



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE MECÁNICA
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“GESTIÓN PREVENTIVA DE RIESGOS ERGONÓMICOS
MEDIANTE MÉTODOS REBA Y OCRA EN EL CAMAL DEL
GADM DE LAGO AGRIO PARA MEJORAR LA SALUD DE LOS
TRABAJADORES”**

Trabajo de Titulación

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES:

ANDRÉS PATRICIO VEGA MEDINA

YADIRA JAZMÍN ZAMORA SOLÓRZANO

Riobamba - Ecuador

2022



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE MECÁNICA

CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“GESTIÓN PREVENTIVA DE RIESGOS ERGONÓMICOS
MEDIANTE MÉTODOS REBA Y OCRA EN EL CAMAL DEL
GADM DE LAGO AGRIO PARA MEJORAR LA SALUD DE LOS
TRABAJADORES”**

Trabajo de titulación

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES: ANDRÉS PATRICIO VEGA MEDINA

YADIRA JAZMÍN ZAMORA SOLÓRZANO

DIRECTOR: Ing. JULIO CÉSAR MOYANO ALULEMA

Riobamba - Ecuador

2022

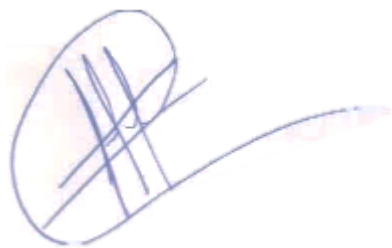
©2022, Andrés Patricio Vega Medina; & Yadira Jazmín Zamora Solórzano

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Nosotros, ANDRÉS PATRICIO VEGA MEDINA y YADIRA JAZMÍN ZAMORA SOLÓRZANO, declaramos que el presente trabajo de titulación es propio de nuestra autoría y los resultados de este son auténticos y originales. Los textos presentados en el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autores, asumimos la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación. El patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 21 de enero de 2022



Yadira Jazmín Zamora Solórzano
C.I.:210054514-0



Andrés Patricio Vega Medina
C.I.:150102425-9

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE MECÁNICA
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El trabajo de titulación; Tipo: Proyecto técnico, **“GESTIÓN PREVENTIVA DE RIESGOS ERGONÓMICOS MEDIANTE MÉTODOS REBA Y OCRA EN EL CAMAL DEL GADM DE LAGO AGRIO PARA MEJORAR LA SALUD DE LOS TRABAJADORES”**, realizado por la señorita **YADIRA JAZMÍN ZAMORA SOLÓRZANO** y el señor **ANDRÉS PATRICIO VEGA MEDINA**, ha sido revisado por los Miembros del Trabajo de Tribunal, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. Jaime Iván Acosta Velarde PRESIDENTE DEL TRIBUNAL	_____	2022-01-26
Ing. Julio César Moyano Alulema DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN	_____	2022-01-26
Ing. Ángel Geovanny Guamán Lozano MIEMBRO DEL TRIBUNAL	_____	2022-01-26

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación se lo dedico a mis padres Jacinto y Elena que han sido el pilar fundamental tanto en el apoyo moral y económico para terminar este camino. Porque con sus valores y enseñanzas fueron mi primera escuela, me inculcaron respeto, honestidad, lealtad, solidaridad, entre otros valores que me hacen ser lo que hoy en día soy. A mi hermano Jhonpiher por ayudar a mis padres y ser mi soporte en esta etapa de mi vida profesional y a mi apoyo incondicional Alex que nunca me dejó sola. Son las personas más importantes de mi vida y gracias a ustedes hoy lo celebramos.

Yadira

El presente trabajo se lo dedico a las personas que siempre estuvieron conmigo y son mi inspiración para “dar un poquito más”, a mi hermosa madre Esmeralda que siempre tuvo las palabras para hacerme sentir mejor en los peores momentos, a mi noble padre Patricio que se esforzó por hacerme un hombre de bien, a mi hermano Daniel compañero de travesuras, a mi hermanita Dayana mi gran tesoro, a mi hija Daenerys mi nueva ilusión, a mi Lolita quien con su sonrisa siempre me llenaba de brillo la mirada, a mi alivio del alma Arianna y como olvidarme de mi mejor amigo Max que más de una vez se desvelaba por cuidarme y acompañarme. Espero haber llenado siempre las expectativas que tenían, una vida y media voy a valorar el granito de arena que hoy forma parte de nuestro gran logro.

Andrés

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por la vida, salud y fortaleza para lograr esta meta. A mis padres y mi hermano por ser quienes con su ejemplo, amor y bondad me acompañaron en todo el trayecto. A mi novio por sus consejos y darme ánimos todos los días y a un gran amigo Andrés por su amistad y compañerismo. Un sincero agradecimiento a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, a la carrera de Ingeniería Industrial y a cada uno de los docentes que impartieron sus conocimientos para mi formación profesional, y también a los ingenieros: Julio Moyano y Ángel Guamán por sus enseñanzas para el desarrollo y culminación del presente trabajo de titulación.

Yadira

Agradezco infinitamente a Dios por todas las veces que me dio las oportunidades que necesitaba para seguir adelante, agradezco los obstáculos que se presentaron en el camino, me hicieron más fuerte y sabio. Agradezco con todo mi corazón a mis padres, que se esforzaron tanto por mí para enseñarme que se necesita paciencia y perseverancia para obtener todo lo que queremos; agradezco a mi pedacito de estrés, quien me ayudaba a estudiar un poquito más y me daba ánimos todos los días. A mi mejor amiga Yadi, hubiese estado perdido sin ella. Un agradecimiento enorme a mi preciosa y majestuosa ESPOCH en donde viví los años más hermosos de mi vida hasta ahora, a la poderosa carrera de ingeniería Industrial y los docentes que fueron parte de mi formación académica.

Andrés

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiv
RESUMEN.....	xviii
SUMMARY.....	xix
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA.....	3
1.1. Antecedentes.....	3
1.2. Planteamiento del problema.....	4
1.3. Localización del proyecto.....	5
1.3.1. <i>Macro localización</i>	5
1.3.2. <i>Micro localización</i>	5
1.4. Beneficiarios.....	5
1.4.1. <i>Directos</i>	5
1.5. Alcance de aplicación.....	6
1.6. Justificación.....	6
1.7. Objetivo general.....	6
1.7.1. <i>Objetivos específicos</i>	7

CAPÍTULO II

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	8
2.1. Seguridad laboral.....	8
2.2. Riesgos ergonómicos.....	8
2.3. Factores de riesgos laborales.....	8
2.3.1. <i>Factores de riesgos ergonómicos</i>	8
2.4. Salud laboral.....	11
2.4.1. <i>Esfuerzo físico</i>	11

2.5. Carga física de trabajo	11
2.6. Gestión	12
2.6.1. Gestión preventiva	12
2.7. Herramientas necesarias para conocer la situación inicial	12
2.8. Métodos de evaluación	13
2.8.1. Método REBA	13
2.8.1.2. Grupo B: Puntuación de miembros superiores	15
2.8.2. Método OCRA	17
2.8.2.1. El trabajo repetitivo está asociado al riesgo y este es valorado por un Check List OCRA	18
2.8.2.2. Factor de recuperación	19
2.8.2.3. Factor de frecuencia	19
2.8.2.4. Factor fuerza	20
2.8.2.5. Factor de posturas y movimientos	20
2.8.2.6. Factor de riesgos adicionales	21
2.8.2.7. Multiplicador de duración	22
2.8.2.8. Determinación del nivel de riesgo	23
2.8.2.9. Múltiple puestos y análisis multitarea	23
2.9. Cuestionario nórdico Kuorinka	24
2.10. Características del entorno de trabajo	25
2.11. Normativa legal ecuatoriana	25
2.12. Proceso del centro de faenamiento	26

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO	27
3.1. Tipo de estudio	27
3.2. Tipo de investigación	27
3.2.1. Investigación documental	27
3.2.2. Investigación descriptiva	27
3.2.3. Investigación de campo	27
3.2.4. Investigación exploratoria	28
3.3. Metodología	28
3.3.1. Método inductivo	28
3.3.2. Método deductivo	28

3.4.	Procesamiento de datos.....	28
3.4.1.	<i>Unidad de análisis</i>	28
3.4.2.	<i>Población</i>	29
3.4.3.	<i>Muestra</i>	38
3.5.	Técnicas.....	38
3.5.1.	<i>Observación directa</i>	38
3.6.	Instrumentos.....	38
3.6.1.	<i>Identificación según matriz GTC 45</i>	39
3.6.2.	<i>Cuestionario nórdico Kuorinka</i>	41
3.7.	Metodología para la gestión preventiva de riesgos ergonómicos.....	45
3.8.	Etapas de aplicación de la gestión preventiva de riesgos ergonómicos mediante métodos REBA y OCRA en el camal del GADM de Lago Agrio para mejorar la salud de los trabajadores.....	46
3.8.1.	<i>Análisis de cuestionarios en el camal municipal de Lago Agrio</i>	46
3.8.2.	<i>Evaluación de los riesgos ergonómicos en el camal municipal de Lago Agrio</i>	46
3.8.3.	<i>Elaboración del manual de prevención de riesgos ergonómicos para el camal</i>	46
3.8.4.	<i>Elaboración del manual de prevención de riesgos biológicos para el camal</i>	46
3.8.5.	<i>Entrega de los manuales de prevención de riesgos ergonómicos y biológicos en el camal municipal de Lago Agrio</i>	46

CAPÍTULO IV

4.	RESULTADOS.....	47
4.1.	Tablas de resumen para la evaluación de riesgos ergonómicos.....	47
4.2.	Evaluación ergonómica con el método REBA en la línea de faenamiento de bovinos.....	48
4.2.1.	<i>Informe de la hoja de evaluación del método REBA en la línea de faenamiento de bovinos</i>	48
4.2.2.	<i>Evaluación por el método REBA de la línea de faenamiento de bovinos con el software Ergosoft pro</i>	52
4.2.3.	<i>Análisis e interpretación de resultados de la evaluación en el desvicero y clasificación de vísceras</i>	54
4.2.4.	<i>Comparación de la evaluación realizada y la obtenida del software Ergosoft pro</i>	55
4.3.	Evaluación ergonómica con el método REBA en la línea de faenamiento de porcinos.....	55

4.3.1. Informe de la hoja de evaluación del método REBA en la línea de faenamiento de porcinos	55
4.3.2. Evaluación por el método REBA de la línea de faenamiento de porcinos con el software Ergosoft pro	59
4.3.3. Análisis e interpretación de resultados de la evaluación en el degollamiento	61
4.3.4. Comparación de la evaluación realizada y la obtenida del software Ergosoft pro	61
4.4. Evaluación ergonómica con el método OCRA en la línea de faenamiento de bovinos	62
4.4.1. Informe de la hoja de evaluación del método OCRA en la línea de faenamiento de bovinos	62
4.4.2. Evaluación por el método OCRA de la línea de faenamiento de bovinos con el software Ergosoft pro	65
4.4.3. Análisis e interpretación de resultados de la evaluación en el corte de cabeza, patas y cola	69
4.4.4. Comparación de la evaluación realizada y la obtenida del software Ergosoft pro	69
4.5. Evaluación ergonómica con el método OCRA en la línea de faenamiento de porcinos	69
4.5.1. Informe de la hoja de evaluación del método OCRA en la línea de faenamiento de porcinos.....	69
4.5.2. Evaluación por el método OCRA de la línea de faenamiento de porcinos con el software Ergosoft pro	73
4.5.3. Análisis e interpretación de resultados de la evaluación en el lavado de vísceras	76
4.5.4. Comparación de la evaluación realizada y la obtenida del software Ergosoft pro	77
4.6. Resumen de las evaluaciones realizadas para la línea de faenamiento de bovino...	77
4.7. Resumen de las evaluaciones realizadas para la línea de faenamiento de porcino .	77
4.8. Elaborar el plan de gestión preventiva para mejorar la salud de los trabajadores	78
CONCLUSIONES.....	86
RECOMENDACIONES.....	88
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-3: Datos de la matriz GTC 45.....	41
Tabla 1-4: Tablas de resumen para la evaluación de riesgos ergonómicos.....	46
Tabla 2-4: Resumen de la matriz GTC 45.....	47
Tabla 3-4: Tabla de evaluación método REBA.....	47
Tabla 4-4: Cálculo de la puntuación REBA- grupo C.....	51
Tabla 5-4: Puntuación final en brazos.....	51
Tabla 6-4: Niveles de riesgos.....	51
Tabla 7-4: Datos iniciales para la evaluación en grupo B.....	51
Tabla 8-4: Datos iniciales para la evaluación en grupo A.....	52
Tabla 9-4: Tabla de evaluación método REBA.....	53
Tabla 10-4: Cálculo de la puntuación REBA- grupo C.....	58
Tabla 11-4: Puntuación final en brazos.....	58
Tabla 12-4: Niveles de riesgos.....	58
Tabla 13-4: Datos iniciales para la evaluación en grupo B.....	58
Tabla 14-4: Datos iniciales para la evaluación en grupo A.....	59
Tabla 15-4: Tabla de evaluación método OCRA.....	60
Tabla 16-4: Resultado final.....	64
Tabla 17-4: Índice Check List OCRA.....	64
Tabla 18-4: Nivel de riesgo.....	64
Tabla 19-4: Análisis dos brazos.....	64
Tabla 20-4: Duración total neta.....	64
Tabla 21-4: Factor de recuperación.....	65
Tabla 22-4: Frecuencia de acciones técnicas.....	65
Tabla 23-4: Factor fuerza.....	65
Tabla 24-4: Factor de postura.....	66
Tabla 25-4: Factores adicionales.....	67
Tabla 26-4: Tabla de evaluación método OCRA.....	68
Tabla 27-4: Resultado final.....	71
Tabla 28-4: Índice Check List OCRA.....	71
Tabla 29-4: Nivel de riesgo.....	72
Tabla 30-4: Análisis dos brazos.....	72
Tabla 31-4: Duración total neta.....	72
Tabla 32-4: Factor de recuperación.....	72

Tabla 33-4: Frecuencia de acciones técnicas.....	72
Tabla 34-4: Factor fuerza.....	73
Tabla 35-4: Factor de postura.....	73
Tabla 36-4: Factores adicionales.....	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1:	Ubicación del camal municipal.....	5
Figura 1-2:	Tabla Carga/Fuerza.....	14
Figura 2-2:	Ponderación de la evaluación.....	15
Figura 3-2:	Evaluación de grupo A.....	15
Figura 4-2:	Medidas a evaluar del de grupo B.....	16
Figura 5-2:	Gráfico para evaluar el grupo B.....	16
Figura 6-2:	Gráfico para ponderar el grupo B.....	16
Figura 7-2:	Ponderación para evaluar el grupo B.....	17
Figura 8-2:	Ponderación para evaluar los dos grupos A y B.....	17
Figura 9-2:	Niveles de evaluación.....	17
Figura 10-2:	Puntuación del factor de recuperación (FR).....	19
Figura 11-2:	Puntuación de acciones técnicas dinámica.....	20
Figura 12-2:	Puntuación de acciones técnicas estáticas.....	20
Figura 13-2:	Puntuación de acciones que requieren esfuerzo.....	21
Figura 14-2:	Puntuación del hombro (PHo).....	21
Figura 15-2:	Puntuación del codo (PCo).....	21
Figura 16-2:	Puntuación de la muñeca (PMu).....	22
Figura 17-2:	Puntuación de la mano (PMa).....	22
Figura 18-2:	Puntuación de movimientos estereotipados (PEs).....	22
Figura 19-2:	Puntuación de factores socio-organizativos (Fso).....	22
Figura 20-2:	Puntuación de factores físico-mecánicos (Ffm).....	23
Figura 21-2:	Tiempo Neto de Trabajo Repetitivo (TNTR) en minutos.....	23
Figura 22-2:	Tiempo Neto de Trabajo Repetitivo (TNTR) en minutos para multitareas.....	24
Figura 23-2:	Nivel del Riesgo, Acción Recomendada e Índice OCRA equivalente.....	24
Figura 24-2:	Cuestionario Nórdico Kuorinka.....	25
Figura 1-3:	Flujograma de procesos del faenamiento de bovinos.....	30
Figura 2-3:	Recepción de bovinos.....	31
Figura 3-3:	Inspección.....	31
Figura 4-3:	Embudo de bovinos.....	31
Figura 5-3:	Aturdimiento de bovinos.....	31
Figura 6-3:	Aturdimiento de bovinos.....	32
Figura 7-3:	Izado de bovinos.....	32
Figura 8-3:	Corte de cabezas, patas y cola.....	32

Figura 9-3: Transporte de patas y cabeza.....	32
Figura 10-3: Lavado y depilado de patas.....	32
Figura 11-3: Extracción de vísceras rojas.....	32
Figura 12-3: Aseguramiento de poleas.....	33
Figura 13-3: Descuerado.....	33
Figura 14-3: Transporte del cuero.....	33
Figura 15-3: Oreo del cuero.....	33
Figura 16-3: Corte de esternón.....	33
Figura 17-3: Desvicerado.....	33
Figura 18-3: Lavado de vísceras.....	34
Figura 19-3: Lavado de vísceras.....	34
Figura 20-3: Corte longitudinal y limpieza.....	34
Figura 21-3: Inspección.....	34
Figura 22-3: Corte transversal.....	35
Figura 23-3: Inspección final.....	35
Figura 24-3: Transporte y embarque.....	35
Figura 25-3: Flujograma de procesos del faenamiento de porcinos.....	36
Figura 26-3: Recepción de porcinos.....	37
Figura 27-3: Inspección de porcinos.....	37
Figura 28-3: Embudo de porcinos.....	37
Figura 29-3: Aturdimiento.....	37
Figura 30-3: Degollado.....	37
Figura 31-3: Izado.....	37
Figura 32-3: Escaldado.....	38
Figura 33-3: Depilado.....	38
Figura 34-3: Sopleteo.....	38
Figura 35-3: Izado.....	38
Figura 36-3: Desvicerado.....	38
Figura 37-3: Lavado de vísceras.....	38
Figura 38-3: Inspección.....	39
Figura 36-3: Transporte y embarque.....	39
Figura 37-3: Metodología para la gestión preventiva de riesgos ergonómicos.....	44

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** FOTOGRAFÍAS
- ANEXO B:** CUESTIONARIO NÓRDICO DE KUORINKA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS
- ANEXO C:** DATOS TABULADOS DEL CUESTIONARIO NÓRDICO DE KUORINKA
- ANEXO D:** MATRIZ GTC 45 PARA LA DETECCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS EN LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS
- ANEXO E:** MATRIZ GTC 45 PARA LA DETECCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS EN LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE PORCINOS
- ANEXO F:** FICHA DE EVALUACIÓN-MÉTODO REBA: ATURDIMIENTO DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS
- ANEXO G:** FICHA DE EVALUACIÓN CON EL SOFTWARE ERGOSOFT PRO -MÉTODO REBA: ATURDIMIENTO DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS
- ANEXO H:** FICHA DE EVALUACIÓN-MÉTODO REBA: IZADO DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS
- ANEXO I:** FICHA DE EVALUACIÓN CON EL SOFTWARE ERGOSOFT PRO -MÉTODO REBA: IZADO DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS
- ANEXO J:** FICHA DE EVALUACIÓN-MÉTODO REBA: DEGOLLAMIENTO DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS
- ANEXO K:** FICHA DE EVALUACIÓN CON EL SOFTWARE ERGOSOFT PRO -MÉTODO REBA: DEGOLLAMIENTO DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS
- ANEXO L:** FICHA DE EVALUACIÓN-MÉTODO REBA: CORTE DE CABEZA, PATAS Y COLA DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS
- ANEXO M:** FICHA DE EVALUACIÓN CON EL SOFTWARE ERGOSOFT PRO -MÉTODO REBA: CORTE DE CABEZA, PATAS Y COLA DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS
- ANEXO N:** FICHA DE EVALUACIÓN-MÉTODO REBA: LAVADO Y DEPILADO DE PATAS DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS
- ANEXO O:** FICHA DE EVALUACIÓN CON EL SOFTWARE ERGOSOFT PRO -MÉTODO REBA: LAVADO Y DEPILADO DE PATAS DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS
- ANEXO P:** FICHA DE EVALUACIÓN-MÉTODO REBA: EXTRACCIÓN DE VÍSCERAS DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS

- ANEXO Q:** FICHA DE EVALUACIÓN CON EL SOFTWARE ERGOSOFT PRO -MÉTODO REBA: EXTRACCIÓN DE VÍSCERAS DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS
- ANEXO R:** FICHA DE EVALUACIÓN-MÉTODO REBA: ASEGURAMIENTO DE POLEAS DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS
- ANEXO S:** FICHA DE EVALUACIÓN CON EL SOFTWARE ERGOSOFT PRO -MÉTODO REBA: ASEGURAMIENTO DE POLEAS DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS
- ANEXO T:** FICHA DE EVALUACIÓN-MÉTODO REBA: CORTE DE ESTERNÓN DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS
- ANEXO U:** FICHA DE EVALUACIÓN CON EL SOFTWARE ERGOSOFT PRO -MÉTODO REBA: CORTE DE ESTERNÓN DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS
- ANEXO V:** FICHA DE EVALUACIÓN-MÉTODO REBA: DESVICERADO DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS
- ANEXO W:** FICHA DE EVALUACIÓN CON EL SOFTWARE ERGOSOFT PRO -MÉTODO REBA: DESVICERADO DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS
- ANEXO X:** FICHA DE EVALUACIÓN-MÉTODO REBA: CORTE DE LONGITUDINAL Y LIMPIEZA DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS
- ANEXO Y:** FICHA DE EVALUACIÓN CON EL SOFTWARE ERGOSOFT PRO -MÉTODO REBA: CORTE DE LONGITUDINAL Y LIMPIEZA DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS
- ANEXO Z:** FICHA DE EVALUACIÓN-MÉTODO REBA: EMBARQUE Y TRANSPORTE DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS
- ANEXO AA:** FICHA DE EVALUACIÓN CON EL SOFTWARE ERGOSOFT PRO -MÉTODO REBA: EMBARQUE Y TRANSPORTE DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS
- ANEXO AB:** FICHA DE EVALUACIÓN-MÉTODO REBA: DEGOLLAMIENTO DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE PORCINOS
- ANEXO AC:** FICHA DE EVALUACIÓN CON EL SOFTWARE ERGOSOFT PRO -MÉTODO REBA: DEGOLLAMIENTO DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE PORCINOS
- ANEXO AD:** FICHA DE EVALUACIÓN-MÉTODO REBA: IZADO DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE PORCINOS
- ANEXO AE:** FICHA DE EVALUACIÓN CON EL SOFTWARE ERGOSOFT PRO -MÉTODO REBA: IZADO DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE PORCINOS

ANEXO AF: FICHA DE EVALUACIÓN-MÉTODO REBA: EMBARQUE Y TRANSPORTE DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE PORCINOS

ANEXO AG: FICHA DE EVALUACIÓN CON EL SOFTWARE ERGOSOFT PRO - MÉTODO REBA: EMBARQUE Y TRANSPORTE DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE PORCINOS

ANEXO AH: FICHA DE EVALUACIÓN-MÉTODO OCRA: CORTE DE CABEZA, PATAS Y COLA DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS

ANEXO AI: FICHA DE EVALUACIÓN CON EL SOFTWARE ERGOSOFT PRO -MÉTODO OCRA: CORTE DE CABEZA, PATAS Y COLA DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS

ANEXO AJ: FICHA DE EVALUACIÓN-MÉTODO OCRA: LAVADO Y DEPILADO DE PATAS DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS

ANEXO AK: FICHA DE EVALUACIÓN CON EL SOFTWARE ERGOSOFT PRO - MÉTODO OCRA: LAVADO Y DEPILADO DE PATAS DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS

ANEXO AL: FICHA DE EVALUACIÓN-MÉTODO OCRA: CORTE DE ESTERNÓN DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS

ANEXO AM: FICHA DE EVALUACIÓN CON EL SOFTWARE ERGOSOFT PRO - MÉTODO OCRA: CORTE DE ESTERNÓN DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS

ANEXO AN: FICHA DE EVALUACIÓN-MÉTODO OCRA: LAVADO DE VÍSCERAS DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS

ANEXO AO: FICHA DE EVALUACIÓN CON EL SOFTWARE ERGOSOFT PRO - MÉTODO OCRA: LAVADO DE VÍSCERAS DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS

ANEXO AP: FICHA DE EVALUACIÓN-MÉTODO OCRA: CORTE DE LONGITUDINAL Y LIMPIEZA DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS

ANEXO AQ: FICHA DE EVALUACIÓN CON EL SOFTWARE ERGOSOFT PRO - MÉTODO OCRA: CORTE DE LONGITUDINAL Y LIMPIEZA DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS

ANEXO AR: FICHA DE EVALUACIÓN-MÉTODO OCRA: EMBARQUE Y TRANSPORTE DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS

ANEXO AS: FICHA DE EVALUACIÓN CON EL SOFTWARE ERGOSOFT PRO -MÉTODO OCRA: EMBARQUE Y TRANSPORTE DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE BOVINOS

- ANEXO AT:** FICHA DE EVALUACIÓN-MÉTODO OCRA: SOPLETEO DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE PORCINOS
- ANEXO AU:** FICHA DE EVALUACIÓN CON EL SOFTWARE ERGOSOFT PRO -MÉTODO OCRA: SOPLETEO DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE PORCINOS
- ANEXO AV:** FICHA DE EVALUACIÓN-MÉTODO OCRA: LAVADO DE VÍSCERAS DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE PORCINOS
- ANEXO AW:** FICHA DE EVALUACIÓN CON EL SOFTWARE ERGOSOFT PRO - MÉTODO OCRA: LAVADO DE VÍSCERAS DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE PORCINOS
- ANEXO AX:** FICHA DE EVALUACIÓN-MÉTODO OCRA: EMBARQUE Y TRANSPORTE DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE PORCINOS
- ANEXO AY:** FICHA DE EVALUACIÓN CON EL SOFTWARE ERGOSOFT PRO -MÉTODO OCRA: EMBARQUE Y TRANSPORTE DE LA LÍNEA DE FAENAMIENTO DE PORCINOS
- ANEXO AZ:** MANUAL DE LA GESTIÓN PREVENTIVA CMLA-MPE-BP-M001
- ANEXO BA:** MANUAL DE LA GESTIÓN PREVENTIVA CMLA-MPB-BP-M001
- ANEXO BB:** REGISTRO DE LA SOCIALIZACIÓN A LOS OPERARIOS DEL CAMAL

RESUMEN

El presente documento se basa en la “Gestión preventiva de riesgos ergonómicos mediante métodos REBA y OCRA en el camal del GADM de Lago Agrio para mejorar la salud de los trabajadores” evitando provocar lesiones en los operarios. Para identificar y mitigar los riesgos del camal municipal fue necesaria la observación directa con constantes visitas al camal, la recolección de la información por medio del cuestionario nórdico de Kuorinka y la evaluación con la matriz GTC 45 a cada puesto de trabajo de las dos líneas de faenamiento. Con la ayuda del cuestionario nórdico de Kuorinka y la matriz GTC 45 se identificaron los riesgos ergonómicos y se evaluaron según las directrices de la Norma NTP 601 (REBA) y NTP 629 (OCRA) para establecer respectivas mejoras, la toma de decisiones frente a la prevención de accidentes y efectos a largo o corto plazo sobre la salud. Por medio del método REBA se determinó que 11 de 23 puestos de trabajo de la línea de bovino, siendo el 48% posturas forzadas y posiciones inadecuadas, a diferencia de la porcina que se presentaron 3 de 14 puestos de trabajo con las mismas complicaciones representando el 22%. El método OCRA ayudó a evaluar los movimientos repetitivos en 6 de 23 puestos de trabajo para el faenamiento bovino representando el 26% y 3 de 14 puestos de trabajo para el porcino siendo el 22% movimientos repetitivos. Los métodos se aplicaron correctamente en la evaluación de los riesgos por puesto de trabajo debido que al comparar las evaluaciones manuales con los resultados obtenidos en el software Ergosoft pro los niveles de riesgo son similares. Se recomienda socializar el manual CMLA-MPE-BP-M001 con los trabajadores y el control de este por parte de la administración tomando en cuenta que su principal función es mitigar los riesgos ergonómicos.

Palabras claves: <ANÁLISIS ERGONÓMICOS>, <MÉTODO REBA>, <MÉTODO OCRA>, <MITIGACIÓN>, <CLIMA LABORAL>, <CARGA FÍSICA DE TRABAJO>.



Firmado electrónicamente por:
**HOLGER GERMAN
RAMOS UVIDIA**

0337-DBRA-UPT-2022


2022-02-21

SUMMARY

This document is based on the "Preventive management of ergonomic risks through REBA and OCRA methods in the slaughterhouse of the Autonomous Decentralized Municipal Government of Lago Agrio to improve the health of workers", avoiding injuries to the workers. On the one hand, the direct observation with constant visits to the slaughterhouse, the collection of information by means of the Kuorinka Nordic questionnaire and the evaluation with the GTC 45 matrix at each work station of the two slaughter lines were necessary in order to identify and mitigate the risks of the municipal slaughterhouse. On the other hand, with the help of the Nordic Kuorinka questionnaire and the GTC 45 matrix, ergonomic risks were identified and assessed according to the guidelines of NTP 601 (REBA - Rapid Entire Body Assessment) and NTP 629 (OCRA) in order to establish respective improvements in decision making with regard to accident prevention and long or short term health effects. By means of the REBA method, it was determined that 11 out of 23 workstations in the bovine line presented complications, 48% of which were forced postures and inadequate positions, in contrast to the swine line, where 3 out of 14 workstations presented the same complications, representing 22%. The OCRA method helped to assess repetitive movements in 6 out of 23 workplaces for cattle slaughtering, representing 26%, and 3 out of 14 workplaces for porcine, representing 22% repetitive movements. The methods were correctly applied in the evaluation of the risks per workstation, due to the fact that when comparing the manual evaluations with the results obtained in the Ergosoft pro software, the risk levels are similar. It is recommended to socialize the CMLA-MPE-BP-M001 manual with the workers as well as its control by the management, taking into account that its main function is to mitigate ergonomic risks.

Keywords: < PREVENTIVE RISK MANAGEMENT> <ERGONOMIC RISKS> <REBA (RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT) METHOD> <OCRA METHOD> <WORKSTATIONS> <PHYSICAL WORKLOAD>.

ANGELA
CECIBEL
MORENO
NOVILLO



Firmado digitalmente
por ANGELA CECIBEL
MORENO NOVILLO
Fecha: 2022.02.23
18:54:50 -05'00'

INTRODUCCIÓN

El Ecuador, un país en vías de desarrollo en donde los principales sectores de producción están en constante lucha para el desarrollo de la economía, como en cualquier otro sector significativo se presentan inconvenientes a la hora de realizar sus actividades los cuales varían desde una leve lesión hasta en deceso infortunado. Según el IEISS (2021), en el país de febrero 2020 a febrero 2021 se registró 10 821 accidentes laborales, los mismos que pudieron evitarse con una correcta identificación de riesgos y el control de ellos.

El control y/o mitigación de los riesgos laborales es un tema muy presente hoy en día puesto a que las empresas públicas o privadas están en la obligación de proporcionar elementos de seguridad, además de brindar situaciones de trabajo dignas y seguras para el empleado, sin importar las actividades que este realice priorizando su salud. Dentro de cada empresa se sugiere que exista un responsable de la seguridad y salud ocupacional, quien analice las situaciones de riesgo a las cuales el trabajador se somete en su puesto de trabajo y las corrija, además que vigile la aplicación de las acciones preventivas que son indispensables para evitar los riesgos. Generalmente, en los centros de faenamiento municipales no existe este control con frecuencia porque los municipios tienen un médico ocupacional que se encarga de todos los departamentos, por lo tanto, no existe una vigilancia constante de los cumplimientos de las respectivas normas para evitar accidentes o enfermedades laborales.

El camal municipal del cantón Lago Agrio se encuentra ubicado en la provincia de Sucumbíos, cantón Lago Agrio vía Aguarico margen izquierdo y tiene 16 años de funcionamiento de forma mecanizada. Las actividades laborales que cumple el centro de faenamiento es preparar a los animales ya sean bovinos o porcinos, para la venta directa en las tercenas locales respetando las medidas higiénicas y mecánicas para el sacrificio de los animales, utilizando una estricta dimensión de operaciones para de esta manera facilitar la correcta inspección de la carne y el control apropiado de los residuos orgánicos. Los operarios que se encargan de todo el sistema de producción están expuestos a condiciones de trabajo muy exigentes porque las diversas acciones que realizan a lo largo de la jornada de trabajo implican: agarre manual, movimientos corporales repetitivos y sobrecarga postural dando lugar al inicio de trastornos musculo esqueléticos. Las razones por las cuales se generan lesiones y disminución de producción en los puestos de trabajo radican en la realización de inadecuados movimientos y posturas por parte del operario. Anteriormente la empresa no ha sido analizada ante riesgos ergonómicos que generan problemas como retrasos en la producción sin embargo con un buen estudio se puede establecer una mejora para precautelar la salud de los operarios.

Para el desarrollo de esta investigación se toma en cuenta estudios realizados en campos similares con anterioridad, principalmente para identificar las herramientas más acertadas en estos tipos de

proyectos, como por ejemplo en la tesis previa a la obtención de grado de máster en seguridad industrial y salud ocupacional realizada por Verdezoto (2015) y titulada “Gestión técnica del riesgo ergonómico por posturas forzadas en el área de empaque de la planta de secos de la empresa Levapan del Ecuador S.A.”, también el proyecto denominado “La gestión preventiva de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo de la unidad de mantenimiento y talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo” realizada por Vizúete (2015) y el trabajo de titulación denominado “Evaluación de riesgos ergonómicos asociados a lesiones músculo-esqueléticas en el área de faenado de ganado mayor del camal frigorífico municipal de Ambato (CFMA)”, Usiña (2020).

La gestión preventiva de riesgos ergonómicos mediante los métodos REBA y OCRA se realizará estableciendo acciones correctivas en posturas forzadas y movimientos repetitivos en los puestos de trabajo de las dos líneas de faenamiento que hay estos riesgos, de manera así incrementar la producción puesto a que al obtener un mejoramiento en la salud de los trabajadores será inversamente proporcional al tiempo de actividades realizadas. El método REBA evalúa el riesgo de posturas de manera independiente teniendo en cuenta que su característica principal es la clasificación en dos grupos, el grupo A involucra cuello, tronco y piernas y el grupo B brazo, antebrazo y muñeca. En contraste con el método OCRA que evalúa la exposición a movimientos y esfuerzos repetitivos de los miembros superiores. Para aplicar el primer método es necesario seleccionar las posturas a ser evaluadas, las cuales son a las que se acoge el operario en el puesto de trabajo y se seleccionan según el enfoque de prioridad; y en el segundo método se toma en cuenta los siguientes factores de riesgos: interrupciones de trabajo, actividad de los brazos, frecuencia del trabajo, actividad de trabajo con fuerza repetitiva. Tomando en cuenta que para la acumulación de datos se realizan las respectivas observaciones de las tareas que desempeñan los trabajadores como ciclos, tiempos y posturas. Para el análisis de los métodos se cuenta con la ayuda de fotografías, fichas de observación, cuestionarios, además las evaluaciones deben ser registradas por ambos lados del cuerpo (derecho e izquierdo).

El desarrollo del proyecto está contemplado en cuatro etapas principales: inspección del riesgo y la recolección sistemática de la información, luego se procede a la fase de estimación o evaluación de la magnitud del riesgo, y por último la emisión del juicio técnico de la situación, y se concreta con un informe en el que se expresan los resultados del análisis y así mismo la propuesta de mejora.

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

1.1. Antecedentes

Para desarrollar el presente proyecto técnico es necesario conocer los precedentes que hacen de este un tema lo suficientemente relevante, de las diferentes investigaciones con un similar objeto de estudio realizado en otras empresas se destacan los siguientes resultados más importantes:

En la tesis previa a la obtención de grado de máster en seguridad industrial y salud ocupacional realizada por Verdezoto (2015) y titulada gestión técnica del riesgo ergonómico por posturas forzadas en el área de empaque de la planta de secos de la empresa Levapan del Ecuador S.A., tiene como objetivo disminuir el riesgo derivados de las posturas forzadas y mantener la salud de los trabajadores evaluando sus rutinas de movimientos para preservar la condición de su sistema músculo esquelético. Durante el desarrollo se identificaron los riesgos presentes en las actividades que realiza el personal de empaque manual, en donde se determinó que los riesgos principales eran los mecánicos y los ergonómicos, en donde se identifican posturas forzadas con un 42%. Una vez que se identificaron y estimaron los riesgos a través del método REBA que explica de manera clara sus procedimientos y posteriormente establecer las acciones preventivas y correctivas. Se obtuvo como resultado principal la reducción de la sintomatología osteomuscular, en el caso del dolor de cuello (cervicalgia), la incidencia disminuyó del 58% al 37%, la incidencia de dolor de espalda (dorsalgia) se redujo del 63% al 32% y la incidencia de dolor lumbar (lumbalgia) se redujo del 47% al 26%. Al final del estudio, el 84% de los trabajadores opinaban que el entorno laboral había mejorado.

Otra base que se utilizó es un trabajo de titulación realizado por Vizuet (2015) que corresponde a una gestión preventiva de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo de la unidad de mantenimiento y talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo. Tiene como propósito aliviar las molestias musculoesqueléticas provocadas por la manipulación manual de cargas, movimientos repetitivos o posturas forzadas en el personal de operación y administrativa de la unidad. En el desarrollo se identifican los principales factores ergonómicos en los puestos de trabajo tales como: manipulación de carga, posturas forzadas y movimientos repetitivos las cuales originan lesiones, para identificar los riesgos se aplicó el cuestionario nórdico de Kuorinka y también con entrevistas personales a los trabajadores, se determinó riesgos ergonómicos en 7 puestos de trabajo (mantenimiento preventivo, administrativo, bodega, bodega auxiliar, lavadora, lubricadora, taller mecánico), mismos que fueron riesgos con manipulación manual de carga de tipo levantamiento, arrastre y empuje, también riesgos por posturas inadecuadas o forzadas y en base a los riesgos hallados se planifican

mejoras de trabajo, basadas en criterios y estudios actualizados para lo cual se hizo uso del método REBA y OCRA. Donde se determinó que las principales afecciones están relacionadas al área de las rodillas puesto que el 52% de los empleados de similares puestos de trabajo presentaron esta molestia.

Por último, del siguiente trabajo de titulación denominado evaluación de riesgos ergonómicos asociados a lesiones músculo-esqueléticas en el área de faenado de ganado mayor del camal frigorífico municipal de Ambato (CFMA), Usiña (2020). Este estudio propone un análisis de las actividades de faenamamiento y su relación con los TME, utilizando principalmente características del método REBA y OCRA, los cuales buscan el cuidado ergonómico de los trabajadores tomando en cuenta los ciclos de trabajo, las actividades repetitivas, la duración de estos y la forma en que se presentan las cargas manuales recomendando como posibles soluciones el disminuir el número de manipulaciones diarias o la masa de objetos, realizar el trabajo con las extremidades cerca del del cuerpo manteniendo el tronco erguido, realizar pausas activas de las tareas o alternarlas. Uno de los principales resultados obtenidos fue el análisis de los movimientos repetitivos (método OCRA), considerando que en los puestos de trabajo corte de patas y descuerado se catalogan como el nivel más alto de exposición con un puntaje mayor a 22,5 y el resto de las actividades tiene un puntaje desde 14,1 a 22,5 posicionándose en un nivel inaceptable medio. Simultáneamente los resultados evaluados con el método REBA se catalogaron en riesgo alto (puntaje de 8 a 10) los movimientos de traslado de cabezas y patas, descuerado y corte de esternón debido a que los faenadores tienden a levantar los brazos en un ángulo mayor a 90 grados, se flexiona el tronco y el antebrazo en ángulos mayores a 60 y 100 grados respectivamente.

1.2. Planteamiento del problema

El camal municipal se encuentra ubicado en la provincia de Sucumbíos, cantón Lago Agrio y tiene 16 años de funcionamiento, sus actividades laborales se centran en el faenamamiento de bovinos y porcinos para posteriormente repartirlos en los frigoríficos de la localidad, tomando en cuenta las medidas sanitarias y mecánicas para el proceso de faenamamiento. Mediante la observación científica se pudo identificar los siguientes problemas en los puestos de trabajo que podrían traer repercusiones en la salud de los trabajadores, en donde tenemos el aturdimiento de los semovientes que presenta posturas forzadas, en el izado existe un manejo manual de cargas incorrecto, en el degüello, corte de patas, cabeza, cola y descuerado se presentan movimientos repetitivos y posturas forzadas, en el retiro de vísceras hay movimientos repetitivos y manipulación de cargas, durante el corte existen movimientos repetitivos, finalmente en el despacho del producto existen posturas forzadas y arrastre, levantamiento y transporte de cargas. Por esta razón es que mediante los métodos REBA y OCRA se procede a evaluar las DME y establecer la mitigación de estas, con la intención de mejorar la salud de los trabajadores de la planta.

Actualmente la empresa no ha sido analizada ante estos riesgos ergonómicos que generan problemas como lesiones en zonas mecánicas complejas, así como espalda, cuello o extremidades ocasionando retrasos en la producción, sin embargo, con un correcto estudio y análisis de las actividades se establecerán las medidas de control que permitan cuidar la salud de los operarios del camal del GAD municipal de Lago Agrio.

