesgo de caída del animal. (E4) (E15)

- Se aplicó el protocolo de ergonomía de la Res. 886/2015 de la SRT (Anexo VI, pág. 71, 86 y sig.), se concluyó que no se puede asegurar que el riesgo sea tolerable para condiciones de: bipedestación, por no sentarse pasadas las tres horas de trabajo, movimientos repetitivos con miembros superiores con un NAM de 8 en la escala Borg y posturas forzadas para mantener el equilibrio. Riesgo ergonómico. (E13)

Matriz de riesgo porcentual - Puesto degollador					
5	Habitual	E6	E5 / E15	E13	
4	Frecuente		E9	E10	
3	Ocasional	E7		E1/E2	
2	Esporádico			E15	E4
1	Improbable				E14
Matriz de riesgo porcentual	Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso
	1	2	5	10	20

Amputador de patas delanteras:

- Puesto a nivel del suelo. En la tarea de amputado se utilizan cuchillos de menor largo, por la estreches de la zona de cuereado y se practica la separación de la pata por la primera articulación. Los cortes se realizan muy cerca de la mano que sostiene la pata, y se



Figura 5 - Amputador de patas delanteras. Fuente: elaboración propia.

cortan tejidos blandos en encuentros con huesos. La diferencia de dureza de los tejidos puede provocar que el cuchillo se zafe en el corte, realizando movimientos de corte involuntarios con el cuchillo en la dirección del filo, pudiendo hacer cortes en la mano y el antebrazo. Riesgo a cortes con cuchillo. (E1)

- Los trabajadores cruzan el canal de sangrado, que tiene muros de contención de 30 cm de alto, para seguir a la res (figura VIII del Anexo III). Los muros son usados para descansar una pierna tomando posiciones inestables. Al pasar de un lado al otro del canal de

sangrado se cruza con las reses y la sierra circular que cuelga. Riesgo de caída a nivel y riesgo a chocar contra objetos. (E2) (E7)

- Cuando termina la amputación el trabajador queda con el cuchillo en la mano derecha y la pata en la izquierda. Gira el torso y arroja la pata amputada a un balde en el que se juntan. Riesgo a que caigan objetos en lugares indeseados, riesgo a que se caiga el cuchillos o la pata de sus manos, riesgo a pisar las patas que cayeron con anterioridad fuera del recipiente de recolección, y riesgo a sufrir falsos movimientos en la rotación del torso y en el arrojado de las patas. (E4) (E5) (E6) (E10)

- Se aplicó el protocolo de ergonomía de la Res. 886/2015 de la SRT (Anexo VI, pág. 72, 86 y sig.), se concluyó que no se puede asegurar que el riesgo sea tolerable para condiciones de: bipedestación por no sentarse pasadas las tres horas de trabajo; levantamiento y descenso de cargas sin transporte; posturas forzadas y movimientos repetitivos con miembros superiores con un NAM de 7 en la escala Borg. Riesgo ergonómico. (E13)

Matriz de riesgo porcentual - Puesto amputador patas delanteras						
5	Habitual	E6	E10		E13	
4	Frecuente	E7	E1 / E5			
3	Ocasional			E2		
2	Esporádico					
1	Improbable				E14	
Matriz de riesgo porcentual		Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso
		1	2	5	10	20

Cuereador:

Los cuereadores se encuentran en la Zona Intermedia. Los trabajadores están a diferentes alturas en palcos fijos de acero inoxidable con piso tipo antideslizante. La altura depende de la zona del animal que deben cuerear. Por la similitud de las tareas, alturas y posiciones tomadas, se agrupa a los emprolijadores y a los separadores de médula con los cuereadores.



*Figura 6 - Cuereadores torso.
Fuente: elaboración propia.*

- Utilizan cuchillos que tienen en una cartuchera atada, que cuelga a la altura de la ingle. Cuando guardan los cuchillos pueden errar a la boca de la cartuchera, si no se realiza el guardado con un procedimiento adecuado. En este caso pueden cortar el delantal, la ropa de trabajo y a sí mismos. Es un tipo de corte muy peligroso por la presencia de arterias principales en la zona. Riesgo de corte con cuchillo (E1)

- Realizan movimientos extremos de muñeca o brazo según el sector de cuereo. Riesgos a sufrir TME en manos, brazos y hombros, y a falsos movimientos. (E10) (E13)

- Mientras realizan la tarea, dan pequeños pasos en dirección al movimiento de la res. Cuando terminan vuelven a su posición anterior. Esta forma de trabajo implica un riesgo de tropiezo y caída a nivel o de cierta altura. En la figura XV del anexo III, se observa que el desplazamiento es demasiado y el trabajador sube y baja para alcanzar la zona de trabajo. Riesgo de caída a nivel y de persona en altura para palcos elevados. (E2)(E3)

- Las tareas de limpieza de los cuchillos, del trabajador y del puesto, implican que siempre se encuentren mojados los palcos y los pisos. Riesgo de caída a nivel (E2)

- Los movimientos que realizan son empuñando el mango del cuchillo y quebrando la muñeca del lado cubital. Propinan cortes que pueden ser con el filo hacia arriba, cuando abren el cuero para comenzar a separarlo, o con el cuchillo en diferentes direcciones avanzando en la separación del cuero, con pasadas de la hoja por el encuentro del cuero con la carne, mientras toman firmemente el cuero separado con la mano que no sujeta el cuchillo, figura XXI del Anexo III. En estas maniobras existe riesgo de corte del antebrazo opuesto al del cuchillo, y el hecho de trabajar con cuchillos de diferente largo y mismo tipo



Figura 7 - Cuereadores de cuartos traseros.
Fuente: elaboración propia.

de empuñadura lo aumenta, figura XXIII el Anexo V, porque no se percibe ápticamente la diferencia entre el largo de las herramientas. Riesgo a cortarse con el propio cuchillo, a falsos movimientos por el grado de fuerza realizada con las manos en posiciones forzadas, a la caída de los cuchillos que se manipulan, y TME de manos (E1) (E5) (E10)

• Según la zona a cuerear, tendrán que agacharse o trabajar con los brazos hacia arriba. Esto no puede evitarse dado que el tamaño de los animales varía y la zona de trabajo puede quedar a diferente altura. O por la falta de adaptabilidad de los palcos a la altura del lote a faenar (Figura XIX del Anexo III). Riesgo a sufrir enfermedades laborales de tipo TME. (E13)

• El corte más frecuente es el del antebrazo y mano opuestos al que sostiene el cuchillo. La SRT indica que cuando se usa cuchillo durante el cuereo se debe usar guante anticorte en la mano opuesta, pero no se observó en la planta el uso en ningún caso. Riesgo a cortes con cuchillo. (E1)

• Cuatro cuereadores usan cuchillos circulares neumáticos (figura 8), se agrega la posibilidad de atrapamiento de ropa o accesorios con el disco que gira, producen un ruido de alta frecuencia y vibración en la mano que lo sostiene. Riesgo a cortarse con la propia herramienta, a sufrir aprisionamientos con el disco que gira, y a trastornos circulatorios de tipo vibratorio en manos. (E8) (E9) (E13)



Figura 8 - Cuereador con cuchillo circular. Fuente: elaboración propia

• Se aplicó el protocolo de ergonomía de la Res. 886/2015 de la SRT (Anexo VI, pág. 73, 86 y sig.), se concluyó que no se puede asegurar que el riesgo sea tolerable para condiciones de: bipedestación, por no sentarse pasadas las tres horas de trabajo; movimientos repetitivos con miembros superiores con un NAM de 7 para la mano con la que

usa el cuchillo y 8 para la mano que sostiene en cuero en la escala Borg; vibraciones mano-brazo para los que usan cuchillos circulares y posturas forzadas con brazos en alto o en la zona lumbar cuando trabajan agachados. Riesgo ergonómico. (E13)

- En la figura XIV Anexo III, se puede ver a un cuereador con riesgo de caída en altura, causado por inclinarse usando como punto de apoyo la res que cuelga de la roldana. Puede ocurrir que falle el manejo, la roldana o el agarre mismo del trabajador. La baranda no representa una barrera sino sólo una guía. En caso de caída empeora la situación provocando la rotación del trabajador con centro de giro en su pie. Riesgo de caída de persona en altura (E2)

Matriz de riesgo porcentual - Puesto cuereador						
5	Habitual			E1 / E13		
4	Frecuente			E2		
3	Ocasional	E9		E3 / E10		
2	Esporádico		E8	E4 / E5		
1	Improbable					E14
Matriz de riesgo porcentual	Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso	
	1	2	5	10	20	



Figura 9 - Amputador de patas traseras.
Fuente: elaboración propia.

Amputador de patas traseras:

- Se encuentra a 1,2 m de altura y cuenta con una pequeña baranda a la altura de sus tobillos. Los riesgos de esta baranda se plantearon en el puesto anterior. Riesgo de caída de persona en altura y a nivel. (E2) (E3)

- Trae una roldana con gancho del pañol ubicado detrás de él. Cuando llega un animal a su puesto, lo clava

en la pierna de la pata a amputar, cuereada previamente, entre la tibia y el peroné. Coloca la roldana en una derivación del riel del tren de faena, de modo que el animal queda colgando de ambas patas. Riesgo a que se caigan los objetos manipulados, riesgo a pellizcos y golpes y aprisionamiento de dedos entre la roldana y el riel (E5) (E9)

- Toma la pata a la que le va practicar la amputación con la mano menos hábil, y en la otra sostiene la pinza de amputación. La pinza es una herramienta neumática (figura XXIV

del Anexo V) que se encuentra sostenida por un cable de acero con balancín, por lo que no representa un peso para el trabajador. En esta maniobra el trabajador prono-supina el brazo con el que sostiene la pinza para lograr cortar el tarso de la pata del animal, cuando prona el brazo desde el hombro con la herramienta en posición prensil. Realiza posiciones forzadas con rotación. Riesgo a TME. (E13)

- Una vez cortada la pata, queda en su mano y la arroja a una batea. Riesgo de caída de objetos en lugares indeseados y caída de objetos de sus manos, riesgo de falsos movimientos en el arrojé. (E4) (E5) (E10)

- Se aplicó el protocolo de ergonomía de la Res. 886/2015 de la SRT (Anexo VI, pág. 74, 86 y sig.), se concluyó que no se puede asegurar que el riesgo sea tolerable para condiciones de: bipedestación por no sentarse pasadas las dos horas de trabajo, levantando y transportando manualmente cargas mayores a 2 kg, colocando las roldanas en el riel enganchadas a la res; movimientos repetitivos miembros superiores con un NAM de 8 en la escala Borg y tomando posturas forzadas. (E13).

Matriz de riesgo porcentual - Puesto amputador de patas traseras						
5	Habitual			E13		
4	Frecuente		E2 / E4 / E5			
3	Ocasional		E10	E9		
2	Esporádico				E3	
1	Improbable					E14
Matriz de riesgo porcentual		Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso
		1	2	5	10	20

Quitador de maneó:

- Se encuentra a 2 m de altura, cuenta sólo con una baranda a sus espaldas. Por delante tiene su espacio de trabajo con las norias a la altura de su pecho. Riesgo de caída a nivel y de persona en altura (E2) (E3)

- Su función es la de quitar las cadenas de maneó de la res, para liberarla y así permitir el cuereo del cuarto trasero derecho. También hace inspección y corrección de colocación la roldana en la noria intermedia. Este trabajador ayudado por una cadena de acero de metro de largo aproximadamente, enlaza la pata maneada y la acerca a su palco. Utiliza guantes con puño, tejidos, de poliamida. Deshace el maneó y la roldana



Figura 10- Quitador de maneó.

Fuente: elaboración propia

con la cadena queda colocadas en la noria sucia, volviendo al sector de manejo. Riesgos de recibir golpes con la cadena que usa o de las cadenas de la noria sucia que se balancean en su movimiento a la altura de su cabeza, de sufrir atrapamientos en las roldanas cuando las acomoda con sus manos, y falsos movimientos en posturas forzadas para alcanzar la res.(E8) (E9) (E10)

- El trabajador esta debajo de la noria sucia, entre las roldanas que vienen y las que vuelven. Por detrás pasan colgando las cadenas de manejo con los que puede chocarse al darse vuelta. Se lo observó trabajando sin casco. Riesgo de choque contra objetos (E7)

- Se aplicó el protocolo de ergonomía de la Res. 886/2015 de la SRT (Anexo VI, pág. 75, 86 y sig.), se concluyó que no se puede asegurar que el riesgo sea tolerable para condiciones de: bipedestación por no sentarse pasadas las tres horas de trabajo, posturas forzadas que involucran la zona lumbar; levantamiento, descenso empuje y arrastre de cargas sin transporte y movimientos repetitivos con miembros superiores, con un NAM de 7 en la escala Borg. (E13)

Matriz de riesgo porcentual - Puesto quitador de manejo					
5	Habitual		E9	E10/E13	
4	Frecuente		E2 / E8		
3	Ocasional				
2	Esporádico			E7	E3
1	Improbable				E14
Matriz de riesgo porcentual	Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso
	1	2	5	10	20



Figura 11- Separador de cuero.
Fuente: elaboración propia

Separador de cuero:

- Separa el cuero de la región dorsal del cuello con un cuchillo en la mano hábil, y la unión con el rabo del animal, terminando el cuereo. Riesgo de corte con cuchillo. (E1)

- Para realizar la separación del rabo desde su posición a nivel del suelo, lo hace dando un tirón con la mano libre y el cuero cae quedando unido a la nuca. Mientras termina de separar el cuero de la zona de la nuca del animal, sostiene el cuero separado con la otra mano. Cuando acaba la tarea queda con el cuero sujetado por la mano izquierda. Camina dos metros

arrastrando el cuero, deja el cuchillo en una mesada. Toma el cuero con las dos manos. Se estima que el peso del cuero fresco ronda el 10% del peso del animal, entre 30 y 40 kg. De la observación surge que es una tarea de gran esfuerzo. Los riesgos que se detectan son de caída a nivel, de cortes con cuchillo, de caída de cuchillo o cuero, de posibles falsos movimientos y TME en de espalda y brazos (E1) (E2) (E4) (E10) (E13)

- El transporte del cuero lo hace girando ciento ochenta grados para mirar hacia donde se dirige, o caminando de espaldas y llevando el cuero hasta una batea. Caminar de espaldas es un acto inseguro que aumenta el riesgo a sufrir caídas a nivel, los tirones que se observan pueden provocar falsos movimientos. (E2) (E10)

- Engancha el cuero de la zona de la cabeza, a un gancho del tubo de transporte de cuero que lo lleva a la sala de cueros. Cuando un cuero se desengancha, el trabajador enjuaga el cuero en la batea y lo vuelve a enganchar. Posiciones forzadas con riesgo a falsos movimientos (E10) (E13)

- Se aplicó el protocolo de ergonomía de la Res. 886/2015 de la SRT (Anexo VI, pág. 76, 86 y sig.), se concluyó que no se puede asegurar que el riesgo sea tolerable para condiciones de: levantamiento manual de carga sin transporte, cuando levanta el cuero caído en la batea y lo enjuaga; empuje y arrastre manual de cargas, al arrastrar el cuero de entre 30 y 40 kg hasta el tubo de transporte; bipedestación por no sentarse pasadas las dos horas de trabajo, levantando y/o transportando cargas mayores a 2 kg; movimientos repetitivos con miembros superiores con un NAM de 8 en la escala Borg y posturas forzadas Riesgo ergonómico (E13)

Matriz de riesgo porcentual - Puesto separador de cuero					
5	Habitual		E4 / E6/ E2		E13
4	Frecuente		E1	E10	
3	Ocasional			E5	
2	Esporádico				
1	Improbable				E14
Matriz de riesgo porcentual	Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso
	1	2	5	10	20

Sellador:

- Sella con el número de res a cada animal, y lo transporta desde la Zona Intermedia a la Zona Limpia. La tinta que se utiliza es jugo de remolacha, por lo que su utilización no representa un riesgo.

- Para impulsar las reses utiliza un gancho y parado en el suelo reclina el cuerpo hacia atrás (Figura 12). Esta maniobra puede ser muy riesgosa, considerando que el piso está mojado, hay una cañería de ¼ " horizontal atornillada con abrazaderas que sobresale del piso, y que los tejidos en los que se encuentra hincado el gancho pueden desgarrarse. Riesgo de caída a nivel, riesgo de caída de objetos manipulados, y falsos movimientos (E2) (E5) (E10)



Figura 12- Sellador.

Fuente: elaboración propia.

- Se aplicó el protocolo de ergonomía de la Res. 886/2015 de la SRT (Anexo VI, pág. 77, 86 y sig.), se concluyó que no se puede asegurar que el riesgo sea tolerable para condiciones de: empuje y arrastre manual de cargas, al empujar las reses hasta la noria limpia dando tirones; bipedestación por no sentarse pasadas las dos horas de trabajo; posturas forzadas, con brazos por encima de los hombros; y movimientos repetitivos. Riesgo ergonómico(E13)

Existe una probabilidad bastante alta de sufrir un resbalón con caída a nivel hacia atrás. Este accidente puede resultar con una lesión incapacitante de varios días o fatal.

Matriz de riesgo porcentual - Puesto sellador					
5	Habitual	E6	E10	E13	
4	Frecuente				
3	Ocasional	E5			E2
2	Esporádico				
1	Improbable				E14
Matriz de riesgo porcentual	Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso
	1	2	5	10	20

Abridor de pecho:

- Realiza el corte de tejidos blandos en el centro del pecho, de modo que se pueda introducir la sierra alternativa eléctrica de apertura de pecho (Figura XXVIII del anexo V) en la zona abdominal y cortar el esternón de la res. Riesgo eléctrico. (E12)

- Se encuentra en un palco a unos 50 cm. de altura sin baranda, espera a la res con el cuchillo a en su mano hábil y con la otra sujeta la sierra de apertura de pecho que se encuentra suspendida por un cable retráctil con balancín, que no representa un peso a sostener por el trabajador. Riesgo de caída de persona en altura. (E3)



Figura 13 - Abridor de pecho.
Fuente: elaboración propia.

- El abridor de pecho corta los tejidos blandos desde el cuello hasta el abdomen con el cuchillo con una profundidad que llega al hueso. Deja el cuchillo junto al lavabo de su puesto e inserta la sierra en el extremo abdominal del esternón. Acciona el movimiento alternativo de la sierra, que avanza seccionando el hueso hacia el cuello. El trabajador ejerce presión sobre la máquina, reclinándose, más aún si los animales son de gran porte. En la figura 13 se encuentra trabajando sobre un animal pequeño. Cuando el animal es muy grande se debe agachar para terminar el corte. Riesgo a falsos movimientos. (E10)

- Cuando utiliza el cuchillo lo hace con una mano y con la otra sostiene la sierra. Por lo que el corte puede ser en la mano que lo sostiene el cuchillo. Es un corte poco probable, pero se considera en la evaluación del riesgo. Riesgo de corte con cuchillo y Riesgo de caída de objeto. (E1) (E4)

- La máquina produce una vibración de mano-brazo, pudiendo provocar lesiones vasculares de origen vibratorio en manos, muñecas y codos. No se observó el uso de guantes. Riesgo ergonómico. (E13)

- La limpieza de los cuchillos y de la sierra se hacen con agua caliente, que cae sobre la plataforma aumentando el riesgo de caída a nivel o desnivel. (E2) (E3)

- Se aplicó el protocolo de ergonomía de la Res. 886/2015 de la SRT (Anexo VI, pág. 78, 86 y sig.), se concluyó que no se puede asegurar que el riesgo sea tolerable para condiciones de: bipedestación por no sentarse pasadas las tres horas de trabajo, vibraciones mano-brazo por el uso de una sierra alternativa; y posturas forzadas agachado en el uso de la sierra. Riesgo ergonómico. (E13)

Matriz de riesgo porcentual - Puesto abridor de pecho					
5	Habitual				
4	Frecuente			E13	
3	Ocasional		E10		
2	Esporádico		E1/ E2/ E3	E4	E12
1	Improbable				E14
Matriz de riesgo porcentual	Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso
	1	2	5	10	20

Decapitador:

- Su función es la separación de la cabeza del cuerpo de la res, transportarla, lavarla y colgarla en la noria de cabezas. Riesgo de caída de objetos en manipulación, y de caída a nivel en el traslado. (E5) (E2)

- Se coloca debajo de la res para cortar los tejidos de la zona cervical a cuchillo y deja la cabeza colgando de una parte de ellos. Toma la cabeza con la mano que no usa el cuchillo y corta el tejido que aún une la cabeza con el cuerpo. Esta cae y el decapitador la sujeta con la mano. Guarda el cuchillo y toma la cabeza con las dos manos para colocarla en el gancho de la ducha



Figura 14 - Decapitador.
Fuente: elaboración propia.

de cabezas, la lava y la cuelga en la noria de cabezas, el peso aproximado de una cabeza es del 4% del peso total de la res (10-15 kg). Riesgo de corte con cuchillo propio, riesgo de caída de objetos manipulados, cuchillo o cabeza y riesgo de falsos movimientos en la sujeción de la caída de la cabeza por su peso. (E1) (E5) (E10)

- Se aplicó el protocolo de ergonomía de la Res. 886/2015 de la SRT (Anexo VI, pág. 79, 86 y sig.), se concluyó que no se puede asegurar que el riesgo sea tolerable para condiciones de: levantamiento manual de carga sin transporte, al colocar la cabeza en la ducha desde la altura de la cadera a la cintura y de la ducha a la noria a la altura de los hombros; transporte manual de cargas, al llevar la cabeza desde la ubicación de la res a unos tres metros hasta la ducha; bipedestación por no sentarse pasadas las dos horas de trabajo, levantando y/o transportando cargas mayores a 2 kg; movimientos repetitivos con miembros superiores con un NAM de hasta 9 en la escala Borg, y posturas forzadas, por trabajar con los brazos y cuello en alto, por las extensiones y flexiones, con pronosupinaciones de muñeca en los diferentes cortes al practicar la decapitación. Riesgo ergonómico (E13)

Matriz de riesgo porcentual - Puesto decapitador					
5	Habitual			E13	
4	Frecuente		E1		
3	Ocasional			E10	
2	Esporádico		E2	E5	
1	Improbable				E14
Matriz de riesgo porcentual	Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso
	1	2	5	10	20



Figura 15- Eviscerador.
Fuente: elaboración propia.

Eviscerador:

- Para la tarea utiliza cuchillo en diferentes posiciones, con posiciones extremas de la muñeca. Riesgo de cortes con cuchillo propio y a sufrir TME. (E1) (E13)
- El trabajador se encuentra en un palco. Riesgo de caída a nivel y en desnivel. (E2) (E3)
- Se observó gran esfuerzo físico en esta tarea. Riesgo a falsos movimientos. (E10)

• Se aplicó el protocolo de ergonomía de la Res. 886/2015 de la SRT (Anexo VI, pág. 80, 86 y sig.), se concluyó que no se puede asegurar que el riesgo sea tolerable para condiciones de: bipedestación, por no sentarse pasadas las tres horas de trabajo; movimientos repetitivos con miembros superiores con un NAM de 7 en la escala Borg ; y posturas forzadas de las manos, muñecas y codos durante la evisceración. Riesgo ergonómico (E13)

Matriz de riesgo porcentual - Puesto eviscerador						
5	Habitual			E1/ E10/ E13		
4	Frecuente					
3	Ocasional		E2			
2	Esporádico		E3			
1	Improbable					E14
Matriz de riesgo porcentual	Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso	
	1	2	5	10	20	

Separador de vísceras:

• Se ubica junto a una mesa con una cinta que transporta bateas, donde se dejaron caer las vísceras. El trabajador da pasos al costado para seguir la cinta. Riesgo a sufrir caídas a nivel. (E2)

• Su función es la de separar las vísceras entre rojas y verdes. Para ello utiliza un cuchillo en su mano hábil. Separa los órganos rojos, tomándolos luego con la mano libre y arrojándolos en la bandeja que se encuentra más alejada en dirección frontal (Figura XVI del Anexo V). Cuando arroja las



Figura 16 - Separador de vísceras. Fuente: video promocional Frigore

vísceras rojas realiza un esfuerzo con sus manos, en especial con sus dedos, realizando un esfuerzo tipo de garra. Esta forma prensil combinada con el movimiento del codo, con peso en su mano, representa un riesgo a sufrir enfermedades profesionales de codo. Utiliza el cuchillo con posiciones extremas y forzadas para dedos y muñecas. Además se reclina sobre la cinta para alcanzar la bandeja más lejana comprometiendo la zona lumbar. El corte con cuchillo sosteniendo las vísceras de fibras de muy diferente resistencia, exponen al trabajador a riesgo de cortes con cuchillo. El arrojar las vísceras rojas representa un riesgo de TME y posibles falsos movimientos. (E1) (E10) (E13)

- Se aplicó el protocolo de ergonomía de la Res. 886/2015 de la SRT (Anexo VI, pág. 81, 86 y sig.), se concluyó que no se puede asegurar que el riesgo sea tolerable para condiciones de: levantamiento manual de carga sin transporte con un sólo brazo; bipedestación por no sentarse pasadas las tres horas de trabajo; movimientos repetitivos con miembros superiores con un NAM de en la escala Borg de 8; y posturas forzadas manteniendo el equilibrio junto a la mesa, reclinado sobre ella. Riesgo ergonómico. (E13)

Matriz de riesgo porcentual - Puesto separador de vísceras					
5	Habitual			E1 / E10	E13
4	Frecuente				
3	Ocasional	E5	E2		
2	Esporádico				
1	Improbable				E14
Matriz de riesgo porcentual	Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso
	1	2	5	10	20



Figura 17 - Separador de ½ reses
Fuente: elaboración propia

Separador de medias reses:

- Su función es la división por el plano sagital en dos, de la res, para ello se utiliza una sierra eléctrica sin fin que se encuentra suspendida de un cable retráctil (Figura XXIX del Anexo V) por lo que no representa un peso sostenido por el operador de la sierra. Se identifica riesgo eléctrico. (E12)
- Levanta la herramienta hasta colocarla entre las patas del animal. Acciona la sierra. Si la sierra queda encima de sus ojos puede recibir la proyección de partículas principalmente de hueso, dependiendo de la altura del trabajador. No se observó el uso de gafas protectoras. Riesgo a recibir proyección de

partículas. (E11)

- A medida que realiza el corte, el trabajador camina hacia el costado siguiendo al animal, en tanto la sierra avanza hacia abajo. La plataforma está en declive para permitir el corte de la res hasta el cuello. Existe riesgo de caída a nivel, de caída en altura y de posibles movimientos en falso por las posiciones extremas y forzadas mantenidas en el corte de toda la envergadura del animal. (E10) (E2) (E3)

- Se aplicó el protocolo de ergonomía de la Res. 886/2015 de la SRT (Anexo VI, pág. 82, 86 y sig.), se concluyó que no se puede asegurar que el riesgo sea tolerable para condiciones de: bipedestación, por no sentarse por más de 3 horas; movimientos repetitivos; posturas forzadas de muñecas y zona lumbar; vibraciones de mano-brazo por el uso de la sierra y posturas forzadas en las posiciones de uso de la sierra, con brazos hacia arriba y agachado. Riesgo ergonómico tipo TME y trastornos circulatorios por vibraciones. Riesgo ergonómico (E13)

Matriz de riesgo porcentual - Puesto separador de medias reses						
5	Habitual			E13		
4	Frecuente			E10		
3	Ocasional			E11		
2	Esporádico			E2 / E3	E12	
1	Improbable					
Matriz de riesgo porcentual	Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso	
	1	2	5	10	20	

Lavador:

- Se encuentra a 2,5 m de altura. Utiliza una manguera con agua fría a presión, para quitar cualquier suciedad y restos de carne o grasa que quedaron adheridos a la media res. En el puesto el piso mojado aumenta el riesgo de caídas a nivel. Cuenta con baranda excepto en la escalera. Riesgo de caída a nivel y desde altura (E2) (E3) (E11)

18 Figura 18 - Lavador.
Fuente: elaboración propia.

- Se aplicó el protocolo de ergonomía de la Res. 886/2015 de la SRT (Anexo VI, pág. 83, 86 y sig.), se concluyó que no se puede asegurar que el riesgo sea tolerable para condiciones de: bipedestación por no sentarse pasadas las tres horas de trabajo y movimientos repetitivos de miembros superiores, con postura forzada de los dedos

y muñecas. (E10) (E13)

Matriz de riesgo porcentual - Puesto lavador						
5	Habitual		E13	E2		
4	Frecuente					
3	Ocasional		E10	E3 / E11		
2	Esporádico					
1	Improbable					
Matriz de riesgo porcentaje		Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso
					10	20

Pesador y Etiquetador:

- Este puesto se ubica a 1,20 m de altura. El pesador se encuentra sentado, utiliza una computadora, y comanda la orden de impresión de las etiquetas. El etiquetador por su parte se encuentra de pie junto al pesador. Cuando pasa la res por su puesto, toma la etiqueta adhesiva identificatoria y se la coloca en el torso. Existe riesgo de caída a nivel y en altura. (E2) (E3)



Figura 19 – Pesador.

Fuente: elaboración propia.

- Se aplicó el protocolo de ergonomía de la Res. 886/2015 de la SRT (Anexo VI, pág. 84 y sig.), se concluyó que no se puede asegurar que el riesgo sea tolerable para condiciones de: bipedestación para el etiquetador, por no sentarse pasadas las tres horas de trabajo. Para el pesador se concluyó posible estrés de contacto en sus codos. Y se observaron malas posturas estando sentado. Riesgo ergonómico. (E13)



Figura 20- Etiquetador.

Fuente: video promocional Frigore

Matriz de riesgo porcentual - Puesto pesador/etiquetador						
5	Habitual					
4	Frecuente		E13			
3	Ocasional					
2	Esporádico		E2 / E3			
1	Improbable					
Matriz de riesgo porcentual		Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso
		1	2	5	10	20

Observaciones y recomendaciones para la disminución del riesgo

Se ha detectado una variedad de situaciones que incrementan el riesgo, a continuación se dan con las propuestas para disminuir los efectos que producen.

Transporte manual de cargas: Las patas, cuernos y grasa, se transportan manualmente en **baldes**, lo que puede producir TME en columna, zona lumbar y muñecas. Se propone el uso de contenedores con ruedas, para evitar este transporte con levantamiento de cargas. Dado el alto costo de los carros contenedores, en caso de no contar con recursos inmediatos, en principio se puede implementar otra solución, en la que se le coloca a los baldes una base con ruedas (figura XXXI del Anexo V), que posibilitaría su transporte sin tener que levantarlos del suelo. Además el modelo sugerido cuenta con ajuste al balde y freno en las ruedas, para fijar el balde en la posición deseada.

El separador de cueros arrastra el cuero unos tres metros. Para evitar los esfuerzos riesgosos en este puesto se puede colocar un carro de transporte tipo **carretilla** plana o con poca profundidad, donde el trabajador deje caer el cuero en lugar del suelo, y lo transporte sobre ruedas hasta el tubo. Esta carretilla debería tener una barra para empujar a un metro de altura y su plataforma de carga a unos 50 cm del suelo, que es la altura de la batea junto al tubo de transporte. Las ruedas preferentemente deberían ser de teflón, por durabilidad e higiene.

Ausencia o deterioro, de los EPP: Se han observado elementos de protección personal deteriorados o ausentes. Dos operarios tenían el arnés del casco roto. Esto produce un aumento del riesgo a sufrir varios tipos de accidentes por la falta de atención, cuando se acomoda a cabezazos el casco durante las acciones con cuchillos. El quitador de maneo no usaba **casco**. A su alrededor circulan las cadenas de maneo que pueden golpear su cabeza. Tampoco contaba con atadura, ni arnés de seguridad. Siendo la altura de trabajo mayor a dos metros y sin baranda de protección del lado que realiza la tarea, por reglamentación debe usar el arnés de seguridad, con su cabo de vida correctamente atado y tener certificado médico para trabajo en altura. Todos los trabajadores deben contar con cascos de protección en buenas condiciones de conservación.

Los usuarios de máquinas con vibración en mano-brazo, no contaban con **guantes de tipo antivibratorios**. Deben colocarse este tipo de guantes en ambas manos. Tanto el separador de medias reses como el abridor de pecho. Dado que son los que no toman

contacto directo de sus manos con la carne.

En cuanto a las **botas**, se observó que los más jóvenes de la planta, en varios casos llevaban botas envejecidas por el uso (amarillentas). De esto se induce que las botas no son personales, por cuestiones de higiene no pueden ser compartidas por decisión de la organización. Se debe proveer de elementos de protección personal nuevos. Las botas de trabajo son de goma, si se produce la caída de un cuchillo de punta, puede cortar los pies del trabajador. Se aconseja el uso de **botas con puntera** de protección.

Tampoco se observó el uso de **gafas protectoras** (figura XXXVII del Anexo V), para el caso de los lavadores, el uso de gafas debe ser obligatorio, por la proyección de partículas junto al agua de lavado presión. En el puesto de separador de medias reses, si el trabajador fuera de baja estatura, sería necesario el uso de gafas de protección ocular. También se deben usar en el caso de la sierra circular descornadora.

En referencia a los elementos anticorte, no se observó su uso. Se aconseja el uso de **guante anticorte** mallado de acero inoxidable (autorizados por SENASA ,certificación nº C-1718), en la mano contraria a la que se usa el cuchillo en el caso de cuereadores, amputadores de patas delanteras, separador de cuero, decapitador, eviscerador, separador de vísceras. También existen las mangas protectoras anticorte y los **delantales anticorte** de mallado de acero (Figura XXXIV del Anexo V) que cubren pecho, abdomen y la zona inguinal. Estos delantales se colocarían debajo de los delantales impermeables.

No se observó el uso de **guantes impermeables**, para evitar el contacto de la piel lacerada con los fluidos de los animales. Su uso disminuye la probabilidad de contagio de zoonosis para todos los puestos. Se deben utilizar los guantes hipoalergénicos para industria alimenticia, no de látex, y la frecuencia de lavado debe ser igual que con las manos desnudas. Las personas que trabajan con vísceras deben tener protección cutánea, en sus brazos, manos y ojos. Otra vía de contaminación puede ser la boca. La protección constaría de guantes impermeables preferentemente de nitrilo de un solo uso o de varios como los de la foto (figura XXXVII del Anexo V) y gafas cerradas o semicerradas (figura XXXVII del Anexo V). En las capacitaciones se debe hacer hincapié en lavarse en caso de contaminación, evitar tocarse la cara con las manos sucias y trabajar con la boca cerrada.