1.3. Localización del proyecto

1.3.1. Macro localización

País: Ecuador

Provincia: Sucumbíos

Cantón: Lago Agrio

Norte: República de Colombia

Sur: Provincias de Orellana y Napo

Oeste: Provincias de Carchi, Imbabura y Pichincha,

Este: República del Perú.

1.3.2. Micro localización

El camal municipal de Lago Agrio se encuentra ubicado en el Barrio Estrella Aguarico, sector sur a 2 Km del centro de la ciudad, margen izquierdo.

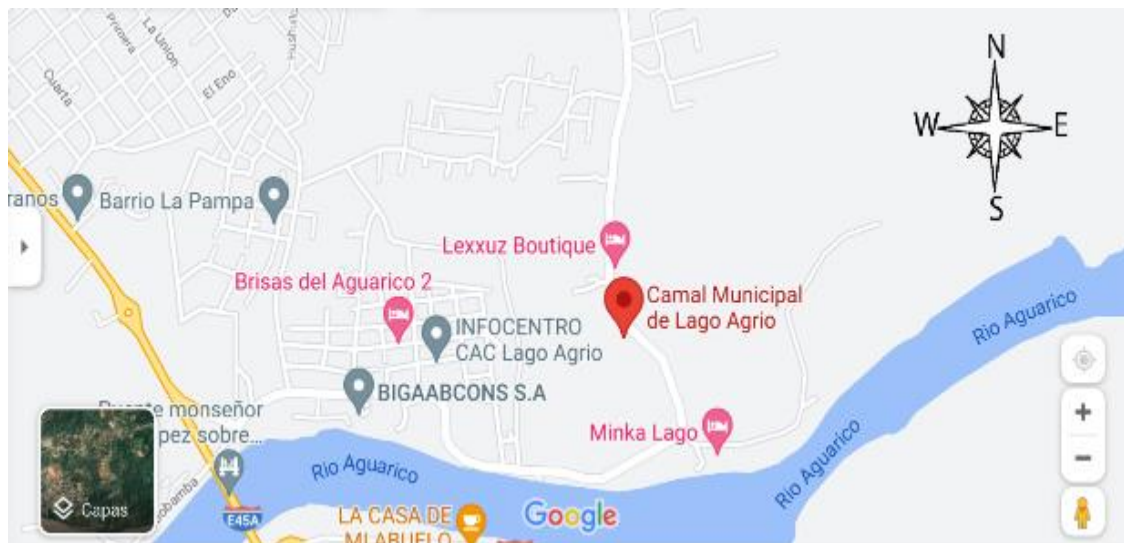


Figura 2-1. Ubicación del camal municipal.

Fuente:(Google Maps, 2021).

1.4. Beneficiarios

1.4.1. Directos

El camal municipal de Lago Agrio es el principal beneficiario de la realización de esta gestión preventiva de riesgos ergonómicos y con los métodos REBA y OCRA se evaluará cada puesto de trabajo para identificar cuáles de estos estarían expuestos a estos riesgos y se procederá a realizar el manual de prevención favoreciendo a los trabajadores con un mejor ambiente laboral y de la

misma manera trabajando en excelentes condiciones mejorando su salud y aumentando la productividad.

1.4.2. Indirectos

También de esta gestión de manera indirecta serán beneficiarios los clientes externos que son todos los frigoríficos de la ciudad de Lago Agrio, los clientes internos las asociaciones afiliadas para la distribución de la carne y las familias de los trabajadores ya que sus familiares estarán más seguros.

1.5. Alcance de aplicación

Una gestión preventiva es muy importante para el camal municipal del cantón Lago Agrio porque evita paros de la planta, problemas con los trabajadores por enfermedades laborales.

1.6. Justificación

El trabajo del camal municipal se centra en el faenamiento, aturdimiento, izado, degüello, sangrado, descuerado, eviscerado, retiro de vísceras, corte y lavado, oreo y despacho. La planta realiza su trabajo de acuerdo con las órdenes de producción y sus productos se distribuyen en tercenas del mercado central, feria libre, tercenas del barrio y negocios en general en Lago Agrio. El sistema de faenamiento de los animales que realiza la planta es similar, pero el tiempo y el método son diferentes, de acuerdo con el trabajo a realizar es necesaria la aprobación del médico veterinario posteriormente entrará en el proceso de faenamiento y concluye en el despachado de la carne para su comercialización en los negocios de la localidad.

En la empresa en estudio los operarios que se encargan de todo el sistema de faenamiento en donde están expuestos a condiciones de trabajo muy exigentes porque las diversas acciones que realizan a lo largo de la jornada de trabajo como las malas técnicas de agarre manual de cargas, movimientos corporales repetitivo y sobrecarga postural dando la posibilidad de sufrir trastornos músculo esqueléticos.

A partir de esto, se establece la necesidad de realizar un estudio ergonómico a través del método REBA que comprende la evaluación general de las posiciones adquiridas por las diferentes partes del cuerpo durante las actividades de trabajo y el método OCRA que analiza las frecuencias de los movimientos repetitivos, además estudios teóricos de Seguridad Industrial y la normativa NTP 601, NTP 629 para determinar las posturas incorrectas e inmediatamente aplicar las mejoras. Con la aplicación de los métodos se permite conocer los niveles de acción indicativos de la urgencia de la intervención ergonómica. Se pretende brindar a los trabajadores aspectos teóricos y prácticos mediante capacitaciones sobre el cuidado postural, manejo manual de cargas, un simulacro de la propuesta de mejora con la implementación de pausas activas y mejora del mobiliario de trabajo.

1.7. Objetivo general

Proponer una gestión preventiva de los riesgos ergonómicos mediante métodos REBA y OCRA en el camal del GADM de Lago Agrio para el mejoramiento de la salud de los trabajadores.

1.7.1. Objetivos específicos

- ✓ Recopilar información bibliográfica relacionada con el tema de investigación.
- ✓ Identificar los procesos de producción del camal municipal de Lago Agrio.
- ✓ Identificar los riesgos presentes en cada puesto de trabajo mediante la matriz GTC 45 y el cuestionario nórdico de Kuorinka.
- ✓ Evaluar los factores de riesgo ergonómico utilizando los métodos REBA y OCRA para determinar los riesgos de lesiones músculo esqueléticos en las diferentes tareas y su nivel de acción.
- ✓ Diseñar la gestión preventiva de riesgos ergonómicos en el camal del GADM de Lago Agrio.

CAPÍTULO II

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Seguridad laboral

La seguridad laboral es la combinación de normas técnicas, de educación, médicas y de psicología enfocadas en la prevención de accidentes, tomando en cuenta la supresión de factores inseguros en el ambiente laboral, esto se ha convertido desde un punto de vista de responsabilidad empresarial en donde el trabajador no podía accidentarse "aunque quisiera" a un sistema de protección y de seguridad integrada, en la cual los trabajadores son los primeros en utilizar las medidas preventivas y su aplicación va dirigida a evitar accidentes. La seguridad se define como la confianza de que se ha cubierto el riesgo (Díaz, 2015, p. 2).

Cada vez más organizaciones crean sus propios servicios de seguridad, según el plan organizativo de la empresa, el servicio de seguridad tiene como objetivo establecer normas y procedimientos, aplicar la mayor cantidad de recursos posibles para prevenir accidentes (Quintanilla & Antúnez, 2017). El plan de seguridad debe formularse en base al principio de que "los accidentes se pueden prevenir siempre que se tomen las medidas de seguridad adecuadas y solo se pueden implementar correctamente a través del trabajo en equipo" (Ramírez & Peña, 2020, p. 48). Estrictamente hablando, la seguridad es una línea de responsabilidad directiva y una función del empleado. En otras palabras, cada jefe es responsable de las medidas de seguridad en su área.

2.2. Riesgos ergonómicos

Se denominan así a los riesgos que tienen como origen la interacción del trabajador con el entorno de su puesto de trabajo y principalmente a las actividades laborales que se realizan en el mismo teniendo lugar por el tipo de movimiento, postura o acción que pueden producir DME. Las cuales se enlistan a continuación: carga postura estática, carga postura dinámica, levantamiento de cargas, carga física total, carga de manutención y diseño de puesto (Universidad Nacional de la Plata, 2018).

2.3. Factores de riesgos laborales

Se consideran factores de riesgos laborales a las condiciones o situaciones de trabajo que podrían dar origen a accidentes o afecciones a la salud del trabajador (Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud, 2019, p. 5).

2.3.1. Factores de riesgos ergonómicos

La probabilidad de contraer un TME aumenta con la exposición a vibraciones mecánicas, movimientos repetitivos, forzar posturas, movimiento manual de cargas, a estas condiciones de trabajo los catalogamos como factores biomecánicos y podemos añadir los siguientes:

- ✓ Exposición a factores psicosociales provocados por una organización del trabajo insuficiente.
- ✓ Condiciones ambientales adversas.
- ✓ Características indeseables en el entorno de trabajo (espacio de trabajo, orden, limpieza).
- ✓ Dependiendo de las variables individuales de cada trabajador (tamaño corporal, sexo, edad, experiencia, formación), el nivel de riesgo ergonómico global del trabajo aumentará considerablemente (Viaño, 2009, p. 105).

2.3.1.1. Factores de riesgo biomecánicos o físicos

- ✓ Movimiento manual de cargas (más de 3kg).
- ✓ Movimientos repetidos.
- ✓ Posturas forzadas (dinámicas o estáticas).
- ✓ Presión por impactos repetidos.
- ✓ Aplicación de fuerza.
- ✓ Vibración mecánica (Márquez & Márquez, 2015, p. 173).

2.3.1.2. Factores asociados a la manipulación manual de cargas

La manipulación es una tarea en la que pueden producirse condiciones desfavorables (como carga excesiva), lo que constituye un factor de riesgo verdaderamente ergonómico. La manipulación manual de cargas de 3 kg o más pueden implicar potenciales riesgos lumbares intolerables, ya que, si se manipula, por ejemplo, lejos del cuerpo, en posturas inadecuadas, con mucha frecuencia, en condiciones ambientales adversas, suelos no estables. pueden generar riesgos, incluso si no existen otras condiciones ergonómicas desfavorables, es probable que una carga de más de 25 kg represente un riesgo. La manipulación manual de objetos que pesen menos de 3 kg también puede provocar el riesgo de trastorno musculoesquelético de las extremidades superiores debido a esfuerzos repetidos, pero no se considerará una carga. La movilización de personas y animales también se considera manipulación (Caldas et al., 2020, p. 152).

2.3.1.3. Factores asociados a los movimientos repetitivos

Los movimientos continuos y mantenidos son catalogados como movimientos repetitivos (MR) en donde la fatiga muscular, el dolor y las lesiones son provocados especialmente por el uso de las mismas zonas corporales y del mismo conjunto osteomuscular durante una actividad. La característica principal es la semejanza de los ciclos de trabajo de forma que un ciclo de trabajo tiene bastante parecido al siguiente. Los MR afectan principalmente a las extremidades superiores en donde están incluidos los brazos, codos, antebrazos, muñecas, manos y dedos. Las características son:

- ✓ Ciclo de trabajo
- ✓ Cuando los movimientos aplicados y los esfuerzos son similares en un ciclo de trabajo si estos duran hasta 30 segundos o se realiza la misma acción el 50% del tiempo, estos

períodos se deben extender al menos una hora para ser considerados como una actividad laboral en el trabajo denominada movimientos repetitivos.

- ✓ Lesiones más comunes: tenosinovitis, tendinitis, síndrome del túnel carpiano, epicondilitis (Llaneza, 2009, p. 173).

Existen algunas soluciones para estos MR son la automatización de la tarea, aumentar las variedades de tareas, rotación a los trabajadores a otras tareas y actividades distintas que conlleven el uso de otras zonas corporales diferentes e incluir pausas y descansos (tiempos de recuperación) (Mancera et al., 2012, p. 316).

2.3.1.4. Factores de riesgo asociados a las posturas forzadas

Cuando una actividad requiere que un conjunto de músculos deje su posición habitual o natural y para mantener esta nueva postura se requiere un mínimo de fuerza, se puede denominar una postura forzada (PF). Las hiperextensiones se generan por una posición inadecuada como ejemplo se tiene el movimiento de cuello hacia atrás, lo contrario de las hiperflexiones que se consideran cuando el cuello esta hacia adelante, se debe tomar en cuenta que al cuello girado se denominaría como hiperrotaciones originando lesiones por sobrecarga. También se considera PF cuando no existe manipulación de cargas en el movimiento o cuando estas cargas pesan menos a 3 kg. Esta condición (PF) puede presentarse en una zona específica del cuerpo y también influye el control de la posición del cuerpo al realizar la tarea, tomando en cuenta que el trabajo puede ser estático o dinámico (López & Moreno, 2017, p. 197).

2.3.1.5. Posturas forzadas mantenidas

- ✚ Inclinación del cuello: de lado, girado, hacia atrás o adelante.
- ✚ Inclinación de la espalda: de lado, girado, hacia atrás o adelante.
- ✚ Hombros: los codos y las manos por encima de los hombros.
- ✚ Codos: giro del antebrazo.
- ✚ Manos hacia los lados, abajo o arriba (PREVALIA, CGPS.L.U., 2019, p. 14).

2.3.1.6. Factores de riesgo por vibraciones mecánicas

La vibración puede causar molestias, dolor o lesiones en la columna y otras articulaciones del cuerpo. Si manipula cargas en superficies susceptibles a vibraciones, aumenta el riesgo en la zona dorsolumbar y otras articulaciones del cuerpo (DEARA SL, 2014, p. 37).

2.3.1.7. Factores de riesgo psicosociales

La realización de una tarea, el contenido del trabajo y los temas relacionados con la organización del trabajo están comprendidas como condiciones que caracterizan este riesgo. Un TME puede ser causado por uno de los siguientes factores psicosociales:

- ✓ Un trabajo monótono o repetitivo, la falta de tareas e incluso el exceso de estas.
- ✓ La falta de supervisión en una tarea.
- ✓ El elevado ritmo de trabajo.

- ✓ La extensión de la jornada.
- ✓ Insuficientes ciclos de descanso o recuperación (OSALAN, 2018).

2.3.1.8. Factores individuales

Para mejorar las condiciones ergonómicas de una empresa se deben tomar en cuenta factores a nivel individual tales como la altura y la talla que son dimensiones corporales, también características como el sexo y la edad, además el tiempo de antigüedad en el puesto de trabajo, es decir, la experiencia laboral (Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud, 2019).

2.4. Salud laboral

La salud ocupacional se basa en un ambiente de trabajo adecuado y óptimas condiciones laborales, donde los trabajadores puedan realizar sus actividades con dignidad y su participación pueda mejorar las condiciones de salud y seguridad. Es posible prevenir daños a la salud y es deber de la empresa hacerlo: si se toman las medidas preventivas adecuadas, se pueden prevenir los llamados "accidentes" y enfermedades profesionales. Por este motivo existe la normativa de prevención en donde se establecen los derechos de los trabajadores, las obligaciones corporativas de organizar y realizar las actividades de prevención (y verificar su efectividad) y las responsabilidades públicas de promover, controlar y sancionar (Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud, 2020).

2.4.1. Esfuerzo físico

El esfuerzo físico es referente de cualquier actividad donde poner en marcha una serie de capacidades, habilidades o recursos. Además, pueden causar lesiones musculoesqueléticas y se caracterizan por el dolor, malestar, tensión e incluso discapacidad. Son el resultado de cierto tipo de daño en la estructura muscular. Es obligación de la empresa controlar las condiciones de trabajo que puedan causar o convertirse en un factor de riesgo de estos daños.

El esfuerzo físico es necesario para realizar acciones frecuentes, rápidas, repetitivas en el trabajo, levantar, cargar objetos pesados y transportarlos durante mucho tiempo, mantener posturas estáticas o forzadas; todas estas causan riesgos para la salud y como parte de la gestión de prevención se deben realizar análisis de las actividades y movimientos para reconocer y controlar las acciones del cuerpo o su postura (Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud, 2020).

2.5. Carga física de trabajo

El cuerpo humano está constantemente expuesto a movimientos físicos ya sea en el entorno laboral y fuera del mismo. Principalmente existen tres tipos de situaciones en las que podemos definir:

- ✓ Movimiento del cuerpo.
- ✓ Transportación de objetos.
- ✓ Conservación de la postura corporal.

La contracción muscular es el principal encargado de ayudar a realizar estas actividades puesto que ayuda a poner en marcha mecanismos complejos controlados por el sistema nervioso. Los órganos que principalmente comprenden a estos mecanismos son vasos sanguíneos, corazón, sistema nervioso, pulmones, huesos y músculos en general. La carga física de trabajo influye principalmente en el organismo del sujeto y la afectación depende del rendimiento físico del individuo. Por este motivo, aunque las actividades sean las mismas, la carga física puede variar de persona a persona, característica que debe tomarse en cuenta al elaborar una evaluación de riesgos (Villar, 2019, p. 2).

2.6. Gestión

Es un conjunto de operaciones utilizadas para administrar, relacionarse o dirigir diversas áreas y actividades, también entendemos como gestión a todas las actividades encaminadas a obtener y destinar los recursos necesarios para alcanzar las metas de la organización. Para su propio desarrollo el término “gestión” se comporta en sí como un elemento o herramienta, utilizando diferentes recursos metodológicos y para que la ejecución del proceso de gestión permita describir en detalle la información dispersa en diversas áreas, recolectarla y ubicarla en comunicación interna, almacenamiento de información, índices, bases de datos, catálogos o diferentes fuentes de almacenamiento (Murray, 2002, p. 4).

2.6.1. Gestión preventiva

Los riesgos derivados del trabajo podrían disminuir con la adopción de medidas o un conjunto de actividades que estudia todas las fases del trabajo de la empresa permitiendo desarrollar las actividades con toda la confianza y seguridad que necesitan los empleados. La incorporación de la gestión preventiva de riesgos laborales en la empresa es la responsabilidad del empresario, por lo cual será necesario implementar un sistema de gestión para la prevención de riesgos laborales (PRL) cuidando principalmente: la salud, evitando condiciones inseguras y puestos de trabajo deficientes de esta forma otorgando comodidad a los trabajadores y aumentando la producción. Las más grandes empresas han demostrado que la PRL es una manera de invertir a largo plazo y obtener un alto rendimiento (Ministerio de Trabajo y Economía Social, 2021).

2.7. Herramientas necesarias para conocer la situación inicial

Muchas de las herramientas que las empresas pueden utilizar para integrarse con la cultura de seguridad y salud en el trabajo (SST) son de fácil acceso y estos son principales ejemplos que ayudan a la toma de decisiones iniciales:

- ✓ Nordic Occupational Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50): la característica principal del cuestionario nórdico de clima de seguridad laboral es su fácil interpretación del resultado debido a que el método de aplicación es muy sencillo.
- ✓ Organizational Culture Inventory (OCI): se centra en analizar la manera de liderar, el comportamiento e interacción de las personas de la organización.

- ✓ Organizational Culture Assessment Instrument (OCAI): analiza principalmente las prioridades de la cultura de la organización tomando en cuenta el ambiente que lo rodea.
- ✓ Hearts & Minds Safety Programme/Toolkit: aporta en gran medida a conseguir un buen rendimiento en materia de seguridad, salud y medio ambiente al contar con un instrumento de diagnóstico inicial y una visión de un sistema de mejora continua el cual fue creado por Shell Exploration & Production.

Al definir los procesos de seguridad y salud en el trabajo, así como su interacción con el resto de las actividades que se realizan en la organización, es primordial revisar la necesidad del apoyo de documentos de un proceso que se esté llevando a cabo sobre todo que brinde la explicación de cómo y qué hacer. El primer paso para realizar para la implementación de un sistema de gestión es ejecutar un diagnóstico inicial. De esta manera se conoce el punto de partida del sistema para programar un calendario de tareas necesarias para concluir de manera eficaz este paso. Dentro del diagnóstico se revisa a cabalidad los documentos que la organización posee tomando en cuenta los que utiliza y los que no se utiliza, así como los que no tiene, pero debería tener.

Los aspectos clave para un buen sistema de gestión y que hay que tener en cuenta estos cambios necesarios para estar preparados para migrar y cumplir con los nuevos requisitos de ISO 45001 son:

- ✓ El contexto de la organización
- ✓ La participación de los trabajadores y las necesidades de las partes interesadas
- ✓ Liderazgo
- ✓ Identificación de peligros: gestión de riesgos
- ✓ Objetivos y desempeño
- ✓ Información documentada (Cienfuegos Gayo & Millas Alonso, 2019, p. 18-19).

2.8. Métodos de evaluación

2.8.1. Método REBA

Sue Hignett y Lynn McAtamney desarrollaron el método Rapid Entire Body Assessment (REBA) con el objetivo de analizar las cargas de postura y las condiciones de trabajo para conocer el riesgo de contraer desórdenes corporales relacionados con sus labores diarias. Applied Ergonomics revista principalmente enfocada en la ergonomía se dio a conocer en el año 2 000 gracias al método, fruto de la labor realizada conjuntamente por ergónomos, fisioterapeutas, terapeutas profesionales y enfermeras que identificaron aproximadamente 600 posturas relevantes que pueden ser evaluadas por el método.

El método REBA es aplicable para cualquier sector o actividad laboral sin embargo fue diseñado para conocer las posturas forzadas más frecuentes entre fisioterapeutas, cuidadores u otro personal sanitario. El primer paso para la aplicación del método REBA es hacer un diagnóstico del periodo de tiempo a observar del puesto en evaluación y definir si se tomarán apuntes al mismo tiempo o

se va a capturar evidencia digital para posterior analizar. Según el método para registrar información individual (puntuación) el cuerpo del individuo se divide en dos grupos: grupo A conformado por el cuello, tronco y piernas y el grupo B por muñecas, antebrazo y brazo, en donde cada conjunto consta con tablas pertinentes (Diego-Mas, 2015).

2.8.1.1. Grupo A: Puntuación de tronco, cuello y piernas

Debe especificarse si el trabajador tiene el torso erguido. De lo contrario, se debe especificar el grado de curvatura. Elegimos la puntuación de esta tabla A. Si hay una inclinación lateral, se agrega 1 punto. Ahora analizamos la posición del cuello, se debe elegir entre 2 posiciones. Del mismo modo, si hay una distorsión horizontal, se agregará 1 punto. En tercer lugar, analizamos las piernas. Si la flexión de la rodilla está entre 30 y 60 grados (flexión suficiente), la puntuación de la pierna aumentará en 1 punto (excepto cuando esté sentado). Si la flexión es superior a 60°, se sumarán 2 puntos (Diego-Mas, 2015).

TABLA CARGA/FUERZA

0	1	2	+1
inferior a 5 kg 5-10 kg 10 kg instauración rápida o brusca			

Figura 1-2. Tabla Carga/Fuerza.
Fuente: (Diego-Mas, 2015).

TABLA A

		Cuello											
		1				2				3			
Piernas	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
Tronco	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Figura 2-2. Ponderación de la evaluación.
Fuente: (Diego-Mas, 2015).

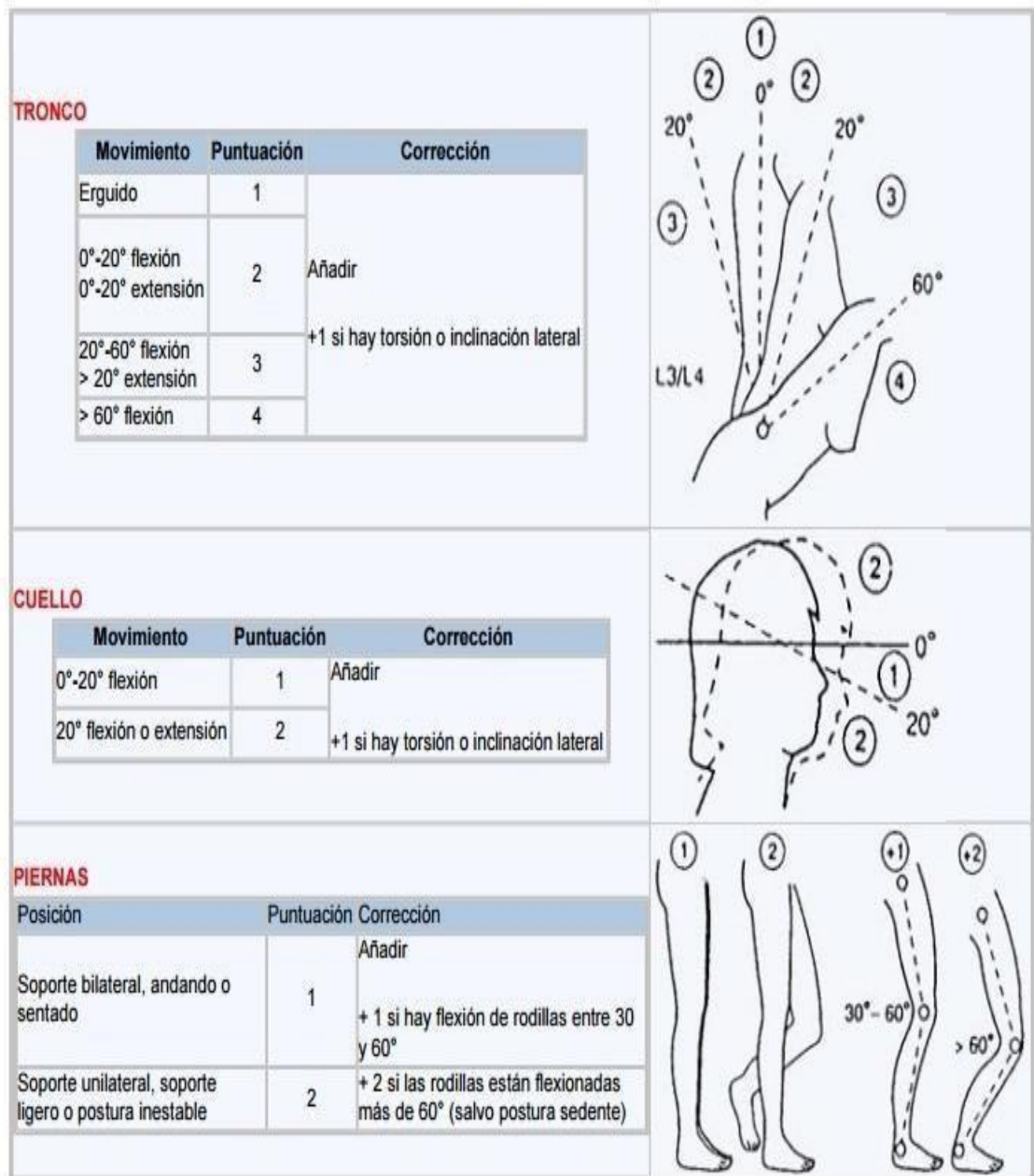


Figura 3-2. Evaluación de grupo A.

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

2.8.1.2. Grupo B: Puntuación de miembros superiores

BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/extensión	1	Añadir
> 20° extensión 21°-45° flexión	2	+ 1 si hay abducción o rotación
46°-90° flexión	3	+ 1 elevación del hombro
> 90° flexión	4	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad

Figura 4-2. Medidas a evaluar del de grupo B.

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

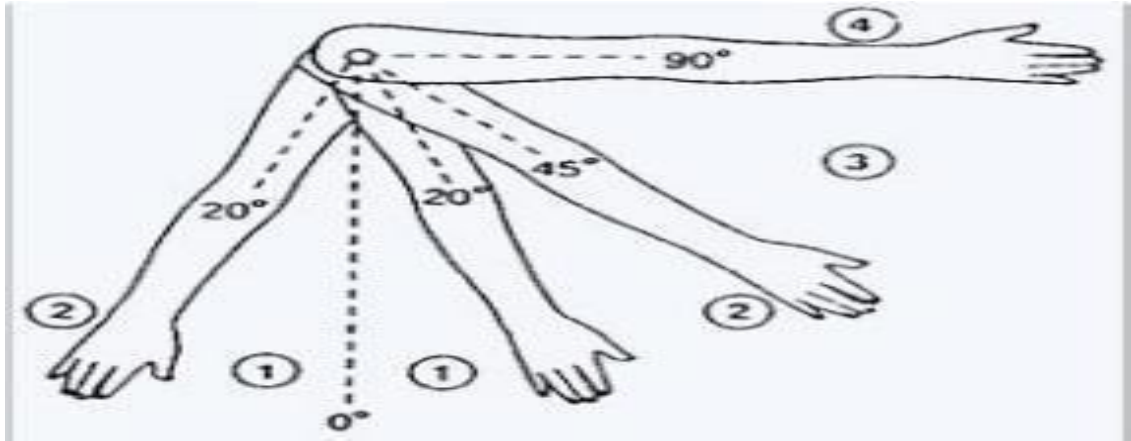


Figura 5-2. Gráfico para evaluar el grupo B.
Fuente: (Diego-Mas, 2015).

ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
< 60° flexión	2
> 100° flexión	2

MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir
> 15° flexión/ extensión	2	+ 1 si hay torsión o desviación lateral

Figura 6-2. Gráfico para ponderar el grupo B.
Fuente: (Diego-Mas, 2015).

TABLA B

		Antebrazo					
		1			2		
Muñeca	1	1	2	3	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
Brazo	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

AGARRE

0 - Bueno	1- Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre.	Agarre aceptable.	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.

Figura 7-2. Ponderación para evaluar el grupo B.
Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Después de obtener las puntuaciones del grupo A y B vamos a utilizar las siguientes dos tablas para obtener una puntuación final y poder identificar los niveles de riesgos en los que se encuentre.

TABLA C													
Puntuación A	Puntuación B												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	

Actividad

- +1: Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
- +1: Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/minuto.
- +1: Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Figura 8-2. Ponderación para evaluar los dos grupos A y B.

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	4-7	Medio	Necesario
3	8-10	Alto	Necesario pronto
4	11-15	Muy alto	Actuación inmediata

Figura 9-2. Niveles de evaluación.

Fuente:(Diego-Mas, 2015).

2.8.2. Método OCRA

En la realización de actividades existen varias acciones o movimientos que se repiten continuamente para lo que nos referiremos a ello como movimientos repetitivos, principalmente en ciclos cortos, estos se caracterizan por ser de altos esfuerzos y movimientos que comprenden un conjunto de músculos, articulaciones, nervios, tendones y huesos especialmente en las extremidades superiores, a través de la norma UNE EN 1005-5 es una tarea repetida si se desarrolla en ciclos de trabajo repetitivos y cortos, es decir, la característica principal de las tareas es que el trabajador que las está desarrollando continuamente repita: el mismo ciclo de trabajo, movimientos y acciones técnicas, para identificar el riesgo de una actividad repetitiva o incluso catalogarla como no repetitiva la norma UNE EN 1005-5 define que no hay riesgo por repetitividad cuando:

- ✓ La actividad no se define por periodos de trabajo.

- ✓ La tarea se caracteriza por el ciclo de trabajo, pero las actividades perceptivas o cognitivas son claramente dominantes y los movimientos de las extremidades superiores son residuales (Diego-Mas, 2015).

2.8.2.1. El trabajo repetitivo está asociado al riesgo y este es valorado por un Check List OCRA

El nivel de riesgo está medido por este método mediante la probabilidad de presencia de TME en un período de tiempo dado, concentrándose en el análisis del riesgo de las extremidades superiores del cuerpo.

OCRA tiene múltiples herramientas una de las cuales es el Check List OCRA que fue creado por los originales autores del método. OCRA (Occupational Repetitive Action) e IEA (International Ergonomics Association) consideran los mismos factores en cuanto a actividades no ergonómicas: posturas estáticas o inadecuadas, repetitividad, movimientos forzados, fuerzas y la falta de periodos de recuperación o descansos, valorándolos a lo largo del tiempo de actividad del trabajador. También, son necesarias otras causas que influyen tales como la exposición al frío, el ritmo de trabajo o incluso las vibraciones. Por este motivo internacionalmente es recomendable el uso del método OCRA para valorar el riesgo que se presenta en los trabajos repetitivos en las extremidades superiores por lo cual se recomienda aplicar las normas ISO 11228-3 y EN 1005-5. El objetivo principal de la aplicación de este método es determinar la puntuación del índice Check List OCRA (ICKL), y de acuerdo con este valor catalogar el riesgo como alto, medio, ligero, muy ligero, aceptable y óptimo. El ICKL se determina utilizando la siguiente fórmula:

$$ICKL = (FR + FF + FFz + FP + FC) \cdot MD \quad (1)$$

El valor de ICKL se obtiene sumando cinco factores que se deben multiplicar por el multiplicador de duración (MD). Previamente se deberá calcular el valor de los cinco factores y el multiplicador de duración, esto se obtendrá en base a los datos organizativos de la tarea y la duración neta del ciclo de trabajo. A continuación, se orientará el cómo determinar el TNTR, es decir, el tiempo neto de trabajo repetitivo, a su vez el TNC que es el tiempo neto de ciclo y los cinco factores y multiplicadores de la fórmula.

El TNTR se determina exclusivamente cuando el trabajador está realizando actividades repetitivas en su puesto de trabajo.

$$TNTR = DT - [TNR + P + A] \quad (2)$$

Para el TNC podría tomarse como el tiempo de ciclo de trabajo solamente si considerásemos las actividades repetitivas que se realizan en el puesto. (Diego-Mas, 2015)

$$TNC = 60 \cdot \frac{TNTR}{NC} \quad (3)$$

2.8.2.2. Factor de recuperación

Situación de los periodos de recuperación	Puntuación
<ul style="list-style-type: none"> - Existe una interrupción de al menos 8 minutos cada hora de trabajo (contando el descanso del almuerzo). - El periodo de recuperación está incluido en el ciclo de trabajo (al menos 10 segundos consecutivos de cada 60, en todos los ciclos de todo el turno) 	0
<ul style="list-style-type: none"> - Existen al menos 4 interrupciones (además del descanso del almuerzo) de al menos 8 minutos en un turno de 7-8 horas. - Existen 4 interrupciones de al menos 8 minutos en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo) 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Existen 3 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. - Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo). 	3
<ul style="list-style-type: none"> - Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. - Existen 3 pausas (sin descanso para el almuerzo), de al menos 8 minutos, en un turno de 7-8 horas. - Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 7 horas sin descanso para almorzar. - En 8 horas sólo existe el descanso para almorzar (el descanso del almuerzo se incluye en las horas de trabajo). 	6
<ul style="list-style-type: none"> - No existen pausas reales, excepto de unos pocos minutos (menos de 5) en 7-8 horas de turno. 	10

Figura 10-2. Puntuación del factor de recuperación (FR).

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

2.8.2.3. Factor de frecuencia

Acciones técnicas dinámicas	ATD
Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.	0
Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.	1
Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.	3
Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.	4
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.	6
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.	8
Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permiten las pausas.	10

Figura 11-2. Puntuación de acciones técnicas dinámica.

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Acciones técnicas estáticas	ATE
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).	2,5
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).	4,5

Figura 12-2. Puntuación de acciones técnicas estáticas.

Fuente:(Diego-Mas, 2015).

Una vez determinada la puntuación de ATD y ATE, el valor máximo será nominado como FF:

$$FF = \text{Max} (ATD ; ATE) \quad (4)$$

2.8.2.4. Factor fuerza

Fuerza moderada		Fuerza Intensa		Fuerza casi Máxima	
Duración	Puntos	Duración	Puntos	Duración	Puntos
1/3 del tiempo	2	2 seg. cada 10 min.	4	2 seg. cada 10 min.	6
50% del tiempo	4	1% del tiempo	8	1% del tiempo	12
> 50% del tiempo	6	5% del tiempo	16	5% del tiempo	24
Casi todo el tiempo	8	> 10% del tiempo	24	> 10% del tiempo	32

Figura 13-2. Puntuación de acciones que requieren esfuerzo.

Fuente:(Diego-Mas, 2015).

2.8.2.5. Factor de posturas y movimientos

$$FP = \text{Max} (PHo ; PCo ; PMu ; PMa) + Pes \quad (5)$$

Posturas y movimientos del hombro	PHo
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo	1
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo	2
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo	6
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo	12
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo	24
<i>(*) Si las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza se duplicarán las puntuaciones.</i>	

Figura 14-2. Puntuación del hombro (PHo).

Fuente:(Diego-Mas, 2015).

Posturas y movimientos del codo	PCo
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo	2
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo	4
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo	8

Figura 15-2. Puntuación del codo (PCo).

Fuente:(Diego-Mas, 2015).

Posturas y movimientos de la muñeca	PMu
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo	2
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo	4
La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo	8

Figura 16-2. Puntuación de la muñeca (PMu).

Fuente:(Diego-Mas, 2015).

Duración del Agarre	PMA
Alrededor de 1/3 del tiempo	2
Más de la mitad del tiempo	4
Casi todo el tiempo.	8
<i>(*) El agarre se considerará solo cuando sea de alguno de estos tipos: agarre en pinza o pellizco, agarre en gancho o agarre palmar..</i>	

Figura 17-2. Puntuación de la mano (PMA).

Fuente:(Diego-Mas, 2015).

Movimientos estereotipados	PEs
- Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca, o dedos, al menos 2/3 del tiempo - O bien el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos.	15
- Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca o dedos, casi todo el tiempo - O bien el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos	3

Figura 18-2. Puntuación de movimientos estereotipados (PEs).

Fuente:(Diego-Mas, 2015).

2.8.2.6. Factor de riesgos adicionales

$$FC = F_{fm} + F_{so}$$

(6)

Factores socio-organizativos	Fso
El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse	1
El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina	2

Figura 19-2. Puntuación de factores socio-organizativos (Fso).

Fuente:(Diego-Mas, 2015).

Factores físico-mecánicos	Ffm
Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo	2
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más	2
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más	2
Existe exposición al frío (menos de 0°) más de la mitad del tiempo	2
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más	2
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más	2
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.)	2
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.)	2
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo	2
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo	3
<i>(*) Si concurren varios factores se escogerá alguna de las dos últimas opciones..</i>	

Figura 20-2. Puntuación de factores físico-mecánicos (Ffm).

Fuente:(Diego-Mas, 2015).

2.8.2.7. Multiplicador de duración

Tiempo Neto de Trabajo Repetitivo (TNTR) en minutos	MD
60-120	0.5
121-180	0.65
181-240	0.75
241-300	0.85
301-360	1.05
361-420	1.25
421-480	1
481-539	1.2
540-599	1.5
600-659	2
660-719	2.5
≥720	4

Figura 21-2. Tiempo Neto de Trabajo Repetitivo (TNTR) en minutos.

Fuente:(Diego-Mas, 2015).

Tiempo Neto de Trabajo Repetitivo (TNTR) en minutos (Solo para análisis multitarea)	MD
≤1.57	0.01
1.88-3.75	0.02
3.73-7.5	0.05
7.6-15	0.1
15.1-30	0.2
31-60	0.35

Figura 22-2. Tiempo Neto de Trabajo Repetitivo (TNTR) en minutos para multitareas.

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

2.8.2.8. Determinación del nivel de riesgo

Una vez encontrado el índice del Check List OCRA se dirige a la siguiente tabla:

Índice Check List OCRA	Nivel de Riesgo	Acción recomendada	Índice OCRA equivalente
≤ 5	Ótimo	No se requiere	≤ 1.5
5.1 - 7.5	Aceptable	No se requiere	1.6 - 2.2
7.6 - 11	Incierto	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto	2.3 - 3.5
11.1 - 14	Inaceptable Leve	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	3.6 - 4.5
14.1 - 22.5	Inaceptable Medio	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	4.6 - 9
> 22.5	Inaceptable Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	> 9

Figura 23-2. Nivel del Riesgo, Acción Recomendada e Índice OCRA equivalente.

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

2.8.2.9. Múltiple puestos y análisis multitarea

Como primer caso, para poder calcular el índice de Check List OCRA para varios puestos de trabajo se necesita calcular el índice individual de los puestos de trabajo y luego realizar un promedio con los valores obtenidos.

$$ICKL_{medio} = \frac{(ICKL1 + ICKL2 + \dots + ICKLn)}{n} \quad (7)$$

En el segundo caso, que se caracteriza por la rotación de un trabajador en varios puestos de trabajo se puede calcular el ICKL utilizando el índice de cada puesto y el porcentaje que ocupa el puesto en la jornada. Hay que tomar en cuenta dos situaciones, la primera es cuando el trabajador cambia de lugar de trabajo por lo menos una vez por hora. En este caso se aplicará la siguiente ecuación:

$$ICKL_{mult} = (ICKL1 * \%P1 + ICKL2 * \%P2 + \dots + ICKLn * \%Pn) \quad (8)$$

La segunda situación es cuando el trabajador tiene turnos mayores a una hora en cada puesto de trabajo, en este caso no se puede utilizar la ecuación anterior y se debe realizar un cálculo más complejo debido a que existe una subestimación del riesgo real. (Diego-Mas, 2015)

2.9. Cuestionario nórdico Kuorinka

Este cuestionario está diseñado para detectar y analizar síntomas iniciales de enfermedades musculoesqueléticas las cuales aún no están presentes o no se han considerado importantes para consultar a un profesional, están relacionadas principalmente con estudios de ergonomía y salud ocupacional (Talent Pool, 2014, p. 1).