Espacios de trabajo de dimensiones reducidas en la zona intermedia o de cuereo: a medida que las reses pasan, los cuereadores van dando pasos siguiendo la res, y se van desplazando de su lugar de trabajo. Esto repercute en el cuereador del extremo que

debe bajarse del palco para seguir a la res, pues en el escaso espacio que tiene, no termina el cuereo en su puesto. Se deben reorganizar las posiciones iniciales y marcarlas de manera visible con pintura contrastante en el piso y barandas del palco, para que los trabajadores las tomen nuevamente en cuanto les sea posible durante la tarea.

Riesgos de golpes y atrapamientos, por animales en la zona de noqueo: Los golpes en esta zona pueden darse por reses colgadas en la noria, herramientas de mano, ganchos, roldanas, etc. El tipo de rieles utilizados en la noria no es el recomendado por la SRT, de doble riel con roldana de teflón (Figura XXII – Anexo V). Este tipo de riel es más seguro y menos ruidoso. El cambio de rieles es de alto costo, por lo que se propone que se evalúe su cambio, cuando se deba reemplazar la noria o bien cuando las reparaciones sean muy costosas. Se puede cambiar la noria sucia primero, por el tipo de roldana diferente al resto y la independencia de su trayecto con la de la zona intermedia.

Riesgo de caídas al mismo y distinto nivel: Es importante que los palcos cuenten con rodapié, este tipo de elementos permite que el trabajador perciba el final de la plataforma y tomar posiciones de descanso para una pierna por vez, disminuyendo el riesgo de varices. Se ha observado en el palco en el que se cuerean los cuartos traseros, que la baranda de 20 cm de alto es contraproducente. Si bien esta baranda puede indicar el final de la plataforma no representa una barrera. En caso de tropiezo o caída, el trabajador podría quedar enganchado de su pie. Dañando el pie y/o la zona de la espinilla y además dejaría al trabajador cabeza abajo en su caída hacia el suelo. Es muy importante para disminuir el riesgo de caídas de consecuencias graves para este sector quitar esta baranda y reemplazarla por otra de unos ochenta centímetros de alto, ya que el cuereo en ese palco es por encima de esa altura.

Los pisos son resbaladizos: Debido a los fluidos del animal y el agua que surge de las permanentes tareas de higiene de los trabajadores, sobre herramientas y en el puesto en general. Las **botas** deben ser de suela antideslizante y con aberturas entre surcos con el suficiente espacio para que no se queden trozos de grasa, u otros elementos que puedan caer al piso y hacer una película resbaladiza en la suela. El degollador tiene un puesto particularmente propicio para sufrir caídas, dada la inclinación para conducir la sangre y las duchas en el suelo. Se propone una modificación del piso y haciéndolo antideslizante. Este cambio implica un trabajo de obra húmeda, por lo que se puede realizar en algún momento en que no se trabaje por varios días.

Falta de **puertas baranda** en las escaleras de los puestos en altura que se encuentran junto al acceso por escalera. Se observó que algunos puestos cumplen esta condición y no cuentan con barreras para detener una caída desde este lugar. Se aconseja colocar puertas con traba en la salida de las escaleras. De modo que no se puedan caer accidentalmente por ellas desde los puestos de altura. Falta de **baranda en el puesto** del operador de mecanismos. Este trabajador se encuentra sobre una pequeña plataforma observando lo que sucede tres metros abajo. Ante un trastabilleo, o una descompensación, puede caer de la plataforma. Se aconseja colocar una plataforma con baranda para evitar la caída desde altura.

Se observaron **obstáculos a nivel del suelo**. Las duchas en el piso que barren la sangre hacia las rejillas de evacuación de fluidos sobresalen del suelo, sin un cambio gradual de la altura. Este elemento constituye un riesgo a sufrir tropiezos y caídas. Pues se encuentra en la zona de paso del sellador. Esta cañería funciona de cortina de agua para barrer la sangre del piso, por lo que es necesaria. Se aconseja que sea pintada de un color contrastante con el piso. En los puestos de amputación de patas delanteras se encuentra el canal de sangrado (figura VIII del Anexo III) que los trabajadores cruzan para trabajar sobre el animal, sorteando dos **obstáculos de unos 30 cm. de alto**. Entrando en el canal de sangrado. En esta acción pueden tropezar y golpearse contra el muro al otro lado del canal. Este cruce debe ser erradicado, una solución es colocar más trabajadores del otro lado del canal, para que no haya necesidad de cruzarse, o bien realizar una obra en la que se canalice bajo el piso la sangre y se quiten los muros, dejando una rejilla al ras del suelo para que la caída de la sangre escurra al canal y las personas puedan cruzar caminando.

No se observó **sistema de iluminación de emergencia**, a excepción de la zona de noqueo. No se cuenta con iluminación natural directa, quedando en penumbras en caso de un corte de energía. El lavador, separador de médula, pesador y etiquetador se encuentran en palcos de altura, en caso de corte de energía pueden sufrir, tropiezos, golpes y caídas al salir de su puesto. Se deben colocar luminarias de emergencia.

La iluminación de la sala de faena es muy escasa, en el croquis de la Figura IV del anexo I, se da un relevo de las luminarias en el sector, se pueden ver las luminarias en funcionamiento y las que se encuentran fuera de servicio. Como primera medida se recomienda la colocación de lámparas y/o reparación de las luminarias fuera de servicio. Una vez reparado el sistema de iluminación, realizar las mediciones de campo para evaluar la necesidad de rediseño e instalación de un nuevo sistema de iluminación.

Riesgo eléctrico por contacto directo e indirecto con máquinas: Dada la peligrosidad por la presencia de agua en el ambiente se debe tener especial atención en cumplir con las prácticas de seguridad en materia de riesgo eléctrico. Además se deben llevar a cabo de manera diaria, antes de comenzar la tarea la revisión del buen estado de las conexiones de las maquinas eléctricas y periódicamente el accionamiento de los interruptores diferenciales de la sala de faena, para minimizar el riesgo de falla de los mismos y sus consecuencias.

Aparatos de izar: Se deben revisar diariamente antes de comenzar la tarea los cables de izar para máquinas que se encuentran suspendidas (martillo neumático, sierra circular, pinza de amputación, sierra de pecho, sierra separadora de ½ reses) y el cable de izado de la res. Cuando presenten filamentos cortados deben reemplazarse de inmediato. Mantenimiento debe contar con cables de reemplazo para evitar el uso de la maquinaria con los cables defectuosos, ya que en caso de falla, existe el riesgo de accidentes como cortes con las hojas afiladas en funcionamiento y golpes contra la máquina, ganchos, roldanas o reses en caída. Se debe revisar el **estado de las roldanas** de las que cuelgan las reses, no pueden presentar deformaciones ni mella en su exterior que pueda descarrillarlas. Las roldanas son elementos de gran importancia en la seguridad, cuando se realiza la compra se deben elegir de buena calidad.

La cartelería de seguridad es escasa. Sólo se observó cartelería de seguridad de lucha contra incendios. No se observaron recomendaciones de uso de EPP, ni de indicaciones para la evacuación del edificio, ni de advertencias del tipo de precaución por riesgos presentes. Se debe colocar este tipo de cartelería. Como así también la demarcación de senderos de paso y advertencia de transporte de objetos en altura como las roldanas que regresan por la noria sucia.

Para lograr un ambiente de trabajo de menor riesgo es necesario lograr la concientización y compromiso de los trabajadores. Para ello se deben realizar jornadas de **capacitación** y toma de consciencia. Donde se traten temas como: Los temas a tratar serían:

- **Técnicas de trabajo seguro:** Métodos de trabajo seguro con cuchillos. Posición de las manos respecto a la línea de acción del filo de las herramientas. Correcto envainado de los cuchillos en la cartuchera. Precauciones a tomar en trabajos en altura. Uso correcto de EPP.
- **Prevención de accidentes:** Estructura de los accidentes. Riesgo Eléctrico. Riesgo de

trabajo en altura. Orden y limpieza.

- **Ergonomía:** Ejercicios de precalentamiento y estiramiento antes después del trabajo, posturas nocivas. Rotación de puestos.
- **Enfermedades profesionales:** Importancia de la rotación de puestos para evitar el daño permanente. Detección de síntomas de TME. Detección de carbunco y brucelosis, síntomas.
- **Procedimientos preventivos:** Aparatos de Izar y mecanismos, qué se debe hacer en las revisiones diarias. Instalaciones eléctricas y maquinaria, que se debe hacer en las revisiones diarias.

Disminución del riesgo en cada puesto de trabajo implementando las acciones propuestas

Se puede ver la modificación del riesgo a partir de la implementación de las recomendaciones en la matriz de riesgo porcentual para cada puesto de trabajo.

Para todos los puestos en los que se usa el cuchillo la capacitación acerca de utilización correcta del cuchillo, ubicación de las manos cuando se realizan cortes y el uso de un guante anticorte disminuirían la probabilidad y las consecuencias de los movimientos que llevarían a un corte en otra situación (E1).

La capacitación en formas de correcto trabajo y posturas, junto a los ejercicios de precalentamiento disminuirían la probabilidad de realizar falsos movimientos y a sufrir TME (E10) (E13).

Para el puesto de **noqueador** además de las disminuciones de E10 y E13 mencionadas, la colocación y uso de una puerta en el puesto disminuiría la posibilidad de caída de persona en altura durante las tareas de noqueo. (E3). A pesar de ello se puede ver que el riesgo de sufrir enfermedades ergonómicas (E13) sigue en un nivel de inaceptabilidad, esto se debe a que las posiciones que debe tomar el trabajador superan los ángulos recomendados para no sufrir lesiones en la columna vertebral.

5	Habitual					
4	Frecuente			E13		
3	Ocasional			E10		
2	Esporádico		E2			
1	Improbable			E15		
Matriz de riesgo porcentual	Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso	
	1	2	5	10	20	

En el puesto del **operador de mecanismos** la colocación de la nueva plataforma con baranda anularía la probabilidad de caída desde el puesto de trabajo (E3). Para poder disminuir el riesgo a sufrir TME (E13) relacionados con esta tarea se debería rediseñar el puesto de trabajo, donde el accionamiento de los mecanismos se inicie con el movimiento de un motor y no por fuerza humana.

5	Habitual					
4	Frecuente					
3	Ocasional			E9/ E10/ E13		
2	Esporádico					
1	Improbable					
Matriz de riesgo porcentual	Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso	
	1	2	5	10	20	

Para el puesto de **maneador**, se puede colocar la manguera que se encuentra en el piso colgada en la pared para disminuir la probabilidad de pisada de objetos (E6). la implementación de tareas periódicas de revisión de aparatos de izar y mecanismos colgantes como roldanas y la selección de roldanas de buena calidad, disminuirían la probabilidad de caída de objetos (E4). El uso de botas con punteras protectoras disminuiría las consecuencias de la caída de una roldana manipulada (E5). Se debe poner un ayudante en el puesto que empuje a las reses y/o alcance las roldanas para mantener el ritmo de trabajo. Esto disminuiría la probabilidad de ser golpeado por animales, y la gravedad de los TME disminuirían por compartir la tarea con otra persona. (E13).

5	Habitual					
4	Frecuente	E6	E9			
3	Ocasional		E5	E13/ E15		
2	Esporádico			E2/ E10		
1	Improbable			E14	E4	
Matriz de riesgo porcentual	Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso	
	1	2	5	10	20	

En el puesto de **degollador** se propone el cambio del piso por uno antideslizante, que disminuiría el riesgo a sufrir caídas a nivel (E2). La revisión de los aparatos y mecanismos de izar disminuiría la probabilidad de ocurrencia de caídas de animales, por roldanas en mal estado. Este riesgo también disminuiría con el correcto noqueo. (E4)

5	Habitual		E5			
4	Frecuente	E6	E9			
3	Ocasional	E7		E1/E13		
2	Esporádico			E15/E2/E4/E10		
1	Improbable			E14		
Matriz de riesgo porcentual	Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso	
	1	2	5	10	20	

Para el puesto de **amputador de patas delanteras**, la mejora de los recipientes para la recolección de patas disminuiría la probabilidad de pisada de objetos (E6). La modificación del canal de sangrado disminuiría en gran medida las consecuencias y la probabilidad de caída a nivel (E2).

5	Habitual		E5			
4	Frecuente	E6 / E7				
3	Ocasional		E1 / E10	E13		
2	Esporádico		E2			
1	Improbable					
Matriz de riesgo porcentual	Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso	
	1	2	5	10	20	

En el puesto de **cuereador**, la colocación de la baranda en el palco de los cuereadores de cuartos traseros y de puertas en los palcos de altura con espacio reducido, disminuirían la probabilidad de caída en desnivel (E3). La capacitación en temas de accidentes y caídas, disminuirían la probabilidad de ocurrencia y sus consecuencias (E2). Respecto al cuereador con cuchillo circular, debe usar ropa ajustada sin cordones o colgantes para disminuir de la frecuencia de aprisionamientos con la herramienta (E9).

5	Habitual					
4	Frecuente			E13		
3	Ocasional		E1	E2 / E3		
2	Esporádico	E9	E8 / E5	E4 / E10		
1	Improbable					
Matriz de riesgo porcentual	Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso	
	1	2	5	10	20	

En el puesto de **amputador de patas traseras** la capacitación en temas de accidentes, como evitarlos, mejoraría la posición de sus manos en la colocación de la roldana disminuyendo la posibilidad de aprisionamiento de sus dedos y los riesgos de caída a nivel (E2) (E9). La colocación de la baranda más alta en este palco eliminaría la posibilidad de caída en desnivel (E3). En cuanto a los TME, la capacitación sólo puede mejorar la frecuencia de ocurrencia, pero no la gravedad. Para mejorar este punto se debería buscar otro mecanismo para la realización de la tarea, o el relevo, disminuyendo la posibilidad de lesiones permanentes (E13).

Matriz de riesgo porcentual con imp. de mejoras- Puesto amp. de patas tras.					
5	Habitual				
4	Frecuente		E4 / E5	E13	
3	Ocasional		E2		
2	Esporádico		E10	E9	
1	Improbable				
Matriz de riesgo porcentual	Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso
	1	2	5	10	20

Para el puesto de **quitador de maneo**, debe colocarse un casco y un arnés de seguridad, lo que disminuiría las consecuencias en el riesgo de choque contra objetos y caídas desde altura (E7) (E3). Para corregir la posición de las roldanas de la noria limpia se propone el uso de una herramienta, a fin de evitar el aprisionamiento de las manos o los dedos (E9). Se recomienda seguir usando los guantes de poliamida. La cadena con la que se ayuda a desmanear puede ser de material plástico, para disminuir los golpes en los dedos y las consecuencias ante la posible caída de la cadena (E4)

Matriz de riesgo porcentual con imp. de mejoras - Puesto quitador de maneo					
5	Habitual				
4	Frecuente		E2 / E8		
3	Ocasional		E9 / E10	E13	
2	Esporádico		E7 / E3		
1	Improbable				
Matriz de riesgo porcentual	Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso
	1	2	5	10	20

En el puesto de **separador de cuero** la implementación de una carretilla para el transporte del cuero disminuiría el riesgo ergonómico (E13). El uso de botas con puntera protectora disminuiría el efecto de la caída de objetos o cuchillos manipulados en los pies (E5). La demarcación de la cañería disminuiría el riesgo de tropiezos a nivel.(E6) (E2).

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

Matriz de riesgo porcentual con imp. de mejoras- Puesto separador de cuero						
5	Habitual	E6	E2 / E4			
4	Frecuente					
3	Ocasional		E1/ E2/ E10	E5 / E13		
2	Esporádico					
1	Improbable					
Matriz de riesgo porcentual		Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso
		1	2	5	10	20

Para el puesto de **sellador** la demarcación de la cañería que se encuentra en el suelo que puede provocar tropiezos, disminuiría el riesgo en probabilidad de ocurrencia de las caídas a nivel y de pisada de objetos (E2) (E6).

Matriz de riesgo porcentual - Puesto sellador						
5	Habitual	E6				
4	Frecuente					
3	Ocasional	E5	E10	E13		
2	Esporádico				E2	
1	Improbable					
Matriz de riesgo porcentual		Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso
		1	2	5	10	20

Para el puesto de **abridor de pecho** la utilización de guantes antivibratorios disminuirían el riesgo a sufrir enfermedades laborales de tipo circulatorias en las manos de origen vibratorio (E13). La implementación del procedimiento de revisión de aparatos e instalación eléctrica disminuiría la probabilidad y consecuencia de los riesgos por contacto eléctrico (E12).

Matriz de riesgo porcentual con imp. de mejoras - Puesto abridor de pecho						
5	Habitual					
4	Frecuente					
3	Ocasional					
2	Esporádico		E1/ E2/ E3/ E12	E4 / E13		
1	Improbable		E10			
Matriz de riesgo porcentual		Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso
		1	2	5	10	20

En el puesto de **decapitador**, para evitar los daños en el hombro del lado que sostiene la cabeza, cuando cae, se debería cambiar la forma de realizar la tarea. Puede ser por ejemplo que un decapitador sostenga la cabeza con las dos manos, mientras el otro termina la separación. De este modo la cabeza no cae, sino que es sostenida y resulta en un movimiento más controlado y sin impacto. Este cambio traería una disminución en el riesgo a sufrir enfermedades ergonómicas (E13). Para evitar los cortes involuntarios en el torso entre los decapitadores, deben contar con delantal anticorte mallado de acero

inoxidable.