Encuesta para la Identificación de Problemas Músculo-Esqueléticos										
Puesto de Trabajo Tiempo que labora en la Empresa Fecha de la encuesta										
	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar	Codo o antebrazo		Muñeca o mano		
1. ¿Ha tenido molestias en.....?	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No
			Izquierdo	Derecho			Izquierdo	Derecho	Izquierdo	Derecho
			Ambos				Ambos		Ambos	
Si ha contestado NO en todas las opciones de la pregunta 1, no continúe más y devuelva la encuesta										
2. Desde hace cuánto tiempo?	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar	Codo o antebrazo		Muñeca o mano		
2. ¿Ha necesitado cambiar el puesto de trabajo?	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No
4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No
Si ha contestado NO a la pregunta 4, no continúe más y devuelva la encuesta										
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar	Codo o antebrazo		Muñeca o mano		
	1-7 días		1-7 días		1-7 días	1-7 días		1-7 días		
	8-30 días		8-30 días		8-30 días	8-30 días		8-30 días		
	>30 días, no regulares siempre		>30 días, no regulares siempre		>30 días, no regulares siempre	>30 días, no regulares siempre		>30 días, no regulares siempre		
6. ¿Cuánto duró cada episodio?	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar	Codo o antebrazo		Muñeca o mano		
	<1 hora		<1 hora		<1 hora	<1 hora		<1 hora		
	1 a 24 horas		1 a 24 horas		1 a 24 horas	1 a 24 horas		1 a 24 horas		
	1 a 7 días		1 a 7 días		1 a 7 días	1 a 7 días		1 a 7 días		
	1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas	1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		
	>1 mes		>1 mes		>1 mes	>1 mes		>1 mes		
7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido realizar su trabajo en los últimos 12 meses?	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar	Codo o antebrazo		Muñeca o mano		
	0 días		0 días		0 días	0 días		0 días		
	1 a 7 días		1 a 7 días		1 a 7 días	1 a 7 días		1 a 7 días		
	1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas	1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		
	>1 mes		>1 mes		>1 mes	>1 mes		>1 mes		
8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No
9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No
10. Califíquelas sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar	Codo o antebrazo		Muñeca o mano		
	1		1		1	1		1		
	2		2		2	2		2		
	3		3		3	3		3		
	4		4		4	4		4		
	5		5		5	5		5		
11. A qué atribuye estas molestias?	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar	Codo o antebrazo		Muñeca o mano		
Puede agregar cualquier comentario de su interés. Muchas gracias por su cooperación.										

Figura 24-2. Cuestionario Nórdico Kuorinka.

Fuente: (Talent Pool, 2014, p. 7).

2.10. Características del entorno de trabajo

Según Solanas (2009) el entorno de un trabajo puede tener varias características que posiblemente son la causa de una lesión de espalda como son: manipulación manual de cargas que provoca la lesión de espalda, espacio de trabajo insuficiente la incomodidad, suelo desigual, resbaladizo o inestable induce a mayor posibilidad de accidentes, calor provoca cansancio y sudor que dificulta el manejo de las herramientas, el frío entumece las manos dificultando el agarre y la iluminación imposibilita la visión (p. 18).

2.11. Normativa legal ecuatoriana

El Reglamento General del Seguro del trabajo en su artículo 3 con relación a las acciones preventivas de los riesgos de trabajo se especifican lo siguiente:

- ✓ Control y mitigación de riesgos potenciales.
- ✓ La Planificación para prevención, añadiendo técnica, relaciones sociales, influencias de factores ambientales, condiciones y organización del trabajo.
- ✓ Identificar, medir, evaluar y controlar los riesgos del ambiente laboral.
- ✓ Adoptar medidas para el control, priorizando la seguridad en grupo antes que la individual.
- ✓ Informar, formar, capacitar y adiestrar a los trabajadores en el desempeño seguro de sus tareas.
- ✓ Asignar actividades de acuerdo con las capacidades del trabajador.
- ✓ Detectar enfermedades profesionales u ocupacionales.
- ✓ Vigilar la salud del trabajador de acuerdo con el factor de riesgo presente (IESS, 2011).

En la decisión 584 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo, artículo 4 se menciona que, en condición a los Sistemas Nacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo, los países que lo conformen están encargados de mejorar las condiciones de salud y seguridad en el trabajo con la intención de evitar daños físicos o mentales en los trabajadores, los cuales se derivan de sus actividades laborales. Para cumplir con las obligaciones los países deberán elaborar, poner en práctica y revisar eventualmente la política nacional para mejorar las condiciones de la seguridad y salud en el trabajo (IESS, 2018).

Es muy importante mencionar el capítulo V del decreto 2393 el cual explica que el transporte de carga en lo posible debe ser mecanizado y se deberá instruir a los trabajadores la forma adecuada para realizar la manipulación de cargas de materiales (IESS, 2016).

La Norma Internacional ISO 11228-1:2003 tiene una traducción idéntica que es la NTE INEN ISO 11228, la cual es utilizada como una norma técnica ecuatoriana. Esta contiene las tres partes más notables de la ergonomía que son: elevar, transportar, empujar, halar y manipular cargas de poca a mucha frecuencia. Las tres partes de la norma establece recomendaciones ergonómicas para diferentes tareas de manipulación manual. Estas partes son utilizadas en actividades laborales

y no laborales. Las normas ayudan a los diseñadores, empresarios, trabajadores y las personas relacionadas con las actividades laborales (INEN, 2014).

2.12. Proceso del centro de faenamiento

El camal municipal del cantón Lago Agrio se encuentra ubicado en el barrio Estrella Aguarico, vía Aguarico, margen izquierdo. Sus actividades se centran en el proceso higiénico de sacrificio de animales bovinos y porcinos inicia a las 7 de la mañana de lunes a viernes con el fin de obtener carne para consumo humano en condiciones óptimas y ser distribuidas en toda la ciudad de Lago Agrio. El sacrificio debe realizarse de acuerdo con la normativa técnica y sanitaria, en donde la primera actividad para el sacrificio del animal es la recepción del ganado que la realiza el guardia de seguridad tomando las hojas de Agrocalidad, siendo las 8 de la mañana el médico veterinario realiza la inspección del cuidado de la salud del animal y clasificándolos por asociaciones para proceder al faenamiento, seguido se lleva al animal al embudo hasta donde se le aturde al animal. Luego se degolla y se procede al izado para cortas patas, cabeza y cola en el caso del bovino porque en el porcino no se realizan esos cortes. En el caso del bovino las patas van al puesto de trabajo de depilación y la cabeza a la de vísceras rojas, el resto del animal va a la sección de descuerado, corte de esternón, desvicerado, corte longitudinal y limpieza, inspección, corte transversal, inspección, transporte y embarque. Y en el caso del porcino luego del izado va al escaldado, pasa a la máquina de depilado, el operario realiza el sopleteo, una vez terminado va al izado, desvicerado, las vísceras pasan a ser lavadas y el animal a la inspección para finalmente se transportado y embarcado. Todas las actividades deben cumplir las normas higiénicas y técnicas.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de estudio

El presente proyecto de titulación es de tipo técnico, tomando en cuenta que para el desarrollo de este se ha trazado como punto inicial las necesidades y requerimientos del trabajador, para lo cual se ha diseñado una propuesta de gestión preventiva dando soluciones a problemas asociados a trastornos musculoesqueléticos. Durante el desarrollo del estudio se utilizarán métodos de análisis de riesgos ergonómicos que se adapten a la situación del camal. Con el fin de recomendar ajustes en el desempeño de las actividades que permitan preservar la salud de los trabajadores durante el proceso de faenamiento desde la recepción de los animales hasta su distribución.

3.2. Tipo de investigación

Dentro del presente trabajo se realizarán 4 tipos de investigaciones, en las cuales se busca que aporten variables y características esenciales para el desarrollo de este, estas son la investigación documental, descriptiva, de campo y exploratoria.

3.2.1. *Investigación documental*

Los propósitos de este tipo de investigación son:

- ✓ Descubrir la relación de las metodologías ergonómicas REBA y OCRA con el camal.
- ✓ Ampliar y profundizar los temas de seguridad y salud en el espacio de trabajo de la faenadora.
- ✓ Analizar los diferentes métodos que se llevan a cabo dentro de los estándares de las variables como: tiempos de las diferentes actividades, tipos de postura y peso del operario.

Además, recolectar datos bibliográficos relacionados al proceso de faenamiento para brindar un mejor soporte dentro del campo y dar solución a las incertidumbres presentadas durante la ejecución de la investigación.

3.2.2. *Investigación descriptiva*

Se utilizará el método de investigación descriptivo que ayude a analizar, describir y comparar la relación ergonómica entre las siguientes variables como son tiempos de trabajo, los tipos de postura y peso a transportar con la influencia que tiene en la salud del personal que trabaja en el camal municipal.

3.2.3. *Investigación de campo*

Se realizará una investigación de campo para tener conciencia de la realidad en la que desempeña sus actividades el camal municipal, de esta forma se puede plantear una gestión preventiva de los

riesgos ergonómicos que evita problemas de salud en los operarios de acuerdo con la situación real del lugar, también evitando problemas a futuro en el camal y pérdidas de esta.

3.2.4. Investigación exploratoria

Esta fase del proyecto nos permite investigar e inspeccionar los riesgos ergonómicos que existen en el centro de faenamiento del GAD municipal del cantón Lago Agrio, cabe destacar que nos ayuda a generar suposiciones a partir de las situaciones en las que se desarrollan las actividades, tomando como prioridad distintos puntos de vista de las personas para de esta forma obtener resultados enfocados al objetivo.

3.3. Metodología

La ejecución de este proyecto técnico se lo realizará mediante el método deductivo e inductivo, para esto se tomará en cuenta apoyos bibliográficos que ilustren las normativas (NTP-601, NTP-629, NTE INEN ISO 11228, decisión 584 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo y artículo 3 del Reglamento General del seguro del trabajo) para tener una base teórica y metodológica, en este caso la intención es ir de lo más general así como leyes o principios hasta lo específico, con el fin de proponer sugerencias apropiadas para el trabajo del camal y sobre todo para la precautelar la salud del personal.

3.3.1. Método inductivo

En consideración que es un método en donde se analiza desde lo particular a lo general por lo tanto es necesaria la aplicación de este método, tomando en cuenta las observaciones y lo experimentado en el camal se establecerán técnicas de control para monitorear las mejoras, con el fin de cumplir con los requerimientos de las normas necesarias en una planta faenadora.

3.3.2. Método deductivo

Este método está enfocado principalmente a cumplir con las normas de seguridad e higiene que deben cumplirse en el camal, también en base a los métodos REBA y OCRA se inicia una recolección de información por medio de los check lists correspondientes a cada método tomando en cuenta cada puesto de trabajo que se desarrolla en el camal y el tipo de actividad, en sí se intentará ir desde lo general como las normativas de riesgos hasta lo más específico del trabajo como son los trastornos musculares encontrados en cada puesto de trabajo.

3.4. Procesamiento de datos

3.4.1. Unidad de análisis

La unidad de análisis a estudiarse en este proyecto de titulación son todos los trabajadores del centro de faenamiento, las evaluaciones correspondientes están dirigidas a: posturas por grados de inclinación establecidos en la normativa NTP 601, movimientos repetitivos concierne a tiempos y manejo manual de cargas medidos en kilogramos en la normativa NTP 629.

3.4.2. Población

El camal del GADM del Cantón Lago Agrio cuenta con 30 trabajadores que están distribuidos en 9 puestos de trabajo que son parte de todo el proceso de faenamiento tomando en cuenta su recepción y distribución.

3.4.2.1. Flujograma de procesos para el faenamiento de bovinos

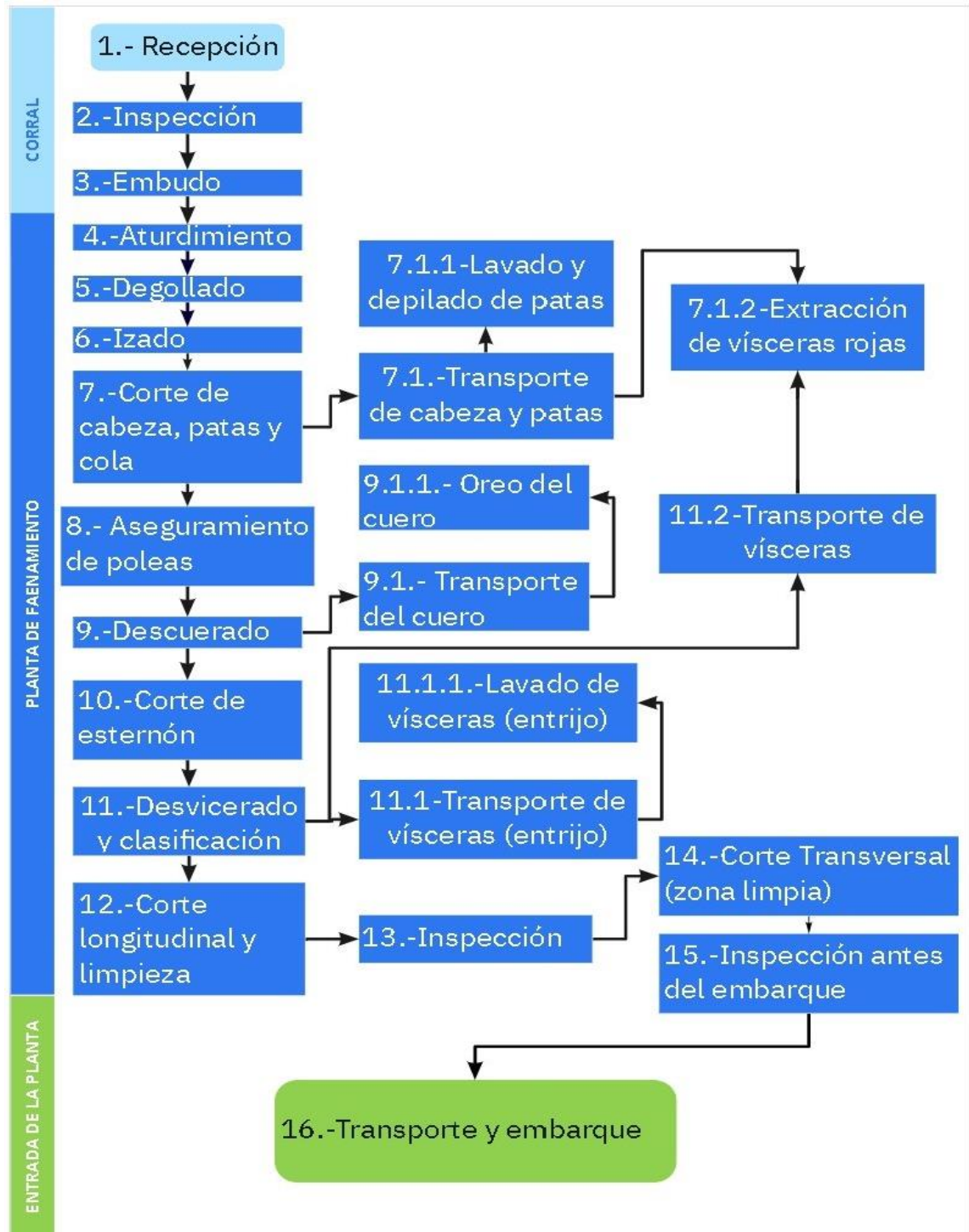


Figura 1-3. Flujograma de procesos del faenamiento de bovinos.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

3.4.2.2. Descripción de puestos de trabajo del faenamiento de bovinos

1. Recepción: Lo realiza el guardia de seguridad a las 7 de la mañana todos los días.



Figura 2-3. Recepción de bovinos.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

2. Inspección: La inspección empieza a las 8 de la mañana y lo realiza el médico veterinario en el corral para verificar el estado de salud del animal y clasificarlo según los requerimientos de las dos asociaciones a cargo: la asociación “Santuario del Cisne” y la asociación “4 de febrero”.



Figura 3-3. Inspección.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

3. Embudo: Se lleva al animal por el embudo donde es arreado por un operario.



Figura 4-3. Embudo de bovinos.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

4. Aturdimiento: En la caja de aturdimiento con el perno cautivo penetrante se procede a ubicarle en el centro entre los ojos y la base del brote del cuerno opuesto.



Figura 5-3. Aturdimiento de bovinos.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

5. Degollado: Un operario introduce un cuchillo en la garganta.



Figura 6-3. Aturdimiento de bovinos.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

6. Izado: Se coloca un punzante en la pata posterior para alzarlo mediante cadenas.



Figura 7-3. Izado de bovinos.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

7. Corte de cabeza, patas y cola: Se realiza el corte de la cabeza, patas y la cola del animal.



Figura 8-3. Corte de cabezas, patas y cola.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

7.1. Transporte de patas y arrastre de cabeza: Se transporta las patas hasta el área de depilado y la cabeza al área de vísceras.



Figura 9-3. Transporte de patas y cabeza.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

7.1.1. Lavado y depilado de patas: Se coloca en agua caliente de 75 a 80 °C.



Figura 10-3. Lavado y depilado de patas.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

7.1.2. Extracción de vísceras rojas: Se extrae la lengua, hígado y riñones.



Figura 11-3. Extracción de vísceras rojas.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

8. Aseguramiento de poleas: Tiene un espacio libre que podría provocar una caída.



Figura 12-3. Aseguramiento de poleas.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

9. Descuerado: Con la ayuda de poleas y cadena se realiza el descuerado.



Figura 13-3. Descuerado.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

9.1. Transporte del cuero: El cuero es transportado hasta el cuarto de oreo.



Figura 14-3. Transporte del cuero.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

9.1.1. Oreo del cuero: Para su duración se coloca sal en grano en el cuero porque cada 700 son llevados hasta la ciudad de Ambato.



Figura 15-3. Oreo del cuero.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

10. Corte de esternón: El resto del animal va a la sección del corte de esternón.



Figura 16-3. Corte de esternón.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

11. Desvicerado y clasificación: Se retira todas las vísceras y se clasifica.



Figura 17-3. Desvicerado.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

11.1. Transporte de vísceras: Se transporta las vísceras al área de vísceras mixtas para ser procesadas.



Figura 18-3. Lavado de vísceras.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

11.1.1. Lavado de vísceras (entrijo): Luego de sacar las vísceras mixtas se proceden a lavarlas en tres tanques para luego ser escurridas.



Figura 19-3. Lavado de vísceras.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

12. Corte longitudinal y limpieza: El resto del animal procede al corte longitudinal con la sierra y la limpieza mediante una manguera de agua.



Figura 20-3. Corte longitudinal y limpieza.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

13. Inspección: Se realiza la inspección del bovino.



Figura 21-3. Inspección.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

14. Corte transversal: Corte trasversal en la zona limpia.



Figura 22-3. Corte trasversal.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

15. Inspección antes del embarque:

Inspección final del bovino para ser distribuido.



Figura 23-3. Inspección final.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

16. Transporte y embarque: Transporte y embarque del animal para ser distribuido en la ciudad.



Figura 24-3. Transporte y embarque.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

3.4.2.3. Flujograma de procesos para el faenamiento de porcinos

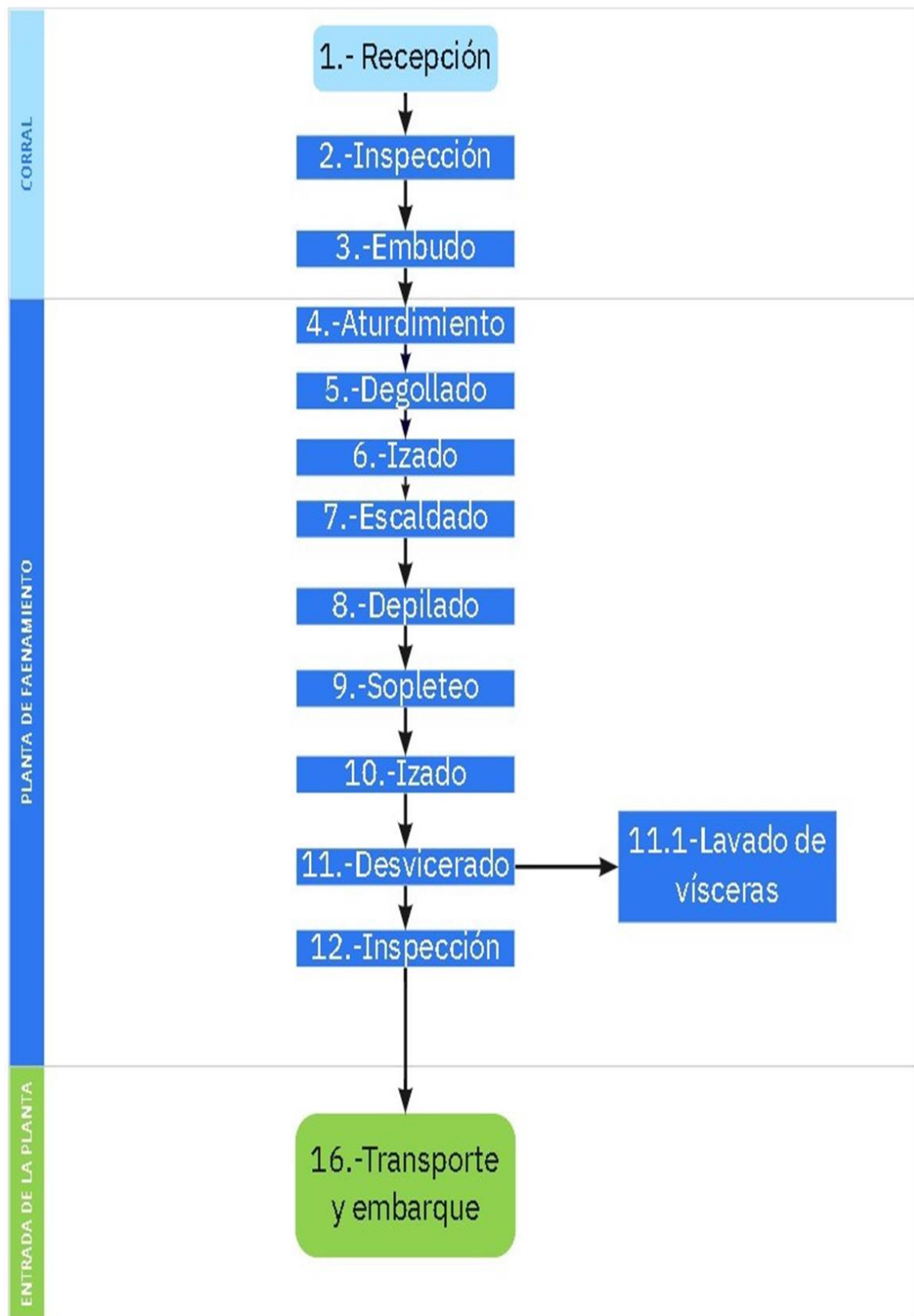


Figura 25-3. Flujograma de procesos del faenamiento de porcinos.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

3.4.2.4. Descripción de puestos de trabajo del faenamiento de porcinos

1. Recepción: El guardia de seguridad a partir de las 7 am recibe las hojas de Agrocalidad.



Figura 26-3. Recepción de porcinos.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

2. Inspección: A partir de las 8 am el médico veterinario verifica el estado de salud.



Figura 27-3. Inspección de porcinos.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

3. Embudo: Luego se arrea al porcino por el embudo esto lo realiza un operario.



Figura 28-3. Embudo de porcinos.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

4. Aturdimiento: Con las pinzas eléctricas se produce el efecto de electronarcosis.



Figura 29-3. Aturdimiento.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

5. Degollado: Se le introduce por el cuello un cuchillo al animal.



Figura 30-3. Degollado.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

6. Izado: Un operario realiza el izado del porcino.



Figura 31-3. Izado.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

7. Escaldado: El animal es llevado hasta el tanque de agua caliente para ser escaldado.



Figura 32-3. Escaldado.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

8. Depilado: Luego el animal es llevado hasta la máquina de depilado.



Figura 33-3. Depilado.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

9. Sopleteo: Una vez depilado se procede a la limpieza y sopleteo.



Figura 34-3. Sopleteo.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

10. Izado: Se realiza el izado del porcino.



Figura 35-3. Izado.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

11. Desvicerado: Se lo lleva al área de desvicerado.



Figura 36-3. Desvicerado.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

11.1. Lavado de vísceras: El entresijo es lavado.



Figura 37-3. Lavado de vísceras.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

12. Inspección: El resto del animal es llevado a inspección.



Figura 38-3. Inspección.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

13. Transporte y embarque: Finalmente, el animal es transportado y embarcado para ser distribuido en la ciudad.



Figura 36-3. Transporte y embarque.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

3.4.3. Muestra

Tomando en cuenta el tamaño de la población del camal es recomendable optar por la eliminación de la muestra y trabajar directamente con el número de individuos de la población.

3.5. Técnicas

3.5.1. Observación directa

Es necesaria una observación directa para la recolección real de los datos, es decir, se utiliza el método de observación científica con el fin de analizar: la situación inicial, el desarrollo del proceso y la propuesta de mejora. Cabe destacar el uso de recursos como fichas de observación, entrevistas y cuestionario Nórdico Kuorinka; el riesgo ergonómico por el desempeño de la planta se evalúa por los métodos REBA y OCRA.

3.6. Instrumentos

Para conocer el proceso que se realiza dentro del camal es necesaria una visita de inspección identificando todos los puestos de trabajo y cada una de las actividades que se llevan a cabo dentro del centro de faenamiento. Por consiguiente, se realiza la primera socialización con los trabajadores, además se aplica la matriz de riesgos laborales ergonómicos y el cuestionario Nórdico de Kuorinka por puesto de trabajo para diagnosticar la situación actual del camal tomando en cuenta los riesgos ergonómicos. Una vez identificada la situación actual y los factores de riesgo como movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas y posturas forzadas, aplicando los métodos de evaluación como: Método REBA y OCRA. Se realiza la propuesta de la gestión preventiva de riesgos ergonómicos para mitigar los riesgos existentes en el centro de faenamiento y la mejora de la salud de los trabajadores apoyándonos de capacitaciones enfocadas a promover actividades laborales seguras. Finalmente, entregar los archivos de la propuesta de la gestión preventiva en el GADM del Cantón Lago Agrio para su posterior aplicación.

3.6.1. Identificación según matriz GTC 45

Después de comprender los procesos y áreas involucradas en el proceso de faenamiento, el siguiente paso es identificar los riesgos laborales presentes y expuestos en el camal municipal. Se consideran los siguientes métodos para la identificación:

- ✓ Fotografías.
- ✓ Observación directa de la planta.
- ✓ Identificación del estado de los puestos de trabajo.

En el proceso de evaluación de riesgos ergonómicos, se utiliza las NTP 330 para la evaluación en la matriz y se considerarán los estándares inherentes realizados en forma de accidentes laborales, enfermedades profesionales o efectos sobre la salud mental. Mediante esta matriz se diagnosticará los puestos de trabajo donde están presentes los riesgos ergonómicos de posturas, movimientos repetitivos, arrastres y otros riesgos que se consideraran muy importantes mencionarlos para recomendar a la empresa (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, 2011).

3.6.1.2. Análisis de resultados de la aplicación de la matriz GTC 45

Según la matriz GTC 45 de la norma técnica colombiana evalúa que los factores de riesgo ergonómico dominantes en las líneas de faenamiento de bovinos y porcinos son las posturas inadecuadas y los movimientos repetitivos con nivel de probabilidad alto y una valoración no aceptable o aceptable con control. En la línea de faenamiento de bovinos se obtuvo en el puesto de aturdimiento un factor de riesgos de posturas forzadas, con un nivel de probabilidad de 8 siendo este medio y nivel de riesgo II; en el izado el factor de riesgos posturas forzadas, con un nivel de probabilidad de 24 siendo muy alto y un nivel de riesgo I; en el degollamiento encontramos el factor de riesgo ergonómico de posturas forzadas con un nivel de probabilidad de 8 siendo medio el riesgo y perteneciente a un nivel II; en el corte de cabeza, patas y cola se encuentran factores de riesgos ergonómicos de posturas forzadas y movimientos repetitivos con el mismo nivel de probabilidad de 24 siendo este muy alto y perteneciente al nivel I; en el lavado y depilado de patas se tienen factores de riesgos ergonómicos de posturas forzadas y movimientos repetitivos con niveles de probabilidad de 8 y 30 siendo medio y muy alto los riesgos con niveles II y I; en la extracción de vísceras se tiene posturas forzadas con nivel de probabilidad de 40 siendo muy alto el riesgo y un nivel I; en el aseguramiento de poleas también posturas forzadas con un nivel de probabilidad de 8 siendo medio el riesgo y un nivel de II; el corte de esternón tiene posturas forzadas y movimientos repetitivos siendo el nivel de probabilidad de ambos de 8 perteneciente al riesgo medio y un nivel de II; para el desvicerao se tiene posturas forzadas con un nivel de probabilidad de 24 siendo muy alto el riesgo y un nivel de I; en el lavado de vísceras se tiene movimientos repetitivos, un nivel de probabilidad de 8 siendo un nivel medio de riesgo y un nivel II; para corte longitudinal y limpieza se tiene posturas forzadas y movimientos repetitivos con un nivel de probabilidad de 8 siendo medio el riesgo y un nivel de II y en embarque y transporte se

tiene posturas forzadas y movimientos repetitivos con nivel de probabilidad de 8 siendo medio el riesgo y un nivel de II. Para la línea de faenamiento de porcinos se tiene en el degollamiento posturas forzadas con nivel de probabilidad de 8 siendo medio el riesgo y nivel de II; para el izado siendo posturas forzadas con un nivel de probabilidad de 24 siendo muy alto el riesgo y un nivel de I; en sopleteo y lavado de vísceras se tiene movimientos repetitivos con nivel de probabilidad de 8 siendo medio el riesgo y perteneciente al nivel II y en el embarque y transporte se tiene posturas forzadas y movimientos repetitivos con nivel de probabilidad de 8 siendo medio el riesgo y un nivel de II. Con esta información se detallan los factores de riesgos ergonómicos y los puestos de trabajo predominantes mediante la siguiente tabla. (Ver Anexo 4. Matriz GTC 45 para la detección de riesgos ergonómicos en la línea de faenamiento de bovinos y Anexo 5. Matriz GTC 45 para la detección de riesgos ergonómicos en la línea de faenamiento de porcinos).

Tabla 2-3: Datos de la matriz GTC 45

No	Puesto de trabajo	Línea de faenamiento	Factor de riesgo ergonómico		Evaluación del riesgo			
			Posturas forzadas	Movimientos repetitivos	Nivel probabilidad	Interp. Prob.	Nivel de riesgo	Aceptación del riesgo
1	Aturdimiento	Bovinos	x		8	Medio	II	Aceptable con controles
2	Izado	Bovinos	x		24	M Alto	I	No Aceptable
3	Degollamiento	Bovinos	x		8	Medio	II	Aceptable con controles
4	Corte de cabeza, patas y cola	Bovinos	x	x	24	M Alto	I	No Aceptable
5	Lavado y depilado de patas	Bovinos	x	x	8	Medio	II	Aceptable con controles
					30	M Alto	I	No Aceptable
6	Extracción de vísceras	Bovinos	x		40	M Alto	I	No Aceptable
7	Aseguramiento de poleas	Bovinos	x		8	Medio	II	Aceptable con controles
8	Corte de esternón	Bovinos	x	x	8	Medio	II	Aceptable con controles
9	Desvicarado	Bovinos	x		24	M Alto	I	No Aceptable
10	Lavado de vísceras	Bovinos		x	8	Medio	II	Aceptable con controles

11	Corte longitudinal y limpieza	Bovinos	x	x	8	Medio	II	Aceptable con controles
12	Embarque y transporte	Bovinos	x	x	8	Medio	II	Aceptable con controles
13	Degollamiento	Porcinos	x		8	Medio	II	Aceptable con controles
14	Izado	Porcinos	x		24	M Alto	I	No Aceptable
15	Sopleteo	Porcinos		x	8	Medio	II	Aceptable con controles
16	Lavado de vísceras	Porcinos		x	8	Medio	II	Aceptable con controles
17	Embarque y transporte	Porcinos	x	x	8	Medio	II	Aceptable con controles

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

3.6.2. Cuestionario nórdico Kuorinka

El cuestionario Nórdico Kuorinka consta de preguntas cerradas y es aplicado a los 30 trabajadores del camal del GADM del Cantón Lago Agrio permite la detección y el análisis de los síntomas musculoesqueléticos son idóneos para el trasfondo de la investigación ergonómica y detectar la existencia de síntomas iniciales y prevenirlos. Este cuestionario tiene como objetivo mejorar las condiciones en que se realizan las actividades con el fin de mejorar la salud de los trabajadores (Mariona, 2001).

3.6.2.1. Análisis de resultados de la aplicación del cuestionario nórdico de Kuorinka

Al inicio de la investigación se socializa a cada operario del camal municipal de Lago Agrio sobre el proceso a llevar a cabo para luego emitir el cuestionario a cada uno, este se aplica a toda la población de las líneas de faenamiento (bovino y porcino). El cuestionario nórdico de Kuorinka consta de preguntas cerradas y se puntualizan con relación a los riesgos ergonómicos en posturas y movimientos repetitivos. (Ver Anexo B. Cuestionario nórdico de Kuorinka para la identificación de riesgos ergonómicos)

Según el cuestionario aplicado se obtiene que laboran 2 mujeres y 28 hombres en el camal del GADM Lago Agrio y no existe personal menor de edad ni de tercera edad. El 80% de los operarios trabajan las 8 horas diarias y el 20% trabajan 6 horas diarias que son los encargados del transporte y distribución de la carne en la ciudad mientras que con un 23% corresponde al personal más antiguo del camal con 16 años de experiencia, además el 50% trabajan la mayor parte del tiempo agachados, 33% de pie, 10% sentado y 7% en cuclillas. Luego de tener datos iniciales de la posición de trabajo en el cuestionario se consulta las dolencias o molestias en el cuerpo a lo que el personal responde que el 30% tiene dolencias en el cuello con predominancia de dolor leve, el

33% tiene dolencias en los hombros con predominancia de dolor leve, el 30% tiene dolencias en la espalda alta (dorsal) con predominancia de dolor leve, el 50% tiene dolencias en la espalda baja (lumbar) con predominancia de dolor moderado pero seguido del dolor severo y es importante mencionar que esas personas son de alrededor de 54 años, el 3% tiene dolencias en los codos con predominancia de dolor leve, el 43% tiene dolencias en las muñecas con predominancia de dolor leve, el 13% tiene dolencias en las manos con predominancia de dolor moderado, nadie tiene dolencias en las caderas y en los tobillos, el 60% tiene dolencias en las piernas con predominancia de dolor leve, el 30% tiene dolencias en las rodillas con predominancia de dolor leve y el 3% tiene dolencias en los pies con predominancia de dolor leve. Todos estos problemas presentados en los operarios el 30% le han provocado reducción de su rendimiento en el trabajo y en el camal municipal no se han dado capacitaciones sobre ergonomía para la prevención de trastornos musculo esqueléticos. (Ver Anexo C. Datos tabulados del cuestionario nórdico de Kuorinka)

3.7. Metodología para la gestión preventiva de riesgos ergonómicos

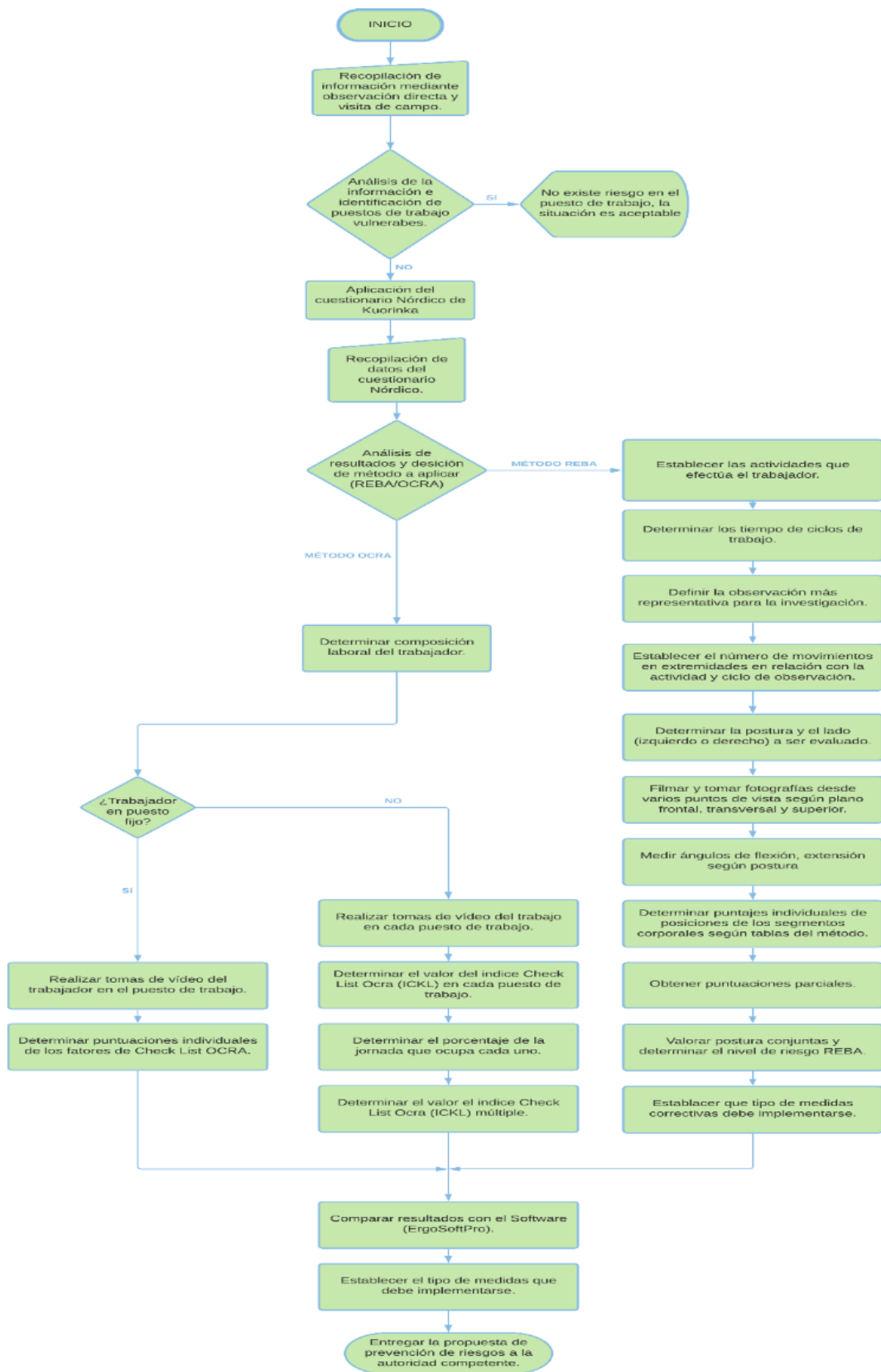


Figura 37-3. Metodología para la gestión preventiva de riesgos ergonómicos.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

3.8. Etapas de aplicación de la gestión preventiva de riesgos ergonómicos mediante métodos REBA y OCRA en el camal del GADM de Lago Agrio para mejorar la salud de los trabajadores

En esta investigación para gestión preventiva de riesgos ergonómicos en el camal del GADM de Lago Agrio se procede a seguir 4 etapas:

3.8.1. Análisis de cuestionarios en el camal municipal de Lago Agrio

El primer paso para la organización se procede a la elaboración del cuestionario en base al cuestionario nórdico de Kuorinka, la matriz GTC 45 enfocada principalmente en los riesgos ergonómicos causados por movimientos repetitivos y/o posturas forzadas, fichas para la evaluación ergonómica de los métodos REBA y OCRA. Además, visitas continuas al camal para conocer y verificar todo el proceso de faenamiento tanto en la línea de bovinos como la de porcinos para la respectiva identificación de puestos de trabajo.

3.8.2. Evaluación de los riesgos ergonómicos en el camal municipal de Lago Agrio

Mediante continuas visitas al camal se realiza la toma de tiempos en cada puesto de trabajo y toma de fotografías para la respectiva evaluación de riesgos ergonómicos con el método REBA y OCRA, los cuales permiten evaluar movimientos repetitivos, posturas forzadas y arrastres.

3.8.3. Elaboración del manual de prevención de riesgos ergonómicos para el camal

Al obtener los resultados de las evaluaciones ergonómicas se diseña el manual estableciendo instrumentos de control para las respectivas actividades de prevención en los puestos de trabajo, donde se han detectado riesgos con niveles altos o que necesitan cierto control para no tener posteriores lesiones.

3.8.4. Elaboración del manual de prevención de riesgos biológicos para el camal

También denotando como un factor muy importante la falta de control de las protecciones en las áreas de lavado de vísceras mixtas ya que están expuestos a bacterias y agentes que pueden ocasionan infecciones o ingresos de parásitos al cuerpo entonces se procede a proponer un manual de prevención de riesgos biológicos como plus a nuestra tesis de grado.

3.8.5. Entrega de los manuales de prevención de riesgos ergonómicos y biológicos en el camal municipal de Lago Agrio

Una vez finalizado los manuales de prevención de riesgos ergonómicos se entregan al administrador del camal municipal para que sea el encargado de socializar y realizar las debidas implementaciones de seguridad en un futuro con las recomendaciones sugeridas.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

4.1. Tablas de resumen para la evaluación de riesgos ergonómicos

Según los datos obtenidos con la matriz GTC 45 y el cuestionario nórdico de Kuorinka del capítulo III (Tabla 3-3) se detalla las siguientes tablas:

Tabla 1-4: Tablas de resumen para la evaluación de riesgos ergonómicos

No	Puesto de trabajo	Línea de faenamiento	Factor de riesgo ergonómico		Método de evaluación	
			Posturas forzadas	Movimientos repetitivos	REBA	OCRA
1	Aturdimiento	Bovinos	x		x	
2	Izado	Bovinos	x		x	
3	Degollamiento	Bovinos	x		x	
4	Corte de cabeza, patas y cola	Bovinos	x	x	x	x
5	Lavado y depilado de patas	Bovinos	x	x	x	x
6	Extracción de vísceras	Bovinos	x		x	
7	Aseguramiento de poleas	Bovinos	x		x	
8	Corte de esternón	Bovinos	x	x	x	x
9	Desvicerado	Bovinos	x		x	
10	Lavado de vísceras	Bovinos		x		x
11	Corte longitudinal y limpieza	Bovinos	x	x	x	x
12	Embarque y transporte	Bovinos	x	x	x	x
13	Degollamiento	Porcinos	x		x	
14	Izado	Porcinos	x		x	
15	Sopleteo	Porcinos		x		x
16	Lavado de vísceras	Porcinos		x		x

17	Embarque y transporte	Porcinos	x	x	x	x
----	-----------------------	----------	---	---	---	---

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

Según la Tabla 1-4 anterior se considera el siguiente resumen:

Tabla 2-4: Resumen de la matriz GTC 45

Factor de riesgo ergonómico	Línea de faenamiento	No de puestos de trabajo	Personas para evaluar	Método aplicar
Posturas forzadas	Porcino	3	14	REBA
	Bovino	11		
Movimientos repetitivos	Porcino	3	9	OCRA
	Bovino	6		

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

4.2. Evaluación ergonómica con el método REBA en la línea de faenamiento de bovinos

4.2.1. Informe de la hoja de evaluación del método REBA en la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Camal municipal de Lago Agrio

Fecha: 2021-08-12


Línea de faenamiento: Bovino



Puesto: Desvicerado y clasificación vísceras



Descripción del proceso: Se realiza la extracción de vísceras luego de cortar el esternón, clasificándolas entre vísceras Rojas y entrijo.


DATOS

Tabla 3-4: Tabla de evaluación método REBA.

EVALUACIÓN DEL GRUPO A			
Puntuación del tronco			
Posición	Puntuación	Foto	
Tronco erguido	1		
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4		X
Modificación de la puntuación de tronco			
Tronco con inclinación lateral o rotación	+1		

Puntuación del cuello			
Posición	Puntuación		Foto
Flexión entre 0° y 20°	1		
Flexión >20° o extensión	2	X	
Modificación de la puntuación del cuello			
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1		
Puntuación de las piernas			
Posición	Puntuación		Foto
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico.	1	X	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.	2		
Incremento de la puntuación de las piernas			
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.	+1		
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).	+2		
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO A	7		
EVALUACIÓN DEL GRUPO B			
Puntuación del brazo			
Posición	Puntuación	Foto	

Desde 20° de extensión a 20° de flexión.	1		
Extensión >20° o flexión >20° y <45°.	2		
Flexión >45° y 90°.	3	X	
Flexión >90°.	4		
Modificación de la puntuación del brazo			
Brazo abducido o brazo rotado.	+1		
Hombro elevado.	+1		
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad.	-1	X	
Puntuación del antebrazo			
Posición	Puntuación		Foto
Flexión entre 60° y 100°.	1		
Flexión <60° o >100°	2	X	
Puntuación de la muñeca			
Posición	Puntuación		Foto
Posición neutra.	1	X	
Flexión o extensión > 0° y <15°.	1		

Flexión o extensión >15°.	2		
Modificación de la puntuación del brazo			
Torsión o Desviación radial o cubital.	+1		
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO B	5		
PUNTUACIONES PARCIALES			
Incremento de puntuación del Grupo A por carga o fuerzas ejercidas			
Carga o fuerza		Puntuación	
Carga o fuerza menor de 5 Kg.		0	X
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.		+1	
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.		+2	
Incremento de puntuación del Grupo A por cargas o fuerzas bruscas.			
Carga o fuerza		Puntuación	
Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente.		+1	
Incremento de puntuación del Grupo B por calidad del agarre.			
Calidad de agarre	Descripción	Puntuación	
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio.	0	X
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+1	
Malo	El agarre es posible pero no aceptable.	+2	
Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+3	
PUNTUACIÓN C	9		
Incremento de la Puntuación C por tipo de actividad muscular.			
Tipo de actividad muscular		Puntuación	
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.		+1	SÍ
Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).		+1	NO
Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.		+1	SÍ

PUNTUACIÓN FINAL	11
NIVEL	4
RIESGO	MUY ALTA
ACTUACIÓN	ACTUACIÓN INMEDIATA

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

4.2.2. Evaluación por el método REBA de la línea de faenamiento de bovinos con el software Ergosoft pro

Empresa: GADM Lago Agrio **Centro:** Faenamiento

Puesto: Desvicerado y clasificación de vísceras

Fecha: 25/08/2021

Tarea: Desvicerado

Descripción: Incisión en el tórax para acceder a los órganos interiores.

Resultados de la evaluación de posturas forzadas

Valoración:

Tabla 4-4: Cálculo de la puntuación REBA- grupo C.

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos troncos	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	4	2	1	0	5	5	2	2	7	11
Brazo derecho	4	2	1	0	5	5	2	2	7	11

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

Tabla 5-4: Puntuación final en brazos.

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	11	Muy alto
Brazo derecho	11	Muy alto

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

Tabla 6-4: Niveles de riesgos.

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación

4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

Tabla 7-4: Datos iniciales para la evaluación en grupo B.

Grupo B (extremidades superiores)		Puntuaciones		
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1		
Si brazo separado o rotado: +1	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.	3	5	5
Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1		
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2	3	3
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: +1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1		
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2	1	1
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0		
Regular		1		
Malo		2	0	0
Inaceptable		3		

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

Tabla 8-4: Datos iniciales para la evaluación en grupo A.

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones
Tronco		Puntos	
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	5 + 1
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2	
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3	
	Tronco flexionado más de 60 ^a	4	
Cuello		Puntos	
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	2 + 0
	El cuello está en flexión más de 20° o en extensión.	2	
Piernas		Puntos	
Flexión de rodilla/s 30-60°: +1 Flexión rodilla/s >60°: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	2 + 0
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2	
Carga / Fuerza		Puntos	
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	0 + 0
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1	
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2	
Actividad muscular		Puntos	
	Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática	+1	+1
	Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	0
	Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable	+1	+1

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

4.2.3. Análisis e interpretación de resultados de la evaluación en el desvicerado y clasificación de vísceras

Al evaluar el puesto de trabajo de desvicerado y clasificación de vísceras en el grupo A se obtiene una puntuación de 7 en cambio en el grupo B una puntuación de 5 dando como resultado final

una puntuación de 11 ubicándose en el nivel 4 como riesgo muy alto y requerimiento de actuación inmediata como el rediseño de la tarea, evitar monotonías o realizar pausas activas. (Ver Anexo N. Ficha de evaluación-método REBA: Desviscerado y clasificación de vísceras de la línea de faenamiento de bovinos). También es importante mencionar que existen más trabajadores en la línea de faenamiento de bovinos que fueron evaluados con el método REBA por las posturas forzadas que están expuestos y todas las fichas se encuentran en los anexos del presente trabajo.

4.2.4. Comparación de la evaluación realizada y la obtenida del software Ergosoft pro

La evaluación por el método REBA, realizada manualmente dicta que en el puesto de desviscerado y clasificación de vísceras se tiene obtiene una puntuación de 7 en el grupo A, 5 en el grupo B, lo que nos lleva a una puntuación de 9 para C y tomando en cuenta los tipos de actividad muscular se obtiene una puntuación final de 11 lo que nos permite interpretar que el nivel de riesgo es muy alto y se necesita una actuación inmediata. Tomando en cuenta que se obtuvo un resultado idéntico en el software Ergosoft pro, con las mismas consideraciones del puesto de trabajo, se puede notar que el método de evaluación fue aplicado correctamente y los resultados fueron similares.

4.3. Evaluación ergonómica con el método REBA en la línea de faenamiento de porcinos

4.3.1. Informe de la hoja de evaluación del método REBA en la línea de faenamiento de porcinos

Empresa: Camal municipal de Lago Agrio

Fecha: 2021-08-12


Línea de faenamiento: Porcino

Puesto: Degollamiento

Descripción del proceso: Se realiza una incisión a la altura del corazón del animal hasta su deceso.


DATOS

Tabla 9-4: Tabla de evaluación método REBA.

EVALUACIÓN DEL GRUPO A			
Puntuación del tronco			
Posición	Puntuación	Foto	
Tronco erguido	1		
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4		X
Modificación de la puntuación de tronco			
Tronco con inclinación lateral o rotación	+1		

Puntuación del cuello			
Posición	Puntuación		Foto
Flexión entre 0° y 20°	1	X	
Flexión >20° o extensión	2		
Modificación de la puntuación del cuello			
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1		
Puntuación de las piernas			
Posición	Puntuación		Foto
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico.	1	X	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.	2		
Incremento de la puntuación de las piernas			
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.	+1	X	
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).	+2		
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO A			7
EVALUACIÓN DEL GRUPO B			

Puntuación del brazo			
Posición	Puntuación		Foto
Desde 20° de extensión a 20° de flexión.	1		
Extensión >20° o flexión >20° y <45°.	2		
Flexión >45° y 90°.	3	X	
Flexión >90°.	4		
Modificación de la puntuación del brazo			
Brazo abducido o brazo rotado.	+1		
Hombro elevado.	+1		
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad.	-1	X	
Puntuación del antebrazo			
Posición	Puntuación		Foto
Flexión entre 60° y 100°.	1		
Flexión <60° o >100°	2	X	
Puntuación de la muñeca			
Posición	Puntuación		Foto
Posición neutra.	1	X	

Flexión o extensión > 0° y <15°.	1		
Flexión o extensión >15°.	2		
Modificación de la puntuación del brazo			
Torsión o Desviación radial o cubital.	+1		
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO B	6		
PUNTUACIONES PARCIALES			
Incremento de puntuación del Grupo A por carga o fuerzas ejercidas			
Carga o fuerza		Puntuación	
Carga o fuerza menor de 5 Kg.		0	X
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.		+1	
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.		+2	
Incremento de puntuación del Grupo A por cargas o fuerzas bruscas.			
Carga o fuerza		Puntuación	
Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente.		+1	
Incremento de puntuación del Grupo B por calidad del agarre.			
Calidad de agarre	Descripción	Puntuación	
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio.	0	
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+1	X
Malo	El agarre es posible pero no aceptable.	+2	
Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+3	
PUNTUACIÓN C	9		

Incremento de la Puntuación C por tipo de actividad muscular.		
Tipo de actividad muscular	Puntuación	
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.	+1	SÍ
Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).	+1	NO
Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.	+1	SÍ
PUNTUACIÓN FINAL	11	
NIVEL	4	
RIESGO	MUY ALTO	
ACTUACIÓN	ACTUACIÓN INMEDIATA	

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

4.3.2. Evaluación por el método REBA de la línea de faenamiento de porcinos con el software Ergosoft pro

Empresa: GADM Lago Agrio **Centro:** Faenamiento

Puesto: Degollamiento

Fecha: 25/08/2021

Tarea: DEGOLLADO

Descripción: Insertar cuchillo en el corazón del porcino para causarle la muerte.

Resultados de la evaluación de posturas forzadas

Valoración:

Tabla 10-4: Cálculo de la puntuación REBA- grupo C.

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	4	2	3	0	7	4	1	3	6	11
Brazo derecho	4	2	2	0	6	4	1	3	6	10

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

Tabla 11-4: Puntuación final en brazos.

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	11	Muy alto
Brazo derecho	10	Alto

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

Tabla 12-4: Niveles de riesgos.

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

Tabla 13-4: Datos iniciales para la evaluación en grupo B.

Grupo B (extremidades superiores)		Puntuaciones		
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si brazo separado o rotado: +1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	5	5
	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	3	3
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: +1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1	3 + 1	1 + 1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	0	0
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

Tabla 14-4: Datos iniciales para la evaluación en grupo A.

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones
Tronco		Puntos	
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	5 + 0
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2	
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3	
	Tronco flexionado más de 60ª	4	
Cuello		Puntos	
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	1 + 0
	El cuello está en flexión más de 20° o en extensión.	2	
Piernas		Puntos	
Flexión de rodilla/s 30-60°: +1 Flexión rodilla/s >60°: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	2 + 0
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2	
Carga / Fuerza		Puntos	
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	0 + 0
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1	
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2	
Actividad muscular		Puntos	
	Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática	+1	+1
	Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	0
	Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable	+1	+1

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

4.3.3. Análisis e interpretación de resultados de la evaluación en el degollamiento

Al evaluar el puesto de trabajo de degollamiento en el grupo A se obtiene una puntuación de 7 por otro lado en el grupo B se obtiene una puntuación de 6 teniendo como resultado final una puntuación de 11 ubicándose en el nivel 4 como riesgo muy alto y requerimiento de actuación inmediata como el rediseño de la tarea, evitar monotonías o realizar pausas activas. (Ver Anexo Q. Ficha de evaluación-método REBA: Degollamiento de la línea de faenamiento de porcinos). Así mismo, se realizó las evaluaciones a los trabajadores que tenían posturas forzadas en la línea de faenamiento de porcinos y toda esta información se encuentran en los anexos del proyecto de titulación.

4.3.4. Comparación de la evaluación realizada y la obtenida del software Ergosoft pro

La evaluación por el método REBA, realizada manualmente dicta que en el puesto de degollado se tiene obtiene una puntuación final de 11 lo que nos permite interpretar que el nivel de riesgo

es muy alto y se necesita una actuación inmediata. Tomando en cuenta que se obtuvo un resultado idéntico en el software Ergosoft pro, con las mismas consideraciones del puesto de trabajo, se puede notar que el método de evaluación fue aplicado correctamente y los resultados fueron similares.

4.4. Evaluación ergonómica con el método OCRA en la línea de faenamiento de bovinos

4.4.1. Informe de la hoja de evaluación del método OCRA en la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Camal del GADM Lago Agrio

Fecha: 2021-08-13


Línea de faenamiento: Bovino

Puesto: Corte de cabeza, patas y cola

Descripción del proceso: Se realiza el corte de patas cabeza y cola para utilizar solo las partes de las que se puedan aprovechar la carne.

DATOS

Tabla 15-4: Tabla de evaluación método OCRA.

Descripción		Minutos
	Duración del turno DT (min)	480
	Pausas P (min)	0
	Pausas para comer A (min)	60
	Tiempo total de trabajo no repetitivo TNR (min)	150
	Tiempo neto de trabajo repetitivo TNTR (min)	270
	No de ciclos o unidades por turno	52
	Tiempo neto del ciclo (s)	312
Multiplicador de duración MD		0,85
Situación de los periodos de recuperación	Puntuación	Marque
Existe una interrupción de al menos 8 minutos cada hora de trabajo (contando el descanso del almuerzo). El periodo de recuperación está incluido en el ciclo de trabajo (al menos 10 segundos consecutivos de cada 60, en todos los ciclos de todo el turno)	0	
Existen al menos 4 interrupciones (además del descanso del almuerzo) de al menos 8 minutos en un turno de 7-8 horas. Existen 4 interrupciones de al menos 8 minutos en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).	2	
Existen 3 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).	3	3
Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. Existen 3 pausas (sin descanso para el almuerzo), de al menos 8 minutos, en un turno de 7-8 horas. Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas.	4	
Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 7 horas sin descanso para almorzar. En 8 horas sólo existe el descanso para almorzar (el descanso del almuerzo se incluye en las horas de trabajo).	6	
No existen pausas reales, excepto de unos pocos minutos (menos de 5) en 7-8 horas de turno.	10	
Factor recuperación FR		3
Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas		
Acciones técnicas dinámicas	D	I

Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.	0		0	0							
Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/ minuto). Se permiten pequeñas pausas.	1		1								
Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/ minuto). Se permiten pequeñas pausas.	3	3	3								
Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/ minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.	4		4								
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.	6		6								
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.	8		8								
Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permiten las pausas.	10		10								
Acciones técnicas estáticas		D		I							
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).	2,5		2,5	2,5							
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).	4,5		4,5								
Factor frecuencia FF		3		2,5							
Aplicación de fuerza											
Fuerza moderada		Fuerza intensa			Fuerza casi máxima						
Duración	P	D	I	Duración	P	D	I	Duración	P	D	I
1/3 del tiempo	2			2 seg cada 10 min.	4			2 seg cada 10 min	6		
50% del tiempo	4			1% del tiempo	8			1% del tiempo	12		
> 50% del tiempo	6			5% del tiempo	16			5% del tiempo	24		
Casi todo el tiempo	8			> 10% del tiempo	24	24		> 10% del tiempo	32		
Factor fuerza FFz		24			0						
Posturas forzadas											
Posturas y movimientos del hombro PHo					D			I			
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.					1			1			
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.					2			2			
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.					6			6			
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.					12			12			
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.					24			24			
Posturas y movimientos del codo PCo					D			I			
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.					2			2			

El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.	4		4	
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.	8	8	8	
Posturas y movimientos de la muñeca PMu	D		I	
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.	2	2	2	
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.	4		4	
La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.	8		8	
Duración del Agarre PMA	D		I	
Alrededor de 1/3 del tiempo.	2		2	
Más de la mitad del tiempo.	4		4	
Casi todo el tiempo.	8		8	8
Movimientos estereotipados	D		I	
Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca, o dedos, al menos 2/3 del tiempo. O bien el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos.	1,5		1,5	
Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca o dedos, casi todo el tiempo. O bien el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos.	3		3	
Factor postura FP	8		8	
Factor de riesgos adicionales				
Factores físico-mecánicos	D		I	
Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.	2		2	
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.	2		2	
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.	2		2	
Existe exposición al frío (menos de 0°) más de la mitad del tiempo.	2		2	
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.	2		2	
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.	2		2	
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).	2		2	
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm).	2		2	
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.	2		2	
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.	3	3	3	
Factores socio-organizativos	D		I	
El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.	1		1	

El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.	2		2	
Factor de riesgos adicionales FC	3		0	
ÍNDICE CHECK LIST OCRA ICKL (D)	34,85			
ÍNDICE CHECK LIST OCRA ICKL (I)	11,475			
NIVEL DEL RIESGO (D)	Inaceptable alto			
NIVEL DEL RIESGO (I)	Inaceptable Leve			
ACCIÓN RECOMENDADA (D)	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento			
ACCIÓN RECOMENDADA (I)	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento			
ÍNDICE OCRA EQUIVALENTE (D)	> 9			
ÍNDICE OCRA EQUIVALENTE (I)	3.6 - 4.5			

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

4.4.2. Evaluación por el método OCRA de la línea de faenamiento de bovinos con el software Ergosoft pro

Empresa: GADM LAGO **Centro:** FAENAMIENTO **Puesto:** CORTE DE CABEZA, PATAS Y COLA
AGRIO

Fecha del informe: 26/08/2021

Resultados de la evaluación de movimientos repetidos

Valoración:

Tabla 16-4: Resultado final.

Factores						
Brazo	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Postura	Adicionales	Duración neta
Izquierdo	3	3.5	0	7	0	1
Derecho	3	0	16	11	3	1

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

Tabla 17-4: Índice Check List OCRA.

Índice Check List OCRA (IE)			
Brazo izquierdo		Brazo derecho	
13.5	Inaceptable Leve	33	Inaceptable Alto

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

Tabla 18-4: Nivel de riesgo.

Índice Check List OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 5 5.1 - 7.5	Óptimo aceptable	No exposición	No se requiere

7.6 - 11	Incierto	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
11.1 - 14 14.1 - 22.5	Inaceptable Leve Inaceptable Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
> 22.5	Inaceptable Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

Tabla 19-4: Análisis dos brazos.

Brazos	
Analizar un brazo o dos:	Dos brazos

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

Tabla 20-4: Duración total neta.

Duración total neta	
Duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)	480

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

Tabla 21-4: Factor de recuperación.

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)	
Una de al menos 8/10 minutos cada hora (contando el descanso del almuerzo) o el periodo de recuperación está incluido en el ciclo.	
2 interrupciones por la mañana y 2 por la tarde.	
2 pausas, (sin descanso para el almuerzo).	Sí
2 pausas, además del descanso para almorzar.	
Una única pausa, sin descanso para almorzar.	
No existen pausas reales.	

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

Tabla 22-4: Frecuencia de acciones técnicas.

Frecuencia acciones técnicas	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Indicar el tipo de acciones técnicas representativas		
Sólo las acciones dinámicas son significativas		
Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto	Sí	Sí
Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)		
Lentos (20 acciones/minuto).	Sí	

No demasiado rápidos (30 acciones/minuto).		
Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.		Sí
Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.		
Rápidos (más de 50 acciones/minuto).		
Rápidos (más de 60 acciones/minuto).		
Una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permiten las pausas.		
Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)		
Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo	Sí	
Una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo		

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

Tabla 23-4: Factor fuerza.

Factor fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Nivel de fuerza requerido en el puesto		
Fuerza máxima (8 o más puntos en la escala de Borg)		
Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg))		Sí
Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg)		
Actividades que implican aplicación de fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Es necesario empujar o tirar de palancas.		
	Tiempo:	
Es necesario pulsar botones.		
	Tiempo:	
Es necesario cerrar o abrir.		
	Tiempo:	
Es necesario manejar o apretar componentes		Sí
	Tiempo:	Más de la mitad del tiempo
Es necesario utilizar herramientas.		
	Tiempo:	
Es necesario elevar o sujetar objetos		
	Tiempo:	

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

Tabla 24-4: Factor de postura.

Factor de postura	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Hombro		
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo		

El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo		
Ninguna de las opciones	Sí	Sí
Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.	No	No
Codo		
al menos un tercio del tiempo.		
más de la mitad del tiempo.		
casi todo el tiempo.		Sí
Ninguna de las opciones.	Sí	
Muñeca		
al menos un tercio del tiempo.		Sí
más de la mitad del tiempo.		
casi todo el tiempo.		
Ninguna de las opciones	Sí	
Agarre		
No se realizan agarres.		Sí
Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).		
La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).		
Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).	Sí	
Otros tipos de agarre similares.		
	Duración del agarre:	Más de la mitad del tiempo
Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)		
No se realizan movimientos estereotipados.		
al menos 2/3 del tiempo		
Casi todo el tiempo	Sí	Sí

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

Tabla 25-4: Factores adicionales.

Factores adicionales	Brazo izquierdo	Brazo derecho
No existen factores adicionales.	Sí	
Se utilizan guantes inadecuados más de la mitad del tiempo.		
La actividad implica golpear con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.		
La actividad implica golpear con una frecuencia de 10 veces por hora o más.		
Existe exposición al frío (a menos de 0 °C) más de la mitad del tiempo.		
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.		
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.		
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel.		
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo.		

Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.		
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.		Sí
Ritmo de trabajo		
No está determinado por la máquina.	Sí	Sí
Está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que puede disminuirse o acelerarse.		
Está totalmente determinado por la máquina.		

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

4.4.3. Análisis e interpretación de resultados de la evaluación en el corte de cabeza, patas y cola

En el puesto de trabajo de corte de cabeza, patas y cola se obtiene un factor de duración de 0,85, factor de recuperación de 3, factor de frecuencia en la parte derecha de 3 e izquierda 2,5, factor de fuerza parte derecha de 24 e izquierda 0, factor de postura derecha e izquierda de 8, factor de riesgos adicionales parte derecha de 3 e izquierda 0. Dando como resultado final un índice check list OCRA de 34,85 en la parte derecha siendo un nivel de riesgo inaceptable alto y se recomienda mejoras ya sea rediseñando la tarea o realizando pausas activas y 11,48 en la parte izquierda siendo un nivel inaceptable leve recomendando mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento. (Ver Anexo T. Ficha de evaluación-método OCRA: Corte de cabeza, patas y cola de la línea de faenamiento de bovinos)

4.4.4. Comparación de la evaluación realizada y la obtenida del software Ergosoft pro

En la evaluación OCRA realizada manualmente se obtiene que en el puesto de corte de cabeza, patas y cola una puntuación final en el brazo derecho de 38,85 y en el izquierdo de 11,48 lo que permite interpretar que el nivel de riesgo es inaceptable alto e inaceptable leve, por lo tanto, se necesita una actuación inmediata. En comparación con el resultado del software Ergosoft pro se obtuvo resultados iguales con las mismas consideraciones del puesto de trabajo, entonces quiere decir que el método de evaluación fue aplicado correctamente y los resultados fueron los mismos.

4.5. Evaluación ergonómica con el método OCRA en la línea de faenamiento de porcinos

4.5.1. Informe de la hoja de evaluación del método OCRA en la línea de faenamiento de porcinos

Empresa: Camal del GADM Lago Agrio

Fecha: 2021-08-13


Línea de faenamiento: Porcino

Puesto: Lavado de vísceras

Descripción del proceso: Se realiza el lavado de todo el entrijo para que quede totalmente limpio.

DATOS

Tabla 26-4: Tabla de evaluación método OCRA.

Descripción		Minutos	
	Duración del turno DT (min)	480	
	Pausas P (min)	0	
	Pausas para comer A (min)	0	
	Tiempo total de trabajo no repetitivo TNR (min)	420	
	Tiempo neto de trabajo repetitivo TNTR (min)	60	
	No de ciclos o unidades por turno	8	
	Tiempo neto del ciclo (s)	450	
Multiplicador de duración MD		1	
Situación de los periodos de recuperación		Puntuación	Marque
Existe una interrupción de al menos 8 minutos cada hora de trabajo (contando el descanso del almuerzo). El periodo de recuperación está incluido en el ciclo de trabajo (al menos 10 segundos consecutivos de cada 60, en todos los ciclos de todo el turno)		0	0
Existen al menos 4 interrupciones (además del descanso del almuerzo) de al menos 8 minutos en un turno de 7-8 horas. Existen 4 interrupciones de al menos 8 minutos en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).		2	
Existen 3 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).		3	
Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. Existen 3 pausas (sin descanso para el almuerzo), de al menos 8 minutos, en un turno de 7-8 horas. Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas.		4	
Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 7 horas sin descanso para almorzar. En 8 horas sólo existe el descanso para almorzar (el descanso del almuerzo se incluye en las horas de trabajo).		6	
No existen pausas reales, excepto de unos pocos minutos (menos de 5) en 7-8 horas de turno.		10	
Factor recuperación FR		0	
Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas			
Acciones técnicas dinámicas	D		I
Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.	0		0
Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/ minuto). Se permiten pequeñas pausas.	1	1	1
Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/ minuto). Se permiten pequeñas pausas.	3		3
Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/ minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.	4		4
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.	6		6
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.	8		8

Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permiten las pausas.				10		10					
Acciones técnicas estáticas				D		I					
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).				2,5		2,5					
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).				4,5		4,5					
Factor frecuencia FF				1		1					
Aplicación de fuerza											
Fuerza moderada			Fuerza intensa				Fuerza casi máxima				
Duración	P	D	I	Duración	P	D	I	Duración	P	D	I
1/3 del tiempo	2			2 seg cada 10 min.	4			2 seg cada 10 min	6		
50% del tiempo	4			1% del tiempo	8			1% del tiempo	12		
> 50% del tiempo	6			5% del tiempo	16			5% del tiempo	24		
Casi todo el tiempo	8	8	8	> 10% del tiempo	24			> 10% del tiempo	32		
Factor fuerza FFz				8		8					
Posturas forzadas											
Posturas y movimientos del hombro PHO				D		I					
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.				1		1					
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.				2		2					
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.				6		6					
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.				12		12					
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.				24		24					
Posturas y movimientos del codo PCo				D		I					
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.				2		2					
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.				4	4	4	4				
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.				8		8					
Posturas y movimientos de la muñeca PMu				D		I					
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.				2		2					
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.				4	4	4	4				
La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.				8		8					
Duración del Agarre PMA				D		I					
Alrededor de 1/3 del tiempo.				2	2	2	2				
Más de la mitad del tiempo.				4		4					

Casi todo el tiempo.	8		8	
Movimientos estereotipados	D		I	
Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca, o dedos, al menos 2/3 del tiempo. O bien el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos.	1,5		1,5	
Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca o dedos, casi todo el tiempo. O bien el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos.	3		3	
Factor postura FP	4		4	
Factor de riesgos adicionales				
Factores físico-mecánicos	D		I	
Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.	2		2	
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.	2		2	
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.	2		2	
Existe exposición al frío (menos de 0°) más de la mitad del tiempo.	2		2	
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.	2		2	
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.	2		2	
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).	2		2	
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm).	2		2	
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.	2		2	
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.	3		3	
Factores socio-organizativos	D		I	
El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.	1		1	
El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.	2		2	
Factor de riesgos adicionales FC	0		0	
ÍNDICE CHECK LIST OCRA ICKL (D)	13			
ÍNDICE CHECK LIST OCRA ICKL (I)	13			
NIVEL DEL RIESGO (D)	Inacceptable Leve			
NIVEL DEL RIESGO (I)	Inacceptable Leve			
ACCIÓN RECOMENDADA (D)	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento			
ACCIÓN RECOMENDADA (I)	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento			
ÍNDICE OCRA EQUIVALENTE (D)	3.6 - 4.5			
ÍNDICE OCRA EQUIVALENTE (I)	3.6 - 4.5			

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

4.5.2. Evaluación por el método OCRA de la línea de faenamiento de porcinos con el software Ergosoft pro

Empresa: GADM LAGO AGRIO **Centro:** FAENAMIENTO **Puesto:** LAVADO DE VÍSCERAS

Fecha del informe: 27/08/2021 **Tarea:** Lavado de Vísceras

Descripción: Se realiza el lavado de todo el entrijo para que quede totalmente limpio.

Resultados de la evaluación de movimientos repetitivos

Valoración

Tabla 27-4: Resultado final.

Factores						
Brazo	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Postura	Adicionales	Duración neta
Izquierdo	0	0	8	4	0	1
Derecho	0	0	8	4	0	1

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

Tabla 28-4: Índice Check List OCRA.

Índice Check List OCRA (IE)			
Brazo izquierdo		Brazo derecho	
12	Inacceptable Leve	12	Inacceptable Leve

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

Tabla 29-4: Nivel de riesgo.

Índice Check List OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 5 5.1 - 7.5	Óptimo aceptable	No exposición	No se requiere
7.6 - 11	Incierto	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
11.1 - 14 14.1 - 22.5	Inacceptable Leve Inacceptable Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
> 22.5	Inacceptable Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

Tabla 30-4: Análisis dos brazos.

Brazos	
Analizar un brazo o dos:	Dos brazos

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

Tabla 31-4: Duración total neta.

Duración total neta	
Duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)	480

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

Tabla 32-4: Factor de recuperación.

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)	
Una de al menos 8/10 minutos cada hora (contando el descanso del almuerzo) o el periodo de recuperación está incluido en el ciclo.	Sí
2 interrupciones por la mañana y 2 por la tarde.	
2 pausas, (sin descanso para el almuerzo).	
2 pausas, además del descanso para almorzar.	
Una única pausa, sin descanso para almorzar.	
No existen pausas reales.	

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

Tabla 33-4: Frecuencia de acciones técnicas.

Frecuencia acciones técnicas	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Indicar el tipo de acciones técnicas representativas		
Sólo las acciones dinámicas son significativas		
Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto	Sí	Sí
Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)		
Lentos (20 acciones/minuto).		
No demasiado rápidos (30 acciones/minuto).	Sí	Sí
Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.		
Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.		
Rápidos (más de 50 acciones/minuto).		
Rápidos (más de 60 acciones/minuto).		
Una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permiten las pausas.		
Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)		
Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo		
Una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo		

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

Tabla 34-4: Factor fuerza.

Factor fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Nivel de fuerza requerido en el puesto		
Fuerza máxima (8 o más puntos en la escala de Borg)		
Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg)		
Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg)	Sí	Sí
Actividades que implican aplicación de fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Es necesario empujar o tirar de palancas.		
Tiempo:		
Es necesario pulsar botones.		
Tiempo:		
Es necesario cerrar o abrir.		
Tiempo:		
Es necesario manejar o apretar componentes	Sí	Sí
Tiempo:	Casi todo el tiempo	Casi todo el tiempo
Es necesario utilizar herramientas.		
Tiempo:		
Es necesario elevar o sujetar objetos		
Tiempo:		

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

Tabla 35-4: Factor de postura.

Factor de postura	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Hombro		
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo		
Ninguna de las opciones		
Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.	No	No
Codo		
al menos un tercio del tiempo.		
más de la mitad del tiempo.	Sí	Sí
casi todo el tiempo.		
Ninguna de las opciones.		
Muñeca		
al menos un tercio del tiempo.		
más de la mitad del tiempo.	Sí	Sí
casi todo el tiempo.		
Ninguna de las opciones		

Agarre		
No se realizan agarres.		
Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).		
La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).	Sí	Sí
Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).		
Otros tipos de agarre similares.		
	Duración del agarre:	
Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)		
No se realizan movimientos estereotipados.	Sí	Sí
al menos 2/3 del tiempo		
Casi todo el tiempo		

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

Tabla 36-4: Factores adicionales.

Factores adicionales	Brazo	Brazo
	izquierdo	derecho
No existen factores adicionales.	Sí	Sí
Se utilizan guantes inadecuados más de la mitad del tiempo.		
La actividad implica golpear con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.		
La actividad implica golpear con una frecuencia de 10 veces por hora o más.		
Existe exposición al frío (a menos de 0 °C) más de la mitad del tiempo.		
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.		
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.		
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel.		
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo.		
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.		
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.		
Ritmo de trabajo		
No está determinado por la máquina.	Sí	Sí
Está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que puede disminuirse o acelerarse.		
Está totalmente determinado por la máquina.		

Realizado por: Zamora Yadira, Vega Andrés, 2021.

4.5.3. Análisis e interpretación de resultados de la evaluación en el lavado de vísceras

En el puesto de trabajo de lavado de vísceras se obtiene un factor de duración de 1, factor de recuperación 0, factor de frecuencia en la parte derecha e izquierda 1, factor de fuerza parte derecha e izquierda 8, factor de postura parte derecha e izquierda 4, factor de riesgos adicionales parte derecha e izquierda 0. Dando como resultado final un índice check list OCRA de 13 en la parte derecha e izquierda siendo niveles de riesgo inaceptable leve y se recomienda mejoras ya

sea rediseñando la tarea o realizando pausas activas, supervisión médica y entrenamiento. (Ver Anexo AA. Ficha de evaluación-método OCRA: Lavado de vísceras de la línea de faenamiento de porcinos)

4.5.4. Comparación de la evaluación realizada y la obtenida del software Ergosoft pro

En la evaluación OCRA realizada manualmente en el puesto de lavado de vísceras se obtiene una puntuación final en el brazo derecho de 13 y en el izquierdo de 13 lo que permite interpretar que el nivel de riesgo es inaceptable leve para los dos brazos, por lo tanto, se necesita una actuación necesaria. En comparación con el resultado del software Ergosoft pro se obtuvo resultados iguales con las mismas consideraciones del puesto de trabajo, entonces quiere decir que el método de evaluación fue aplicado correctamente y los resultados fueron los mismos.

4.6. Resumen de las evaluaciones realizadas para la línea de faenamiento de bovino

Una vez realizada la evaluación de las posturas de los operarios durante las actividades de faenamiento de bovinos por el método REBA se concluye que de 23 puestos de trabajo 5 de ellos tienen un nivel de riesgo muy alto y es necesaria la actuación inmediata, 4 presentan un nivel de riesgo alto y su requerimiento de actuación es considerado necesario, 2 puestos de trabajo presentan solo un nivel de riesgo medio y se necesita intervención, el resto de puestos de trabajo de la línea de faenamiento bovino no presentan riesgos o sus niveles son bajos. Las evaluaciones manuales y las realizadas en el software ergosoft pro se detallan a partir del anexo F hasta el anexo AA.

Según el check list OCRA aplicado a los puestos de trabajo de la línea de faenamiento de bovinos se encontró un puesto de trabajo óptimo, un puesto con un riesgo inaceptable alto, 3 puestos con riesgos inaceptables medios y 1 puesto con riesgo inaceptable leve, donde se pudo identificar el nivel al que están expuestos los trabajadores al tener actividades de movimientos repetitivos. También las evaluaciones manuales y las realizadas en ergosoft pro de los puestos de trabajo identificados se detallan desde el anexo AH hasta el anexo AS.

4.7. Resumen de las evaluaciones realizadas para la línea de faenamiento de porcino

En la evaluación REBA realizada a la línea de faenamiento porcino que presenta un puesto de trabajo con el nivel de riesgo muy alto lo cual nos sugiere una actuación inmediata, un puesto de trabajo alto y uno medio ambos solo con intervención necesaria. Las evaluaciones manuales y las realizadas en el software ergosoft pro se detallan a partir del anexo AB hasta el anexo AG.

Según el check list OCRA aplicado a 3 puestos de trabajo de la línea de faenamiento de porcinos se ha podido identificar que los 3 puestos de trabajo que presentan movimientos repetitivos están catalogados como riesgos inaceptables leves. Además, las evaluaciones tanto manuales como las realizadas en ergosoft pro se detallan desde el anexo AT hasta el anexo AY.

4.8. Elaborar el plan de gestión preventiva para mejorar la salud de los trabajadores

El plan de gestión preventiva es una interacción del desarrollo del manual de procedimientos ergonómicos, que se implementa como una herramienta de formación y orientación para adoptar posturas adecuadas y prevenir enfermedades musculoesqueléticas durante el desarrollo de las actividades del trabajador tanto en la línea de faenamiento de bovinos como la de porcinos. (Ver Anexo AZ. Manual de la gestión preventiva CMLA-MPE-BP-M001)

CAMAL MUNICIPAL DEL CANTÓN LAGO AGRIO PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO



PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA RIESGOS PRODUCIDOS POR POSTURAS FORZADAS Y/O MOVIMIENTOS REPETITIVOS

AGOSTO 2021

**CMLA-MPE-BP-
M001**

**FECHA DE
ENTREGA**

CÓDIGO

1.- Objetivos

Desarrollar los requisitos necesarios y métodos de trabajo seguros para los trabajadores que realizan tareas de levantamiento de cargas y posturas forzadas en el área de faenamiento de animales porcinos y bovinos del camal municipal de Lago Agrio para salvaguardar la salud de los operadores evitando dolencias durante las actividades de trabajo.

2. Alcance

Este procedimiento se puede aplicar a cualquier operador de las áreas de faenamiento, así como a los empleados pertenecientes a prestadores de servicios que realicen actividades relacionadas con el manejo de cargas y posturas forzadas en las instalaciones del camal municipal de Lago Agrio.

3.- Normativa legal

- ✓ NTE INEN-ISO 11228-1. Manipulación manual, levantamiento y transporte.
- ✓ Ministerio de Salud. Pausas Activas.
- ✓ Decreto ejecutivo 2393, En el reglamento de salud y seguridad de los trabajadores y el mejoramiento del ambiente de trabajo.

4.- Definiciones

Ergonomía: con la finalidad de no perjudicar la salud de los operadores y encontrar una producción óptima se hace uso de características fisiológicas, anatómicas, psicológicas para formar técnicas adecuadas para el desarrollo de las actividades.

Carga: Comprende objetos a movilizar que consideren con cierto peso.

Movimientos repetitivos: Son grupos de movimientos que se mantienen continuos durante una actividad que implique el uso de varios músculos, articulaciones, huesos o nervios que puedan provocar agotamiento muscular, dolor o en su peor caso una grave lesión.

Posturas forzadas: Una postura forzada es una posición del cuerpo que se mantiene fija o que a su vez sobrecarga los músculos, tendones o articulaciones de forma asimétrica y esta postura produce fuerzas estáticas en el cuerpo.

Pausas activas: Son espacios que se encuentran dentro de la jornada de labores, pero están enfocados en la práctica de ejercicios con la intención de evitar daños al sistema osteomuscular y acumulación de tensiones por el desarrollo de las actividades de faenamiento. Los beneficios de los ejercicios de estiramiento se ven ligados al tipo de postura que se toma de acuerdo con las indicaciones, también se ve comprometida una respiración adecuada durante el desarrollo de los ejercicios.

5-Responsabilidades

Administrador del camal municipal de Lago Agrio. - Es el responsable de proveer los implementos que se necesitan para el desarrollo de las labores relacionadas con el faenamiento de los animales implicados, especialmente si se trata de actividades con posturas forzadas o

movimientos repetitivos. También debe gestionar y comprobar el cumplimiento de los recursos necesarios con el departamento de seguridad, salud e higiene personal municipal.

Encargado de Seguridad, salud e higiene personal. - Socializar el presente documento de trabajos seguros a los operadores del camal, especialmente en los puestos de trabajo que fueron identificados como riesgos.

Deberá dirigir y coordinar a los trabajadores para la realización de las pausas activas, tomando en cuenta los ciclos de trabajo que considere necesarios.

Es imprescindible la capacitación del personal acerca de los riesgos a los que se exponen sus actividades de trabajo, de la misma manera capacitar la sujeción de sus herramientas de trabajo.

Informar a los operadores el nivel de importancia que tiene la seguridad y salud en el trabajo, ya sean por charlas de concientización o muros informativos.

Gestionar diagnósticos de la columna vertebral de los operadores que realicen actividades con implicaciones en la zona lumbar, por lo menos una vez al año

Operadores. - Dar a conocer al encargado de seguridad o al administrador del camal las necesidades en el sistema de faenamiento ya sean implicaciones con las herramientas o carencia de EPP.

Presentarse a las capacitaciones programadas por el departamento de Seguridad, salud e higiene personal.

Hacer uso del EPP y los elementos de higiene que se les haya establecido de acuerdo con el sector de trabajo.

6.-Procedimientos

6.1.-Procedimientos de trabajo seguro

En el sector de procesamiento de alimentos de consumo humano se realizan actividades que implican posturas forzadas, levantamiento de cargas, movimientos repetitivos o hasta procedimientos inadecuados durante el desarrollo del trabajo, posturas forzadas resultado principalmente de movimientos en posiciones estáticas por largos ciclos de trabajo, provocando una fatiga en distintas partes del cuerpo, por este motivo es preciso describir el proceso correcto de las actividades de trabajo que impliquen estos riesgos de trabajo, preservando la seguridad y salud de los operadores.