Matriz de riesgo porcentual con imp. de mejoras - Puesto decapitador					
5	Habitual				
4	Frecuente				
3	Ocasional		E1 / E10	E13	
2	Esporádico		E2	E5	
1	Improbable				
Matriz de riesgo porcentual	Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso
	1	2	5	10	20

Para el puesto de **eviscerador** si bien con las recomendaciones el riesgo a sufrir TME disminuye, la naturaleza del puesto no permite llevarlo a niveles seguros.

Matriz de riesgo porcentual - Puesto eviscerador					
5	Habitual				
4	Frecuente			E10 / E13	
3	Ocasional		E2	E1	
2	Esporádico		E3		
1	Improbable				
Matriz de riesgo porcentual	Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso
	1	2	5	10	20

En el puesto del **separador de vísceras**, el continuo uso de la mano en garra, con movimientos de codo levantando peso, hace inevitable la exposición a riesgo de lesión a largo plazo en manos, codos, hombros y muñecas, por ello, el riesgo a sufrir TME no puede llevarse a niveles seguros. La rotación de puesto puede mejorar la situación, pero la exposición siempre se mantiene, en tanto las instalaciones sean como las actuales. Es muy importante el uso de protección cutánea aunque no haya laceraciones, ya que el contacto con material en digestión es habitual. Se sugiere el uso de guantes de uso diario, y guarda antebrazos de plástico, manteniendo la boca cerrada cuando manipula el saco visceral y usando antiparras. (E14)

Matriz de riesgo porcentual con imp. de mejoras - Puesto sep. de vísceras					
5	Habitual				
4	Frecuente		E1	E13	
3	Ocasional	E5	E2	E10	
2	Esporádico				
1	Improbable				E14
Matriz de riesgo porcentual	Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso
	1	2	5	10	20

Para el puesto de **separador de medias reses**. El uso de guantes antivibratorios disminuiría la probabilidad y consecuencias de daño a causa de las vibraciones (E13). La implementación del procedimiento de revisión de aparatos e instalación eléctrica disminuiría

Análisis de riesgos laborales asociados a las tareas de faena de ganado vacuno

la probabilidad y consecuencia de los riesgos por contacto eléctrico (E12). Usando antiparras, disminuiría el riesgo de proyección de partículas (E11).

5	Habitual					
4	Frecuente					
3	Ocasional			E13 / E10		
2	Esporádico	E11	E3 / E12			
1	Improbable			E2		
Matriz de riesgo porcentual	Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso	
	1	2	5	10	20	

En el puesto de **lavador** se espera que la concientización acerca de las consecuencias en las caídas disminuyan la frecuencia y consecuencias por realizar movimientos más seguros (E2). El uso de gafas disminuiría la frecuencia y las consecuencias de accidentes por proyección de partículas (E11).

5	Habitual		E13			
4	Frecuente		E2			
3	Ocasional		E10	E3		
2	Esporádico					
1	Improbable			E11		
Matriz de riesgo porcentual	Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso	
	1	2	5	10	20	

Para el puesto de **etiquetador y pesador**, se puede implementar el relevo entre ambos, para que puedan tener períodos en de pie y sentados, por ejemplo, cada hora y media. Sumado a la capacitación en temas posturales se puede mejorar la forma de sentarse y se disminuirían los riesgos ergonómicos. (E13)

5	Habitual					
4	Frecuente					
3	Ocasional					
2	Esporádico		E2/ E13	E3		
1	Improbable					
Matriz de riesgo porcentual	Insignificante	Leve	Grave	Crítico	Desastroso	
	1	2	5	10	20	

Análisis de resultado de las mediciones en planta

En la figura III del Anexo I, se muestran los puntos en los que se realizaron las mediciones de carga térmica, iluminación y nivel de ruido continuo equivalente.

Mediciones de carga térmica

Los resultados de las mediciones para cada puesto pueden verse en la Tabla III del Anexo IV. A partir de la medición de la temperatura de globo y temperatura de bulbo húmedo, se obtuvo la temperatura TGBH para cada puesto de trabajo. Valorando según las Tablas I y II del Anexo IV, se estableció la corrección de la TGBH, por el tipo de ropa usado y el grado y exigencia de la actividad realizada. En la tabla III del Anexo IV, se da además la valoración para cada, puesto de lo seleccionado en cada tabla y el valor de temperatura límite para cada caso. Se consideró que los trabajadores no se encuentran aclimatados, dado que trabajan sólo tres jornadas semanales de entre cuatro y ocho horas. Para considerarse a una persona aclimatada a un trabajo, esta debe realizar jornadas de ocho horas tres días a la semana por lo menos.

Las condiciones meteorológicas del día que se realizó la medición fueron: temperatura de 15°C, presión de 1017 hPa y humedad de 93,7%. Datos de la estación meteorológica Aeropuerto Mar Del Plata, para el período entre las 9:00 y las 11:00 hs. El resultado de la medición de la carga térmica arrojó como resultado que, en todos los puestos la TGBH es menor que la temperatura máxima permitida correspondiente al puesto de trabajo.

Mediciones de iluminación

Los resultados de las mediciones para cada puesto pueden verse en la Tabla IV del Anexo IV. Sólo los puestos de noqueador, operador de mecanismos y separador de vísceras cumplen con los mínimos establecidos para iluminación en el D. 351/79. En tanto el maneador y el amputador de patas traseras y todo el palco en el que él trabaja esta apenas un lux por debajo del límite, por lo que se puede considerar una diferencia tolerable.

Dado que se ha constatado que en el sector intermedio y limpio, de treinta y seis luminarias, once de ellas están fuera de servicio, más del 30% (Figura IV del Anexo I), se recomienda colocación de lámparas y/o la reparación de los artefactos existentes, para poner en funcionamiento todo el sistema de iluminación. Una vez que esto suceda, se debe

realizar nuevamente las mediciones de iluminación para determinar si, se debe realizar el rediseño e instalación de un nuevo sistema de iluminación general y de emergencia que cumpla con la normativa vigente, o sólo el de emergencia.

Mediciones de nivel sonoro

Los resultados de las mediciones para cada puesto de trabajo pueden verse en la Tabla V del Anexo IV. Las dosis de nivel sonoro continuo equivalente por jornada, a la que están expuestos los trabajadores varía entre 182% y 912%. En la fecha en que se realizaron las mediciones, la planta realiza tres jornadas semanales de cuatro u ocho horas de duración, según la demanda de faena, con descansos de treinta minutos cada cuatro horas. Es decir, el tiempo máximo de exposición es de siete horas por jornada. Se debe tener en cuenta que la planta ofrece el servicio de faenado seis días a la semana, considerando además que se desconocen las tareas que realizan los trabajadores los días en los que no faenan, se concluye que no se puede considerar la exposición actual en la planta frigorífica como la única a la que están expuestos.

La legislación recomienda en primer lugar modificar las fuentes de ruido, y en segundo el tratamiento de superficies para la atenuación del nivel sonoro. Dado que por la tecnología actual del proceso, no se pueden atenuar o eliminar las fuentes de ruido y las superficies reflectantes del recinto no pueden ser tratadas acústicamente por cuestiones sanitarias. Se debe recurrir a la tercera recomendación de la legislación que es el uso de protectores auditivos. Esto debe hacerse de inmediato para todos los trabajadores de la sala de faena. Por otra parte debe informar a los trabajadores de la exposición y del riesgo. Realizar el examen de audiométrico de todos los trabajadores expuestos para determinar el nivel de daño actual, informando a los trabajadores de los resultados obtenidos y repetir la evaluación de nivel de ruido anualmente.

Los protectores auditivos elegidos deben cumplir con un nivel sonoro de atenuación, tal que al restarlo al nivel sonoro continuo equivalente medido se obtenga un nivel de sonido en el oído menor a 85dB. En el Anexo IV se realiza el cálculo para un modelo en particular, el L-360 para casco, que tiene un N_{RR} de 26 dB Marca Libus. Los resultados obtenidos se expresan en la tabla VI del Anexo IV. Se realizaron iteraciones de cálculo con diferentes N_{RR} y se obtuvo que el valor de N_{RR} debe ser de 20dB o superior para cumplir con los máximos niveles de exposición al ruido permitidos en todos los puestos de trabajo de la sala de faena.

Plan de mejoras propuestas

Valoración de los costos esperados

Para cumplir con la reglamentación vigente en primer lugar se deben realizar los siguientes gastos:

Proveer a los trabajadores, con la capacitación correspondiente al uso de **EPP**. Reparar artefactos de iluminación que no funcionan y/o **colocar las lámparas** faltantes. Diseñar e instalar un sistema de alumbrado de emergencia. Realizar demarcaciones con pintura asfáltica amarilla, para **senderos peatonales y advertencia de circuitos de transporte de carga** en altura. Provisión de **arnés de seguridad** al quitador de maneó con capacitación en el uso. Fabricación y colocación de **plataforma con baranda** de acero desplegado para operador de mecanismos.

Descripción	Valor unitario	Costo (\$)
Un arnés con cabo de vida para el quitador de maneó.	3.000,00	3.000,00
Tres cascos de seguridad con protector auditivo incorporado.	400,00	1.200,00
Cuarenta y dos pares de protectores auditivos de copa p/casco	300,00	12.600,00
Once lámparas para el sistema de Iluminación.	200,00	2.200,00
1 lata de dieciocho litros de pintura asfáltica.	1.000,00	1.000,00
Fabricación y colocación de plataforma con baranda de acero desplegado para operador de mecanismos.	7.500,00	7.500,00
	Total	\$27500,00

En este presupuesto no se incluye el costo del sistema de alumbrado de emergencia.

Para disminuir los riesgos asociados a las tareas en la faena se debe:

Incorporar **sistemas de transporte con ruedas**, ya sea contenedores de doscientos litros o bien bases para baldes con ruedas. Proveer de **elementos de protección personal**. Colocar **cartelería de seguridad**. Colocar **barandas de seguridad y puertas** en los puesto de trabajo en altura. **Reformar el canal de sangrado para que no haya muros de contención y hacer piso antideslizante para el degollador**. Realizar **jornadas de capacitación**, puede llevarlas a cabo el servicio de higiene y seguridad, o la ART. Las tareas de reparación y pintado están a cargo del personal de mantenimiento de planta. Los valores dados son aproximados, basados en los precios de plaza, expresados en pesos de circulación legal en Argentina, a la fecha.

Valoración de los costos de la implementación de las medidas propuestas:

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

Descripción	Valor unitario	Costo (\$)
5 encuentros para capacitación por parte de un ingeniero. Valor establecido por el colegio de ingenieros de la provincia de Buenos Aires	2.700,00	13.500,00
8 base para balde con ruedas.	1.500,00	12.000,00
1 carretilla acero inoxidable para cueros	8.000,00	8.000,00
Elementos de protección personal		
33 Guantes mallados de acero inoxidable anticorte	2.000,00	66.000,00
6 pares de guantes acrílo nitrilo de varios usos	70,00	420,00
6 cajas de guantes de nitrilo de un sólo uso	300,00	1.800,00
3 gafas protectoras semicerradas	150,00	450,00
45 pares botas de goma blancas con puntera de protección	400,00	18.000,00
2 pares de guantes antivibratorios	500,00	1.000,00
28 delantales anticorte	2.800,00	78.400,00
Cartelería de seguridad		
18 carteles de obligaciones	80,00	1.440,00
10 carteles de evacuación	80,00	800,00
3 carteles de primeros auxilios	80,00	240,00
Resguardos		
Fabricación y colocación de 10 metros de baranda de seguridad en acero inoxidable.	9.000,00	90.000,00
Fabricación y colocación de 3 puertas baranda de seguridad en acero inoxidable.	9.000,00	27.000,00
Obra húmeda		
Reforma del puesto de degollador y canal de sangrado	50.000,00	50.000,00
	Total	369.050,00

Beneficios Esperados.

Beneficios mensurables en términos económicos:

- Evitar lesiones incapacitantes en los trabajadores.
- Cumplimiento de la reglamentación vigente evitando multas.
- Evitar enfermedades laborales, logrando mayor eficiencia en el trabajo por lo tanto menor ausentismo. Evitando licencias de largo tratamiento

Beneficios intangibles:

- El velar por la salud de los trabajadores aumenta el compromiso con la organización por sentirse protegidos, logrando mejor trabajo en equipo y eficiencia.
- Mejora de la imagen del establecimiento en cuanto a su compromiso social.

CONCLUSIONES

Siendo la industria frigorífica una de las de mayor tasa de siniestralidad, se realizó para el frigorífico el análisis de riesgo por puesto tipo de trabajo y se identificaron aquellos factores que más influyen en la elevación del nivel de riesgo de accidentes en cada puesto. Para ello se utilizaron las estadísticas de la SRT para frigoríficos.

Se realizó la medición de la exposición a ruido, iluminación y carga térmica. Se pudieron identificar los puestos de trabajo que se encuentran por encima de los límites de exposición dados por la reglamentación para iluminación y ruido. Estando dentro de los límites legales la carga térmica de todos los puestos.

Se realizaron las recomendaciones para cumplir con la reglamentación y las medidas a tomar para disminuir el riesgo de accidentes dentro del sector analizado.

Se espera que la implementación del plan de mejoras traiga aparejada una disminución en el riesgo de los escenarios sobre los que se trabajó, y que a partir de este informe se comience con el registro estadístico de accidentes a fin de buscar la mejora continua.

Los resultados más seguros se obtendrán trabajando sobre las instalaciones y puestos de trabajo.

Dada la naturaleza artesanal de las tareas en un frigorífico es necesario trabajar sobre las conductas, posturas y protecciones del trabajador, buscando el consenso del personal involucrado. Por ello es muy importante el fomento del compromiso y consciencia de los trabajadores con la seguridad y la preservación de su salud.

BIBLIOGRAFÍA

.ALBERTO MARCOS, CORNELIO CECILIA, ESTEBAN ALFREDO, GERKE JOHANNA N., PANACCIA JORGE A., SAPOZNIK MARÍA MARTA. (2011).

Condiciones y medio ambiente de trabajo en la industria de la carne bovina. Superintendencia de Riesgos del Trabajo, Argentina.

. Manual de buenas prácticas, para frigoríficos vacunos, elaborado en el marco de la comisión cuatripartita del sector. Superintendencia de Riesgos del Trabajo

.Ley Nacional 19587/72, y Decreto Reglamentario 351/1979 (PEN. Argentina)

.Especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, y sobre radiaciones. Resolución 295/2003. Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

.Evaluación de Riesgos Laborales. (1996). Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España

.GALLO, C, TEUBER, C, CARTES, M *et al.* Mejoras en la insensibilización de bovinos con pistola neumática de proyectil retenido tras cambios de equipamiento y capacitación del personal. *Arch. med. vet.*, 2003, vol.35, no.2, p.159-170. ISSN 0301-732X.

.Ley HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO, Ley 19587/72

.Protocolo para la medición del ruido en el ambiente laboral. Resolución 85/2012, Superintendencia del Riesgo en el Trabajo. Argentina

. Bestratén Belloví Manuel, Pareja Malagón Francisco. NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ministerio de trabajo y asuntos sociales de España

. Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU.

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001325.htm>

. Atenuación de los protectores auditivos. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ministerio de trabajo y asuntos sociales de España

<http://calculadores.insht.es:86/Atenuaci%C3%B3nprotectoresauditivos/Introducci%C3%B3n.aspx>

ANEXOS

Anexo I – Diagramas y planos de ubicación.

Proceso de producción Diagrama de Flujo

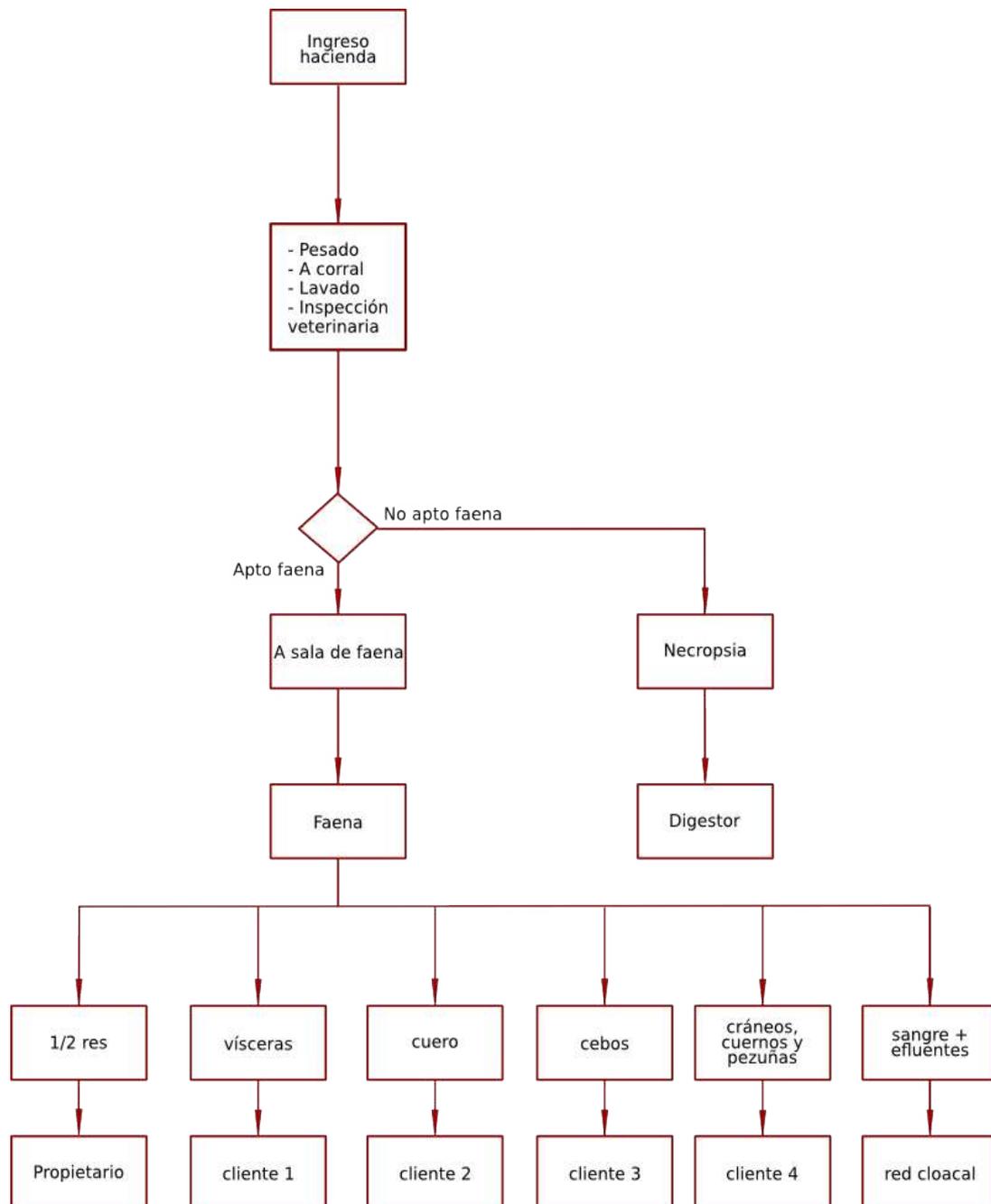


Figura 1 - Diagrama de flujo del proceso de producción
Fuente: elaboración propia.

Distribución en planta de los puestos de trabajo

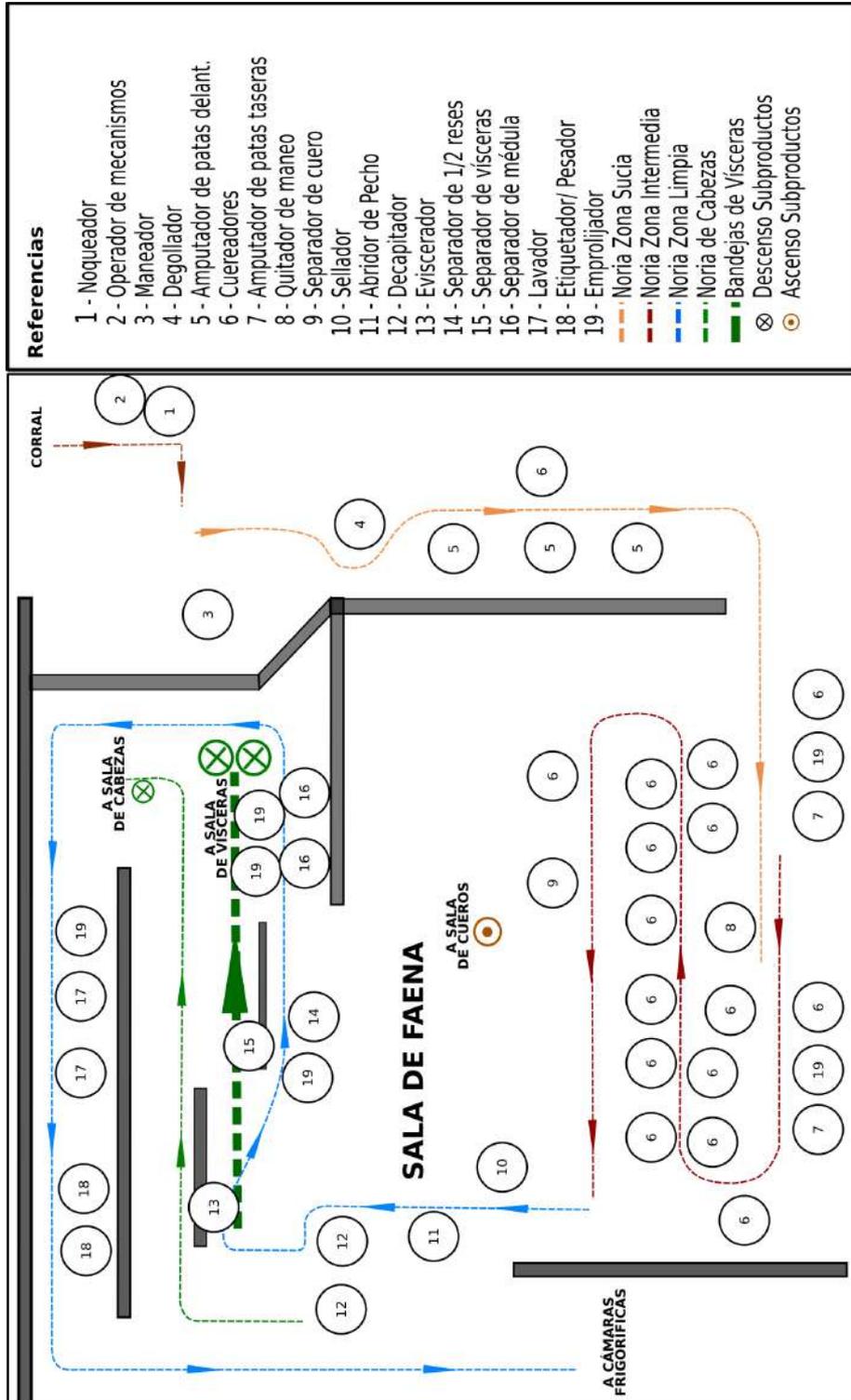


Figura II - Ubicación y tipo de puesto de trabajo respecto al tren de faena.
Fuente: elaboración propia..

Ubicación de los puntos de medición

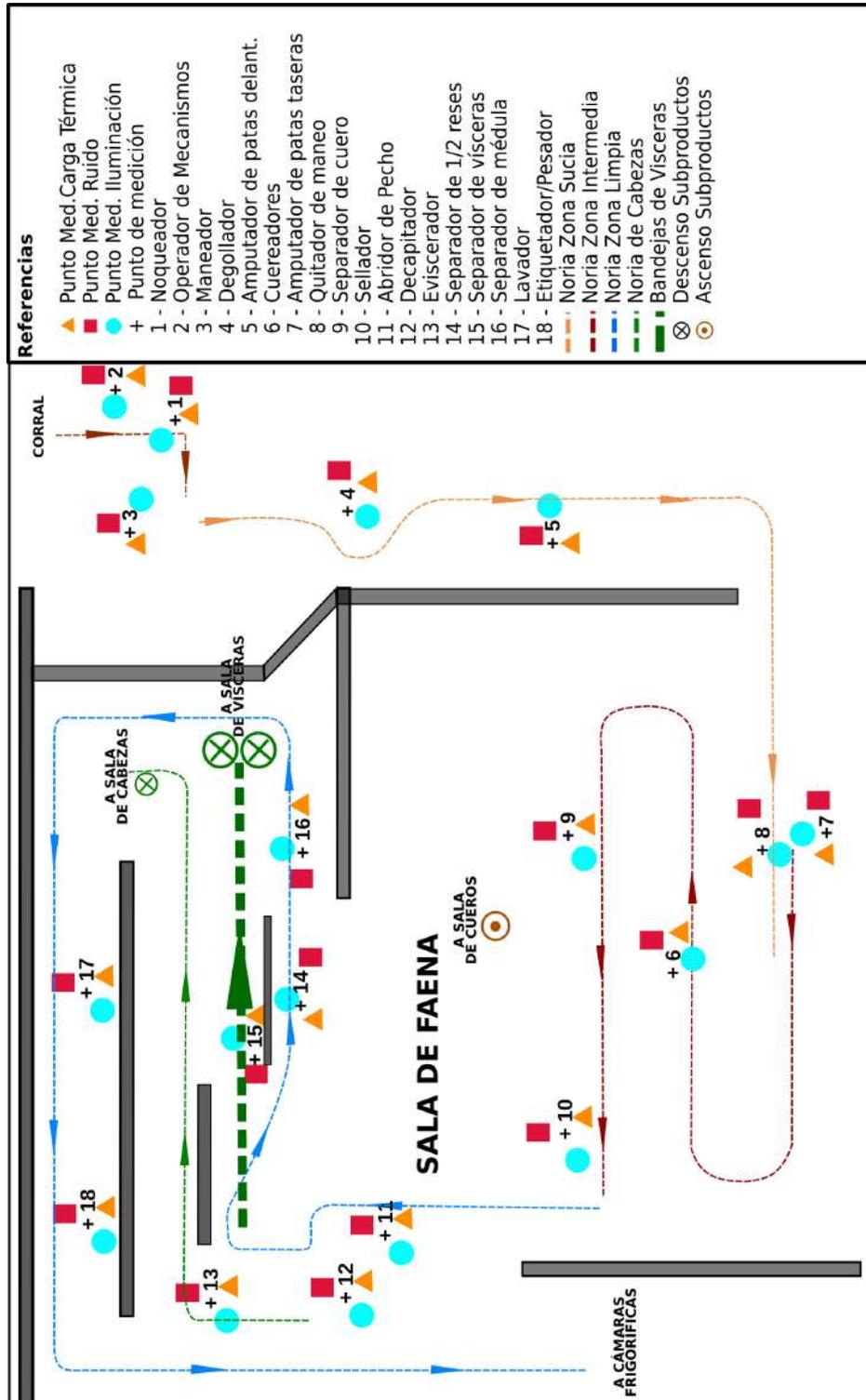


Figura III - Ubicación en planta de los puntos de medición
Fuente: elaboración propia..

Ubicación luminarias

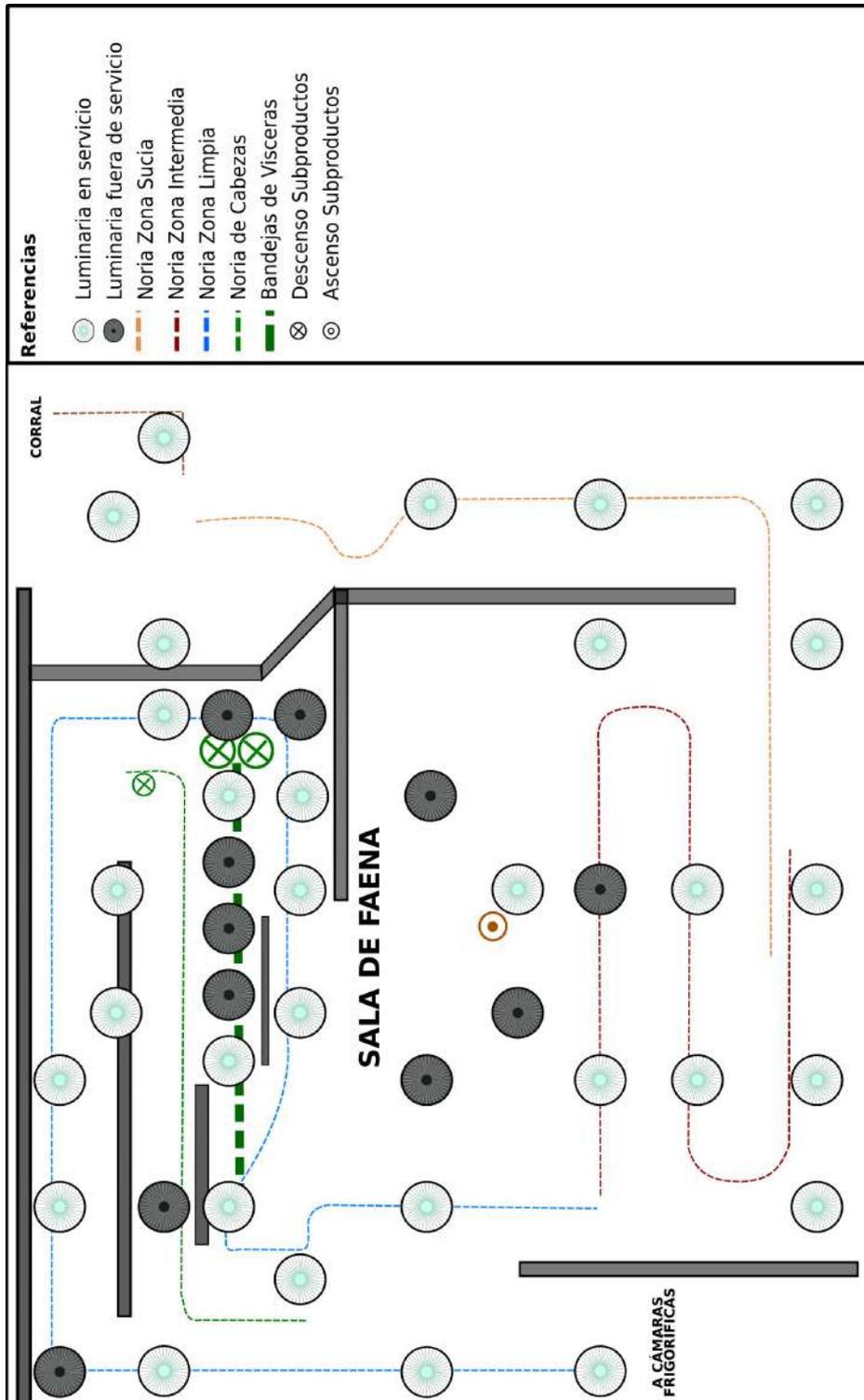


Figura IV - Ubicación de las luminarias en la sala de faena
Fuente: elaboración propia..

Anexo II – Ganado bovino

Anatomía del ganado bovino

Referencias

1. Región de la cabeza
2. Región dorsal del cuello
3. Región lateral del cuello
4. Región ventral del cuello
5. Región parotídea
6. Región laríngea
7. Región interescapular
8. Región dorsocostal
9. Región escapular
10. Región costal
11. Región preesternal
12. Región esternal
13. Región hipocondríaca
14. Región xifoidea
15. Región lumbar
16. Región lateral del abdomen
17. Región umbilical.
18. Región caudal del abdomen
19. Región púbica
20. Región de la papada
21. Región preescapular
22. Región del hombro
23. Región del brazo
24. Región del codo
25. Región antebraquial
26. Región del carpo

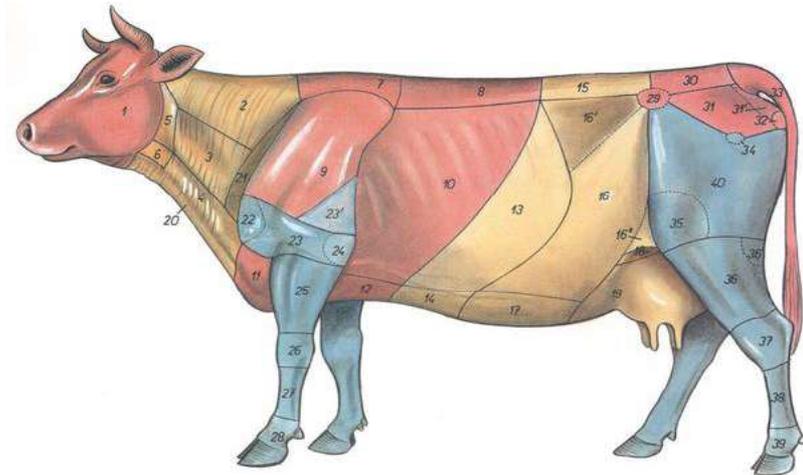


Figura V - Anatomía del ganado bovino.

Fuente: generalidadesdelaganaderiabovina.blogspot.com.ar/2014/

27. Región del metacarpo
28. Región de los dedos
29. Región de la tuberosidad coxal
30. Región sacra
31. Región glútea
32. Región de la tuberosidad isquiática
33. Región coccígea

34. Región trocantérica
35. Región femorotibiopatelar
36. Región pierna
37. Región poplíteo
38. Región tarso
39. Región metatarso
40. Región del muslo

PUNTO DE FRACTURA

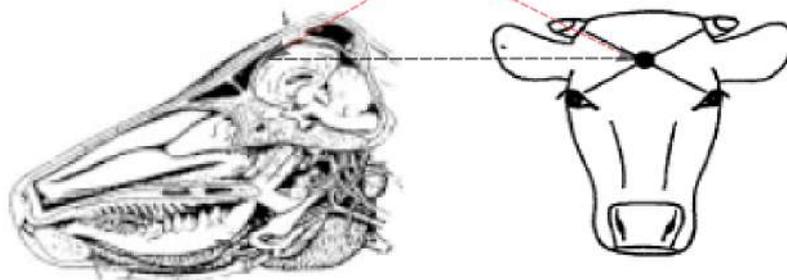


Figura VI - Zona de correcto noqueo

Fuente: Mejoras en la insensibilización de bovinos con pistola neumática de proyectil retenido tras cambios de equipamiento y capacitación del personal de la Universidad Nacional de Chile.