6.1.1.-Procedimiento de trabajo con cuchillo

Para utilizar un cuchillo se deberá comprobar su estado, tomando en cuenta que se divide en dos partes:

MANGO: Hay que asegurarse que el mango se encuentre firme y en buen estado.

HOJA: Comprobar el filo de la hoja y que esta a su vez no presente oxido o desgaste corrosivo.

Para realizar el movimiento del corte, se prefiere utilizar un ángulo de 45°, biselado y preferiblemente de 15 a 20 cm para controlar su movimiento. Es recomendable efectuar movimientos hacia adelante y hacia atrás usando el filo de la hoja totalmente, también se recomienda sumergir la hoja en agua para un mejor deslizamiento, con el fin de disminuir el esfuerzo realizado y las repeticiones en los movimientos.

Para el uso de cuchillos se deberá utilizar guantes, EN374, EN388:3110, EN420 para la protección del operador.

Almacenamiento: los cuchillos se deben reposar en un estuche que cubra la hoja en su totalidad mientras no se los utilicen, de igual manera al terminar la jornada se debe mantener en su respectivo estuche.

Mantenimiento: Los cuchillos se deben afilar constantemente para evitar el deterioro del filo de la hoja, utilizando ya sea el afilador de cuchillos de varilla o la piedra de afilar.

6.1.2.- Procedimiento para una posición segura Se debe tener una pequeña distancia entre los pies y colocar uno delante de otro, aproximadamente a la altura de los hombros y a medio paso de distancia, de esta manera se proporciona al cuerpo una postura con estabilidad y el cuerpo se mantiene equilibrado para soportar un cambio de cargas.



6.1.3.- Postura de Levantamiento de cargas y sujeción.

Los movimientos estáticos que se realizan durante el faenamiento de bovinos y porcinos provocan posturas forzadas que pueden desatarse en lesiones graves, por lo que mantener la sujeción de partes del animal o el levantamiento de estas debe realizarse tomando en cuenta:

Flexionar las rodillas y mantener en todo momento la espalda erguida y la quijada pegada al torso, evitando girar el tronco o adoptar posiciones inadecuadas.

Buscar un buen agarre de la parte a sujetar, principalmente si son las extremidades del animal, usar la parte que tenga más acople a la mano del operador (usando toda la mano y no solo un agarre por dedos)

6.2.- Normas de Uso y Mantenimiento

- Todo el personal debe comprobar habitualmente el estado del equipo de protección personal (Mandil, guantes, botas, trajes de bioseguridad, mascarillas, gafas de seguridad de policarbonato transparentes, careta facial, tapones de

oídos.) en caso de presentar desperfectos por las circunstancias de uso o deterioro serán suplantados a la brevedad posible.

- Los guantes se mantendrán nítidos y secos por ambos lados (externo e interno) del implemento, los mismos deberán ser saneados de manera que se cumpla con las indicaciones del fabricante y recolectados en zonas designadas para su conservación y durabilidad.
- El calzado debido a las particularidades de su diseño se debe utilizar en zonas específicas de trabajo y se almacenaran en lugares en los que no exista humedad o calor lo cual evitara que se produzca un cambio violento de temperatura que incurra en el deterioro del elemento.

6.3.-Equipos de protección personal

Los lugares de trabajo de las áreas del centro de faenamiento municipal del cantón Lago Agrio, en los que se ejecuten acciones que involucren elevación de cargas, fijación de herramientas, posturas estáticas, movimientos repetitivos y posturas forzadas, tendrán que portar el equipo de protección personal el cual contara con particularidades ergonómicas durante su práctica:

Mandil. - este elemento de protección se caracterizará por ser un mandil tipo delantal termo sellado, confeccionado en Policloruro de Vinilo (PVC), Tipo Honda, se deberá almacenar en lugar fresco, seco y evitar temperaturas demasiado altas.

Aprobado por la FDA (La Administración de Alimentos y Medicamentos).



Guantes. - este elemento de protección reunirá las siguientes características:

- Tendrán flexibilidad de manera que permitirán realizar el movimiento habitual de la zona protegida.
- En caso de tener costuras, no deberán ocasionar contrariedades.
- SE RIGE BAJO LA NORMA: EN374, EN388:3110, EN420



Botas. - este elemento de protección se caracterizará por ser de color blanco, impermeables, elaboradas en PVC.

SE RIGE BAJO LA NORMA: ASTM 2413-11.



Trajes de bioseguridad. - este elemento de protección se caracterizará por estar fabricado con la tecnología SFL (Spunbond Film Laminated), o Film Micro poroso Laminado. La capa interna está hecha con fibras no tejidas de polipropileno. La capa externa es un recubrimiento del spunbond con una película laminada de polietileno, el cual le permite al traje ofrecer protección contra líquidos bajo presión y un 100% de retención de partículas.

SE RIGE BAJO LA NORMA: NTE INEN - ISO 13688



Mascarillas. - este elemento de protección se caracterizará porque es diseñada usando materiales livianos para facilitar su respetabilidad y proveer más comodidad y frescura. Minimiza la retención del calor de la respiración y reduce la posibilidad de irritación de la piel. La mascarilla también posee una pieza nasal recubierta la cual se ajusta perfectamente al arco nasal para prevenir un posible efecto de escape o penetración.

SE RIGE BAJO LA NORMA: NTE INEN 2950

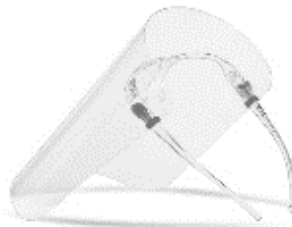


Gafas de seguridad de policarbonato transparentes. - este elemento de protección se caracterizará porque son lentes panorámicos de Policarbonato de alta resistencia. Sometidos a pruebas de transmisión de luz. Protección 99% rayos UV. Anti-empañante. SE RIGE BAJO LA NORMA: NTE INEN 3125



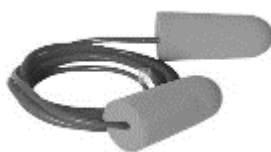
Careta facial. - este elemento de protección se caracterizará por tener una pantalla fabricada en policarbonato para proteger la cara de golpes, impacto de partículas, polvo, chispas y salpicadura química. Diseño envolvente, suministra protección frontal y lateral desde la frente al mentón. Filtro UV. Modelo Cilíndrico otorga una mayor cobertura lateral.

SE RIGE BAJO LA NORMA: RTE INEN – 216



Tapones de oídos. - este elemento de protección se caracterizará porque se ajustan perfectamente al oído, no sobresalen, se ajustan completamente en el canal auditivo, hechos de material blando y ligero, fáciles de insertar y retirar, mejoran la concentración al atenuar el sonido ambiental, las señales de alarma del despertador o de humos, por ejemplo, siguen siendo audibles, cómodos.

SE RIGE BAJO LA NORMA: NTE INEN-ISO 4869-1



ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS



¿Para qué necesitamos un manual de procedimientos ergonómicos?

Las actividades laborales hacen que realicemos tareas repetitivas en la misma postura durante un período de tiempo. Esto significa que cuando los músculos están estacionarios por un período de tiempo, se acumularán desechos tóxicos y causarán fatiga. Cuando se trabaja durante mucho tiempo, la fatiga será concentrada en el cuello y el cuello.

Los hombros y las piernas también se ven afectados por un retorno venoso reducido, lo que provoca calambres y dolor.

El desarrollo de pausas activas permite un mejor desarrollo y conduce a una menor carga de trabajo, reduce la carga musculoesquelética debida a posiciones o ejercicios repetitivos a largo plazo y mejora la articulación. movilidad para prevenir y reducir el estrés, ayudar a reducir la fatiga física y mental, estimular y promover la circulación sanguínea, mejorar la postura y ayudar a enfocar la atención.



¿Qué son las pausas activas?

La pausa activa es una herramienta para romper la rutina mecánica en la que se convierte el trabajo durante la jornada laboral,

permitiendo a los trabajadores reactivarse física y mentalmente para estar más atentos y prevenir riesgos en el trabajo. Estas suspensiones están diseñadas para compensar a las personas durante la jornada laboral.

¿Qué debo esperar con las pausas activas?


Crear un espacio para su educación, rehabilitación y formación de hábitos, con el objetivo de lograr una vida saludable, aumentar la productividad y reducir las bajas causadas por las pasas. Relajar diferentes partes del cuerpo a nivel general, prevenir daños musculoesqueléticos y permitir que los colegas se comuniquen Buen ambiente de trabajo, incluso cuando terminan juntos



PRIMERA RUTINA


SEGUNDA RUTINA

TERCERA RUTINA




Ejercicio No 1. Mentón en dirección al pecho, con ambas manos cruzadas sobre la cabeza, aplica presión hacia abajo, sostenga de 15 a 20 segundos. Repita de 3 a 5 veces.


Ejercicio No 2. Por encima de la cabeza, coloque su mano derecha en su oído izquierdo, incline su cabeza en dirección a su hombro derecho, con la mano que sostiene su oído ejerza presión hacia abajo, sostenga 10 a 15 segundos. Repita de 3 a 5 veces por lado.




Ejercicio No 3. De pie, lleve una pierna adelante doblada y la otra atrás estirada sin levantar el talón, mantenga por 10 a 15 segundos y repita de la misma forma cambiando la posición de las piernas, 3 a 5 veces.



Ejercicio No 4. Estire completamente el brazo y mano derecha, coloque la mano izquierda sobre la palma de la mano derecha, realice suavemente presión ligera llevando hacia atrás y luego hacia abajo los dedos de la mano derecha, sostenga 10 a 15 segundos. Suelte y repita con la mano contraria de 3 a 5 veces con cada una.




Ejercicio No 5. Entrelace ambas manos, gírelas hacia dentro de manera que las palmas miren hacia afuera, estire los brazos y sostenga 10 a 15 segundos. Repita de 3 a 5 veces.



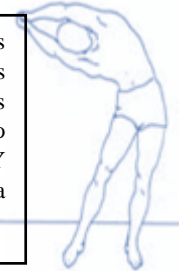
Ejercicio No 6. Una las palmas de ambas manos y levante los codos hacia arriba, sostenga 10 a 15 segundos. Repita de 3 a 5 veces.

Ejercicio No 1. Entrelace ambas manos, gírelas y lleve los brazos hacia arriba, estire completamente los codos, sostenga 10 a 15 segundos. Repita de 3 a 5 veces.




Ejercicio No 2. Lleve los brazos hacia atrás, entrelace las manos, estire completamente los codos y lleve hacia arriba lo más que se le sea posible, sostenga 10 a 15 segundos. Repita de 3 a 5 veces.

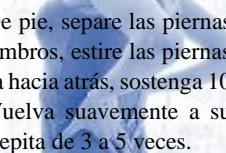
Ejercicio No 3. Lleve su brazo derecho por encima del tronco, tome su antebrazo con la otra mano y realice presión hacia atrás, sostenga 10 a 15 segundos y repita de 3 a 5 veces con cada uno.



Ejercicio No 4. De pie, separe las piernas al ancho de los hombros y las rodillas dobladas ligeramente, lleve sus brazos hacia arriba e incline el tronco hacia el lado izquierdo, sostenga 10 a 15 segundos. Y repita de la misma manera hacia la otra dirección de 3 a 5 veces por lado.




Ejercicio No 5. De pie, separe las piernas al ancho de los hombros, estire las piernas y arquee la espalda tratando de tocar con sus manos las rodillas o hasta donde su cuerpo se lo permita con el mentón tocando su pecho, sostenga 10 a 15 segundos. Vuelva suavemente a su posición inicial. Repita de 3 a 5 veces.

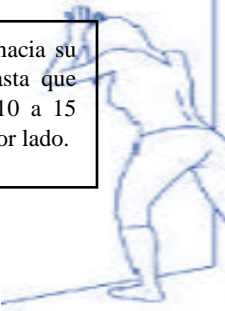


Ejercicio No 6. De pie, separe las piernas al ancho de los hombros, estire las piernas y arquee la espalda hacia atrás, sostenga 10 a 15 segundos. Vuelva suavemente a su posición inicial. Repita de 3 a 5 veces.


Ejercicio No 1. De pie, separe las piernas al ancho de los hombros, levante sus pies apoyándose en sus dedos (empinarse), realice este movimiento 10 veces y repite 3 veces.



Ejercicio No 2. Doble la rodilla derecha hacia atrás, intente pegar el talón derecho al glúteo, sujételo con la mano del mismo lado por 10 a 15 segundos, suelte y vuelva a la posición inicial, repita con la pierna contraria de 3 a 5 veces cada una.



Ejercicio No 3. Rote su cabeza hacia su lado derecho lo que pueda o hasta que sienta el estiramiento, sostenga 10 a 15 segundos y repita de 3 a 5 veces por lado.



Ejercicio No 4. Estire la pierna derecha hacia delante, pegue la punta del pie sobre el piso, mantenga por 10 a 15 segundos y repita con la otra pierna 3 a 5 veces con cada una.
(Muñoz, 2017)

CONCLUSIONES

- ✓ Se obtuvo información relacionada con el análisis de los métodos REBA y OCRA, también el uso de la matriz GTC 45 y la aplicación del cuestionario nórdico de Kuorinka a los operarios del camal municipal de Lago Agrio para la identificación de la situación inicial.
- ✓ Se realizan diagramas de flujo de los 23 puestos de trabajo en la línea de faenamiento de bovinos y 14 en porcinos en el camal municipal del cantón Lago Agrio, para estudiarlas y analizarlas a cada una.
- ✓ Después de aplicar el cuestionario nórdico de Kuorinka se obtuvo que el 50% de los trabajadores realiza actividades en las que el tronco no está erguido, el 50% del personal presenta dolencias en la zona lumbar caracterizando la mayoría como dolor moderado según las encuestas, el 60% de las personas ha presentado dolores en las piernas en donde su mayoría lo denomina como un dolor leve sin embargo otro grupo lo asimila como un dolor severo, tomando en cuenta que en el segundo grupo existe una persona de edad avanzada que labora en el puesto de trabajo de corte longitudinal y otra con registro de accidente laboral en la sección de aturdimiento.
- ✓ De acuerdo con la matriz GTC 45 norma técnica colombiana se identificaron en la línea de faenamiento de bovinos el 48% de los puestos de trabajo sus actividades tienen posturas forzadas y el 26% de movimientos repetitivos en contraste con la línea de faenamiento de porcinos la cual posee un 22% de puestos de trabajo con posturas forzadas y con movimientos repetitivos.
- ✓ Luego de evaluar los movimientos que se realizan durante las actividades de faenamiento por el método REBA se concluye que de 23 puestos 5 de ellos tienen un nivel de riesgo muy alto representando un 22% por lo tanto siendo necesaria la actuación inmediata, 4 presentan un nivel de riesgo alto siendo esto el 17% y su requerimiento de actuación es necesario, 2 puestos de trabajo presentan solo un nivel de riesgo medio correspondiendo el 9% y se necesitan actuación, el 52% de puestos de trabajo de la línea de faenamiento bovino no presentan riesgos o niveles bajos, a diferencia de la línea de faenamiento porcino que presenta el 7% de puestos de trabajo con nivel de riesgo muy alto lo cual nos sugiere una actuación inmediata, el 7% de puestos de trabajo alto y otro 7% en el nivel medio ambos con intervención necesaria.
- ✓ Utilizando el método OCRA se analizaron los puestos de trabajo que presentan movimientos repetitivos en donde se encontró el 62% de puestos de trabajo en estado óptimo, 4% de puestos riesgo inaceptable alto, 30% de puestos con riesgos inaceptables medios y 4% de puestos de trabajo con riesgo inaceptable leve, pertenecientes a la línea de faenamiento de bovinos. El 22% de los puestos de trabajo que presentan movimientos

repetitivos en la línea de faenamiento de porcinos están catalogados como riesgos inaceptables leves y el resto no tienen mayor riesgo.

- ✓ Se diseñó el manual CMLA-MPE-BP-M001 como herramienta guía para el control de cada una de las acciones que se debe adoptar, ya sean estas, posturas adecuadas, pausas activas y rotación de puestos de trabajo. Este manual se presentó ante las autoridades del camal municipal de Lago Agrio para su posible implementación por el personal pertinente.

RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda utilizar diferentes tipos de herramientas como matrices de identificación de riesgos y cuestionarios para identificar la situación inicial a evaluar.
- ✓ Es importante tomar notas de la descripción de la actividad que se realiza en cada puesto de trabajo tomando en cuenta el orden y la continuidad del proceso.
- ✓ Es recomendable aplicar el cuestionario a todos los trabajadores del camal para conocer las situaciones que cada persona tiene.
- ✓ Para la matriz es importante especificar cada uno de los puestos de trabajo para ser evaluados.
- ✓ Cabe destacar que es necesario tener todos los elementos para la evaluación REBA entre ellos las evidencias fotográficas de distintos puntos de vista para analizar los ángulos que intervienen en la actividad.
- ✓ También para la evaluación OCRA se sugiere repetir varias veces la duración de las actividades de trabajo (cronometrado).
- ✓ Después de analizar las líneas de faenamiento y encuestar a los trabajadores se denota que la rotación de los puestos de trabajo no lleva un control adecuado, por lo que se sugiere empezar a utilizar la hoja de control del manual CMLA-MPE-BP-M001 y socializar el manual en general cada cierto periodo de tiempo, también se recomienda que los operadores tengan una capacitación de concientización del uso los implementos de seguridad personal debido a que durante las visitas al camal municipal se tuvo la oportunidad de observar ciertos trabajadores que descuidaron los EPP, sobre todo las mascarillas y guantes.

BIBLIOGRAFÍA

CALDAS, María, CASTELLANO, Aurora & HIDALGO, María. *Formación y orientación laboral* [en línea]. Madrid: Editex, 2020. [Consulta: 3 junio 2021]. Disponible en: [https://books.google.com.ec/books?id=d4gBEAAAQBAJ&pg=PA152&dq=Factores+asociados+a+la+manipulación>manual+de+cargas&hl=es-](https://books.google.com.ec/books?id=d4gBEAAAQBAJ&pg=PA152&dq=Factores+asociados+a+la+manipulación>manual+de+cargas&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiTtMqJm5jyAhUBYawKHabHDe4Q6AEwAHoECAMQAg#v=onepage&q=Factores+asociados+a+la+manipulación+manual+de+cargas&f=false)

[419&sa=X&ved=2ahUKEwiTtMqJm5jyAhUBYawKHabHDe4Q6AEwAHoECAMQAg#v=onepage&q=Factores asociados a la manipulación manual de cargas&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=d4gBEAAAQBAJ&pg=PA152&dq=Factores+asociados+a+la+manipulación>manual+de+cargas&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiTtMqJm5jyAhUBYawKHabHDe4Q6AEwAHoECAMQAg#v=onepage&q=Factores+asociados+a+la+manipulación+manual+de+cargas&f=false)

CIENFUEGOS, Gayo, & MILLAS, Alonso. *Seguridad y salud en el trabajo para pymes según la Norma ISO 45001* [en línea]. Madrid: AENOR, 2019. [Consulta: 3 junio 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/esepoch/123551?page=19>

IDEARA SL. *Vibraciones mecánicas. Factores relacionados con la fuente y medidas de control.* [en línea]. España: Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales, 2014. [Consulta: 3 junio 2021]. Disponible en: https://idearainvestigacion.es/wp-content/uploads/2014/10/GUIA_vibraciones-mecanicas_final_baixa-calidade.pdf

DÍAZ, Pilar. *Prevención de riesgos laborales. Seguridad y salud laboral* [en línea]. 2. Madrid: Paraninfo, 2015. [Consulta: 3 junio 2021]. Disponible en: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=rOk9CQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR11&dq=+Seguridad+laboral+&ots=JHo_tLjZZX&sig=6ODbJTcBxR4d6e7_6NOkBB6YdPw#v=onepage&q=Seguridad+laboral&f=false

DIEGO-MAS, José. *Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Ocra* [en línea]. Ergonautas: Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible en: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/ocra/ocra-ayuda.php>

DIEGO-MAS, José. *Evaluación postural mediante el método REBA* [en línea]. Ergonautas: Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible en: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

GOOGLE MAPS. *Ubicación del camal.* 2021. Disponible en: https://www.google.com/maps/place/Camal+Municipal+de+Lago+Agrio/@0.0646509,-76.8702301,15z/data=!4m2!3m1!1s0x0:0xe89cb0bdc874b030?sa=X&ved=2ahUKEwinq4-d_5TxAhW-TDABHVkdc_AQ_BIwE3oECDYQBQ

IESS. *Reglamento General del seguro del trabajo.* 2021. Disponible en: <https://www.cip.org.ec/attachments/article/112/C.D.-390-Reglamento-del-Seguro-General-de-Riesgos-del-Trabajo.pdf>

IESS. *Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.* 2016. Disponible en: <https://www.prosigma.com.ec/pdf/nlegal/Decreto-Ejecutivo2393.pdf>

IESS. *DECISIÓN 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.* 2018. Disponible

en: <https://oiss.org/wp-content/uploads/2018/12/decision584.pdf>

INEN. *Ergonomía. Manipulación Manual. Parte 1: Levantamiento y Transporte (ISO 11228-1:2003, IDT).* 2014. Disponible en:

https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_iso_11228-1extracto.pdf

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. *Guía Técnica Colombiana GTC 45 (No. 20).* 2011. Disponible en:

<https://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>

INSTITUTO SINDICAL DE TRABAJO AMBIENTE Y SALUD. *Herramientas de prevención de riesgos laborales para pymes (AI-0003/2015).* 2019. Disponible en:

https://istas.net/sites/default/files/2019-12/M3_FactoresRiesgosYCausas.pdf

INSTITUTO SINDICAL DE TRABAJO AMBIENTE Y SALUD. *Esfuerzo físico y postural.* 2020. Disponible en: <https://istas.net/salud-laboral/peligros-y-riesgos-laborales/esfuerzo-fisico-y-postural>

INSTITUTO SINDICAL DE TRABAJO AMBIENTE Y SALUD. *Salud laboral.* 2020. Disponible en: <https://istas.net/salud-laboral>

LLANEZA, Javier. *Ergonomía y psicología aplicada. Manual para la formación del Especialista* [en línea]. (Trabajo de titulación). (Maestría) Universidad de Huelva, España. 2015.

[Consulta: 4 junio 2021]. Disponible en:

<https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/4499/1/120331.pdf>

LÓPEZ, María, & MORENO, Alberto. *Elaboración de aceites de oliva vírgenes* [en línea].

Madrid: Mundi-Prensa, 2017. [Consulta: 5 junio 2021]. Disponible en:

<https://books.google.com.ec/books?id=aTA2DwAAQBAJ&pg=PA197&dq=Factores+de+riesgo+asociados+a+las+posturas+forzadas&hl=es->

[419&sa=X&ved=2ahUKEwiBws3hm5jyAhVKT6wKHSkvBLgQ6AEwAHoECAMQA#v=onepage&q=Factores de riesgo asociados a las posturas forzadas&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=aTA2DwAAQBAJ&pg=PA197&dq=Factores+de+riesgo+asociados+a+las+posturas+forzadas&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiBws3hm5jyAhVKT6wKHSkvBLgQ6AEwAHoECAMQA#v=onepage&q=Factores+de+riesgo+asociados+a+las+posturas+forzadas&f=false)

MANCERA, Mario, MANCERA, María, MANCERA, Ramon, & MANCERA, Ricardo. *Seguridad e higiene industrial: gestión de riesgos* [en línea]. Colombia: Alfaomega, 2012.

[Consulta: 5 junio 2021]. Disponible en:

https://www.academia.edu/35072148/Libro_Seguridad_e_Higiene_industrial_gestion_de_riesgos

MARIONA, Portell. *NTP 578: Riesgo percibido: un procedimiento de evaluación* [blog].

[Consulta: 5 junio 2021]. Disponible en:

https://www.insst.es/documents/94886/327064/ntp_578.pdf/545878eb-7e16-43fa-a4b6-b3dc18be7a14

MÁRQUEZ, Mervyn, & MÁRQUEZ, Miguel. *Factores de riesgo biomecánicos y psicosociales presentes en la industria venezolana de la carne* [En línea]. Venezuela: Ediciones,

2015. [Consulta: 6 junio 2021]. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/cyt/v17n54/art03.pdf>

MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL. *¿En qué consiste la gestión de la prevención de riesgos laborales?* INSSST [blog]. 2021. [Consulta: 6 junio 2021]. Disponible en: <https://www.insst.es/-/en-que-consiste-la-gestion-de-la-prevencion-de-riesgos-laborales->

MURRAY, Pedro. *GESTIÓN – INFORMACIÓN - CONOCIMIENTO* [blog]. [Consulta: 5 junio 2021]. Disponible en: <https://doi.org/1562-4730>

OSALAN. *Factores de riesgo psicosocial* [blog]. [Consulta: 5 junio 2021]. Disponible en: <https://www.osalan.euskadi.eus/informacion/psikopreben-factores-de-riesgo-psicosocial/s94-contpsik/es/>

PREVALIACGPS.L.U. *Prevención de riesgos músculo esqueléticos derivados de la adopción de posturas forzadas* [en línea]. Madrid: ASEYACOVI (ed.), 2019. [Consulta: 5 junio 2021]. Disponible en: <https://saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/05/Prevención-de-riesgos-musculoesqueléticos-derivados-de-la-adopción-de-posturas-forzadas-1.pdf>

QUINTANILLA, Ricardo, & ANTÚNEZ, Francisco. *Prevención de riesgos, seguridad laboral y medioambiental en la instalación de aparatos y tuberías* [en línea]. Antequera: IC Editori, 2017. [Consulta: 6 junio 2021]. Disponible en: <https://books.google.com.ec/books?id=IVApEAAAQBAJ&pg=PT39&dq=seguridad+laboral&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiJr8GTj5jyAhVORqwKHXehCZkQ6AEwAXoECAUQA#v=onepage&q=seguridad+laboral&f=false>

RAMIREZ, Marleni. *Seguridad laboral y salud ocupacional* [En línea]. Madrid: L. Tejada Betancourt (ed.); Universida, 2016. [Consulta: 6 junio 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/epoch/175898?page=49>

SOLANAS, Julio. (2009). *Guía sobre manipulación manual de cargas* (No. 17) [blog]. [Consulta: 4 junio 2021]. Disponible en: http://portal.ugt.org/saludlaboral/publicaciones_new/files_manipulaciondecargas/publication.pf

TALENT POOL. *Cuestionario Nórdico de Kuorinka* [blog]. [Consulta: 4 junio 2021]. Disponible en: <https://www.talentpoolconsulting.com/wp-content/uploads/2014/06/cuestionario-nordico-kuorinka.pdf>

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA. *Seguridad e Higiene. Riesgos Ergonómicos* [blog]. [Consulta: 4 junio 2021]. Disponible en: https://unlp.edu.ar/seguridad_higiene/riesgos-ergonomicos-8677

USIÑA, Ana. *Evaluación de riesgos ergonómicos asociados a lesiones músculo-esqueléticas en el área de faenado de ganado mayor del camal frigorífico municipal de Ambato (CFMA)* (Trabajo de titulación).(Ingeniero) Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador, 2020.

VERDEZOTO, María. *Gestión Técnica del riesgo ergonómico por posturas forzadas en el área*

de empaque de la planta de secos de la empresa Levapan del Ecuador S.A. [en línea] (Trabajo de titulación). (Maestría) Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador, 2015. [Consulta: 4 junio 2021]. Disponible en: <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/11567/1/CD-6511.pdf>

VIAÑO, Jorge. *Trastornos Músculo-Esqueléticos relacionados con la Interpretación Musical* [en línea]. Human Move, 2009. [Consulta: 4 junio 2021]. Disponible en: <https://books.google.com.ec/books?id=TzWmAAQBAJ&pg=PA104&dq=La+probabilidad+de+contraer+un+Trastornos+musculesqueléticos&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjwuO2nlZjyAhUBS6wKHa18A9wQ6AEwAHoECAgQAg#v=onepage&q=La+probabilidad+de+contraer+un+Trastornos+musculesq>

VILLAR, María. *LA CARGA FÍSICA DE TRABAJO.* [Consulta: 4 junio 2021]. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/524420/La+carga+física+de+trabajo/9ff0cb49-db5f-46d6-b131-88f132819f34>

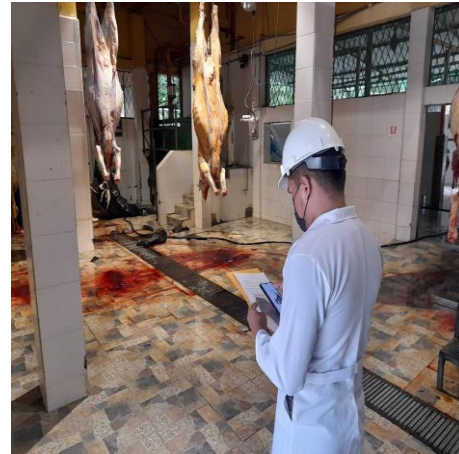
VIZUETE, Cristhian. *Gestión Preventiva De Riesgos Ergonómicos En Los Puestos De Trabajo De La Unidad De Mantenimiento Y Talleres Del Gobierno Autónomo Descentralizado De La Provincia De Chimborazo* (Trabajo de titulación).(Ingeniero) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador, 2015. [Consulta: 4 junio 2021]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/4663/1/85T00340.pdf>

ANEXOS

Anexo A. Fotografías



Fotografía 1: Reconocimiento del camal del GADM Lago Agrio.



Fotografía 2: Identificación de los puestos de trabajo



Fotografía 3: Aplicación del cuestionario nórdico de Kuorinka.



Fotografía 4: Evaluación con la matriz GTC 45.



Fotografía 5: Toma de tiempos y fotografías para la evaluación de los métodos REBA y OCRA.



Fotografía 6: Revisión de las fichas de Agrocalidad para conocer el estado de ingreso.



Fotografía 7: Socialización de los manuales entregados en el camal municipal.



Fotografía 8: Operarios con la mascarilla a media nariz y sin guantes en la línea de faenamiento de porcinos.



Fotografía 9: Varios operarios de la línea de faenamiento de bovinos sin guantes.

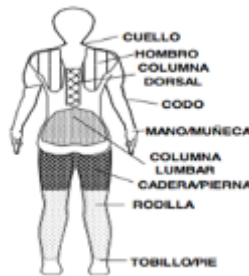
Anexo B. Cuestionario nórdico de Kuorinka para la identificación de riesgos ergonómicos

Línea de faenamiento: bovinos porcinos **Puesto de trabajo:**

Objetivo. - Diagnosticar la situación actual del trabajador y sus condiciones de trabajo.

Marque con una X las preguntas con la mayor veracidad posible.

1. **Género:** femenino masculino
2. **Edad:** 18 a 30 años 31 a 40 años 41 a 50 años 51 a 65 años
3. **¿Cuántas horas semanales usted trabaja?**
 30 a 35 horas 36 a 40 horas
4. **¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo trabajo?**
 1 a 5 años 6 a 10 años 11 a 15 años 16 a 20 años
5. **¿En qué posición trabaja la mayor parte de tiempo?**
 De pie Sentado Agachado En cuclillas
6. **En los últimos 12 meses ha tenido problemas, dolor o molestias en:**



- | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Cuello | <input type="checkbox"/> Hombros | <input type="checkbox"/> Espalda alta (dorsal) |
| <input type="checkbox"/> Codos | <input type="checkbox"/> Muñeca | <input type="checkbox"/> Espalda baja (lumbar) |
| <input type="checkbox"/> Manos | <input type="checkbox"/> Caderas | <input type="checkbox"/> Piernas |
| <input type="checkbox"/> Rodillas | <input type="checkbox"/> Tobillos | <input type="checkbox"/> Pie |

7. El grado de dolencia en cada parte del cuerpo

- | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|--|
| 1. Dolor leve | 2. Dolor moderado | 3. Dolor severo |
| <input type="checkbox"/> Cuello | <input type="checkbox"/> Hombros | <input type="checkbox"/> Espalda alta (dorsal) |
| <input type="checkbox"/> Codos | <input type="checkbox"/> Muñecas | <input type="checkbox"/> Espalda baja (lumbar) |
| <input type="checkbox"/> Manos | <input type="checkbox"/> Caderas | <input type="checkbox"/> Piernas |
| <input type="checkbox"/> Rodillas | <input type="checkbox"/> Tobillos | <input type="checkbox"/> Pies |

8. Los problemas presentados le han hecho reducir su actividad laboral

Si No

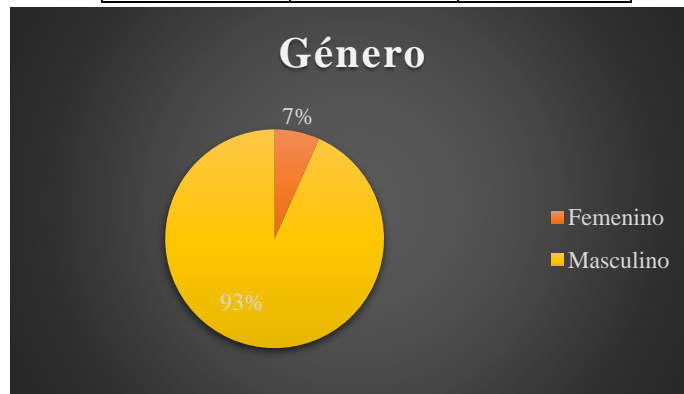
9. ¿Recibe usted capacitación en el camal del GADM Lago Agrio sobre la ergonomía para la prevención de los trastornos músculos esqueléticos?

Si No

Anexo C. Datos tabulados del cuestionario nórdico de Kuorinka

PRIMERA PREGUNTA: GÉNERO

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	2	6,67%
Masculino	28	93,33%
TOTAL	30	100%

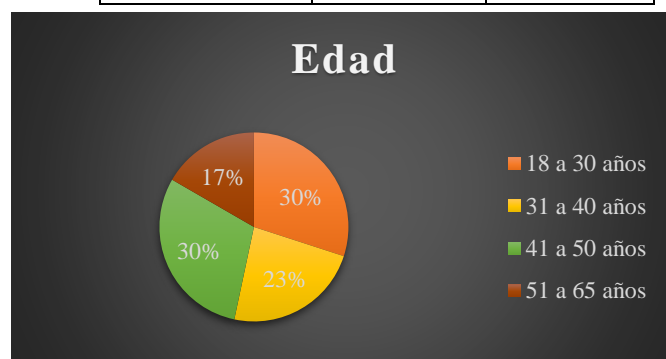


Interpretación

Con los resultados obtenidos se establece que existe mayoría de género masculino con 93% de la población total laborando en las dos líneas de faenamiento y del género femenino el 7%.

SEGUNDA PREGUNTA: EDAD

Rango	Frecuencia	Porcentaje
18 a 30 años	9	30%
31 a 40 años	7	23,33%
41 a 50 años	9	30%
51 a 65 años	5	16,67%
TOTAL	30	100%



Interpretación

La mayoría de los trabajadores pasan de los 30 años teniendo como resultado de 51 a 65 años el 16,67 %, 41 a 50 años el 30%, 31 a 40 años 23,33% y de 18 a 30 años el 30%.

TERCERA PREGUNTA: ¿CUÁNTAS HORAS SEMANALES USTED TRABAJA?

Rango	Frecuencia	Porcentaje
30 a 35 horas	6	20%
35 a 40 horas	24	80%
TOTAL	30	100%



Interpretación

De los 30 trabajadores el 80% trabajan 40 horas semanales y el 20% lo hacen en 30 horas semanales los cuales son encargados del transporte y distribución.

CUARTA PREGUNTA: ¿CUÁNTO TIEMPO LLEVA REALIZANDO EL MISMO TRABAJO?

Rango	Frecuencia	Porcentaje
1 a 5 años	9	30%
6 a 10 años	9	30%
11 a 15 años	5	16,67%
16 a 20 años	7	23,33%
TOTAL	30	100%

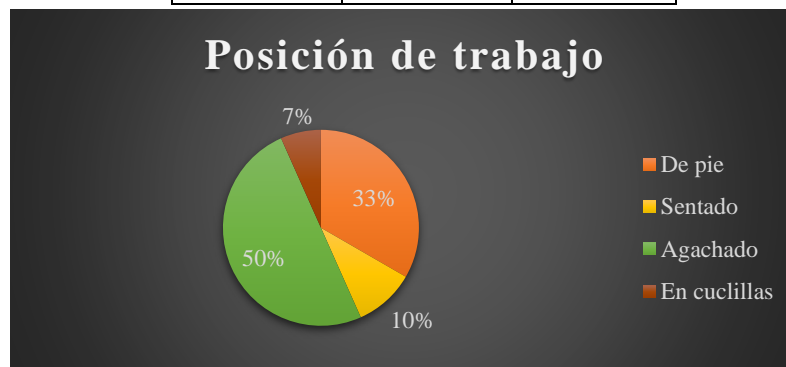


Interpretación

Una gran parte de los operarios llevan de 1 a 5 años trabajando lo que corresponde a un 30%, de 6 a 10 años otro 30%, de 11 a 15 años 16,67% y de 16 a 20 años 23,33%.

QUINTA PREGUNTA: ¿EN QUÉ POSICIÓN TRABAJA LA MAYOR PARTE DE TIEMPO?

Rango	Frecuencia	Porcentaje
De pie	10	33,33%
Sentado	3	10%
Agachado	15	50%
En cuclillas	2	6,67%
TOTAL	30	100%



Interpretación

Un 50% de los trabajadores realizan sus actividades agachadas, el 33,33% de pie, el 10 % sentado y 6,67% en cuclillas.

SEXTA PREGUNTA: EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES HA TENIDO PROBLEMAS, DOLOR O MOLESTIAS EN

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Tiene dolencia en el cuello	9	30%
No tiene dolencia en el cuello	21	70%
TOTAL	30	100%



Interpretación

Se estima que el 30% de los operarios tienen dolencias en el cuello y un 70% no lo tienen.

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Tiene dolencia en los hombros	10	33,33%
No tiene dolencia en los hombros	20	66,67%
TOTAL	30	100%



Interpretación

Se estima que el 33% de los operarios tienen dolencias en los hombros y un 67% no lo tienen.

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Tiene dolencia en la espalda alta (dorsal)	9	30%
No tiene dolencia en la espalda alta (dorsal)	21	70%
TOTAL	30	100%



Interpretación

Se estima que el 30% de los operarios tienen dolencias en la espalda alta (dorsal) y un 70% no lo tienen.

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Tiene dolencia en la espalda baja (lumbar)	15	50%
No tiene dolencia en la espalda baja (lumbar)	15	50%
TOTAL	30	100%



Interpretación

Se estima que el 50% de los operarios tienen dolencias en la espalda baja (lumbar) y un 50% no lo tienen.

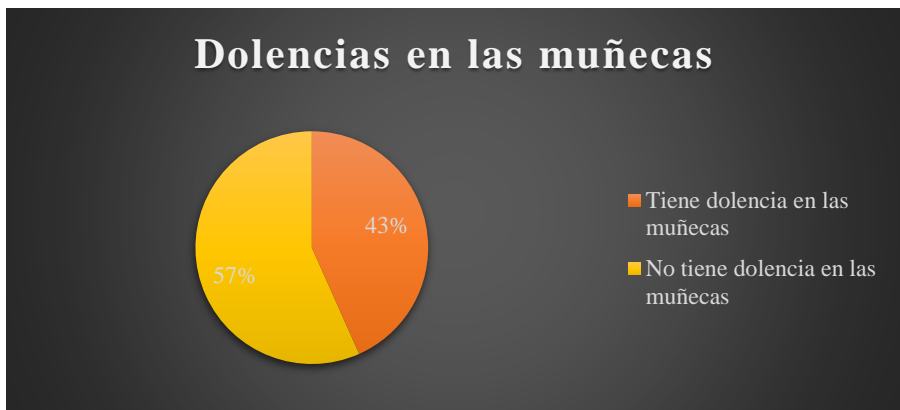
Rango	Frecuencia	Porcentaje
Tiene dolencia en los codos	1	3,33%
No tiene dolencia en los codos	29	96,67%
TOTAL	30	100%



Interpretación

Se estima que el 3% de los operarios tienen dolencias en los codos y un 97% no lo tienen.

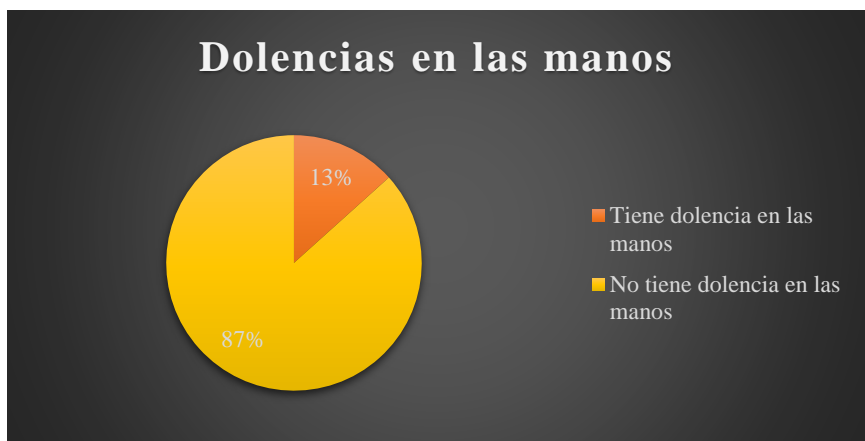
Rango	Frecuencia	Porcentaje
Tiene dolencia en las muñecas	13	43,33%
No tiene dolencia en las muñecas	17	56,67%
TOTAL	30	100%



Interpretación

Se estima que el 43% de los operarios tienen dolencias en las muñecas y un 57% no lo tienen.

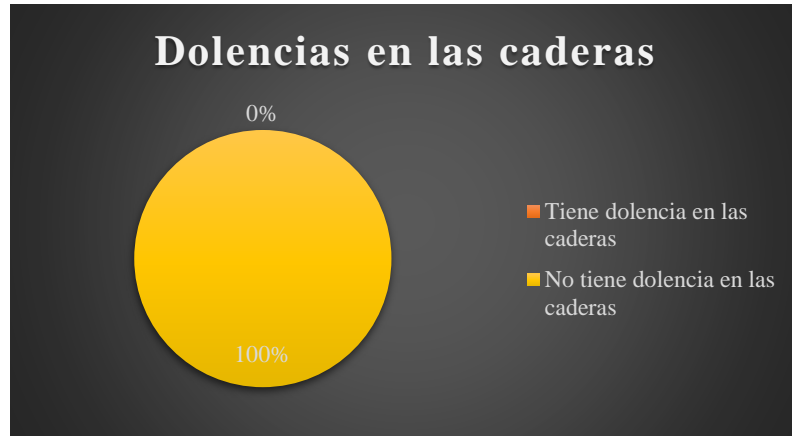
Rango	Frecuencia	Porcentaje
Tiene dolencia en las manos	4	13,33%
No tiene dolencia en las manos	26	86,67%
TOTAL	30	100%



Interpretación

Se estima que el 13% de los operarios tienen dolencias en las manos y un 87% no lo tienen.

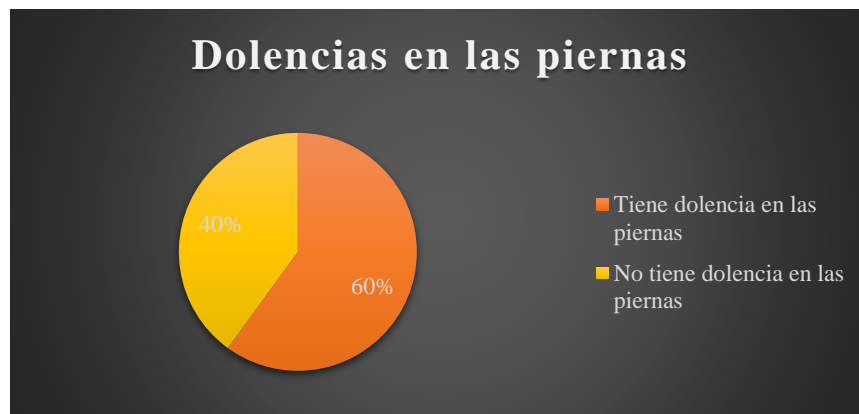
Rango	Frecuencia	Porcentaje
Tiene dolencia en las caderas	0	0%
No tiene dolencia en las caderas	30	100%
TOTAL	30	100%



Interpretación

Se estima que el 0% de los operarios tienen dolencias en las caderas y un 100% no lo tienen.

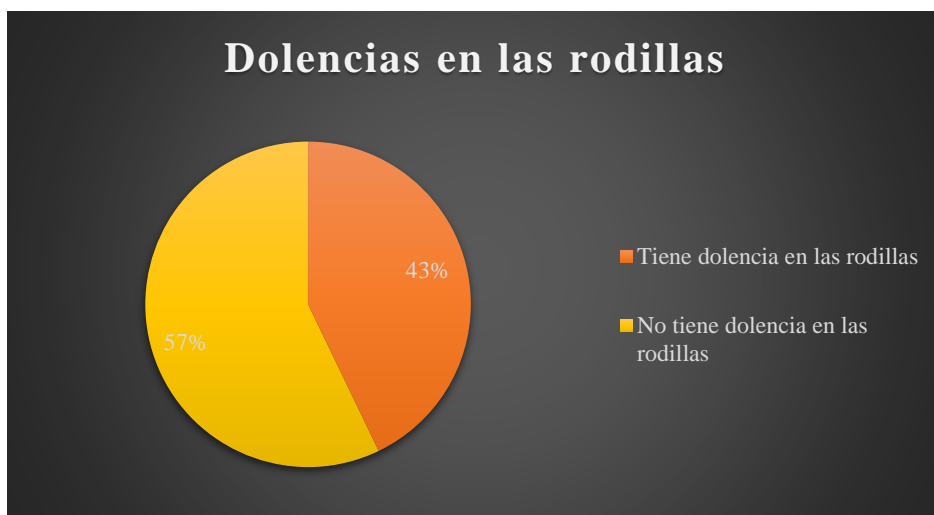
Rango	Frecuencia	Porcentaje
Tiene dolencia en las piernas	18	60%
No tiene dolencia en las piernas	12	40%
TOTAL	30	100%



Interpretación

Se estima que el 60% de los operarios tienen dolencias en las piernas y un 40% no lo tienen.

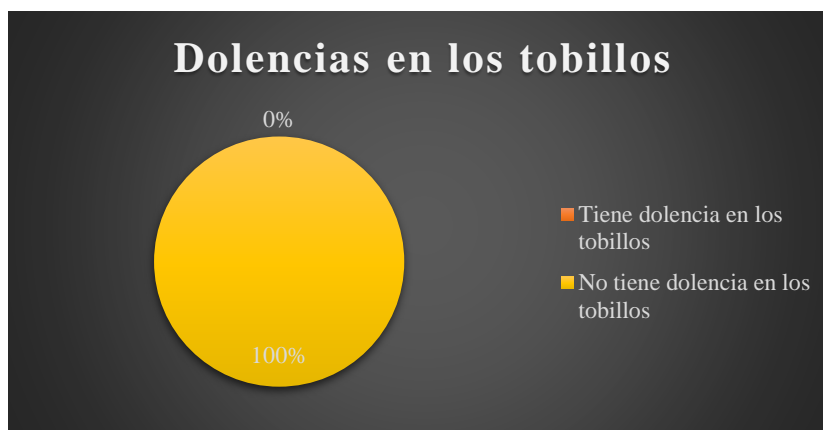
Rango	Frecuencia	Porcentaje
Tiene dolencia en las rodillas	9	30%
No tiene dolencia en las rodillas	21	70%
TOTAL	30	100%



Interpretación

Se estima que el 30% de los operarios tienen dolencias en las rodillas y un 70% no lo tienen.

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Tiene dolencia en los tobillos	0	0%
No tiene dolencia en los tobillos	30	100%
TOTAL	30	100%



Interpretación

Se estima que el 0% de los operarios tienen dolencias en los tobillos y un 100% no lo tienen.

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Tiene dolencia en los pies	1	3,33%
No tiene dolencia en los pies	29	96,67%
TOTAL	30	100%



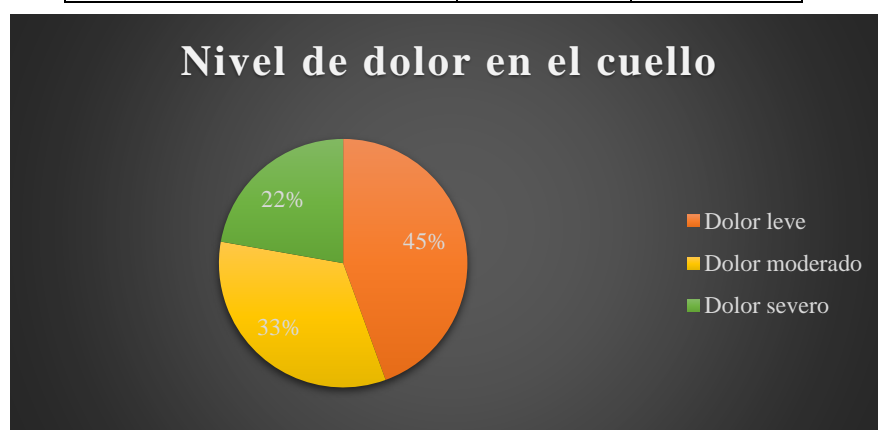
Interpretación

Se estima que el 3% de los operarios tienen dolencias en los pies y un 97% no lo tienen.

SÉPTIMA PREGUNTA: EL GRADO DE DOLENCIA EN CADA PARTE DEL CUERPO

Cuello: 9 personas

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Dolor leve	4	44,50%
Dolor moderado	3	33,33%
Dolor severo	2	22,22%
TOTAL	9	100%

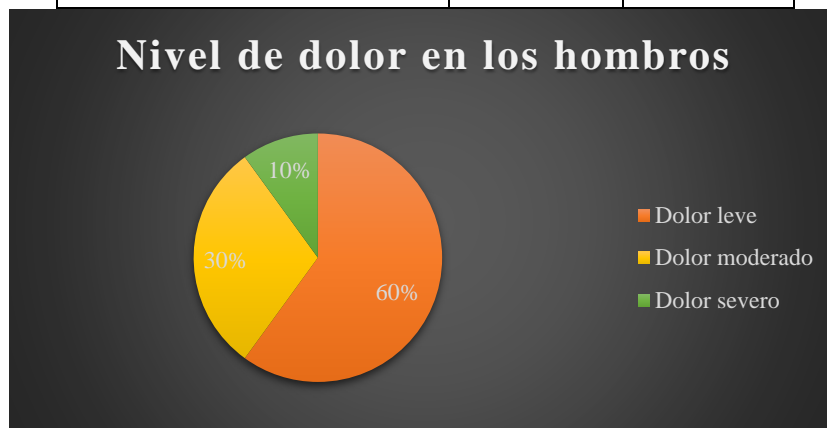


Interpretación

De las 9 personas que tienen molestias en el cuello se determina que el 45% tienen dolor leve, 33% dolor moderado y 22% dolor severo.

Hombros: 10 personas

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Dolor leve	6	60%
Dolor moderado	3	30%
Dolor severo	1	10%
TOTAL	10	100%



Interpretación

De las 10 personas que tienen molestias en los hombros se determina que el 60% tienen dolor leve, 30% dolor moderado y el 10% dolor severo.

Espalda alta (dorsal): 9 personas

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Dolor leve	8	88,89%
Dolor moderado	1	11,11%
Dolor severo	0	0%
TOTAL	9	100%

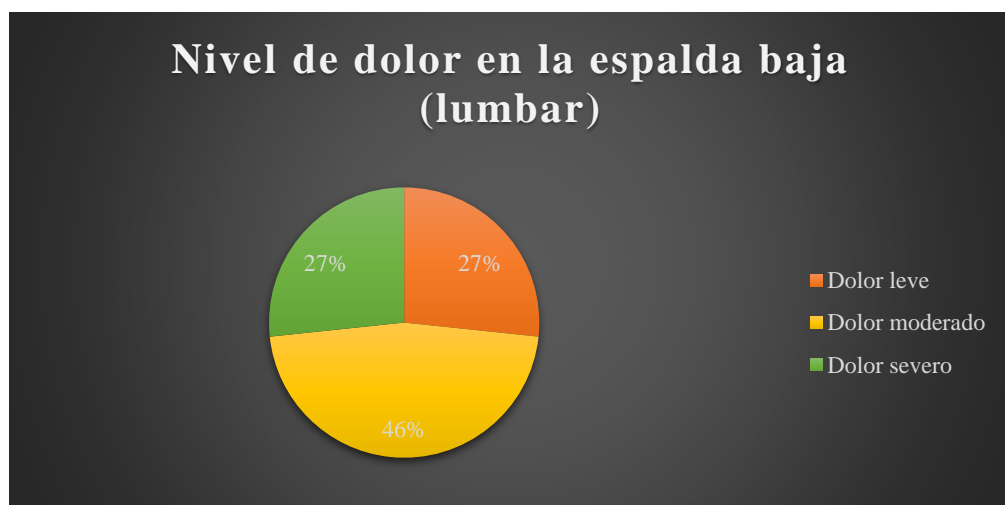


Interpretación

De las 9 personas que tienen molestias en la espalda alta (dorsal) se determina que el 89% tienen dolor leve, 11% dolor moderado y el 0% dolor severo.

Espalda baja (lumbar): 15 personas

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Dolor leve	4	26,67%
Dolor moderado	7	46,66%
Dolor severo	4	26,67%
TOTAL	15	100%

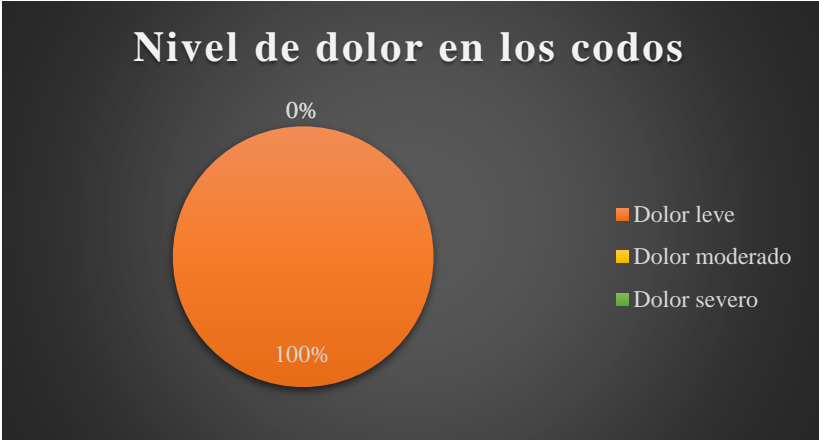


Interpretación

De las 15 personas que tienen molestias en la espalda baja (lumbar) se determina que el 27% tienen dolor leve, 46% dolor moderado y el 27% dolor severo.

Codos: 1 persona

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Dolor leve	1	100%
Dolor moderado	0	0%
Dolor severo	0	0%
TOTAL	1	100%

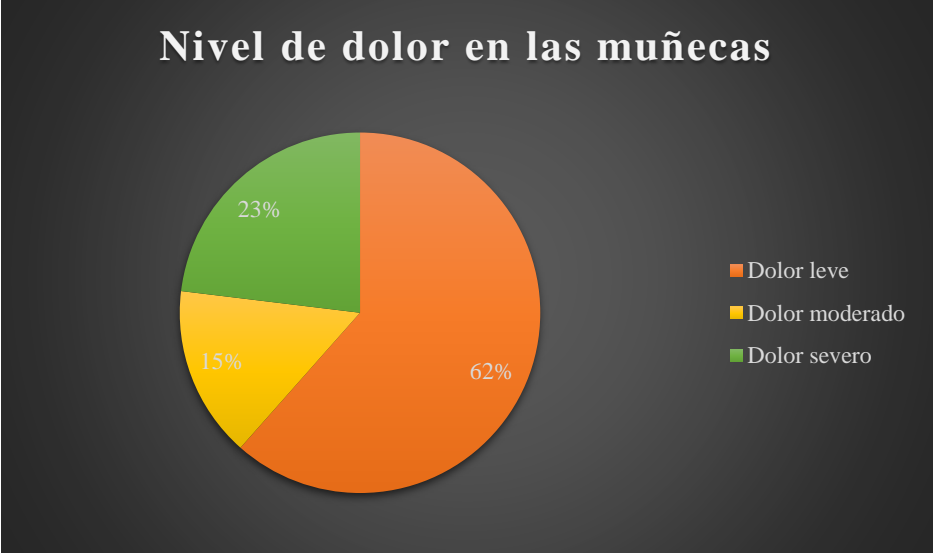


Interpretación

De las 5 personas que tienen molestias en los codos se determina que el 100% tienen dolor leve.

Muñecas: 13 personas

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Dolor leve	8	61,54%
Dolor moderado	2	15,38%
Dolor severo	3	23,08%
TOTAL	13	100%

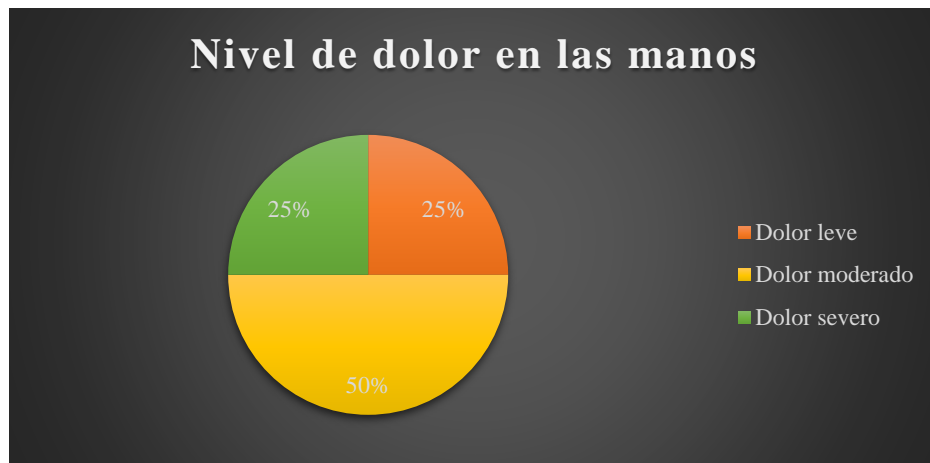


Interpretación

De las 13 personas que tienen molestias en las muñecas se determina que el 62% tienen dolor leve, 15% dolor moderado y el 23% dolor severo.

Manos: 4 personas

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Dolor leve	1	25%
Dolor moderado	2	50%
Dolor severo	1	25%
TOTAL	4	100%

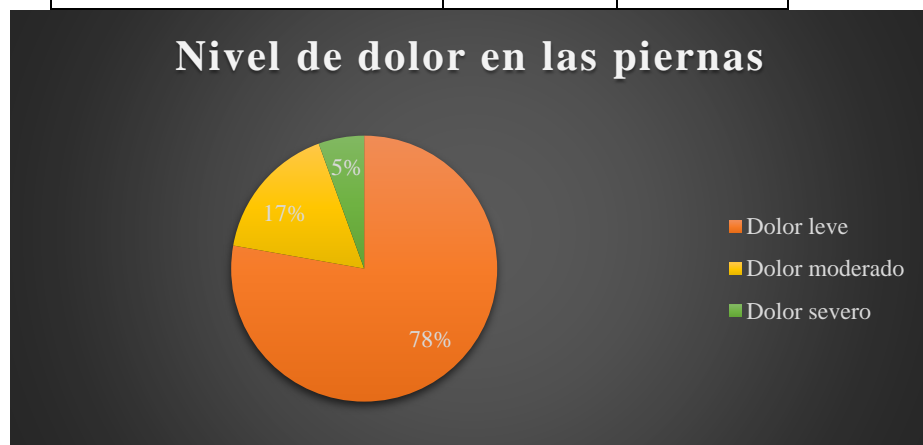


Interpretación

De las 4 personas que tienen molestias en las manos se determina que el 25% tienen dolor leve, 50% dolor moderado y el 25% dolor severo.

Piernas: 18 personas

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Dolor leve	14	77,78%
Dolor moderado	3	16,67%
Dolor severo	1	5,55%
TOTAL	18	100%

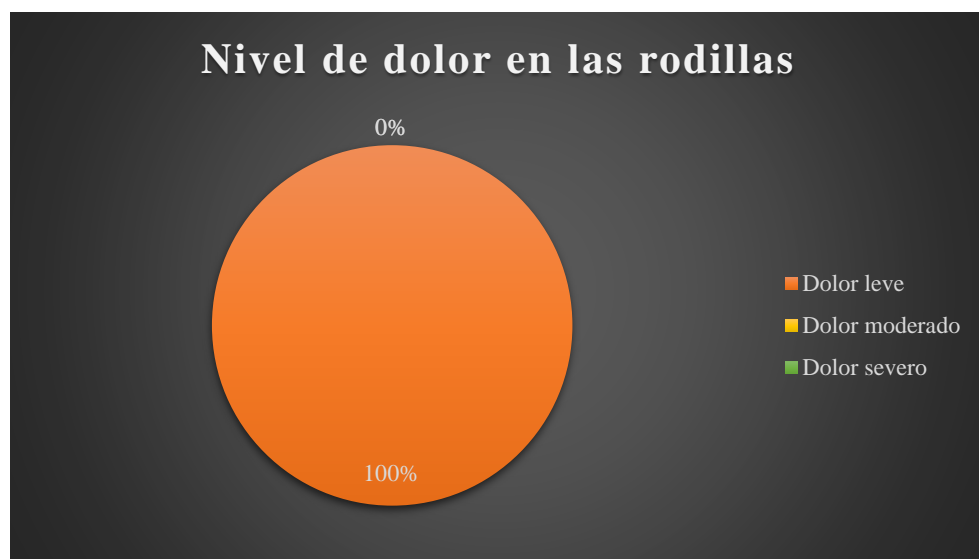


Interpretación

De las 18 personas que tienen molestias en las piernas se determina que el 78% tienen dolor leve, 17% dolor moderado y el 5% dolor severo.

Rodillas: 9 personas

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Dolor leve	9	100%
Dolor moderado	0	0%
Dolor severo	0	0%
TOTAL	9	100%

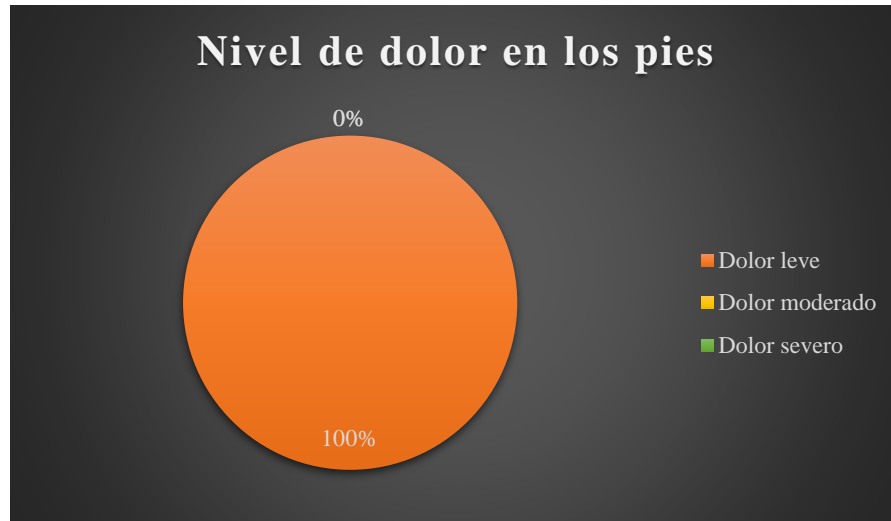


Interpretación

De las 9 personas que tienen molestias en las rodillas se determina que el 100% tienen dolor leve.

Pies: 1 personas

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Dolor leve	1	100%
Dolor moderado	0	0%
Dolor severo	0	0%
TOTAL	1	100%

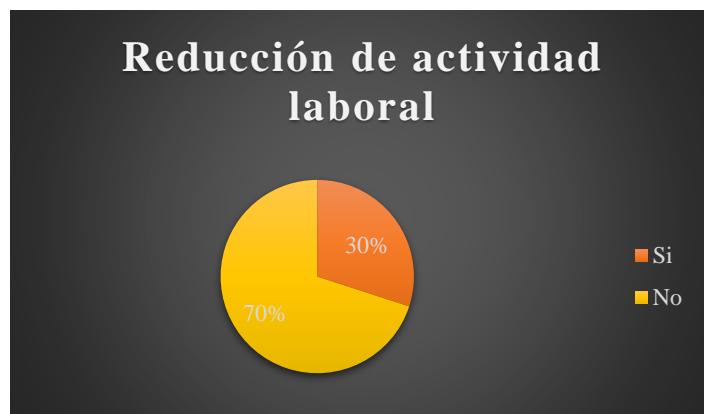


Interpretación

La persona que tiene dolencias en los pies tiene dolor leve.

OCTAVA PREGUNTA: LOS PROBLEMAS PRESENTADOS LE HAN HECHO REDUCIR SU ACTIVIDAD LABORAL

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Si	9	30%
No	21	70%
TOTAL	30	100%

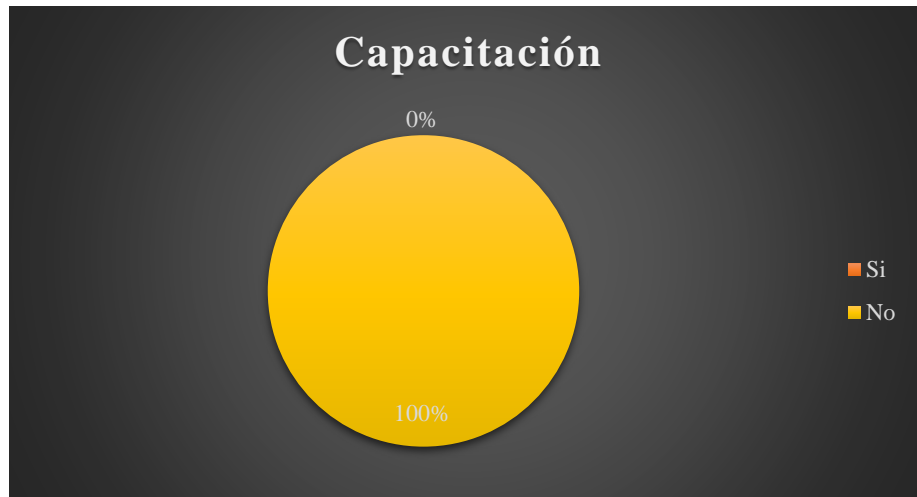


Interpretación

Se estima que el 70% de los trabajadores no ha reducido sus actividades laborales por los problemas presentados y el 30% si ha reducido.

NOVENA PREGUNTA: ¿RECIBE USTED CAPACITACIÓN EN EL CAMAL DEL GADM LAGO AGRIO SOBRE LA ERGONOMÍA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS TRASTORNOS MÚSCULOS ESQUELÉTICOS?

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0%
No	30	100%
TOTAL	30	100%



Interpretación

Se estima que el 100% de los trabajadores no han recibido capacitaciones sobre la ergonomía para la prevención de trastornos musculo esqueléticos.

Anexo D. Matriz GTC 45 para la detección de riesgos ergonómicos en la línea de faenamiento de bovinos

N°		IDENTIFICACIÓN					PELIGRO			EFECTOS POSIBLES (Corto y Largo Plazo)	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO					VALORACIÓN RIESGO	CRITERIO PARA ESTABLECER					MEDIDAS DE INTERVENCIÓN				
		PROCESO	ZONA / LUGAR	ACTIVIDAD	TAREA	CARGO	RUTINARIA (SI/NO)	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA		CLASIFICACIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	RESGUARDOS / DISPOSITIVOS DE ALIVIO O CONTENCIÓN / PLANES DE MANTENIMIENTO E	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACIÓN Y ADVERTENCIA	EQUIPOS / ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)	NIVEL DE EXPOSICIÓN (NE)	NIVEL DE PROBABILIDAD (NP) (IND-NE)		NIVEL DE INTERPRETACIÓN DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA (NC)	NIVEL DE RIESGO (NR-NP-NC)	INTERVENCIÓN	INTERPRETACIÓN DEL NR	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	N° EXPUUESTOS	PEOR CONSECUENCIA	REQUISITO LEGAL ESPECÍFICO ASOCIADO (SI/NO) ¿CUÁL?	ELIMINACIÓN
		Empresa: Proyecto / Sede / Gerencia: Fecha de realización: N° Revisión: Fecha de última revisión: Elaborado / Registrado por: Revisado por: Aprobado por:										INFORMACIÓN GENERAL ALCALDÍA DEL CANTÓN LAGO AGRIO CAMAL DEL GADM DE LAGO AGRIO 2/07/2021 1 7/07/2021 Yaira Zamora, Andrés Vega Ing. Julio Moyano Ing. Julio Moyano																	
1	Recepción	zona de recepción	recepción de ganado	recibir los papeles del ganado y permitir el ingreso al camal	Guardia de seguridad	SI	Se debe recibir al ganado y ubicarlo cerca de la zona de embudo para el	Ergonómico, Biomecánico			Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, Guantes y botas	0	4	N/A	N/A	25	N/A	IV	Acceptable	2	Lesión que genere fractura de huesos largos.	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	-
2	Inspección	Corral	inspeccion de ganado	recibir al ganado	Medico veterinario y personal de recepción	SI	Se debe inspeccionar al ganado y ubicarlo cerca de marcarlo en la zona de embudo para el proceso de	Ergonómico, Biomecánico	R23 - Posturas o posición		Rejas de seguridad entre el ganado y el operador	Casco, Guantes y botas	0	4	N/A	N/A	10	N/A	IV	Acceptable	1	Lesión que genere fractura de huesos largos.	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
3	Embudo	Corral	Direccionar al ganado	Guiar al ganado	Personal de embudo	SI	Se debe llevar el ganado por el embudo	Ergonómico, Biomecánico	R23 - Posturas o posición	Posibles golpes	Rejas de seguridad entre el ganado y el operador	Casco, Guantes y botas	0	4	N/A	N/A	25	N/A	IV	Acceptable	2	Lesión que genere fractura de huesos largos.	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
4	Aturdimiento	Cajon de Aturdimiento	Aturdir al ganado	Aturdir al Ganado para ponerlo de forma horizontal	Personal de aturdimiento	SI	Electrificar al ganado para ponerlo de forma horizontal	Mecánico	R55 - Golpes o Cortes al manejar herramientas	Posibles golpes o descargas de energía	El ganado se encuentra en un inmovilizador	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	2	4	8	Medio	25	200	II	No Acceptable o Acceptable con controles	2	Lesión que genere fractura de huesos largos.	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	recomendación
4	Aturdimiento	Cajon de Aturdimiento	Aturdir al ganado	Aturdir al Ganado para ponerlo de forma horizontal	Personal de aturdimiento	SI	Electrificar al ganado para ponerlo de forma horizontal	Ergonómico, Biomecánico	R23 - Posturas o posición	Posibles golpes o descargas de energía	El ganado se encuentra en un inmovilizador	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	2	4	8	Medio	25	200	II	No Acceptable o Acceptable con controles	2	Lesión que genere fractura de huesos largos.	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
5	Izado	zona de Izado	Levantar al ganado	Poner al ganado de forma vertical	Personal de izado	SI	Colgar al ganado	Ergonómico, Biomecánico	R23 - Posturas o posición	Posibles sobreesfuerzos y/o golpes.	Cadena y tecla	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	6	4	24	Muy Alto	25	600	I	No Acceptable	2	Posibles lesiones en la columna	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
6	Degollamiento	Zona de degollado	Realizar un corte en el cuello para el desceso del ganado	Cortar el cuello	Personal de degollamiento	SI	Cortar la vena del animal para su desceso	Ergonómico, Biomecánico	R23 - Posturas o posición	posibles golpes	Cuchillo y contenedor	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	2	4	8	Medio	25	200	II	No Acceptable o Acceptable con controles	2	Posibles lesiones en la columna	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
7	Corte de cabeza, patas y cola	Zona de degollado	Realzar cortes para retirar las partes mencionadas	Cortar Cabeza, patas y cola	Personal	SI	Cortar las partes que no generan carne en el animal	Ergonómico, Biomecánico	R22 - Movimientos repetitivos	posibles golpes y cortes	Cuchillo y afilador	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	6	4	24	Muy Alto	10	240	II	No Acceptable o Acceptable con controles	2	Posibles lesiones en la columna	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
7	Corte de cabeza, patas y cola	Zona de degollado	Realzar cortes para retirar las partes mencionadas	Cortar Cabeza, patas y cola	Personal	SI	Cortar las partes que no generan carne en el animal	Ergonómico, Biomecánico	R23 - Posturas o posición	posibles golpes y cortes	Cuchillo y afilador	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	6	4	24	Muy Alto	10	240	II	No Acceptable o Acceptable con controles	2	Posibles lesiones en la columna	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
7.1	Transporte de patas y amaste de cabeza		Lanzar las patas del animal en el canal que lleva al lavado y arrastrar la cabeza hacia el sitio de extracción de vísceras rojas	Transportar patas y cabezas	Personal	SI	Lanzar las patas del animal en el canal que lleva al lavado y arrastrar la cabeza hacia el sitio de extracción de vísceras rojas	Ergonómico, Biomecánico	R21 - Diseño del trabajo (posición, desplaz., carga, esfuerzo)	Sobreesfuerzo por posturas forzadas	Herramienta para jalar	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	2	4	8	Medio	10	80	III	Acceptable	2	Posibles lesiones en la columna	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
7.1.1	Lavado y depilado de patas	Zona de lavado y depilado	Lavar y depilar las patas	limpieza de patas	Personal	SI	Lavar las patas a una temperatura de 75 a 85 grados, luego depilar la piel con un cuchillo y retirar las pezuñas	Ergonómico, Biomecánico	R22 - Movimientos repetitivos	Movimientos repetitivos	Cuchillo y afilador	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	2	4	8	Medio	25	200	II	No Acceptable o Acceptable con controles	2	Posibles lesiones en las muñecas, hombros o brazos	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
7.1.1	Lavado y depilado de patas	Zona de lavado y depilado	Lavar y depilar las patas	limpieza de patas	Personal	SI	Lavar las patas a una temperatura de 75 a 85 grados, luego depilar la piel con un cuchillo y retirar las pezuñas	Ergonómico, Biomecánico	R23 - Posturas o posición	Movimientos repetitivos	Cuchillo y afilador	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	10	3	30	Muy Alto	10	300	II	No Acceptable o Acceptable con controles	2	Posibles lesiones en las muñecas, hombros o brazos	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	

7.1.2	Extracción de vísceras rojas	zona de extracción de vísceras	Extraer vísceras	Extraer vísceras	personal	SI	extraer las vísceras rojas	Ergonómico, Biomecánico	R22 - Movimientos repetitivos	Movimientos repetitivos		Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	2	4	8	Medio	10	80	III	Acceptable	2	Posibles lesiones en las muñecas, hombros o brazos	SI	-	-	Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
7.1.2	Extracción de vísceras rojas	zona de extracción de vísceras	Extraer vísceras	Extraer vísceras	personal	SI	extraer las vísceras rojas	Ergonómico, Biomecánico	R23 - Posturas o posición	Movimientos repetitivos		Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	10	4	40	Muy Alto	60	2400	I	No Acceptable	2	Posibles lesiones en las muñecas, hombros o brazos	SI	-	-	Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
8	Aseguramiento de poleas	Zona de aseguramiento	Poner las poleas entre el canal y las patas de la res	Asegurar las poleas	Personal	SI	Asegurar las poleas para que la res se mantenga colgada y sujeta.	Ergonómico, Biomecánico	R23 - Posturas o posición	Peligro de caída por altura		Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	2	4	8	Medio	25	200	II	No Acceptable o Acceptable con controles	2	Posibles lesiones en las muñecas, hombros o brazos	SI	-	-	Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	Añadir amés
9	Descuerado	zona de descuerado	Quitar el cuero	Quitar el cuero	Personal de descuerado	SI	Retirar el cuero del animal dejando a la vista el musculo	Ergonómico, Biomecánico	R22 - Movimientos repetitivos	Lesiones por movimientos repetitivos		Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	2	4	8	Medio	10	80	III	Acceptable	2	Posibles lesiones en las muñecas, hombros o brazos	SI	-	-	Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
9.1	Transporte del cuero		Transportar el Cuero	Transportar el Cuero	Personal de transporte	SI	Llevar el cuero del animal en la carretilla hasta la zona de óreo	Ergonómico, Biomecánico	R20 - Sobreesfuerzo	Sobreesfuerzo		Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	0	4	N/A	N/A	10	N/A	IV	Acceptable	1	Posibles lesiones en las muñecas, hombros o brazos	SI	-	-	Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
9.1.1	Óreo	zona de oreo	Secado de humedad de la piel e intestinos	Quitar la humedad	Personal de corte	SI	Poner a orear la piel del animal con la ayuda de granos de sal	Ergonómico, Biomecánico	R23 - Posturas o posición			Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	0	4	N/A	N/A	10	N/A	IV	Acceptable	2	Posibles lesiones en las muñecas, hombros o brazos	SI	-	-	Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
10	Corte de Esternón	Zona de corte 1	Realizar el corte del esternón	Cortar el esternón	Personal de corte	SI	Abrir el esternon del animal ayudando al acceso a los organos internos para el desvicerado	Ergonómico, Biomecánico	R22 - Movimientos repetitivos	Sobreesfuerzo	Sierra	Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	2	4	8	Medio	25	200	II	No Acceptable o Acceptable con controles	2	Posibles lesiones en las muñecas, hombros o brazos	SI	-	-	Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
10	Corte de Esternón	Zona de corte 1	Realizar el corte del esternón	Cortar el esternón	Personal de corte	SI	Abrir el esternon del animal ayudando al acceso a los organos internos para el desvicerado	Ergonómico, Biomecánico	R23 - Posturas o posición	Sobreesfuerzo	Sierra	Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	2	4	8	Medio	25	200	II	No Acceptable o Acceptable con controles	2	Posibles lesiones en las muñecas, hombros o brazos	SI	-	-	Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
11	Desvicerado y clasificación vísceras	Zona de corte y limpieza	Quitar los intestinos	Sacar los organos internos del ganado	Personal de corte	SI	Quitar los organos del animal	Ergonómico, Biomecánico	R23 - Posturas o posición	Sobreesfuerzo	Contenedor	Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	6	4	24	Muy Alto	10	240	II	No Acceptable o Acceptable con controles	2	Posibles lesiones en las muñecas, hombros o brazos	SI	-	-	Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
11.1	Transporte de vísceras (Entrijo)	zona de vísceras rojas	Transportar las vísceras rojas	Llevar las vísceras hacia el lugar de carga	Personal	SI	Recoger las vísceras rojas y llevarlas junto al resto	Ergonómico, Biomecánico	R20 - Sobreesfuerzo	Sobreesfuerzo		Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	0	4	N/A	N/A	10	N/A	IV	Acceptable	2	Posibles lesiones en las muñecas, hombros o brazos	SI	-	-	Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
11.1.1	Lavado de vísceras (Entrijo)	Zona de limpieza	Lavar el entríjo	lavar el entríjo y colgarlo	personal	SI	Lavar el entríjo y retirar los desechos e las reses	Biológico	R8 - Exposición a parásitos	Movimientos repetitivos		Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	6	4	24	Muy Alto	60	1440	I	No Acceptable	2	Posibles lesiones en las muñecas, hombros o brazos	SI	-	-	Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	Uso de EPP
11.1.1	Lavado de vísceras (Entrijo)	Zona de limpieza	Lavar el entríjo	lavar el entríjo y colgarlo	personal	SI	Lavar el entríjo y retirar los desechos e las reses	Ergonómico, Biomecánico	R22 - Movimientos repetitivos	Movimientos repetitivos		Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	2	4	8	Medio	25	200	II	No Acceptable o Acceptable con controles	2	Posibles lesiones en las muñecas, hombros o brazos	SI	-	-	Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
11.2	Transporte de vísceras rojas	Zona de limpieza	Sacar vísceras rojas	Sacar las vísceras rojas y colgarlo	Personal	SI	Sacar las vísceras rojas y sale a escurrirse	Ergonómico, Biomecánico	R22 - Movimientos repetitivos	Movimientos repetitivos	Cuchillo	Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	2	4	8	Medio	10	80	III	Acceptable	2	Posibles lesiones en las muñecas, hombros o brazos	SI	-	-	Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
12	Corte Longitudinal y limpieza	Zona limpia de Cortes	Realizar cortes despresados	Cortar en partes de facil movimiento al animal.	Personal de corte	SI	Realizar en cortes más pequeños como lomo, piernas y cabeza	Ergonómico, Biomecánico	R22 - Movimientos repetitivos	Sobreesfuerzo	Contenedor	Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	2	4	8	Medio	25	200	II	No Acceptable o Acceptable con controles	2	Lesión que genere fractura de huesos largos.	SI	-	-	Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
12	Corte Longitudinal y limpieza	Zona limpia de Cortes	Realizar cortes despresados	Cortar en partes de facil movimiento al animal.	Personal de corte	SI	Realizar en cortes más pequeños como lomo, piernas y cabeza	Ergonómico, Biomecánico	R23 - Posturas o posición	Sobreesfuerzo	Contenedor	Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	2	4	8	Medio	60	480	II	No Acceptable o Acceptable con controles	2	Lesión que genere fractura de huesos largos.	SI	-	-	Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
13	Inspección	Zona limpia	Revisar que las reses de embarque sean las correctas	Revisar la limpieza de las res	Personal	SI	Inspeccionar la limpieza de la res y la identidad de la misma	Biológico	R8 - Exposición a parásitos	Ninguno		Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	0	4	N/A	N/A	10	N/A	IV	Acceptable	2	Posibles lesiones en la columna	SI	-	-	Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	control de EPP
14	Corte Transversal	Zona Limpia	Realizar el corte transversal para su transporte	Realizar el corte transversal para su transporte	Personal de carga	SI	Realizar un corte por la mitad	Ergonómico, Biomecánico	R22 - Movimientos repetitivos	Sobreesfuerzo		Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	0	4	N/A	N/A	10	N/A	IV	Acceptable	2	Posibles lesiones en la columna	SI	-	-	Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
14	Corte Transversal	Zona Limpia	Realizar el corte transversal para su transporte	Realizar el corte transversal para su transporte	Personal de carga	SI	Realizar un corte por la mitad	Ergonómico, Biomecánico	R23 - Posturas o posición	Sobreesfuerzo		Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	2	4	8	Medio	10	80	III	Acceptable	2	Posibles lesiones en la columna	SI	-	-	Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
14	Inspección antes del embarque	Zona Limpia	Revisar que las reses de embarque sean las correctas	Quitar la humedad	Personal de transporte	SI	Poner a orear la piel del animal	Ergonómico, Biomecánico	R23 - Posturas o posición	Sobreesfuerzo	Contenedor	Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	2	4	8	Medio	10	80	III	Acceptable	2	Lesión que genere fractura de huesos largos.	SI	-	-	Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
15	Enbarque y transporte	Zona de embarque	Entrega a los camiones para la distribución local	Repartir la cantidad de carne necesaria a los camiones	Personal de carga	SI	Cargar la cantidad de carne necesaria a los camiones	Ergonómico, Biomecánico	R22 - Movimientos repetitivos	Posibles sobreesfuerzos y/o golpes.	Contenedor	Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	2	4	8	Medio	60	480	II	No Acceptable o Acceptable con controles	2	Posibles lesiones en la columna	SI	-	-	Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
15	Enbarque y transporte	Zona de embarque	Entrega a los camiones para la distribución local	Repartir la cantidad de carne necesaria a los camiones	Personal de carga	SI	Cargar la cantidad de carne necesaria a los camiones	Ergonómico, Biomecánico	R23 - Posturas o posición	Posibles sobreesfuerzos y/o golpes.	Contenedor	Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	2	4	8	Medio	60	480	II	No Acceptable o Acceptable con controles	2	Posibles lesiones en la columna	SI	-	-	Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	