Anexo III - Relevamiento fotográfico en planta

Prácticas riesgosas



Figura VII - Noqueador sin casco
Fuente: elaboración propia..



Figura VIII - Cruce a pie con obstáculos en piso mojado. Fuente: elaboración propia..



Figura IX - Res no insensibilizada se sacude.
Fuente: elaboración propia..

Análisis de riesgos laborales asociados a las tareas de faena de ganado vacuno



Figura X - Pasillos de salida con manguera en el piso obstaculizando el paso.
Fuente: elaboración propia..



Figura XI- Piso mojado, muy resbaloso, cañería a nivel del piso que sobresale.
Fuente: propia.



Figura XII - Los trabajadores bajan las escaleras de mano de espaldas.
Fuente: elaboración propia.



Figura XIII - Cuereadores trabajando a diferente nivel, riesgo de caída de objetos cortantes. Fuente: elaboración propia.

Análisis de riesgos laborales asociados a las tareas de faena de ganado vacuno



Figura XIV - Cuereador, riesgo de caída desde altura. Fuente: elaboración propia.



Figura XV - Puesto de baja altura con desnivel, el trabajador sube y baja repetidas veces. Fuente: elaboración propia.



Figura XVI - Separador de vísceras arrojando a la segunda bandeja piezas de unos 3 kg. Fuente: elaboración propia.



Figura XVII - manipula vísceras, tiene múltiples cortes en los antebrazos y se limpia con paño de fibra repetidas veces. Fuente: elaboración propia.



Figura XVIII - Eviscerador con posiciones forzadas de muñeca y espalda
Fuente: elaboración propia.



Figura XIX - Cuereador con los brazos en alto.
Fuente: elaboración propia.



Figura XX - Postura forzada y esfuerzo manual en uso de cuchillo.
Fuente: video promocional frigore.



Figura XXI- Cuereador de cabezas, esfuerzo sostenido por mano izquierda con el cuero.
Fuente: elaboración propia.

Anexo IV - Toma de datos en planta

Carga térmica Decreto 351/79 Anexo II, Observaciones:

Tipo de ropa: uniforme ligero / impermeable : **SÍ** ~~NO~~ Sólo en partes / Mojada Seca

Velocidad del aire o posición de una bandera? Bandera caída, sin viento

Para lugares sin sol directo medir:

$$\text{TGBH} = 0,7 \text{ TBH} + 0,3 \text{ TG}$$

Donde

Temperatura bulbo húmedo = TBH

Temperatura de globo= TG

Tipo de ropa	Adición al TGBH •
Uniforme de trabajo de verano	0
Buzos de tela (material tejido)	+3,5
Buzos de doble tela	+5

Tabla I -Adiciones a los valores TGBH (WBGT) medidos (°C) para algunos conjuntos de ropa
Fuente: D. 351/1979 Anexo II, TABLA 1.

Exigencias de Trabajo	Aclimatado				Sin aclimatar			
	Ligero	Moderado	Pesado	Muy pesado	Ligero	Moderado	Pesado	Muy pesado
100% trabajo	29,5	27,5	26		27,5	25	22,5	
75% trabajo 25% descanso	30,5	28,5	27,5		29	26,5	24,5	
50% trabajo 50% descanso	31,5	29,5	28,5	27,5	30	28	26,5	25
25% trabajo 75% descanso	32,5	31	30	29,5	31	29	28	26,5

Tabla II - - Criterios de selección para la exposición al estrés térmico (Valores TGBH en C°)
Fuente: D. 351/1979 Anexo II, TABLA 2

Las condiciones meteorológicas del día diecinueve de abril de dos mil diecisiete, para el período entre las 9:00 hs y las 11:00 hs, en el que se realizó la medición fueron: temperatura de 15°C, presión de 1017 hPa y humedad de 93,7%. Datos de la estación meteorológica Aeropuerto Mar Del Plata .

Para realización de las mediciones se utilizó un medidor de Carga Térmica WBGT, Marca SPER SCIENTIFIC, Modelo 800036, Número de Serie 91683, resolución 0,1 °C / 0.1% HR Rango de medición 0°C a 50°C / 0% HR a 100% HR. Certificado de Calibración C.C. N° 003681-0217, fecha de calibración 24/2/2017.

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

Puesto	TBH	TG	TGBH	Actividad	Adicional por Tipo de ropa	TOTAL	Porcentaje de ocupación	Temperatura Límite
Noqueador	15,9	17,2	16,3	Pesada	+5	21,3	75%	26
Operador de mecanismos	15,9	17,2	16,3	Pesada	+5	21,3	100%	26
Maneador	15,2	16,8	15,7	Pesada	+3,5	19,2	75%	27,5
Degollador	16,7	18,4	17,2	Pesada	0	17,2	100%	26
Amputador de patas delanteras	17,1	18,2	17,4	Pesada	0	17,4	100%	26
Cuereador	16,8	18,4	17,3	Pesada	0	17,3	100%	26
Amputador de patas traseras	17,6	19,2	18,1	Moderada	0	18,1	75%	28,5.
Quitador de manejo	17,2	24,5	19,39	Moderada	0	19,39	75%	28,5
Separador de cuero	16,5	23,6	18,6	Pesada	0	18,6	100%	26
Sellador	16,7	19,1	17,4	Moderada	0	17,4	75%	28,75
Abridor de pecho	19,0	22	19,9	Moderada	0	19,9	75%	28,75
Decapitador	18,2	21,9	19,3	Moderada	0	19,3	75%	28,75
Eviscerador	17,9	19,6	18,4	Pesada	0	18,4	100%	26
Separador de vísceras	18,7	20,8	19,3	Moderada	0	19,3	100%	27,5
Separador de medias reses	18,2	21,9	19,3	Pesada	0	19,3	100%	26
Separador de médula	16,8	20,2	17,8	Moderada	0	17,8	100%	27,5
Lavador	18,6	21,3	19,4	Moderada	0	19,4	100%	28,5
Pesador/etiquetador	18,9	20,9	19,5	Ligera	0	19,5	50%	31,5

Tabla III Planilla protocolo de mediciones de carga térmica en planta del Decreto 351/1979. Los puntos de medición pueden verse en la figura III del Anexo I

Análisis de riesgos laborales asociados a las tareas de faena de ganado vacuno

Iluminación Res. 84/2012 (protocolo) ,Observaciones:

Existen vías de escape	Sí	No
Existe señalización de las vías de escape	Sí	No
Las cañerías están señalizadas por color	Sí	No

Niveles de iluminación mínima según tabla 2 del Anexo IV del D. 351/1979

Matanza /Desollado	100 LUX
Evisceración	300 LUX

Planilla del protocolo de medición de iluminación Res. 84/2012

Se utilizó para la medición un Luxómetro Marca TES, Modelo 1330, Número de Serie: No 980801442 Rango/resolución 20 - 2000 LUX. Certificado de calibración CC N° 003047-0616. Norma I RAM 301 ISO/IEC 17025, fecha de calibración 22/06/2016. Fecha de medición 19/04/2017.

Punto de muestreo	Hora	Sector	Puesto tipo	Tipo de iluminación: n: natural/ descarga/ mixta	Tipo de fuente: Incandescente/ descarga / Mixta	Iluminación: General/ localizada / mixta	Valor de Uniformidad: $E_{min} > E_{media}/2$	Valor medido	Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	8:45	Z. Sucia	Noqueador	Mixta	Descarga	General	120>62,2	124,5	100
2	8:55	Z. Sucia	Op. Mecan.	Mixta	Descarga	General	128>65,1	130,3	100
3	9:10	Z. Sucia	Maneador	Mixta	Descarga	General	98>47,8	99,5	100
4	9:20	Z. Sucia	Degollador	Artificial	Descarga	General	50>28,5	57,0	100
5	9:30	Z. Sucia	Amp.p.delan.	Artificial	Descarga	General	53>28,7	57,7	100
6	9:36	Z. Interm.	Cuereador	Artificial	Descarga	General	56>28,7	63,5	100
7	9:43	Z. Interm.	Amp. P. tras.	Artificial	Descarga	General	92>48,5	99,0	100
8	10:05	Z. Interm.	Quit. Maneo	Artificial	Descarga	General	18>10,6	21,3	100
9	9:50	Z. Interm.	Sep. cuero	Artificial	Descarga	General	21,9>41,0	43,8	100
10	9:55	Z. Limpia	Sellador	Artificial	Descarga	General	28>14,9	29,8	100
11	10:10	Z. Limpia	Abr. pecho	Artificial	Descarga	General	28>20,9	41,8	100
12	10:15	Z. Limpia	Decapitador	Artificial	Descarga	General	34>19,6	39,3	100
13	10:23	Z. Limpia	Eviscerador	Artificial	Descarga	Mixta	121>68,7	137,5	300
14	10:43	Z. Limpia	Sep. Vísc.	Artificial	Descarga	General	152>87,5	175,0	100
15	10:50	Z. Limpia	Sep. ½ res	Artificial	Descarga	General	34>17,5	35,0	100
16	10:28	Z. Limpia	Sep.Médula	Artificial	Descarga	Mixta	85>46,6	93,3	100
17	10:33	Z. Limpia	Lavador	Artificial	Descarga	General	34>22,2	44,5	100
18	10:38	Z. Limpia	Pesador/Etiq	Artificial	Descarga	General	36>20,3	40,7	100

Tabla IV - Planilla del protocolo de medición de iluminación de la Res. 84/2012 de la SRT. Los puntos de medición pueden verse en la figura III del Anexo I

Observaciones:**Ruidos posibles:**

Mugido de pánico /Martillo neumático /Plataforma de la caja /Grito de aviso /Cadenas maneado /Norias /Voces o gritos /Sierra seccionadora medias reses /sierra circular amputación de patas/cuchillo alternativo abridor de pecho /golpes en superficies metálicas.

Cantidad de animales faenados por hora? Cincuenta (50)

Cantidad de horas de cada jornada de trabajo? Según la faena solicitada 4 y 8 hs. Se toma una jornada de 8 hs por ser la más desfavorable. Existe un descaso de media hora cada 4 hs por lo que corresponde 7 hs para la jornada total.

Se utilizó para la medición un decibelímetro marca 3M, modelo SE-402 Clase (IEC 61672-1) Class 2, rango de medición 30 - 130 dB, resolución 0.1 dB. Número de Serie SE40210319. Certificado de calibración C.C. N° 003048-0616, fecha de calibración 22/06/2016. Fecha de medición 19/04/2017.

DATOS DE LA MEDICIÓN									
Punto de medición ⁽²³⁾	Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas)	Tiempo de integración (tiempo de medición) [minutos]	Características generales del ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto)	RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO)
						Nivel de presión acústica integrado (LAeq,Te en dBA)	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (en porcentaje %) ⁽²⁴⁾	
1	Noqueador	7	3,6	Intermitente	105	94,6	-	912	No
2	Operador de mecanis	7	3,6	Intermitente	105	93,3	-	676	No
3	Maneador	7	3,6	Intermitente	105	93,9	-	776	No
4	Degollador	7	3,6	Intermitente	99,2	90,6	-	363	No
5	Amputador de patas d	7	3,6	Intermitente	101,3	93,8	-	759	No
6	Cuereador	7	3,6	Intermitente	102,9	91,5	-	447	No
7	Amputador de patas t	7	3,6	Intermitente	96,2	90	-	316	No
8	Desmaneador	7	3,6	Intermitente	96,8	90,4	-	347	No
9	Separador de cuero	7	3,6	Intermitente	94,2	90,1	-	324	No
10	Sellador	7	3,6	Intermitente	94,3	88,9	-	245	No
11	Abridor de pecho	7	3,6	Intermitente	94,2	92,4	-	550	No
12	Decapitador	7	3,6	Intermitente	91,4	87,6	-	182	No
13	Eviscerador	7	3,6	Intermitente	92,6	89,2	-	263	No
14	Separador de Víscera	7	3,6	Intermitente	94,5	88,1	-	204	No
15	Separador de ½ reses	7	3,6	Intermitente	93,4	91,1	-	407	No
16	Separador de médula	7	3,6	Intermitente	95,5	90,3	-	339	No
17	Lavador	7	3,6	Intermitente	93,3	87,7	-	186	No
18	Pesador/etiquetador	7	3,6	Intermitente	94,7	86,5	-	141	No

Tabla V - Planilla del protocolo de mediciones de nivel de ruido equivalente de la Res.85/2012 de la SRT. Los puntos de medición pueden verse en la figura III del anexo I

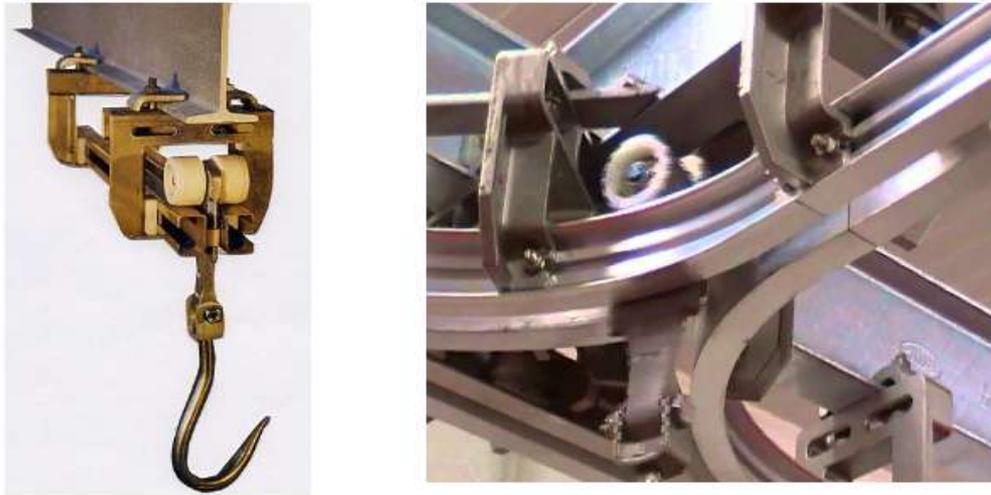
Análisis de riesgos laborales asociados a las tareas de faena de ganado vacuno

Puesto	Tiempo de exposición (Te, en horas)	Sin protección			Con protección			Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO)
		RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE		Nivel pico de presión acústica _p ponderado C con protector NRR 26dB	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE		
			Nivel de presión acústica integrado (L _{Aeq,T} e en dBA)	Dosis (%)		Nivel de presión acústica calculado en el oído (dBA)	Dosis (%)	
Noqueador	7	105,00	94,60	912	79,00	84,85	84,53	Sí
Operador de mecanismos	7	105,00	93,30	676	79,00	83,55	62,66	Sí
Maneador	7	105,00	93,90	776	79,00	84,15	71,95	Sí
Degollador	7	99,20	90,60	363	73,20	80,85	33,65	Sí
Amputador de patas delanteras	7	101,30	93,80	759	75,30	84,05	70,31	Sí
Cuereador	7	102,90	91,50	447	76,90	81,75	41,40	Sí
Amputador de patas traseras	7	96,20	90,00	316	70,20	80,25	29,31	Sí
Desmaneador	7	96,80	90,40	347	70,80	80,65	32,14	Sí
Separador de cuero	7	94,20	90,10	324	68,20	80,35	29,99	Sí
Sellador	7	94,30	88,90	245	68,30	79,15	22,75	Sí
Abridor de pecho	7	94,20	92,40	550	68,20	82,65	50,93	Sí
Decapitador	7	91,40	87,60	182	65,40	77,85	16,87	Sí
Eviscerador	7	92,60	89,20	263	66,60	79,45	24,38	Sí
Separador de Vísceras	7	94,50	88,10	204	68,50	78,35	18,92	Sí
Separador de ½ reses	7	93,40	91,10	407	67,40	81,35	37,76	Sí
Separador de médula	7	95,50	90,30	339	69,50	80,55	31,41	Sí
Lavador	7	93,30	87,70	186	67,30	77,95	17,26	Sí
Pesador/etiquetador	7	94,70	86,50	141	68,70	76,75	13,09	Sí

Tabla VI – valores de dosis diaria de exposición al ruido que se lograrían con el uso de protectores auditivos de copa con NRR de 26 dB, modelo L-360 p/casco Marca Libus.

Los cálculos que se llevan a cabo son los de corrección por atenuación del protector auditivo de OSHA – NIOSH. Es decir que para la escala de ponderación dBC se resta el valor de atenuación dado por el fabricante con una reducción del 25%. En el caso de la escala de ponderación dBA, se debe corregir restando 7dB, como corrección de escala y reducir en un 25% la atenuación. Esta reducción se debe a que N_{RR} es un valor medio estadístico, logrado sobre un lote de muestra, ensayado bajo norma ANSI. Se desconoce el desvío estándar de la curva de atenuación que se obtuvo al ensayar los protectores, por lo que se aplica una disminución del 25% en la atenuación, basada en la incertidumbre del apartamiento de la media. Habrá casos que la atenuación sea mayor a NRR, pero por aquellos casos que pueda ser menor es que se aplica esta reducción.