Anexo E. Matriz GTC 45 para la detección de riesgos ergonómicos en la línea de faenamiento de porcinos

N°		IDENTIFICACIÓN						PELIGRO			EFECTOS POSIBLES (Corto y Largo Plazo)	CONTROLES EXISTENTES				EVALUACIÓN DEL RIESGO					VALORACIÓN DEL RIESGO		CRITERIO PARA ESTABLECER				MEDIDAS DE INTERVENCIÓN			
		PROCESO	ZONA / LUGAR	ACTIVIDAD	TAREA	CARGO	RUTINARIA (SI/NO)	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA	CLASIFICACIÓN		CONTROLES DE INGENIERÍA	RECURSOS / ALIVIO O CONTENCIÓN / PLANES DE MANTENIMIENTO	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACIÓN Y ADVERTENCIA	EQUIPOS/ ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)	NIVEL DE EXPOSICIÓN (NE)	NIVEL DE PROBABILIDAD (NP)	INTERPRETACIÓN (N/A)	NIVEL DE PROBABILIDAD (N/A)	NIVEL DE CONSECUENCIA (NC)	NIVEL DE RIESGO (NR=NP*NC)	E INTERVENCIÓN	INTERPRETACIÓN DEL NR	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	N° EXPOSITOS	POR CONSECUENCIA	REGLAMENTO LEGAL ESPECÍFICO (SI/NO)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN
		Empresa: Proyecto / Sede / Gerencia: Fecha de realización: N° Revisión: Fecha de última revisión: Elaborado / Registrado por: Revisado por: Aprobado por:										INFORMACIÓN GENERAL ALCALDÍA DEL CANTÓN LAGO AGRIO CAMAL DEL GADM DE LAGO AGRIO 2/07/2021 7/07/2021 Yaira Zamora, Andrés Vega Ing. Julio Moyano																		
1	Recepción	zona de recepción	recepción de ganado	recibir los papeles del ganado y permitir el ingreso al camal	Guardia de seguridad	SI	Se debe recibir al ganado y ubicarlo cerca de la zona de embudo para el proceso de faenamiento.	Ergonómico_Biomecánico			Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, Guantes y botas	0	4	N/A	N/A	25	N/A	IV	Acceptable	2	Lesión que genere fractura de huesos largos.	SI	-	-				Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
2	Inspección	Corral	inspeccion de ganado	recibir al ganado	Medico veterinario y personal de recepción	SI	Se debe inspeccionar al ganado y ubicarlo cerca de marcarlo en la zona de embudo para el proceso de faenamiento.	Ergonómico_Biomecánico	R23 - Posturas o posición		Rejas de seguridad entre el ganado y el operador	Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, Guantes y botas	0	4	N/A	N/A	10	N/A	IV	Acceptable	1	Lesión que genere fractura de huesos largos.	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
3	Embudo	Corral	Direccionar al ganado	Guiar al ganado	Personal de embudo	SI	Se debe llevar el ganado por el embudo	Ergonómico_Biomecánico	R23 - Posturas o posición	Possible golpes	Rejas de seguridad entre el ganado y el operador	Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, Guantes y botas	0	4	N/A	N/A	25	N/A	IV	Acceptable	2	Lesión que genere fractura de huesos largos.	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
4	Aturdimiento	Cajon de Aturdimiento	Aturdir al ganado	Aturdir al Ganado para ponerlo de forma horizontal	Personal de aturdimiento	SI	Electrificar al ganado para ponerlo de forma horizontal	Ergonómico_Biomecánico	R23 - Posturas o posición	Possible golpes o descargas de energía	El ganado se encuentra en un inmovilizador	Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de trabajo, gafas de seguridad	2	4	8	Medio	10	80	III	Acceptable	2	Lesión que genere fractura de huesos largos.	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
5	Degollamiento	Zona de degollado	Realizar un corte en el cuello para el desceso del ganado	Cortar el cuello	Personal de degollamiento	SI	Cortar la vena del animal para su desceso	Ergonómico_Biomecánico	R23 - Posturas o posición	posibles golpes	Cuchillo y contenedor	Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de seguridad	2	4	8	Medio	25	200	II	No Acceptable o Acceptable con controles	2	Posibles lesiones en la columna	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
6	Izado	zona de Izado	Levantar al ganado	Poner al ganado de forma vertical	Personal de izado	SI	Colgar al ganado	Ergonómico_Biomecánico	R23 - Posturas o posición	Possible sobreesfuerzos y/o golpes.	Cadena y tecele	Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de seguridad	6	4	24	Muy Alto	25	600	I	No Acceptable	2	Posibles lesiones en la columna	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
7	Escaldado	zona de escaldado	sumergir el cerdo en agua caliente	dejar que el agua caliente actue sobre el cerdo	personal	SI	Sumergir al cerdo en agua caliente	Ergonómico_Biomecánico	R23 - Posturas o posición	posibles quemaduras	polcas	Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de seguridad	2	4	8	Medio	10	80	III	Acceptable	1	Posibles lesiones en la columna	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
8	Depilado	zona de depilado	colocar al cerdo en la maquina	colocar al cerdo en la maquina	personal	SI	colocar al cerdo en la maquina depiladora y activar la maquina hasta el depilado del cerdo	Ergonómico_Biomecánico	R23 - Posturas o posición	posibles golpes y cortes	maquina	Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de seguridad	0	4	N/A	N/A	10	N/A	IV	Acceptable	1	Ninguno notable	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
9	Sopleteo	zona de sopleteo	Sopletear al porcino	colocar al cerdo en el area de sopleteo	Personal	SI	Cortar las partes que no generan carne en el animal y quitar restantes de pelaje	Trabajo_en_caliente	R114 - Trabajo en caliente	posibles golpes y cortes	Soplete, cuchillo, afilador	Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de seguridad	2	4	8	Medio	10	80	III	Acceptable	2	Posibles quemaduras	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
9	Sopleteo	zona de sopleteo	Sopletear al porcino	colocar al cerdo en el area de pelaje	Personal	SI	Cortar las partes que no generan carne en el animal y quitar restantes de pelaje	Ergonómico_Biomecánico	R23 - Posturas o posición	Possible sobreesfuerzos y/o golpes.	Soplete, cuchillo, afilador	Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de seguridad	2	4	8	Medio	10	80	III	Acceptable	2	Posibles lesiones en la columna	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
9	Sopleteo	zona de sopleteo	Sopletear al porcino	colocar al cerdo en el area de pelaje	Personal	SI	Cortar las partes que no generan carne en el animal y quitar restantes de pelaje	Ergonómico_Biomecánico	R22 - Movimientos repetitivos	Movimientos repetitivos	Soplete, cuchillo, afilador	Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de seguridad	2	4	8	Medio	25	200	II	No Acceptable o Acceptable con controles	2	Posibles lesiones en las manos	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
10	Izado	zona de Izado	Levantar al ganado	Poner al ganado de forma vertical	Personal de izado	SI	Colgar al ganado	Ergonómico_Biomecánico	R23 - Posturas o posición	Possible sobreesfuerzos y/o golpes.	Cadena y tecele	Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de seguridad	6	4	24	Muy Alto	25	600	I	No Acceptable	2	Posibles lesiones en la columna	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
11	Desvicerado		Lanzar las patas del animal en el canal que lleva al lavado y arrastrar la cabeza hacia el sitio de extracción de vísceras rojas	Transportar patas y cabezas	Personal	SI	Lanzar las patas del animal en el canal que lleva al lavado y arrastrar la cabeza hacia el sitio de extracción de vísceras rojas	Biológico	R8 - Exposición a parásitos	Sobreesfuerzo por posturas forzadas	Herramienta para jalar	Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de seguridad	2	4	8	Medio	10	80	III	Acceptable	2	Posibles lesiones en la columna	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
11.1	Lavado de vísceras	Zona de lavado y depilado	Lavar y depilar las patas	limpieza de patas	Personal	SI	Lavar las patas a una temperatura de 75 a 85 grados, luego depilar la piel con un cuchillo y retirar las pezuñas	Biológico	R8 - Exposición a parásitos	Movimientos repetitivos	Cuchillo y afilador	Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de seguridad	2	4	8	Medio	25	200	II	No Acceptable o Acceptable con controles	2	Posibles lesiones en las muñecas, hombros o brazos	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
11.1	Lavado de vísceras	Zona de lavado y depilado	Lavar y depilar las patas	limpieza de patas	Personal	SI	Lavar las patas a una temperatura de 75 a 85 grados, luego depilar la piel con un cuchillo y retirar las pezuñas	Ergonómico_Biomecánico	R22 - Movimientos repetitivos	Movimientos repetitivos	Cuchillo y afilador	Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de seguridad	2	4	8	Medio	25	200	II	No Acceptable o Acceptable con controles	2	Posibles lesiones en las muñecas, hombros o brazos	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
14	Inspección antes del embarque	Zona Limpia	Revisar que las reves de embarque sean las correctas	Quitar la humedad	Personal de transporte	SI	Poner a orear la piel del animal	Ergonómico_Biomecánico	R23 - Posturas o posición	Sobreesfuerzo	Contenedor	Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de seguridad	2	4	8	Medio	10	80	III	Acceptable	2	Lesión que genere fractura de huesos largos.	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
15	Embarque y transporte	Zona de embarque	Entrega a los camiones para la distribución local	Repartir la cantidad de carne necesaria a los camiones	Personal de carga	SI	Cargar la cantidad de carne necesaria a los camiones	Ergonómico_Biomecánico	R23 - Posturas o posición	Possible sobreesfuerzos y/o golpes.	Contenedor	Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de seguridad	2	4	8	Medio	60	480	II	No Acceptable o Acceptable con controles	2	Posibles lesiones en la columna	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	
16	Embarque y transporte	Zona de embarque	Entrega a los camiones para la distribución local	Repartir la cantidad de carne necesaria a los camiones	Personal de carga	SI	Cargar la cantidad de carne necesaria a los camiones	Ergonómico_Biomecánico	R22 - Movimientos repetitivos	Movimientos repetitivos	Contenedor	Capacitación y entrenamiento, Procedimiento de trabajo seguro	Casco, guantes, botas antideslizantes, mandil de seguridad	2	4	8	Medio	60	480	II	No Acceptable o Acceptable con controles	2	Posibles lesiones en la columna	SI	-	-			Check List de equipos y elementos de actividad, Uso de herramienta de extensión	

Anexo F. Ficha de evaluación-método REBA: Aturdimiento de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Camal del GADM Lago Agrio


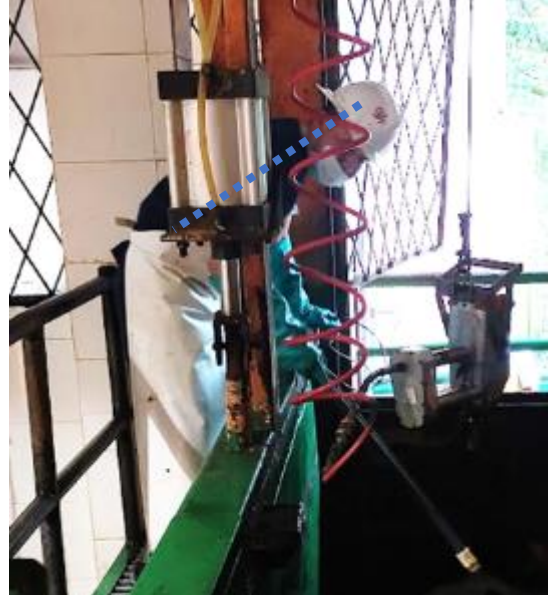
Fecha: 2021-08-12



Línea de faenamiento: Bovinos



Puesto: Aturdimiento

Descripción del proceso: Se aturde al animal por medio de la máquina aturdidora (pistola neumática)

DATOS

EVALUACIÓN DEL GRUPO A			
Puntuación del tronco			
Posición	Puntuación	Foto	
Tronco erguido	1		
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4		X
Modificación de la puntuación de tronco			
Tronco con inclinación lateral o rotación	+1	X	
Puntuación del cuello			
Posición	Puntuación	Foto	
Flexión entre 0° y 20°	1	X	
Flexión >20° o extensión	2		
Modificación de la puntuación del cuello			
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1		X

Puntuación de las piernas			
Posición	Puntuación		Foto
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico.	1		
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.	2	X	
Incremento de la puntuación de las piernas			
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.	+1		
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).	+2		
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO A			9
EVALUACIÓN DEL GRUPO B			
Puntuación del brazo			
Posición	Puntuación		Foto
Desde 20° de extensión a 20° de flexión.	1		
Extensión >20° o flexión >20° y <45°.	2		
Flexión >45° y 90°.	3	X	
Flexión >90°.	4		
Modificación de la puntuación del brazo			
Brazo abducido o brazo rotado.	+1		
Hombro elevado.	+1		
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad.	-1	X	
Puntuación del antebrazo			
Posición	Puntuación		Foto

Flexión entre 60° y 100°.	1		
Flexión <60° o >100°	2	X	
Puntuación de la muñeca			
Posición	Puntuación		Foto
Posición neutral.	1	X	
Flexión o extensión > 0° y <15°.	1		
Flexión o extensión >15°.	2		
Modificación de la puntuación del brazo			
Torsión o Desviación radial o cubital.	+1		
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO B	5		
PUNTUACIONES PARCIALES			
Incremento de puntuación del Grupo A por carga o fuerzas ejercidas			
Carga o fuerza		Puntuación	
Carga o fuerza menor de 5 Kg.		0	X
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.		+1	

Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	+2	
Incremento de puntuación del Grupo A por cargas o fuerzas bruscas.		
Carga o fuerza	Puntuación	
Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente.	+1	
Incremento de puntuación del Grupo B por calidad del agarre.		
Calidad de agarre	Descripción	Puntuación
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio.	0 X
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+1
Malo	El agarre es posible pero no aceptable.	+2
Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+3
PUNTUACIÓN C		10
Incremento de la Puntuación C por tipo de actividad muscular.		
Tipo de actividad muscular	Puntuación	
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.	+1	NO
Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).	+1	NO
Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.	+1	SÍ
PUNTUACIÓN FINAL		11
NIVEL		4
RIESGO		Muy Alto
ACTUACIÓN		Inmediata

La evaluación del puesto de trabajo de aturdimiento en el grupo A se obtiene una puntuación de 9 mientras que en el grupo B una puntuación de 5 dando como resultado final una puntuación de 11 ubicándose en el nivel 4 como riesgo muy alto y requerimiento de actuación inmediata como el rediseño de la tarea, evitar monotonías o realizar pausas activas.

Anexo G. Ficha de evaluación con el software Ergosoft pro -método REBA: Aturdimiento de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Municipio de Lago Agrio **Centro:** Camal municipal de Lago Agrio

Puesto: ATURDIMIENTO

Fecha del informe: 07/09/2021 **Tarea:** ATURDIMIENTO

Descripción: Se debe inmovilizar al ganado para utilizar la pistola de aturdimiento y poner al animal en posición horizontal para proceder al degollado.

Resultados de la evaluación de posturas forzadas

Valoración:

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo derecho	5	1	2	0	7	5	2	1	7	12

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo derecho	12	Muy alto

Niveles de Riesgo:

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Datos introducidos:

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones		
Brazos			Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si brazo separado o rotado: + 1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.		1		5 + 1
	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.		2		
	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.		3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.		4		
Antebrazos			Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.			1		1

	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: + 1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1		1 + 1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0		0
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
Tronco		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	5 + 1	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3		
	Tronco flexionado más de 60ª	4		
Cuello		Puntos		
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	2 + 0	
	El cuello está en flexión más de 20° o en extensión.	2		
Piernas		Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60°: +1 Flexión rodilla/s >60°: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	1 + 0	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
Carga / Fuerza		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	1 + 0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
Actividad muscular		Puntos		
	Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática	+1	+1	
	Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	+1	
	Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable	+1	+1	

El software ergosoft pro al igual que la evaluación manual indica que se necesita una actuación inmediata debido a que el nivel de riesgo es muy alto, se consideraron los mismos indicadores para las evaluaciones de software y manuales.

Anexo H. Ficha de evaluación-método REBA: Izado de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Camal municipal de Lago Agrio

Fecha: 2021-08-12



Línea de faenamiento: Bovino



Puesto: Izado

Descripción del proceso: Se coloca en posición vertical al animal por medio de una cadena que levanta al animal.

DATOS

EVALUACIÓN DEL GRUPO A			
Puntuación del tronco			
Posición	Puntuación		Foto
Tronco erguido	1		
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4	X	
Modificación de la puntuación de tronco			
Tronco con inclinación lateral o rotación	+1	X	
Puntuación del cuello			
Posición	Puntuación		Foto
Flexión entre 0° y 20°	1		
Flexión >20° o extensión	2	X	
Modificación de la puntuación del cuello			
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1		
Puntuación de las piernas			

Posición	Puntuación		Foto
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico.	1	X	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.	2		
Incremento de la puntuación de las piernas			
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.	+1		
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).	+2		
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO A			9
EVALUACIÓN DEL GRUPO B			
Puntuación del brazo			
Posición	Puntuación		Foto
Desde 20° de extensión a 20° de flexión.	1		
Extensión >20° o flexión >20° y <45°.	2		
Flexión >45° y 90°.	3		
Flexión >90°.	4	X	
Modificación de la puntuación del brazo			
Brazo abducido o brazo rotado.	+1		
Hombro elevado.	+1	X	
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad.	-1		
Puntuación del antebrazo			
Posición	Puntuación		Foto

Flexión entre 60° y 100°.	1			
Flexión <60° o >100°	2	X		
Puntuación de la muñeca				
Posición	Puntuación	Foto		
Posición neutra.	1			
Flexión o extensión > 0° y <15°.	1			X
Flexión o extensión >15°.	2			
Modificación de la puntuación del brazo				
Torsión o Desviación radial o cubital.	+1	X		
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO B	8			
PUNTUACIONES PARCIALES				
Incremento de puntuación del Grupo A por carga o fuerzas ejercidas				
Carga o fuerza		Puntuación		
Carga o fuerza menor de 5 Kg.		0		
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.		+1	X	
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.		+2		
Incremento de puntuación del Grupo A por cargas o fuerzas bruscas.				
Carga o fuerza		Puntuación		
Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente.		+1		
Incremento de puntuación del Grupo B por calidad del agarre.				
Calidad de agarre	Descripción	Puntuación		
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio.	0	X	

Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+1	
Malo	El agarre es posible pero no aceptable.	+2	
Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+3	
PUNTUACIÓN C		11	
Incremento de la Puntuación C por tipo de actividad muscular.			
Tipo de actividad muscular		Puntuación	
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.		+1	SÍ
Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).		+1	SÍ
Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.		+1	SÍ
PUNTUACIÓN FINAL		14	
NIVEL		4	
RIESGO		MUY ALTO	
ACTUACIÓN		ACTUACIÓN INMEDIATA	

En el puesto de trabajo de izado en el grupo A se obtiene una puntuación de 9, en el grupo B una puntuación de 8 y una valoración final de 14 ubicándose en el nivel 4 como riesgo muy alto y requerimiento de actuación inmediata como el rediseño de la tarea, evitar monotonías o realizar pausas activas.

Anexo I. Ficha de evaluación con el software Ergosoft pro -método REBA: Izado de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Municipio de Lago Agrio **Centro:** Camal municipal de Lago Agrio **Puesto:** IZADO

Fecha del informe: 07/09/2021 **Tarea:** IZADO

Descripción: Se coloca en posición vertical al animal por medio de una cadena que levanta al animal, especialmente para facilitar la movilización y actividades posteriores.

Resultados de la evaluación de posturas forzadas

Valoración:

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo derecho	5	1	2	0	7	5	2	1	7	12

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo derecho	12	Muy alto

Niveles de Riesgo:

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Datos introducidos:

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones		
Brazos			Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si brazo separado o rotado: + 1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.		1		5 + 1
	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.		2		
	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.		3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.		4		
Antebrazos			Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.			1		1

	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: +1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1		1 + 1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0		0
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
Tronco		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	5 + 1	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3		
	Tronco flexionado más de 60°	4		
Cuello		Puntos		
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	2 + 0	
	El cuello está en flexión más de 20° o en extensión.	2		
Piernas		Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60°: +1 Flexión rodilla/s >60°: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	1 + 0	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
Carga / Fuerza		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	1 + 0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
Actividad muscular		Puntos		
	Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática	+1	+1	
	Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	+1	
	Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable	+1	+1	

La evaluación por medio del software considera una puntuación más baja que la que se consideró de forma manual, en la primera se considera una puntuación total de 12 mientras que en la segunda se concluye una puntuación de 14, sin embargo, ambas puntuaciones recaen en el nivel 4 de riesgo y requieren de actuación inmediata, por lo cual se mantiene los análisis realizados.

Anexo J. Ficha de evaluación-método REBA: Degollamiento de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Camal municipal de Lago Agrio



Fecha: 2021-08-12



Línea de faenamiento: Bovino

Puesto: Degollamiento

Descripción del proceso: Después del aturdimiento se procede a degollar el cuello del animal para terminar con el deceso y que la sangre pueda drenarse.


DATOS

EVALUACIÓN DEL GRUPO A			
Puntuación del tronco			
Posición	Puntuación	Foto	
Tronco erguido	1		
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		X
Flexión >60°	4		
Modificación de la puntuación de tronco			
Tronco con inclinación lateral o rotación	+1		
Puntuación del cuello			
Posición	Puntuación	Foto	
Flexión entre 0° y 20°	1		
Flexión >20° o extensión	2		
Modificación de la puntuación del cuello			
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1	X	

Puntuación de las piernas			
Posición	Puntuación		Foto
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico.	1	X	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.	2		
Incremento de la puntuación de las piernas			
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.	+1		
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).	+2	X	
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO A			8
EVALUACIÓN DEL GRUPO B			
Puntuación del brazo			
Posición	Puntuación		Foto
Desde 20° de extensión a 20° de flexión.	1		
Extensión >20° o flexión >20° y <45°.	2		
Flexión >45° y 90°.	3	X	
Flexión >90°.	4		
Modificación de la puntuación del brazo			
Brazo abducido o brazo rotado.	+1		
Hombro elevado.	+1	X	
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad.	-1		
Puntuación del antebrazo			
Posición	Puntuación		Foto

Flexión entre 60° y 100°.	1		
Flexión <60° o >100°	2	X	

Puntuación de la muñeca

Posición	Puntuación		Foto
Posición neutra.	1	X	
Flexión o extensión > 0° y <15°.	1		
Flexión o extensión >15°.	2		
Modificación de la puntuación del brazo			
Torsión o Desviación radial o cubital.	+1	X	

**PUNTUACIÓN TOTAL
GRUPO B**

9

PUNTUACIONES PARCIALES

Incremento de puntuación del Grupo A por carga o fuerzas ejercidas

Carga o fuerza	Puntuación	
Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0	X
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	+1	
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	+2	

Incremento de puntuación del Grupo A por cargas o fuerzas bruscas.

Carga o fuerza	Puntuación	
Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente.	+1	X

Incremento de puntuación del Grupo B por calidad del agarre.

Calidad de agarre	Descripción	Puntuación	
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio.	0	
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+1	X
Malo	El agarre es posible pero no aceptable.	+2	

Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+3	
PUNTUACIÓN C		10	
Incremento de la Puntuación C por tipo de actividad muscular.			
Tipo de actividad muscular		Puntuación	
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.		+1	NO
Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).		+1	NO
Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.		+1	SÍ
PUNTUACIÓN FINAL		11	
NIVEL		4	
RIESGO		MUY ALTO	
ACTUACIÓN		ACTUACIÓN INMEDIATA	

Al evaluar el puesto de trabajo de degollamiento en el grupo A se obtiene una puntuación de 8, en el grupo B una puntuación de 9 dando como puntuación final de 11 ubicándose en el nivel 4 como riesgo muy alto y requerimiento de actuación inmediata como el rediseño de la tarea, evitar monotonías o realizar pausas activas.

Anexo K. Ficha de evaluación con el software Ergosoft pro -método REBA: Degollamiento de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Municipio de Lago **Centro:** Camal municipal de Lago Agrio **Puesto:** DEGOLLADO

Fecha del informe: 07/09/2021 **Tarea:** DEGOLLADO

Descripción: Se debe degollar el cuello del animal para confirmar el desceso, de esta forma también se drena la sangre del cuerpo

Resultados de la evaluación de posturas forzadas

Valoración:

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	5	1	2	1	8	4	1	1	4	9
Brazo derecho	5	1	2	1	8	4	1	1	4	9

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	9	Alto
Brazo derecho	9	Alto

Niveles de Riesgo:

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Datos introducidos:

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones	
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si brazo separado o rotado: +1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	4 + 1 + 1	4 + 1 + 1
	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	1	1
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: +1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1	1 + 1	1 + 1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	1	1
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
Tronco		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	3 + 1	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3		
	Tronco flexionado más de 60°	4		
Cuello		Puntos		
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	1 + 0	
	El cuello está en flexión más de 20° o en extensión.	2		
Piernas		Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60°: +1 Flexión rodilla/s >60°: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	1 + 0	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
Carga / Fuerza		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	0 + 1	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
Actividad muscular		Puntos		
	Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática	+1	0	
	Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	0	
	Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable	+1	+1	

La evaluación por medio del software dicta que la puntuación total es de 9 y baja a un nivel de riesgo alto en donde la actuación es necesaria, a diferencia de la evaluación manual que implica una puntuación total de 11 y con nivel de riesgo muy alto y su condición de actuación inmediata.

Anexo L. Ficha de evaluación-método REBA: Corte de cabeza, patas y cola de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Camal municipal de Lago Agrio


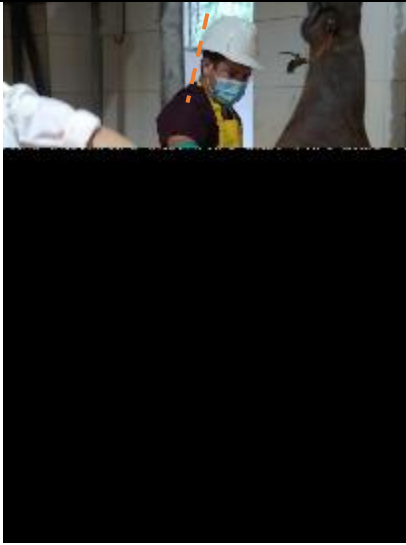
Fecha: 2021-08-12



Línea de faenamiento: Bovino



Puesto: Corte de patas, cabeza y cola

Descripción del proceso: Se realiza el corte de patas cabeza y cola para utilizar solo las partes de las que se puedan aprovechar la carne.

DATOS

EVALUACIÓN DEL GRUPO A			
Puntuación del tronco			
Posición	Puntuación		Foto
Tronco erguido	1	X	
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4		
Modificación de la puntuación de tronco			
Tronco con inclinación lateral o rotación	+1		
Puntuación del cuello			
Posición	Puntuación		Foto
Flexión entre 0° y 20°	1	X	
Flexión >20° o extensión	2		
Modificación de la puntuación del cuello			
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1		

Puntuación de las piernas			
Posición	Puntuación		Foto
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico.	1	X	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.	2		
Incremento de la puntuación de las piernas			
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.	+1		
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).	+2		
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO A			3
EVALUACIÓN DEL GRUPO B			
Puntuación del brazo			
Posición	Puntuación		Foto
Desde 20° de extensión a 20° de flexión.	1		
Extensión >20° o flexión >20° y <45°.	2	X	
Flexión >45° y 90°.	3		
Flexión >90°.	4		
Modificación de la puntuación del brazo			
Brazo abducido o brazo rotado.	+1		
Hombro elevado.	+1		
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad.	-1		
Puntuación del antebrazo			
Posición	Puntuación		Foto

Flexión entre 60° y 100°.	1		
Flexión <60° o >100°	2	X	
Puntuación de la muñeca			
Posición	Puntuación		Foto
Posición neutra.	1	X	
Flexión o extensión > 0° y <15°.	1		
Flexión o extensión >15°.	2		
Modificación de la puntuación del brazo			
Torsión o Desviación radial o cubital.	+1		
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO B	5		
PUNTUACIONES PARCIALES			
Incremento de puntuación del Grupo A por carga o fuerzas ejercidas			
Carga o fuerza		Puntuación	
Carga o fuerza menor de 5 Kg.		0	X
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.		+1	
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.		+2	
Incremento de puntuación del Grupo A por cargas o fuerzas bruscas.			
Carga o fuerza		Puntuación	
Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente.		+1	
Incremento de puntuación del Grupo B por calidad del agarre.			
Calidad de agarre	Descripción	Puntuación	
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio.	0	X
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable	+1	

	utilizando otras partes del cuerpo.		
Malo	El agarre es posible pero no aceptable.	+2	
Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+3	
PUNTUACIÓN C		4	
Incremento de la Puntuación C por tipo de actividad muscular.			
Tipo de actividad muscular		Puntuación	
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.		+1	SÍ
Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).		+1	SÍ
Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.		+1	NO
PUNTUACIÓN FINAL		6	
NIVEL		2	
RIESGO		MEDIO	
ACTUACIÓN		NECESARIA	

En el puesto de trabajo de corte de cabeza, patas y cola en el grupo A se obtiene una puntuación de 3 mientras que en el grupo B una puntuación de 5 dando como resultado final una puntuación de 6 ubicándose en el nivel 2 como riesgo medio y requerimiento de actuación necesaria como el rediseño de la tarea, evitar monotonías o realizar pausas activas.

Anexo M. Ficha de evaluación con el software Ergosoft pro -método REBA: Corte de cabeza, patas y cola de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Municipio de Lago **Centro:** Camal municipal de Lago Agrio **Puesto:** CORTE DE CCP

Fecha del informe: 07/09/2021 **Tarea:** CORTE DE CABEZA, COLA Y PATAS

Descripción: Se deben cortar la cabeza, las patas y la cola.

Resultados de la evaluación de posturas forzadas

Valoración:

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	2	2	1	0	2	1	1	1	1	3
Brazo derecho	2	2	1	0	2	1	1	1	1	3

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	3	Bajo
Brazo derecho	3	Bajo

Niveles de Riesgo:

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Datos introducidos:

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones		
Brazos			Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si brazo separado o rotado: +1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.		1	3	3
	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.		2		
	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.		3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.		4		

Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	3	3
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: + 1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1	1	1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	0	0
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
Tronco		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	1 + 0	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3		
	Tronco flexionado más de 60°	4		
Cuello		Puntos		
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	1 + 0	
	El cuello está en flexión más de 20° o en extensión.	2		
Piernas		Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60°: +1 Flexión rodilla/s >60°: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	1 + 0	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
Carga / Fuerza		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	0 + 0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
Actividad muscular		Puntos		
	Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática	+1	+1	
	Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	+1	
	Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable	+1	0	

La diferencia de niveles de riesgo entre el software y la evaluación manual es notoria, puesto a que el software indica que el nivel de riesgo es bajo y la evaluación manual dicta que es media. El análisis de los datos recomienda confiar en la evaluación manual, puesto a que se consideró las necesidades de los operadores

Anexo N. Ficha de evaluación-método REBA: Lavado y depilado de patas de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Camal municipal de Lago Agrio



Fecha: 2021-08-12



Línea de faenamiento: Bovino


Puesto: Lavado y depilado de patas

Descripción del proceso: Se realiza el lavado de patas para el comercio de esta parte del animal, puesto que también es solicitado.


DATOS

EVALUACIÓN DEL GRUPO A			
Puntuación del tronco			
Posición	Puntuación	Foto	
Tronco erguido	1		
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4		X
Modificación de la puntuación de tronco			
Tronco con inclinación lateral o rotación	+1		
Puntuación del cuello			
Posición	Puntuación	Foto	
Flexión entre 0° y 20°	1		
Flexión >20° o extensión	2		X
Modificación de la puntuación del cuello			
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1		

Puntuación de las piernas			
Posición	Puntuación		Foto
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico.	1	X	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.	2		
Incremento de la puntuación de las piernas			
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.	+1		
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).	+2		
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO A			8
EVALUACIÓN DEL GRUPO B			
Puntuación del brazo			
Posición	Puntuación		Foto
Desde 20° de extensión a 20° de flexión.	1	X	
Extensión >20° o flexión >20° y <45°.	2		
Flexión >45° y 90°.	3		
Flexión >90°.	4		
Modificación de la puntuación del brazo			
Brazo abducido o brazo rotado.	+1		
Hombro elevado.	+1		
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad.	-1		
Puntuación del antebrazo			
Posición	Puntuación		Foto

Flexión entre 60° y 100°.	1	x	
Flexión <60° o >100°	2		

Puntuación de la muñeca

Posición	Puntuación	Foto
Posición neutra.	1	X
Flexión o extensión > 0° y <15°.	1	
Flexión o extensión >15°.	2	
Modificación de la puntuación del brazo		
Torsión o Desviación radial o cubital.	+1	

PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO B	3
---------------------------------	----------

PUNTUACIONES PARCIALES

Incremento de puntuación del Grupo A por carga o fuerzas ejercidas		
Carga o fuerza	Puntuación	
Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0	
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	+1	X

Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	+2	
Incremento de puntuación del Grupo A por cargas o fuerzas bruscas.		
Carga o fuerza	Puntuación	
Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente.	+1	
Incremento de puntuación del Grupo B por calidad del agarre.		
Calidad de agarre	Descripción	Puntuación
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio.	0 X
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+1
Malo	El agarre es posible pero no aceptable.	+2
Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+3
PUNTUACIÓN C		8
Incremento de la Puntuación C por tipo de actividad muscular.		
Tipo de actividad muscular	Puntuación	
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.	+1	SÍ
Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).	+1	NO
Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.	+1	NO
PUNTUACIÓN FINAL		9
NIVEL		3
RIESGO		ALTO
ACTUACIÓN		NECESARIA PRONTO

La evaluación en el puesto de trabajo de lavado y depilado de patas en el grupo A se obtiene una puntuación de 8, en el grupo B una puntuación de 3 y una puntuación final de 9 ubicándose en el nivel 3 como riesgo alto y requerimiento de actuación necesaria pronto como el rediseño de la tarea, evitar monotonías o realizar pausas activas.

Anexo O. Ficha de evaluación con el software Ergosoft pro -método REBA: Lavado y depilado de patas de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Municipio de Lago **Centro:** Camal municipal de Lago Agrio **Puesto:** LAVADO Y DEPILADO DE PATAS

Fecha del informe: 07/09/2021 **Tarea:** LAVADO Y DEPILADO DE PATAS

Descripción: Se deben lavar las patas de la res y dejarlas remojar en agua de alrededor 70°C para facilitar el depilado de las patas.

Resultados de la evaluación de posturas forzadas

Valoración:

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	2	1	1	0	1	5	2	1	7	8
Brazo derecho	2	1	2	0	2	5	2	1	7	8

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	8	Alto
Brazo derecho	8	Alto

Niveles de Riesgo:

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Datos introducidos:

Grupo B (extremidades superiores)		Puntuaciones		
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	1 + 1	1 + 1
	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.	2		
Si brazo separado o rotado: + 1	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		

Si el brazo está apoyado: -1				
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	1	1
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: + 1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1	1	1 + 1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	0	0
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
Tronco		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	5 + 1	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3		
	Tronco flexionado más de 60°	4		
Cuello		Puntos		
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	2 + 0	
	El cuello está en flexión más de 20° o en extensión.	2		
Piernas		Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60°: +1 Flexión rodilla/s >60°: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	1 + 0	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
Carga / Fuerza		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	1 + 0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
Actividad muscular		Puntos		
	Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática	+1	+1	
	Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	0	
	Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable	+1	0	

La evaluación por el software dicta que la puntuación total es de 8 mientras que la puntuación de la evaluación manual es de 9, sin embargo, ambas están dentro del nivel 3 de riesgo que hace que la actuación sea necesaria pronto por el nivel de riesgo alto.

Anexo P. Ficha de evaluación-método REBA: Extracción de vísceras de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Camal municipal de Lago Agrio



Fecha:2021-08-12



Línea de faenamiento: Bovino



Puesto: Extracción de vísceras

Descripción del proceso: La extracción de vísceras rojas se realiza después del desvicerado y se caracteriza por los órganos internos consumibles.

DATOS

EVALUACIÓN DEL GRUPO A			
Puntuación del tronco			
Posición	Puntuación	Foto	
Tronco erguido	1		
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		X
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4		
Modificación de la puntuación de tronco			
Tronco con inclinación lateral o rotación	+1		
Puntuación del cuello			
Posición	Puntuación	Foto	
Flexión entre 0° y 20°	1		
Flexión >20° o extensión	2		X
Modificación de la puntuación del cuello			
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1		

Puntuación de las piernas			
Posición	Puntuación		Foto
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico.	1	X	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.	2		
Incremento de la puntuación de las piernas			
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.	+1		
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).	+2		
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO A			6
EVALUACIÓN DEL GRUPO B			
Puntuación del brazo			
Posición	Puntuación		Foto
Desde 20° de extensión a 20° de flexión.	1		
Extensión >20° o flexión >20° y <45°.	2		
Flexión >45° y 90°.	3	X	
Flexión >90°.	4		
Modificación de la puntuación del brazo			
Brazo abducido o brazo rotado.	+1		
Hombro elevado.	+1		
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad.	-1	X	
Puntuación del antebrazo			
Posición	Puntuación		Foto

Flexión entre 60° y 100°.	1		
Flexión <60° o >100°	2	X	
Puntuación de la muñeca			
Posición	Puntuación		Foto
Posición neutra.	1	X	
Flexión o extensión > 0° y <15°.	1		
Flexión o extensión >15°.	2		
Modificación de la puntuación del brazo			
Torsión o Desviación radial o cubital.	+1		
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO B	4		
PUNTUACIONES PARCIALES			
Incremento de puntuación del Grupo A por carga o fuerzas ejercidas			
Carga o fuerza		Puntuación	
Carga o fuerza menor de 5 Kg.		0	
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.		+1	X
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.		+2	
Incremento de puntuación del Grupo A por cargas o fuerzas bruscas.			

Carga o fuerza		Puntuación	
Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente.		+1	
Incremento de puntuación del Grupo B por calidad del agarre.			
Calidad de agarre	Descripción	Puntuación	
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio.	0	X
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+1	
Malo	El agarre es posible pero no aceptable.	+2	
Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+3	
PUNTUACIÓN C		7	
Incremento de la Puntuación C por tipo de actividad muscular.			
Tipo de actividad muscular		Puntuación	
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.		+1	SÍ
Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).		+1	NO
Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.		+1	NO
PUNTUACIÓN FINAL		8	
NIVEL		3	
RIESGO		ALTO	
ACTUACIÓN		NECESARIA PRONTO	

Al evaluar el puesto de trabajo de extracción de vísceras en el grupo A tiene una puntuación de 6 mientras que en el grupo B una puntuación de 4 dando como resultado final una puntuación de 8 ubicándose en el nivel 3 como riesgo alto y requerimiento de actuación necesaria pronto como el rediseño de la tarea, evitar monotonías o realizar pausas activas.

Anexo Q. Ficha de evaluación con el software Ergosoft pro -método REBA: Extracción de vísceras de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Municipio de Lago Agrio **Centro:** Camal municipal de Lago Agrio **Puesto:** ESTRACCIÓN VISERAS ROJAS

Fecha del informe: 07/09/2021 **Tarea:** Retirar las vísceras del animal

Descripción: Se debe retirar los órganos que se podrían utilizar.

Resultados de la evaluación de posturas forzadas

Valoración:

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	4	2	1	1	6	3	2	1	4	7
Brazo derecho	4	2	3	1	8	3	2	1	4	9

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	7	Medio
Brazo derecho	9	Alto

Niveles de Riesgo:

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Datos introducidos:

Grupo B (extremidades superiores)				Puntuaciones	
Brazos			Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.		1	4 + 1	4 + 1
	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.		2		
	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.		3		

Si brazo separado o rotado: + 1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	2	2
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: + 1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1	1	2 + 1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	1	1
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
Tronco		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	3 + 0	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3		
	Tronco flexionado más de 60°	4		
Cuello		Puntos		
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	2 + 0	
	El cuello está en flexión más de 20° o en extensión.	2		
Piernas		Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60°: +1 Flexión rodilla/s >60°: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	1 + 0	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
Carga / Fuerza		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	0 + 0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
Actividad muscular		Puntos		
	Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática	+1	+1	
	Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	0	
	Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable	+1	0	

La evaluación por el método REBA, realizada manualmente dicta que en el puesto de extracción de vísceras rojas se tiene obtiene una puntuación de 6 en el grupo A, 4 en el grupo B, lo que nos lleva a una puntuación de 7 para C y tomando en cuenta los tipos de actividad muscular se obtiene una puntuación final de 8 lo que nos permite interpretar que el nivel de riesgo es alto y se necesita una actuación necesaria. Tomando en cuenta con el software Ergosoft pro se tiene una puntuación final de 9 siendo alto igual el riesgo en el puesto de trabajo se denota que el método de evaluación fue aplicado correctamente y los resultados fueron congruentes.