Anexo V - Instalaciones, herramientas y elementos de protección personal



— Figura XXII - Sistema de doble rail, recomendado por la SRT Izquierda, detalle de gancho para doble rail. Derecha, derivación de rieles dobles.

Fuentes: foto a la izquierda www.mecgarrotxa.com/productes_008en.html. Foto a la derecha, captura de video: Diseño y fabricación de completos sistemas de red viaria tipo birrail para el transporte aéreo de carne en salas de despiece o mataderos.

Herramientas usadas en frigoríficos ciclo I



Figura XXIII - Cuchillos usados en mataderos
Fuente: www.mercadolibre.com
Cuchillos Arbolito para carnicero.



Figura XXIV- Pinza de amputación de patas traseras. Fuente: www.refin.com.ar, catálogo



Figura XXV - Cuchillo circular neumático.
Fuente: www.refin.com.ar, catálogo

Análisis de riesgos laborales asociados a las tareas de faena de ganado vacuno



Figura XXVI- sierra circular descornadora.
Fuente: elaboración propia.



Figura XXVII- Martillo Neumático
Fuente: elaboración propia.



Figura XXVIII- - Sierra apertura de pecho
Fuente: manual de herramientas Jarvis



Figura XXIX - Sierra seccionadora de res
Fuente: www.refin.com.ar, catalogo

Accesorios rodantes para transporte



Figura XXX - Recipientes de Acero inoxidable con ruedas de teflón. Fuente: www.dikeninternational.com



Figura XXXI- base tipo tortuga para colocar baldes circulares. Fuente: www.usplastic.com

Elementos de Protección Personal (EPP)



Figura XXXII- Guante antivibratorio.
Fuente: www.aaaindustrialsupply.com



Figura XXXIII- Guantes de Acrilo Nitrilo resistentes para uso alimentario. Fuente: www.multigarmentsrl.com.ar

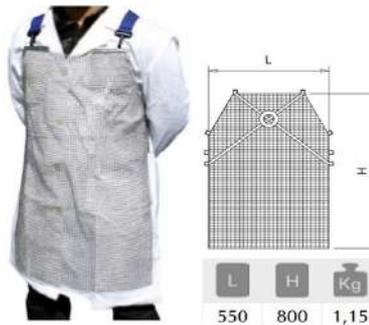


Figura XXXIV- Delantal de malla de acero inoxidable. Fuente: www.lahostelera.com



Figura XXXV - Guantes de mallado de acero. Fuente: www.waterfire.es



Figura XXXVI - Botas blancas con suela antideslizante y puntera protectora.
Fuente: www.riovinyll.com



Figura XXXVII - Antiparras protección ocular semicerradas.
Fuente: www.marcaapl.com



Figura XXXVIII - Casco con protectores auditivos de copa. Fuente: www.ikaikaepi.com.br/msa

Anexo VI – Resolución 866/2015 de la SRT - Tablas de evaluación por Protocolo de ergonomía

Nota: Estas planillas deben confeccionarse **Para cada puesto de trabajo**, por razones de extensión del presente trabajo **se presenta la primera planilla para cada puesto y las planillas 2 de manera condensada**. De modo que en las casillas que se coloca el nombre del puesto de trabajo se cumple la condición que plantea la planilla

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: Frigore	C.U.I.T.:	CIU:
Dirección del establecimiento: Av. Constitución 10300	Provincia: Buenos Aires	
Área y Sector en estudio: Sala de faena	Nº de trabajadores: uno	
Puesto de trabajo: NOQUEADOR		
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO	Capacitación: SI / NO	
Nombre del trabajador/es:		
Manifestación temprana: SI / NO - se desconoce	Ubicación del síntoma:	

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		1 Con el martillo neumático en sus manos busca el punto de correcto noqueo, se encuentra reclinado sobre el cajón de noqueo	2 Acciona el martillo y fractura la frente de la res, el martillo está sostenido con ambas manos	3 Se incorpora y acciona un botón a su izquierda para liberar la plataforma del cajón de noqueo		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso	x	-	-	7 hs	Bajo	-	-
B	Empuje / arrastre	-	-	-	-	-	-	-
C	Transporte	-	-	-	-	-	-	-
D	Bipedestación	x	x	x	7 hs	Alto	Alto	Alto
E	Movimientos repetitivos	x	x	x	7 hs	Alto	Alto	Bajo
F	Postura forzada	x	x	-	7 hs	Alto	Alto	-
G	Vibraciones	-	-	-	-	-	-	-
H	Confort térmico	-	-	-	-	-	-	-
I	Estrés de contacto	-	x	-	7 hs	-	Alto	-

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

<i>Razón Social: Frigore</i>	<i>C.U.I.T.: Provincia. Buenos Aires</i>	<i>CIU:</i>
<i>Dirección del establecimiento: Av. Constitución 10300</i>		
<i>Área y Sector en estudio: Sala de faena</i>	<i>Nº de trabajadores: uno</i>	
<i>Puesto de trabajo: OPERADOR DE MECANISMOS</i>		
<i>Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO</i>	<i>Capacitación: SI / NO</i>	
<i>Nombre del trabajador/es:</i>		
<i>Manifestación temprana: SI / NO – se desconoce</i>	<i>Ubicación del síntoma:</i>	

Tareas habituales del Puesto de Trabajo

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		1	2	3		Tarea 1	tarea 2	tarea 3
	Sube y baja palanca con brazo izquierdo y la mantiene con un pedal con el pie izquierdo, rota y tira con la mano derecha una sogá							
A	Levantamiento y descenso	x			7hs	Tolerable		
B	Empuje / arrastre	-				-		
C	Transporte	-				-		
D	Bipedestación	x			7 hs	Alto		
E	Movimientos repetitivos	x			7hs	Alto		
F	Postura forzada	x			7 hs	-		
G	Vibraciones	-				-		
H	Confort térmico	-				-		
I	Estrés de contacto	-				-		

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: Frigore	C.U.I.T.:	CIU:
Dirección del establecimiento: Av. Constitución 10300	Provincia: Buenos Aires	

Área y Sector en estudio: Sala de faena	Nº de trabajadores:
Puesto de trabajo: MANEADOR	
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO	Capacitación: SI / NO
Nombre del trabajador/es:	
Manifestación temprana: SI / NO - se desconoce	Ubicación del síntoma:

Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
	1 Camina al pañol, toma una roldana con cadena, camina hasta la zona de manejo	2 Realiza el manejo y espera el izado automatizado de la res	3 Empuja la res hasta la noria mecanizada		tarea 1	Tarea 2	tarea 3
Levantamiento y descenso	x			7 hs		-	-
Empuje / arrastre			x	7 hs	-	-	Alto
Transporte					-	-	-
Bipedestación	x	x	x	7 hs	Alto	Medio	Alto
Movimientos repetitivos	x	x	x	7 hs	Bajo	Alto	Bajo
Postura forzada		x	x	7 hs	-	Alto	Alto
Vibraciones					-	-	-
Confort térmico					-	-	-
Estrés de contacto					-	-	-

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: Frigore	C.U.I.T.:	CIU:
Dirección del establecimiento: Av. Constitución 10300	Provincia Buenos Aires	

Área y Sector en estudio: Sala de faena	N° de trabajadores: uno
Puesto de trabajo: DEGOLLADOR	
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO	Capacitación: SI / NO
Nombre del trabajador/es:	
Manifestación temprana: SI / NO se desconoce	Ubicación del síntoma:

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		1	2	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
		1 Tomar la res por su pata delantera izquierda en posición firme hasta que deja de balancearse	2 Degollar la res cortando desde el mentón hasta zona preesternal y cortar el paquete nervioso y vascular del cuello	3 Camina hasta el lavabo y lava el cuchillo.				
A	Levantamiento y descenso	-	-	-	-	-	-	-
B	Empuje / arrastre	-	-	-	-	-	-	-
C	Transporte	-	-	-	-	-	-	-
D	Bipedestación	x	x	x	7 hs	Alto	Alto	Alto
E	Movimientos repetitivos	x	x	x	7 hs	Medio	Alto	Medio
F	Postura forzada	x	x	-	7 hs	Alto	Alto	-
G	Vibraciones	-	-	-	-	-	-	-
H	Confort térmico	-	-	-	-	-	-	-
I	Estrés de contacto	-	-	-	-	-	-	-

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: Frigore	C.U.I.T.:	CIU:
Dirección del establecimiento: Av. Constitución 10300	Provincia Buenos Aires	

Área y Sector en estudio: Sala de faena	Nº de trabajadores: tres
Puesto de trabajo: AMPUTADOR DE PATAS DELANTERAS	
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO	Capacitación: SI / NO
Nombre del trabajador/es:	
Manifestación temprana: SI / NO – se desconoce	Ubicación del síntoma:

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		1 Toma la res por una pata delantera y espera parado firme que se deje de balancear	2 Separa el cuero de la pata y separa la pata por la articulación	3 Arroja la pata a un contenedor de patas para ello gira su torso unos 30°		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso			x	7hs	-	-	Alto
B	Empuje / arrastre							
C	Transporte							
D	Bipedestación	x	x	x	7hs	Alto	Alto	Alto
E	Movimientos repetitivos	x	x	x	7hs	Alto	Alto	Alto
F	Postura forzada	x	x	x	7hs	Alto	Alto	Alto
G	Vibraciones							
H	Confort térmico							
I	Estrés de contacto							

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: Frigore	C.U.I.T.: Provincia.Buenos Aires	CIU:
Dirección del establecimiento: Av. Constitución 10300		

Área y Sector en estudio: Sala de faena	Nº de trabajadores : veintitrés
Puesto de trabajo: CUEREADOR	
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO	Capacitación: SI / NO
Nombre del trabajador/es:	
Manifestación temprana: SI/NO-se desconoce	Ubicación del síntoma:

Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
	1 Separación del cuero con cuchillo sosteniendo el cuero separado	2 Separación del cuero con cuchillo circular neumático	3 Separación del cuero agachado o con los brazos en alto		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A Levantamiento y descenso	-	-	-	-	-	-	-
B Empuje / arrastre	-	-	-	-	-	-	-
C Transporte	-	-	-	-	-	-	-
D Bipedestación	x	x	x	7 hs	Alto	Alto	Alto
E Movimientos repetitivos	x	x	x	7 hs	Alto	Alto	Alto
F Postura forzada	x	x	x	7 hs	Medio	Medio	Alto
G Vibraciones	-	x	-	7 hs	-	Medio	-
H Confort térmico	-	-	-	-	-	-	-
I Estrés de contacto	-	-	-	-	-	-	-

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: Frigore	C.U.I.T.: Provincia Buenos Aires	CIU:
Dirección del establecimiento: Av. Constitución 10300		

Área y Sector en estudio: Sala de faena	Nº de trabajadores: DOS
Puesto de trabajo: AMPUTADOR DE PATAS TRASERAS	
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO	Capacitación: SI / NO
Nombre del trabajador/es:	
Manifestación temprana: SI/NO-se desconoce	Ubicación del síntoma:

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		1	2	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
		1 Toma la pata trasera a amputar y con una mano rota la pata y en sentido contrario rota la pinza mientras presiona el gatillo para amputarla	2 Camina hasta su pañol y arroja la pata amputada en el depósito de patas y toma una roldana con gancho y la lleva hasta la res	3 engancha la pierna de la res y coloca la roldana enganchada a una derivación del riel de transporte aéreo de reses				
A	Levantamiento y descenso	-	x	x	7 hs	-	Medio	Alto
B	Empuje / arrastre	-	-	-		-	-	-
C	Transporte	-	x	-	7 hs	-	Medio	-
D	Bipedestación	x	x	x	7 hs	Alto	Alto	Alto
E	Movimientos repetitivos	x	x	x	7 hs	Alto	Alto	Medio
F	Postura forzada	x	-	x	7 hs	Alto	-	Alto
G	Vibraciones	-	-	-		-	-	-
H	Confort térmico	-	-	-		-	-	-
I	Estrés de contacto	-	-	-		-	-	-

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: Frigore	C.U.I.T.: Provincia. Buenos Aires	CIU:
Dirección del establecimiento: Av. Constitución 10300		

Área y Sector en estudio: Sala de faena	Nº de trabajadores: uno
Puesto de trabajo: QUITADOR DE MANEO	
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO	Capacitación: SI / NO
Nombre del trabajador/es:	
Manifestación temprana: SI / NO – se desconoce	Ubicación del síntoma:

Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
	1 Se agacha arrojando un extremo de la cadena para enlazar la pata maneadada de las res con los brazos extendidos	2 Toma los dos extremos de la cadena y tira hacia atrás para quitar el maneo	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A Levantamiento y descenso	x	-		7 hs	Alto	-	
B Empuje / arrastre	-	x		7 hs	-	Alto	
C Transporte	-	-		-	-	-	
D Bipedestación	x	x		7 hs	Alto	Alto	
E Movimientos repetitivos	x	x		7 hs	Alto	Alto	
F Postura forzada	x	x		7 hs	Alto	Alto	
G Vibraciones	-	-		-	-	-	
H Confort térmico	-	-		-	-	-	
I Estrés de contacto	-	-		-	-	-	

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: Frigore	C.U.I.T.: Provincia Buenos Aires	CIU:
Dirección del establecimiento: Av. Constitución 10300		

Área y Sector en estudio: Sala de faena	Nº de trabajadores: uno
Puesto de trabajo: SEPARADOR DE CUERO	
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO	Capacitación: SI / NO
Nombre del trabajador/es:	
Manifestación temprana: SI/NO-se desconoce	Ubicación del síntoma:

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		1 Toma el cuero y da un tirón sujetándolo muy fuerte con una mano para separar el rabo	2 Separa con cuchillo el cuero de la nuca de la res mientras sostiene el cuero con la otra mano	3 Arrastra el cuero hasta el tubo de transporte a sala de cuero a tres metros sobre piso mojado y levanta y enjuaga los cueros que se caen		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso	-	-	x	7 hs	-	-	Alto
B	Empuje / arrastre	-	-	x	7 hs	-	-	Alto
C	Transporte	-	-	-	-	-	-	-
D	Bipedestación	x	x	x	7 hs	Alto	Alto	Alto
E	Movimientos repetitivos	x	x	x	7 hs	Alto	Alto	Alto
F	Postura forzada	x	x	x	7 hs	Alto	Alto	Alto
G	Vibraciones	-	-	-	-	-	-	-
H	Confort térmico	-	-	-	-	-	-	-
I	Estrés de contacto	-	-	-	-	-	-	-

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: Frigore	C.U.I.T.: Provincia Buenos Aires	CIU:
Dirección del establecimiento: Av. Constitución 10300		

Área y Sector en estudio: Sala de faena	N° de trabajadores: uno
Puesto de trabajo: SELLADOR	
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO	Capacitación: SI / NO
Nombre del trabajador/es:	
Manifestación temprana: SI / NO - se desconoce	Ubicación del síntoma:

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		1 Hincado de gancho con mango en la res, transporte tirando del gancho hasta la zona limpia .	2 Sellado de la res en diferentes lugares,	3 Empuje de la res hasta el puesto de abridor de pecho.		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso	-	-	-	-	-	-	-
B	Empuje / arrastre	x	-	x	7hs	Alto	-	Alto
C	Transporte	-	-	-	-	-	-	-
D	Bipedestación	x	x	x	7 hs	Alto	Alto	Alto
E	Movimientos repetitivos	x	x	-	7 hs	Alto	Bajo	-
F	Postura forzada	x	-	-	7hs	Alto	-	-
G	Vibraciones	-	-	-	-	-	-	-
H	Confort térmico	-	-	-	-	-	-	-

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

<i>Razón Social: Frigore</i>	<i>C.U.I.T.: Provincia Buenos Aires</i>	<i>CIU:</i>
<i>Dirección del establecimiento: Av. Constitución 10300</i>		

<i>Área y Sector en estudio: Sala de faena</i>	<i>Nº de trabajadores: uno</i>
<i>Puesto de trabajo: ABRIDOR DE PECHO</i>	
<i>Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO</i>	<i>Capacitación: SI / NO</i>
<i>Nombre del trabajador/es:</i>	
<i>Manifestación temprana: SI / NO – se desconoce</i>	<i>Ubicación del síntoma:</i>

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		1 Corta con cuchillo tejidos blandos del pecho hasta el esternón y deja el cuchillo sobre la mesada a la derecha	2 Introduce la sierra en la zona abdominal y corta el esternón por el plano sagital hasta seccionarlo	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso	-	-		-	-	-	-
B	Empuje / arrastre	-	-		-	-	-	-
C	Transporte	-	-		-	-	-	-
D	Bipedestación	x	x		7 hs	Alto	Alto	-
E	Movimientos repetitivos	-	-		-	-	-	-
F	Postura forzada	x	x		7 hs	Alto	Alto	-
G	Vibraciones	-	x		7 hs	-	Alto	-
H	Confort térmico	-	-		-	-	-	-
I	Estrés de contacto	-	-		-	-	-	-

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: Frigore	C.U.I.T.:	CIU:
Dirección del establecimiento: Av. Constitución 10300	Provincia Buenos Aires	

Área y Sector en estudio: Sala de faena	Nº de trabajadores: dos
Puesto de trabajo: DECAPITADOR	
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO	Capacitación: SI / NO
Nombre del trabajador/es:	
Manifestación temprana: SI/NO-se desconoce	Ubicación del síntoma:

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		1 Se coloca debajo de la res y corta los tejidos que unen la cabeza con el torso del animal y deja colgando de un tendón la cabeza	2 Colocado a un lado de la res, toma la cabeza por la mandíbula inferior con una mano y corta el tendón que quedaba sin cortar, la cabeza cae y la sostiene con una mano	3 Deja el cuchillo sobre la mesada y toma la cabeza con ambas manos llevándola a la ducha de cabezas, la cuelga, la lava, la descuelga y la cuelga en la noria de cabezas a la altura de sus hombros		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso	-	x	x	7hs	-	Alto	Medio
B	Empuje / arrastre	-	-	-	-	-	-	-
C	Transporte	-	x	-	-	-	Alto	-
D	Bipedestación	x	x	x	7hs	Alto	Alto	Alto
E	Movimientos repetitivos	x	x	x	7hs	Alto	Alto	Alto
F	Postura forzada	x	-	-	7hs	Alto	-	-

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: Frigore	C.U.I.T.:	CIU:
Dirección del establecimiento: Av. Constitución 10300	Provincia Buenos Aires	

Área y Sector en estudio: Sala de faena	N° de trabajadores: uno
Puesto de trabajo: EVISCERADOR	
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO	Capacitación: SI / NO
Nombre del trabajador/es:	
Manifestación temprana: SI / NO –se desconoce	Ubicación del síntoma:

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		1 Utilizando el cuchillo abre el abdomen, separa el intestino del animal, tirando con la mano libre de las vísceras. Dejándolas caer en la batea, empujándolas.	2 Corta la vesícula biliar y la lleva hasta el depósito de vesículas. Lava el cuchillo, Vuelve hasta donde se encuentra la res	3 Separa las vísceras del pecho con el cuchillo y las deja caer en otras bateas		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso	-	-	-	-	-	-	-
B	Empuje / arrastre	-	-	-	-	-	-	-
C	Transporte	-	-	-	-	-	-	-
D	Bipedestación	x	x	x	7 hs	Alto	Alto	Alto
E	Movimientos repetitivos	x	-	x	7 hs	Alto	-	Alto
F	Postura forzada	x	-	x	7 hs	Alto	-	Alto
G	Vibraciones	-	-	-	-	-	-	-
H	Confort térmico	-	-	-	-	-	-	-
I	Estrés de contacto	-	-	-	-	-	-	-

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

<i>Razón Social: Frigore</i>	<i>C.U.I.T.:</i>	<i>CIU:</i>
<i>Dirección del establecimiento: Av. Constitución 10300</i>	<i>Provincia Buenos Aires</i>	

<i>Área y Sector en estudio: Sala de faena</i>	<i>Nº de trabajadores: uno</i>
<i>Puesto de trabajo: SEPARADOR DE VISCERAS</i>	
<i>Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO</i>	<i>Capacitación: SI / NO</i>
<i>Nombre del trabajador/es:</i>	
<i>Manifestación temprana: SI/NO-se desconoce</i>	<i>Ubicación del síntoma:</i>

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		1 Secciona con cuchillo separando las vísceras rojas de las verdes, con la mano libre las vísceras rojas y las arroja a la batea que es encuentra al otro lado de la mesa, fuertemente con posición de garra	2 Toma con la mano libre las vísceras rojas y las arroja a la batea que es encuentra al otro lado de la mesa, estirándose sobre ella.	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso	-	x		7 hs	-	Alto	-
B	Empuje / arrastre	-	-		-	-	-	-
C	Transporte	-	-		-	-	-	-
D	Bipedestación	x	x		7 hs	Alto	Alto	-
E	Movimientos repetitivos	x	x		7 hs	Alto	Alto	-
F	Postura forzada	x	x		7 hs	Alto	Alto	-
G	Vibraciones	-	-		-	-	-	-
H	Confort térmico	-	-		-	-	-	-
I	Estrés de contacto	-	-		-	-	-	-

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: Frigore	C.U.I.T.: Provincia. Buenos Aires	CIU:
Dirección del establecimiento: Av. Constitución 10300		

Área y Sector en estudio: Sala de faena	Nº de trabajadores: uno
Puesto de trabajo: SEPARADOR DE ½ RES	
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO	Capacitación: SI / NO
Nombre del trabajador/es:	
Manifestación temprana: SI / NO – se desconoce	Ubicación del síntoma:

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		1 Levanta la sierra con el balancín y la coloca entre las piernas de la res. Inmediatamente antes de apoyar en el coxis acciona la sierra	2 Corta la columna vertebral de la res por el plano sagital de arriba hacia abajo descendiendo por una rampa para alcanzar el cuello del animal	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso	x	-		7 hs	Bajo	-	-
B	Empuje / arrastre	-	-		-	-	-	-
C	Transporte	-	-		-	-	-	-
D	Bipedestación	x	x		7 hs	Alto	Alto	-
E	Movimientos repetitivos	x	x		7 hs	Alto	Alto	-
F	Postura forzada	x	x		7 hs	Alto	Alto	-
G	Vibraciones	-	x		7 hs	-	Alto	-
H	Confort térmico	-	-		-	-	-	-
I	Estrés de contacto	-	-		-	-	-	-

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

<i>Razón Social: Frigore</i>	<i>C.U.I.T.: Provincia Buenos Aires</i>	<i>CIU:</i>
<i>Dirección del establecimiento: Av. Constitución 10300</i>		
<i>Área y Sector en estudio: Sala de faena</i>	<i>Nº de trabajadores: uno</i>	
<i>Puesto de trabajo: LAVADOR</i>		
<i>Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO</i>	<i>Capacitación: SI / NO</i>	
<i>Nombre del trabajador/es:</i>		
<i>Manifestación temprana: SI / NO - se desconoce</i>	<i>Ubicación del síntoma:</i>	

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		1 Con la manguera en una mano lava haciendo movimientos de abanico la res de arriba hacia abajo en una plataforma por sobre la res.	2	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso	-			-	-		
B	Empuje / arrastre	-			-	-		
C	Transporte	-			-	-		
D	Bipedestación	x			7 hs	Alto		
E	Movimientos repetitivos	x			7 hs	Alto		
F	Postura forzada	x			7 hs	Alto		
G	Vibraciones	-			-			
H	Confort térmico	-			-			

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: Frigore	C.U.I.T.:	CIU:
Dirección del establecimiento: Av. Constitución 10300	Provincia Buenos Aires	

Área y Sector en estudio: Sala de faena	N° de trabajadores: uno
Puesto de trabajo: PESADOR	
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO	Capacitación: SI / NO
Nombre del trabajador/es:	
Manifestación temprana: SI / NO se desconoce	Ubicación del síntoma:

Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
	1	2	3		Tarea 1	tarea 2	tarea 3
A Levantamiento y descenso	-			-	-		
B Empuje / arrastre	-			-	-		
C Transporte	-			-	-		
D Bipedestación	-			-	-		
E Movimientos repetitivos	x			7 hs	Tolerable		
F Postura forzada	-			-	-		
G Vibraciones	-			-	-		
H Confort térmico	-			-	-		
I Estrés de contacto	x			7 hs	Medio		

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

<i>Razón Social: Frigore</i>	<i>C.U.I.T.: Provincia Buenos Aires</i>	<i>CIU:</i>
<i>Dirección del establecimiento: Av. Constitución 10300</i>		

<i>Área y Sector en estudio: Sala de faena</i>	<i>Nº de trabajadores: uno</i>
<i>Puesto de trabajo: ETIQUETADOR</i>	
<i>Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO</i>	<i>Capacitación: SI / NO</i>
<i>Nombre del trabajador/es:</i>	
<i>Manifestación temprana: SI / NO – se desconoce</i>	<i>Ubicación del síntoma:</i>

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		1	2	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
		1 Toma una etiqueta autoadhesiva de la impresora. Quita el papel base y coloca la etiqueta en la media res correspondiente con las dos manos.	2	3				
A	Levantamiento y descenso	-			-	-		
B	Empuje / arrastre	-			-	-		
C	Transporte	-			-	-		
D	Bipedestación	x			7 hs	Alto		
E	Movimientos repetitivos	x			7 hs	Bajo		
F	Postura forzada	-			-	-		
G	Vibraciones	-			-	-		
H	Confort térmico	-			-	-		
I	Estrés de contacto	-			-	-		

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 kg y hasta 25 kg.	Maneador Amputador de patas traseras Quitador de maneo Separador de Cuero Decapitador Separador de Vísceras	
2	Realizar diariamente y en forma cíclica operaciones de levantamiento / descenso con una frecuencia ≥ 1 por hora o ≤ 360 por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO)	Noqueador Operador de mecanismos Maneador Amputador de patas delanteras Amputador de patas traseras Quitador de maneo Separador de Cuero Decapitador Separador de Vísceras Separador de ½ res	
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 kg		

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 3 es **SI** se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro		
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.	Separador de Vísceras	
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital.	Amputador de patas delanteras	
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior .	Maneador Amputador de patas traseras Quitador de maneo Separador de Cuero Decapitador Separador de Vísceras	
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo	Separador de Vísceras Amputador patas delanteras	
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA

PASO 1: Identificar si en puesto de trabajo:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia ≥ 1 movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).		
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros	Maneador Separador de cuero Sellador	
3	En el puesto de trabajo se empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, máquinas, etc.) cuyo esfuerzo medido con dinamómetro supera los 34 kgf.		

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2. Si la respuesta 3 es **SI** debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Para empujar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro ≥ 12 Kgf para hombres o 10 Kgf para mujeres.		
2	Para arrastrar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro ≥ 10 Kgf para hombres o mujeres		
3	El objeto rodante es empujado y/o arrastrado con dificultad (la superficie de deslizamiento es despareja, hay rampas que subir o bajar, hay roturas u obstáculos en el recorrido, ruedas en mal estado, mal diseño del asa, etc.)	Maneador Separador de Cuero Sellador	
4	El objeto rodante no puede ser empujado y/o arrastrado con ambas manos, y en caso que lo permita, el apoyo de las manos se encuentra a una altura incómoda (por encima del pecho o por debajo de la cintura)	Maneador Sellador	
5	En el movimiento de empujar y/o arrastrar, el esfuerzo inicial requerido se mantiene significativamente una vez puesto en movimiento el objeto (se produce atascamiento de las ruedas, tirones o falta de deslizamiento uniforme)	Maneador Separador de Cuero Sellador	
6	El trabajador empuja o arrastra el objeto rodante asiéndolo con una sola mano.		
7	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 kg y hasta 25 kg	Decapitador	
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro	Decapitador	
3	Realizarla diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)	Decapitador	
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros	Decapitador	
5	Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25 kg		

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas 1 a 5 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 5 es **SI** debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 kg durante la jornada habitual		
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 kg durante la jornada habitual	Decapitador	
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.	Decapitador	
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

2.D: BIPEDESTACIÓN

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	Noqueador Operador de mecanismos Maneador Degollador Amputador de patas delanteras Cuereador Amputador de patas Traseras Quitador de manejo Quitador de Cuero Sellador Decapitador Eviscerador Separador de Vísceras Separador de ½ res Lavador Etiquetador	

Si la respuesta es NO, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es SI continuar con paso 2

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulaci3n (caminando no m3s de 100 metros/hora).	Noqueador Operador de mecanismos Degollador Amputador de patas delant. Cuereador Quitador de manejo Sellador Eviscerador Separador de Vísceras Separador de ½ res Lavador Etiquetador	
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o m3s, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulaci3n, levantando y/o transportando cargas > 2 kg.	Maneador Amputador de patas traseras Quitador de Cuero Decapitador	
3	Trabajos efectuados con bipedestaci3n prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los l3mites legalmente admisibles y que demandan actividad f3sica.		
4	El trabajador presenta alguna manifestaci3n temprana de las enfermedades mencionadas en el Art3culo 1º de la presente Resoluci3n.		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluaci3n de Riesgos.

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	Noqueador Operador de mecanismos Maneador Degollador Amputador de patas delanteras Cuereador Amputador de patas Traseras Quitador de manejo Quitador de Cuero Sellador Decapitador Eviscerador Separador de Vísceras Separador de ½ res Lavador Etiquetador Pesador	

Si la respuesta es NO, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

ESCALA DE BORG

Ausencia de esfuerzo	0
Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
Esfuerzo muy débil	1
Esfuerzo débil, / ligero	2
Esfuerzo moderado / regular	3
Esfuerzo algo fuerte	4
Esfuerzo fuerte	5 y 6
Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9
Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	10

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.	Noqueador Operador de mecanismos Maneador Degollador Amputador de patas delanteras Cuereador Amputador de patas Traseras Quitador de manejo Separador de Cuero Sellador Decapitador Eviscerador Separador de Vísceras Separador de ½ res Lavador	
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.		
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.	Maneador Degollador Amputador de patas delanteras Cuereador Amputador de patas Traseras Quitador de manejo Separador de Cuero Decapitador Separador de Vísceras Eviscerador	
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos. Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial. Si todas las respuestas son NO, se considera que el riesgo es tolerable.

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

2.F: POSTURAS FORZADAS

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	Noqueador Operador de mecanismos Maneador Degollador Amputador de patas delanteras Cuereador Amputador de patas Traseras Quitador de maneo Separador de Cuero Sellador Abridor de pecho Decapitador Eviscerador Separador de Vísceras Separador de ½ res Lavador Etiquetador y pesador	

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.	Amputador de patas traseras Sellador	
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	Amputador de patas delanteras Cuereador Amputador de patas traseras Abridor de pecho Decapitador Eviscerador Separador de vísceras Separador de ½ res Lavador	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.	Noqueador Operador de mecanismos Maneador Amputador de patas delanteras Quitador de maneo Separador de Cuero Eviscerador Separador de Vísceras Separador de ½ res	
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.	Maneador Quitador de maneo	
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable. Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

2.-G VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Trabajar con herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, perforadora, destornilladores, pulidoras, esmeriladoras, otros)	Cuereador c/cuchillo circular Abridor de pecho Separador de ½ reses	
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas		
3	Sujetar palancas, volantes, etc. que transmiten vibraciones		

Si todas las respuestas son NO, se considera que el riesgo es tolerable.
Si alguna de las respuestas es SI, continuar con el paso 2.

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la Tabla I, de la parte correspondiente a Vibración (segmental) mano-brazo, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.	Abridor de pecho Separador de ½ reses	
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna de las respuestas es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

2.-G VIBRACIONES CUERPO ENTERO (Entre 1 y 80 Hz)

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Conducir vehículos industriales, camiones, máquinas agrícolas, transporte público y otros.		
2	Trabajar próximo a maquinarias generadoras de impacto.		

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la parte correspondiente a Vibración Cuerpo Entero, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna de las respuestas es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una evaluación de riesgos.

Nota: Ningún puesto del sector de la sala de faena se encuentra sometido a vibraciones de cuerpo entero.

Análisis de riesgos laborales asociados a las tareas de faena de ganado vacuno

2.-H CONFORT TÉRMICO

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas		

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		

Si la respuesta es NO se presume que el riesgo es tolerable .

Fuente: Fanger, P.O. Thermal confort. Mc Graw Hill. New York. 1972.

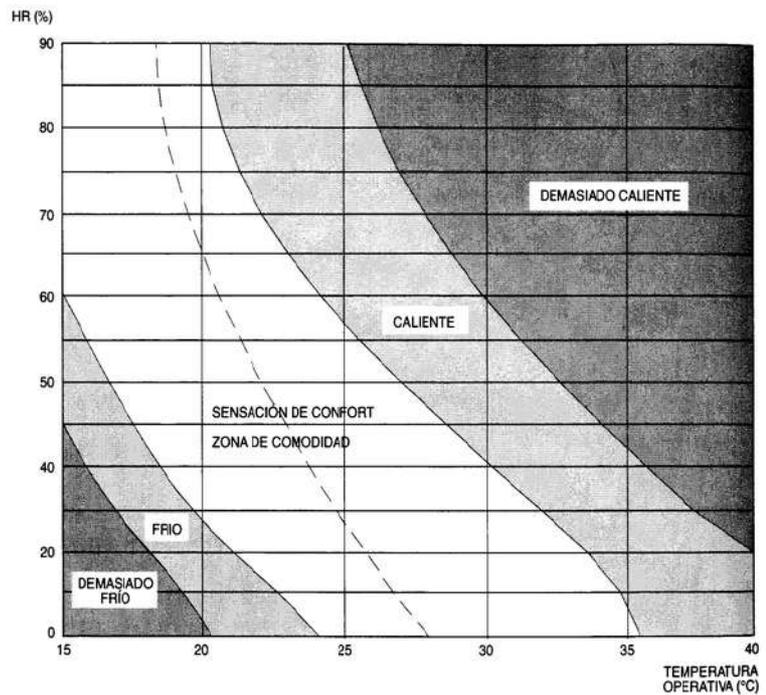


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

Nota: La humedad medida en los puestos de trabajo fue en el rango entre 69% y 81% y la temperatura 18,4°C y 21,5°C. El sector delimitado por ambos rangos entra en el de sensación de confort, zona de comodidad de la curva de confort de Fanger

Análisis de riesgos laborales asociados
a las tareas de faena de ganado vacuno

2.-I ESTRÉS DE CONTACTO

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales.	Noqueador Pesador	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto.	Pesador	
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil.		
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas	Noqueador	
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.