Anexo R. Ficha de evaluación-método REBA: Aseguramiento de poleas de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Camal municipal de Lago Agrio

Fecha: 2021-08-12



Línea de faenamiento: Bovino



Puesto: Aseguramiento de poleas

Descripción del proceso: Se aseguran las poleas en ambas extremidades traseras del bovino para mayor seguridad y fácil manejo.

DATOS

EVALUACIÓN DEL GRUPO A		
Puntuación del tronco		
Posición	Puntuación	Foto
Tronco erguido	1	X
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2	
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3	
Flexión >60°	4	
Modificación de la puntuación de tronco		
Tronco con inclinación lateral o rotación	+1	
Puntuación del cuello		
Posición	Puntuación	Foto
Flexión entre 0° y 20°	1	X
Flexión >20° o extensión	2	
Modificación de la puntuación del cuello		
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1	

Puntuación de las piernas			
Posición	Puntuación		Foto
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico.	1	X	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.	2		
Incremento de la puntuación de las piernas			
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.	+1		
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).	+2		
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO A			4
EVALUACIÓN DEL GRUPO B			
Puntuación del brazo			
Posición	Puntuación		Foto
Desde 20° de extensión a 20° de flexión.	1		
Extensión >20° o flexión >20° y <45°.	2		
Flexión >45° y 90°.	3		
Flexión >90°.	4	X	
Modificación de la puntuación del brazo			
Brazo abducido o brazo rotado.	+1		
Hombro elevado.	+1		
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad.		-1	
Puntuación del antebrazo			
Posición	Puntuación		Foto

Flexión entre 60° y 100°.	1		
Flexión <60° o >100°	2	X	
Puntuación de la muñeca			
Posición	Puntuación		Foto
Posición neutra.	1	X	
Flexión o extensión > 0° y <15°.	1		
Flexión o extensión >15°.	2		
Modificación de la puntuación del brazo			
Torsión o Desviación radial o cubital.	+1		
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO B	5		
PUNTUACIONES PARCIALES			
Incremento de puntuación del Grupo A por carga o fuerzas ejercidas			
Carga o fuerza		Puntuación	
Carga o fuerza menor de 5 Kg.		0	
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.		+1	X

Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	+2	
Incremento de puntuación del Grupo A por cargas o fuerzas bruscas.		
Carga o fuerza	Puntuación	
Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente.	+1	
Incremento de puntuación del Grupo B por calidad del agarre.		
Calidad de agarre	Descripción	Puntuación
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio.	0 X
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+1
Malo	El agarre es posible pero no aceptable.	+2
Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+3
PUNTUACIÓN C		5
Incremento de la Puntuación C por tipo de actividad muscular.		
Tipo de actividad muscular	Puntuación	
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.	+1	SÍ
Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).	+1	NO
Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.	+1	NO
PUNTUACIÓN FINAL		6
NIVEL		2
RIESGO		MEDIO
ACTUACIÓN		NECESARIA

La evaluación en el puesto de trabajo de aseguramiento de poleas en el grupo A tiene una puntuación de 4, en el grupo B una puntuación de 5 y una valoración final de 6 ubicándose en el nivel 2 como riesgo medio y requerimiento de actuación necesaria como el rediseño de la tarea, evitar monotonías o realizar pausas activas.

Anexo S. Ficha de evaluación con el software Ergosoft pro -método REBA: Aseguramiento de poleas de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Municipio de Lago **Centro:** Camal municipal **Puesto:** ASEGURAMIENTO DE POLEAS
 Agrío de Lago Agrío

Fecha del informe: 07/09/2021 **Tarea:** ASEGURAMIENTO DE POLEAS

Descripción: Se debe asegurar las poleas para la movilización del animal

Resultados de la evaluación de posturas forzadas

Valoración:

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	4	1	1	1	5	1	1	1	2	5
Brazo derecho	4	1	1	1	5	1	1	1	2	5

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	5	Medio
Brazo derecho	5	Medio

Niveles de Riesgo:

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Datos introducidos:

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones	
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si brazo separado o rotado: +1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	5	5
	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.		1	1	1
El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.		2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: +1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1	1	1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	1	1
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
Tronco		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	1 + 0	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3		
	Tronco flexionado más de 60°	4		
Cuello		Puntos		
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	1 + 0	
	El cuello está en flexión más de 20° o en extensión.	2		
Piernas		Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60°: +1 Flexión rodilla/s >60°: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	1 + 0	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
Carga / Fuerza		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	1 + 0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
Actividad muscular		Puntos		
	Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática	+1	+1	
	Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	0	
	Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable	+1	0	

Ambas evaluaciones coinciden con el nivel de riesgo medio y que la actuación de las medidas es necesaria, cabe mencionar que la puntuación difirió por un punto sin embargo aún están en el mismo nivel de riesgos.

Anexo T. Ficha de evaluación-método REBA: Corte de esternón de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Camal municipal de Lago Agrio



Fecha:2021-08-12



Línea de faenamiento: Bovino



Puesto: Corte de esternón

Descripción del proceso: El corte de esternón se realiza para retirar los órganos internos y para facilitar la partición del animal.

DATOS

EVALUACIÓN DEL GRUPO A			
Puntuación del tronco			
Posición	Puntuación		Foto
Tronco erguido	1		
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3	X	
Flexión >60°	4		
Modificación de la puntuación de tronco			
Tronco con inclinación lateral o rotación	+1		
Puntuación del cuello			
Posición	Puntuación		Foto
Flexión entre 0° y 20°	1	X	
Flexión >20° o extensión	2		
Modificación de la puntuación del cuello			
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1		

Puntuación de las piernas			
Posición	Puntuación		Foto
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico.	1	X	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.	2		
Incremento de la puntuación de las piernas			
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.	+1		
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).	+2		
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO A			6
EVALUACIÓN DEL GRUPO B			
Puntuación del brazo			
Posición	Puntuación		Foto
Desde 20° de extensión a 20° de flexión.	1		
Extensión >20° o flexión >20° y <45°.	2		
Flexión >45° y 90°.	3	X	
Flexión >90°.	4		
Modificación de la puntuación del brazo			
Brazo abducido o brazo rotado.	+1		
Hombro elevado.	+1		
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad.	-1		
Puntuación del antebrazo			
Posición	Puntuación		Foto

Flexión entre 60° y 100°.	1	X	
Flexión <60° o >100°	2		
Puntuación de la muñeca			
Posición	Puntuación		Foto
Posición neutra.	1	X	
Flexión o extensión > 0° y <15°.	1		
Flexión o extensión >15°.	2		
Modificación de la puntuación del brazo			
Torsión o Desviación radial o cubital.	+1	X	
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO B	6		
PUNTUACIONES PARCIALES			
Incremento de puntuación del Grupo A por carga o fuerzas ejercidas			
Carga o fuerza		Puntuación	
Carga o fuerza menor de 5 Kg.		0	X
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.		+1	
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.		+2	
Incremento de puntuación del Grupo A por cargas o fuerzas bruscas.			
Carga o fuerza		Puntuación	
Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente.		+1	
Incremento de puntuación del Grupo B por calidad del agarre.			
Calidad de agarre	Descripción	Puntuación	

Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio.	0	X
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+1	
Malo	El agarre es posible pero no aceptable.	+2	
Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+3	
PUNTUACIÓN C		8	
Incremento de la Puntuación C por tipo de actividad muscular.			
Tipo de actividad muscular		Puntuación	
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.		+1	SÍ
Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).		+1	NO
Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.		+1	NO
PUNTUACIÓN FINAL		9	
NIVEL		3	
RIESGO		ALTO	
ACTUACIÓN		NECESARIA PRONTO	

En el puesto de trabajo de corte de esternón en el grupo A se obtiene una puntuación de 6 al igual que en el grupo B una puntuación de 6 teniendo como valoración final una puntuación de 9 ubicándose en el nivel 3 como riesgo alto y requerimiento de actuación necesaria pronto como el rediseño de la tarea, evitar monotonías o realizar pausas activas.

Anexo U. Ficha de evaluación con el software Ergosoft pro -método REBA: Corte de esternón de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: CAMAL **Centro:** LINEA DE MUNICIPAL DE LAGO AGRIO FAENAMIENTO

Puesto: CORTE DE ESTERNÓN

Fecha del informe: 10/09/2021 **Tarea:** CORTE DE ESTERNÓN

Descripción: El corte de esternón se realiza para poder acceder a los organos interiores, con el fin de facilitar el trabajo del puesto de desvicerado

Resultados de la evaluación de posturas forzadas

Valoración:

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	3	2	2	0	5	4	2	1	6	9

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	9	Alto

Niveles de Riesgo:

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Datos introducidos:

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones		
Brazos			Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.		1	3 + 1	
	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.		2		
Si brazo separado o rotado: + 1	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.		3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.		4		

Si el brazo está apoyado: -1				
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	2	
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: + 1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1	1 + 1	
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	0	
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
Tronco		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	3 + 1	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3		
	Tronco flexionado más de 60°	4		
Cuello		Puntos		
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	1 + 1	
	El cuello está en flexión más de 20° o en extensión.	2		
Piernas		Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60°: +1 Flexión rodilla/s >60°: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	1 + 0	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
Carga / Fuerza		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	1 + 0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
Actividad muscular		Puntos		
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática	+1	+1		
Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	0		
Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable	+1	0		

La evaluación del puesto de corte de esternón por el software tiene la misma puntuación que la evaluación manual tomado como puntuación final 9, en donde se dicta que el riesgo es alto y la actuación es necesaria. Cabe mencionar que se toma en cuenta los mismos incisos para la evaluación.

Anexo V. Ficha de evaluación-método REBA: Desvicerado de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Camal municipal de Lago Agrio



Fecha: 2021-08-12



Línea de faenamiento: Bovino



Puesto: Desvicerado y clasificación vísceras

Descripción del proceso: Se realiza la extracción de vísceras luego de cortar el esternón, clasificándolas entre vísceras rojas y entrijo.

DATOS

EVALUACIÓN DEL GRUPO A			
Puntuación del tronco			
Posición	Puntuación		Foto
Tronco erguido	1		
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4	X	
Modificación de la puntuación de tronco			
Tronco con inclinación lateral o rotación	+1		
Puntuación del cuello			
Posición	Puntuación		Foto
Flexión entre 0° y 20°	1		
Flexión >20° o extensión	2	X	
Modificación de la puntuación del cuello			

Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1		
Puntuación de las piernas			
Posición	Puntuación		Foto
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico.	1	X	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.	2		
Incremento de la puntuación de las piernas			
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.	+1		
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).	+2		
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO A	7		
EVALUACIÓN DEL GRUPO B			
Puntuación del brazo			
Posición	Puntuación		Foto
Desde 20° de extensión a 20° de flexión.	1		
Extensión >20° o flexión >20° y <45°.	2		
Flexión >45° y 90°.	3	X	
Flexión >90°.	4		
Modificación de la puntuación del brazo			

Brazo abducido o brazo rotado.	+1		
Hombro elevado.	+1		
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad.	-1	X	
Puntuación del antebrazo			
Posición	Puntuación		Foto
Flexión entre 60° y 100°.	1		
Flexión <60° o >100°	2	X	
Puntuación de la muñeca			
Posición	Puntuación		Foto
Posición neutra.	1	X	
Flexión o extensión > 0° y <15°.	1		
Flexión o extensión >15°.	2		
Modificación de la puntuación del brazo			
Torsión o Desviación radial o cubital.	+1		
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO B	5		
PUNTUACIONES PARCIALES			
Incremento de puntuación del Grupo A por carga o fuerzas ejercidas			
Carga o fuerza	Puntuación		
Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0		X

Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	+1	
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	+2	
Incremento de puntuación del Grupo A por cargas o fuerzas bruscas.		
Carga o fuerza	Puntuación	
Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente.	+1	
Incremento de puntuación del Grupo B por calidad del agarre.		
Calidad de agarre	Descripción	Puntuación
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio.	0 X
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+1
Malo	El agarre es posible pero no aceptable.	+2
Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+3
PUNTUACIÓN C		9
Incremento de la Puntuación C por tipo de actividad muscular.		
Tipo de actividad muscular	Puntuación	
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.	+1	SÍ
Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).	+1	NO
Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.	+1	SÍ
PUNTUACIÓN FINAL		11
NIVEL		4
RIESGO		MUY ALTA
ACTUACIÓN		ACTUACIÓN INMEDIATA

Al evaluar el puesto de trabajo de desvicerado en el grupo A se obtiene una puntuación de 7 en cambio en el grupo B una puntuación de 5 dando como resultado final una puntuación de 11 ubicándose en el nivel 4 como riesgo muy alto y requerimiento de actuación inmediata como el rediseño de la tarea, evitar monotonías o realizar pausas activas.

Anexo W. Ficha de evaluación con el software Ergosoft pro -método REBA: Desvicerado de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: GADM Lago Agrio **Centro:** Faenamiento

Puesto: Desvicerado y clasificación de vísceras

Fecha: 25/08/2021

Tarea: Desvicerado

Descripción: Incisión en el tórax para acceder a los órganos interiores.

Resultados de la evaluación de posturas forzadas

Valoración:

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos troncos	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	4	2	1	0	5	5	2	2	7	11
Brazo derecho	4	2	1	0	5	5	2	2	7	11

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	11	Muy alto
Brazo derecho	11	Muy alto

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Grupo B (extremidades superiores)		Puntuaciones		
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si brazo separado o rotado: +1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	5	5
	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	3	3

	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: +1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1	1	1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	0	0
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
Tronco		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	5 + 1	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3		
	Tronco flexionado más de 60°	4		
Cuello		Puntos		
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	2 + 0	
	El cuello está en flexión más de 20° o en extensión.	2		
Piernas		Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60°: +1 Flexión rodilla/s >60°: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	2 + 0	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
Carga / Fuerza		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	0 + 0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
Actividad muscular		Puntos		
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática	+1	+1		
Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	0		
Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable	+1	+1		

La evaluación por el método REBA, realizada manualmente dicta que en el puesto de desvicerado y clasificación de vísceras se tiene obtiene una puntuación de 7 en el grupo A, 5 en el grupo B, lo que nos lleva a una puntuación de 9 para C y tomando en cuenta los tipos de actividad muscular se obtiene una puntuación final de 11 lo que nos permite interpretar que el nivel de riesgo es muy alto y se necesita una actuación inmediata. Tomando en cuenta que se obtuvo un resultado idéntico en el software Ergosoft pro, con las mismas consideraciones del puesto de trabajo, se puede notar que el método de evaluación fue aplicado correctamente y los resultados fueron congruentes.

Anexo X. Ficha de evaluación-método REBA: Corte de longitudinal y limpieza de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Camal municipal de Lago Agrio



Fecha: 2021-08-12



Línea de faenamiento: Bovino


Puesto: Corte Longitudinal y limpieza

Descripción del proceso: Se realiza el corte longitudinal separando ambas partes de la res para su fácil movilidad y transporte.


DATOS

EVALUACIÓN DEL GRUPO A			
Puntuación del tronco			
Posición	Puntuación		Foto
Tronco erguido	1	X	
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4		
Modificación de la puntuación de tronco			
Tronco con inclinación lateral o rotación	+1	X	
Puntuación del cuello			
Posición	Puntuación		Foto
Flexión entre 0° y 20°	1	X	
Flexión >20° o extensión	2		
Modificación de la puntuación del cuello			
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1		

Puntuación de las piernas			
Posición	Puntuación		Foto
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico.	1	X	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.	2		
Incremento de la puntuación de las piernas			
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.	+1		
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).	+2		
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO A			4
EVALUACIÓN DEL GRUPO B			
Puntuación del brazo			
Posición	Puntuación		Foto
Desde 20° de extensión a 20° de flexión.	1		
Extensión >20° o flexión >20° y <45°.	2		
Flexión >45° y 90°.	3		
Flexión >90°.	4	X	
Modificación de la puntuación del brazo			
Brazo abducido o brazo rotado.	+1		
Hombro elevado.	+1	X	
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad.	-1		
Puntuación del antebrazo			
Posición	Puntuación		Foto

Flexión entre 60° y 100°.	1	X	
Flexión <60° o >100°	2		

Puntuación de la muñeca

Posición	Puntuación	Foto	
Posición neutra.	1	X	
Flexión o extensión > 0° y <15°.	1		
Flexión o extensión >15°.	2		
Modificación de la puntuación del brazo			
Torsión o Desviación radial o cubital.	+1		

**PUNTUACIÓN TOTAL
GRUPO B**

7

PUNTUACIONES PARCIALES

Incremento de puntuación del Grupo A por carga o fuerzas ejercidas

Carga o fuerza	Puntuación	
Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0	X
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	+1	
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	+2	

Incremento de puntuación del Grupo A por cargas o fuerzas bruscas.		
Carga o fuerza	Puntuación	
Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente.	+1	
Incremento de puntuación del Grupo B por calidad del agarre.		
Calidad de agarre	Descripción	Puntuación
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio.	0 X
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+1
Malo	El agarre es posible pero no aceptable.	+2
Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+3
PUNTUACIÓN C		7
Incremento de la Puntuación C por tipo de actividad muscular.		
Tipo de actividad muscular	Puntuación	
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.	+1	SÍ
Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).	+1	NO
Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.	+1	NO
PUNTUACIÓN FINAL		8
NIVEL		3
RIESGO		ALTO
ACTUACIÓN		NECESARIA PRONTO

La evaluación en el puesto de trabajo de corte longitudinal y limpieza en el grupo A se obtiene una puntuación de 4 mientras que en el grupo B una puntuación de 7 teniendo como valoración final una puntuación de 8 ubicándose en el nivel 3 como riesgo alto y requerimiento de actuación necesaria pronto como el rediseño de la tarea, evitar monotonías o realizar pausas activas.

Anexo Y. Ficha de evaluación con el software Ergosoft pro -método REBA: Corte de longitudinal y limpieza de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Municipio de Lago Agrio **Centro:** Camal municipal de Lago Agrio **Puesto:** CORTE LONGITUDINAL Y LIMPIEZA

Fecha del informe: 07/09/2021 **Tarea:** CORTE LONGITUDINAL Y LIMPIEZA

Descripción: Se debe dividir el cuerpo de la res en dos partes para movilizar con mayor facilidad.

Resultados de la evaluación de posturas forzadas

Valoración:

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	6	1	3	1	9	2	1	1	3	8
Brazo derecho	6	1	1	0	7	2	1	1	3	7

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	8	Alto
Brazo derecho	7	Medio

Niveles de Riesgo:

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Datos introducidos:

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones	
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si brazo separado o rotado: +1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	5 + 1 + 1	5 + 1 + 1
	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.		1	1	1
El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.		2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: +1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1	2 + 1	1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	1	0
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
Tronco		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	1 + 1	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3		
	Tronco flexionado más de 60ª	4		
Cuello		Puntos		
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	1 + 0	
	El cuello está en flexión más de 20° o en extensión.	2		
Piernas		Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60°: +1 Flexión rodilla/s >60°: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	1 + 0	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
Carga / Fuerza		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	1 + 0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
Actividad muscular		Puntos		
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática	+1	+1		
Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	0		
Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable	+1	0		

Las evaluaciones son simultaneas en cuento a los resultados obtenidos, en ambas evaluaciones se considera que el nivel de riesgo es alto por lo que se considera que la actuación es necesaria.

Anexo Z. Ficha de evaluación-método REBA: Embarque y transporte de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Camal municipal de Lago Agrio



Fecha: 2021-08-12



Línea de faenamiento: Bovino transporte



Puesto: Embarque y transporte

Descripción del proceso: Embarcar el producto en el camión de transporte y llevarla a los centros de distribución.

DATOS

EVALUACIÓN DEL GRUPO A			
Puntuación del tronco			
Posición	Puntuación		Foto
Tronco erguido	1	X	
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4		
Modificación de la puntuación de tronco			
Tronco con inclinación lateral o rotación	+1		
Puntuación del cuello			
Posición	Puntuación		Foto
Flexión entre 0° y 20°	1		
Flexión >20° o extensión	2	X	
Modificación de la puntuación del cuello			
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1		

Puntuación de las piernas			
Posición	Puntuación		Foto
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico.	1	X	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.	2		
Incremento de la puntuación de las piernas			
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.	+1		
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).	+2		
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO A			6
EVALUACIÓN DEL GRUPO B			
Puntuación del brazo			
Posición	Puntuación		Foto
Desde 20° de extensión a 20° de flexión.	1		
Extensión >20° o flexión >20° y <45°.	2		
Flexión >45° y 90°.	3		
Flexión >90°.	4	X	
Modificación de la puntuación del brazo			
Brazo abducido o brazo rotado.	+1		
Hombro elevado.	+1	X	
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad.	-1		
Puntuación del antebrazo			
Posición	Puntuación		Foto

Flexión entre 60° y 100°.	1	X	
Flexión <60° o >100°	2		
Puntuación de la muñeca			
Posición	Puntuación		Foto
Posición neutra.	1	X	
Flexión o extensión > 0° y <15°.	1		
Flexión o extensión >15°.	2		
Modificación de la puntuación del brazo			
Torsión o Desviación radial o cubital.	+1		
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO B	8		
PUNTUACIONES PARCIALES			
Incremento de puntuación del Grupo A por carga o fuerzas ejercidas			
Carga o fuerza		Puntuación	
Carga o fuerza menor de 5 Kg.		0	

Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.		+1	
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.		+2	X
Incremento de puntuación del Grupo A por cargas o fuerzas bruscas.			
Carga o fuerza		Puntuación	
Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente.		+1	
Incremento de puntuación del Grupo B por calidad del agarre.			
Calidad de agarre	Descripción	Puntuación	
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio.	0	
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+1	X
Malo	El agarre es posible pero no aceptable.	+2	
Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+3	
PUNTUACIÓN C		9	
Incremento de la Puntuación C por tipo de actividad muscular.			
Tipo de actividad muscular		Puntuación	
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.		+1	NO
Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).		+1	SÍ
Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.		+1	SÍ
PUNTUACIÓN FINAL		11	
NIVEL		4	
RIESGO		MUY ALTO	
ACTUACIÓN		ACTUACIÓN INMEDIATA	

En el puesto de trabajo de embarque y transporte en el grupo A se obtiene una puntuación de 6 en cambio en el grupo B una puntuación de 8 dando como resultado final una puntuación de 11 ubicándose en el nivel 4 como riesgo muy alto y requerimiento de actuación inmediata como el rediseño de la tarea, evitar monotonías o realizar pausas activas.

Anexo AA. Ficha de evaluación con el software Ergosoft pro -método REBA: Embarque y transporte de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Municipio de Lago Agrio **Centro:** Camal municipal de Lago Agrio **Puesto:** EMBARQUE Y TRANSPORTE

Fecha del informe: 07/09/2021 **Tarea:** EMBARQUE Y TRANSPORTE

Descripción: Se embarca las piezas de res necesarias para llevarlas a las tercenas locales.

Resultados de la evaluación de posturas forzadas

Valoración:

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	5	2	2	2	10	2	2	1	5	11
Brazo derecho	6	2	2	2	11	2	2	1	5	11

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	11	Muy alto
Brazo derecho	11	Muy alto

Niveles de Riesgo:

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Datos introducidos:

Grupo B (extremidades superiores)				Puntuaciones	
Brazos			Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.		1	5 + 1	5 + 1 + 1
	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.		2		
	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.		3		

Si brazo separado o rotado: + 1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	3	3
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: + 1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1	2	2
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	2	2
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
Tronco		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	1 + 1	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3		
	Tronco flexionado más de 60°	4		
Cuello		Puntos		
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	2 + 0	
	El cuello está en flexión más de 20° o en extensión.	2		
Piernas		Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60°: +1 Flexión rodilla/s >60°: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	1 + 0	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
Carga / Fuerza		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	2 + 0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
Actividad muscular		Puntos		
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática	+1	0		
Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	+1		
Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable	+1	+1		

La evaluación se realizó con los mismos indicadores para las evaluaciones manual y la que implica al software, es necesario mencionar que el nivel de riesgo es alto y requiere necesariamente de actuación en los riesgos.

Anexo AB. Ficha de evaluación-método REBA: Degollamiento de la línea de faenamiento de porcinos

Empresa: Camal municipal de Lago Agrio



Fecha: 2021-08-12

Línea de faenamiento: Porcino


Puesto: Degollamiento

Descripción del proceso: Se realiza una incisión a la altura del corazón del animal hasta su deceso.


DATOS

EVALUACIÓN DEL GRUPO A			
Puntuación del tronco			
Posición	Puntuación	Foto	
Tronco erguido	1		
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4		X
Modificación de la puntuación de tronco			
Tronco con inclinación lateral o rotación	+1		
Puntuación del cuello			
Posición	Puntuación	Foto	
Flexión entre 0° y 20°	1		
Flexión >20° o extensión	2		
Modificación de la puntuación del cuello			
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1		

Puntuación de las piernas			
Posición	Puntuación		Foto
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico.	1	X	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.	2		
Incremento de la puntuación de las piernas			
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.	+1	X	
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).	+2		
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO A			7
EVALUACIÓN DEL GRUPO B			
Puntuación del brazo			
Posición	Puntuación		Foto
Desde 20° de extensión a 20° de flexión.	1		
Extensión >20° o flexión >20° y <45°.	2		
Flexión >45° y 90°.	3	X	
Flexión >90°.	4		
Modificación de la puntuación del brazo			
Brazo abducido o brazo rotado.	+1		
Hombro elevado.	+1		
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad.	-1	X	
Puntuación del antebrazo			
Posición	Puntuación		Foto

Flexión entre 60° y 100°.	1		
Flexión <60° o >100°	2	X	

Puntuación de la muñeca

Posición	Puntuación		Foto
Posición neutra.	1	X	
Flexión o extensión > 0° y <15°.	1		
Flexión o extensión >15°.	2		
Modificación de la puntuación del brazo			
Torsión o Desviación radial o cubital.	+1		

PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO B

6

PUNTUACIONES PARCIALES

Incremento de puntuación del Grupo A por carga o fuerzas ejercidas

Carga o fuerza	Puntuación	
Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0	X
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	+1	
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	+2	

Incremento de puntuación del Grupo A por cargas o fuerzas bruscas.

Carga o fuerza		Puntuación	
Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente.		+1	
Incremento de puntuación del Grupo B por calidad del agarre.			
Calidad de agarre	Descripción	Puntuación	
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio.	0	
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+1	X
Malo	El agarre es posible pero no aceptable.	+2	
Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+3	
PUNTUACIÓN C		9	
Incremento de la Puntuación C por tipo de actividad muscular.			
Tipo de actividad muscular		Puntuación	
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.		+1	SÍ
Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).		+1	NO
Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.		+1	SÍ
PUNTUACIÓN FINAL		11	
NIVEL		4	
RIESGO		MUY ALTO	
ACTUACIÓN		ACTUACIÓN INMEDIATA	

Al evaluar el puesto de trabajo de degollamiento en el grupo A se obtiene una puntuación de 7 por otro lado en el grupo B se obtiene una puntuación de 6 teniendo como resultado final una puntuación de 11 ubicándose en el nivel 4 como riesgo muy alto y requerimiento de actuación inmediata como el rediseño de la tarea, evitar monotonías o realizar pausas activas.

Anexo AC. Ficha de evaluación con el software Ergosoft pro -método REBA: Degollamiento de la línea de faenamiento de porcinos

Empresa: GADM Lago Agrio

Centro: Faenamiento

Puesto: Degollamiento

Fecha: 25/08/2021

Tarea: DEGOLLADO

Descripción: Insertar cuchillo en el corazón del porcino para causarle la muerte.

Resultados de la evaluación de posturas forzadas

Valoración:

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	4	2	3	0	7	4	1	3	6	11
Brazo derecho	4	2	2	0	6	4	1	3	6	10

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	11	Muy alto
Brazo derecho	10	Alto

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Grupo B (extremidades superiores)		Puntuaciones		
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	5	5
Si brazo separado o rotado: + 1	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.	2		
Si el brazo está apoyado: -1	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho

	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	3	3
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: + 1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1	3 + 1	1 + 1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	0	0
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
Tronco		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	5 + 0	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3		
	Tronco flexionado más de 60°	4		
Cuello		Puntos		
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	1 + 0	
	El cuello está en flexión más de 20° o en extensión.	2		
Piernas		Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60°: +1 Flexión rodilla/s >60°: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	2 + 0	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
Carga / Fuerza		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	0 + 0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
Actividad muscular		Puntos		
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática	+1	+1		
Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	0		
Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable	+1	+1		

La evaluación por el método REBA, realizada manualmente dicta que en el puesto de degollado se tiene obtiene una puntuación final de 11 lo que nos permite interpretar que el nivel de riesgo es muy alto y se necesita una actuación inmediata. Tomando en cuenta que se obtuvo un resultado idéntico en el software Ergosoft pro, con las mismas consideraciones del puesto de trabajo, se puede notar que el método de evaluación fue aplicado correctamente y los resultados fueron similares.

Anexo AD. Ficha de evaluación-método REBA: Izado de la línea de faenamiento de porcinos

Empresa: Camal municipal Lago Agrio



Fecha:2021-08-12



Línea de faenamiento: Porcino



Puesto: Izado

Descripción del proceso: El proceso de izado es colgar al animal de forma vertical para facilitar su movilidad.

DATOS

EVALUACIÓN DEL GRUPO A			
Puntuación del tronco			
Posición	Puntuación		Foto
Tronco erguido	1	X	
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4		
Modificación de la puntuación de tronco			
Tronco con inclinación lateral o rotación	+1		
Puntuación del cuello			
Posición	Puntuación		Foto
Flexión entre 0° y 20°	1		
Flexión >20° o extensión	2	X	
Modificación de la puntuación del cuello			
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1		
Puntuación de las piernas			

Posición	Puntuación		Foto
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico.	1	X	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.	2		
Incremento de la puntuación de las piernas			
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.	+1		
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).	+2		
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO A			4
EVALUACIÓN DEL GRUPO B			
Puntuación del brazo			
Posición	Puntuación		Foto
Desde 20° de extensión a 20° de flexión.	1		
Extensión >20° o flexión >20° y <45°.	2		
Flexión >45° y 90°.	3	X	
Flexión >90°.	4		
Modificación de la puntuación del brazo			
Brazo abducido o brazo rotado.	+1		
Hombro elevado.	+1		
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad.	-1		
Puntuación del antebrazo			
Posición	Puntuación		Foto

Flexión entre 60° y 100°.	1		
Flexión <60° o >100°	2	X	
Puntuación de la muñeca			
Posición	Puntuación		Foto
Posición neutra.	1	X	
Flexión o extensión > 0° y <15°.	1		
Flexión o extensión >15°.	2		
Modificación de la puntuación del brazo			
Torsión o Desviación radial o cubital.	+1		
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO B	6		
PUNTUACIONES PARCIALES			
Incremento de puntuación del Grupo A por carga o fuerzas ejercidas			
Carga o fuerza		Puntuación	
Carga o fuerza menor de 5 Kg.		0	X
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.		+1	
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.		+2	
Incremento de puntuación del Grupo A por cargas o fuerzas bruscas.			
Carga o fuerza		Puntuación	
Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente.		+1	

Incremento de puntuación del Grupo B por calidad del agarre.			
Calidad de agarre	Descripción	Puntuación	
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio.	0	X
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+1	
Malo	El agarre es posible pero no aceptable.	+2	
Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+3	
PUNTUACIÓN C		6	
Incremento de la Puntuación C por tipo de actividad muscular.			
Tipo de actividad muscular		Puntuación	
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.		+1	NO
Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).		+1	NO
Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.		+1	NO
PUNTUACIÓN FINAL		6	
NIVEL		2	
RIESGO		MEDIO	
ACTUACIÓN		NECESARIA	

La evaluación en el puesto de trabajo de izado en el grupo A se obtiene una puntuación de 4 en cambio en el grupo B una puntuación de 6 y como resultado final una puntuación de 6 ubicándose en el nivel 2 como riesgo medio y requerimiento de actuación necesaria como el rediseño de la tarea, evitar monotonías o realizar pausas activas.

Anexo AE. Ficha de evaluación con el software Ergosoft pro -método REBA: Izado de la línea de faenamiento de porcinos

Empresa: Municipio de Lago **Centro:** Camal municipal de Lago Agrio **Puesto:** IZADO

Fecha del informe: 07/09/2021 **Tarea:** IZADO

Descripción: Se debe izar el cuerpo del porcino para movilizarlo entre las etapas de faenamiento

Resultados de la evaluación de posturas forzadas

Valoración:

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	4	1	3	1	6	1	2	1	1	3
Brazo derecho	5	1	2	1	8	1	2	1	1	5

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	3	Bajo
Brazo derecho	5	Medio

Niveles de Riesgo:

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Datos introducidos:

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones		
Brazos			Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.		1	4 + 1	4 + 1 + 1
	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.		2		
Si brazo separado o rotado: + 1	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.		3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.		4		

Si el brazo está apoyado: -1				
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	1	1
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: + 1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1	2 + 1	2
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	1	1
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
Tronco		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	1 + 0	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3		
	Tronco flexionado más de 60°	4		
Cuello		Puntos		
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	2 + 0	
	El cuello está en flexión más de 20° o en extensión.	2		
Piernas		Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60°: +1 Flexión rodilla/s >60°: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	1 + 0	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
Carga / Fuerza		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	0 + 0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
Actividad muscular		Puntos		
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática	+1	0		
Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	0		
Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable	+1	0		

La puntuación de las evaluaciones del software y la evaluación manual solo difiere en menor medida sin embargo se mantiene en el mismo nivel de riesgo, el riesgo es medio y su actuación es necesaria.

Anexo AF. Ficha de evaluación-método REBA: Embarque y transporte de la línea de faenamiento de porcinos

Empresa: Camal municipal de Lago Agrio



Fecha: 2021-08-12



Línea de faenamiento: Porcino



Puesto: Embarque y transporte

Descripción del proceso: Se procede al embarque del producto para la posterior distribución en los locales autorizados.

DATOS

EVALUACIÓN DEL GRUPO A			
Puntuación del tronco			
Posición	Puntuación		Foto
Tronco erguido	1	X	
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4		
Modificación de la puntuación de tronco			
Tronco con inclinación lateral o rotación	+1		
Puntuación del cuello			
Posición	Puntuación		Foto
Flexión entre 0° y 20°	1	X	
Flexión >20° o extensión	2		
Modificación de la puntuación del cuello			
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1		

Puntuación de las piernas			
Posición	Puntuación		Foto
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico.	1	X	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.	2		
Incremento de la puntuación de las piernas			
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.	+1	X	
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).	+2		
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO A			7
EVALUACIÓN DEL GRUPO B			
Puntuación del brazo			
Posición	Puntuación		Foto
Desde 20° de extensión a 20° de flexión.	1		
Extensión >20° o flexión >20° y <45°.	2		
Flexión >45° y 90°.	3	X	
Flexión >90°.	4		
Modificación de la puntuación del brazo			
Brazo abducido o brazo rotado.	+1		
Hombro elevado.	+1		
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad.	-1		
Puntuación del antebrazo			
Posición	Puntuación		Foto

Flexión entre 60° y 100°.	1		
Flexión <60° o >100°	2	X	
Puntuación de la muñeca			
Posición	Puntuación		Foto
Posición neutra.	1		
Flexión o extensión > 0° y <15°.	1	X	
Flexión o extensión >15°.	2		
Modificación de la puntuación del brazo			
Torsión o Desviación radial o cubital.	+1		
PUNTUACIÓN TOTAL GRUPO B	7		
PUNTUACIONES PARCIALES			
Incremento de puntuación del Grupo A por carga o fuerzas ejercidas			
Carga o fuerza		Puntuación	
Carga o fuerza menor de 5 Kg.		0	
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.		+1	
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.		+2 X	
Incremento de puntuación del Grupo A por cargas o fuerzas bruscas.			

Carga o fuerza		Puntuación	
Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente.		+1	X
Incremento de puntuación del Grupo B por calidad del agarre.			
Calidad de agarre	Descripción	Puntuación	
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio.	0	
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+1	X
Malo	El agarre es posible pero no aceptable.	+2	
Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.	+3	
PUNTUACIÓN C		9	
Incremento de la Puntuación C por tipo de actividad muscular.			
Tipo de actividad muscular		Puntuación	
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.		+1	NO
Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).		+1	SÍ
Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.		+1	NO
PUNTUACIÓN FINAL		10	
NIVEL		3	
RIESGO		ALTO	
ACTUACIÓN		NECESARIA PRONTO	

En el puesto de trabajo de embarque y transporte en el grupo A se obtiene una puntuación de 7, en el grupo B una puntuación de 7 dando como resultado final una puntuación de 10 ubicándose en el nivel 3 como riesgo alto y requerimiento de actuación necesaria pronto como el rediseño de la tarea, evitar monotonías o realizar pausas activas.

Anexo AG. Ficha de evaluación con el software Ergosoft pro -método REBA: Embarque y transporte de la línea de faenamiento de porcinos

Empresa: Municipio de Lago Agrio **Centro:** Camal municipal de Lago Agrio **Puesto:** EMBARQUE

Fecha del informe: 07/09/2021 **Tarea:** EMBARQUE DEL PORCINO

Descripción: Se debe cargar el animal completo para su traslado a los locales de distribución

Resultados de la evaluación de posturas forzadas

Valoración:

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazo s	Puntos antebrazo s	Puntos muñeca s	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos pierna s	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	6	2	3	1	10	1	2	1	3	9
Brazo derecho	5	2	2	1	9	1	2	1	3	8

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	9	Alto
Brazo derecho	8	Alto

Niveles de Riesgo:

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Datos introducidos:

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones	
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si brazo separado o rotado: +1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	5 + 1 + 1	5 + 1
	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	3	3
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: +1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1	2 + 1	2
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	1	1
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
Tronco		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	1 + 0	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3		
	Tronco flexionado más de 60ª	4		
Cuello		Puntos		
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	2 + 0	
	El cuello está en flexión más de 20° o en extensión.	2		
Piernas		Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60°: +1 Flexión rodilla/s >60°: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	1 + 0	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
Carga / Fuerza		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	2 + 0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
Actividad muscular		Puntos		
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática	+1	0		
Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	+1		
Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable	+1	0		

La evaluación por el software tiene la misma puntuación que la evaluación manual, en donde se dicta que el riesgo es alto y la actuación es necesaria. Cabe mencionar que se toma en cuenta los mismos incisos para la evaluación.

Anexo AH. Ficha de evaluación-método OCRA: Corte de cabeza, patas y cola de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Camal del GADM Lago Agrio


Fecha: 2021-08-13

Línea de faenamiento: Bovino

Puesto: Corte de cabeza, patas y cola

Descripción del proceso: Se realiza el corte de patas cabeza y cola para utilizar solo las partes de las que se puedan aprovechar la carne.

DATOS

Descripción		Minutos	
	Duración del turno DT (min)	480	
	Pausas P (min)	0	
	Pausas para comer A (min)	60	
	Tiempo total de trabajo no repetitivo TNR (min)	150	
	Tiempo neto de trabajo repetitivo TNTR (min)	270	
	No de ciclos o unidades por turno	52	
	Tiempo neto del ciclo (s)	312	
Multiplicador de duración MD		0,85	
Situación de los periodos de recuperación	Puntuación	Marque	
Existe una interrupción de al menos 8 minutos cada hora de trabajo (contando el descanso del almuerzo). El periodo de recuperación está incluido en el ciclo de trabajo (al menos 10 segundos consecutivos de cada 60, en todos los ciclos de todo el turno)	0		
Existen al menos 4 interrupciones (además del descanso del almuerzo) de al menos 8 minutos en un turno de 7-8 horas. Existen 4 interrupciones de al menos 8 minutos en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).	2		
Existen 3 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).	3	3	
Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. Existen 3 pausas (sin descanso para el almuerzo), de al menos 8 minutos, en un turno de 7-8 horas. Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas.	4		
Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 7 horas sin descanso para almorzar. En 8 horas sólo existe el descanso para almorzar (el descanso del almuerzo se incluye en las horas de trabajo).	6		
No existen pausas reales, excepto de unos pocos minutos (menos de 5) en 7-8 horas de turno.	10		
Factor recuperación FR		3	
Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas			
Acciones técnicas dinámicas	D		I
Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.	0		0 0
Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/ minuto). Se permiten pequeñas pausas.	1		1
Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/ minuto). Se permiten pequeñas pausas.	3	3	3

Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/ minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.	4		4								
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.	6		6								
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.	8		8								
Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permiten las pausas.	10		10								
Acciones técnicas estáticas		D		I							
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).	2,5		2,5	2,5							
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).	4,5		4,5								
Factor frecuencia FF		3		2,5							
Aplicación de fuerza											
Fuerza moderada		Fuerza intensa			Fuerza casi máxima						
Duración	P	D	I	Duración	P	D	I	Duración	P	D	I
1/3 del tiempo	2			2 seg cada 10 min.	4			2 seg cada 10 min	6		
50% del tiempo	4			1% del tiempo	8			1% del tiempo	12		
> 50% del tiempo	6			5% del tiempo	16			5% del tiempo	24		
Casi todo el tiempo	8			> 10% del tiempo	24	24		> 10% del tiempo	32		
Factor fuerza FFz		24			0						
Posturas forzadas											
Posturas y movimientos del hombro PHo		D			I						
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.		1			1						
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.		2			2						
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.		6			6						
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.		12			12						
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.		24			24						
Posturas y movimientos del codo PCo		D			I						
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.		2			2						
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.		4			4						
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.		8			8						
Posturas y movimientos de la muñeca PMu		D			I						

La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.	2	2	2	
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.	4		4	
La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.	8		8	
Duración del Agarre PMA	D		I	
Alrededor de 1/3 del tiempo.	2		2	
Más de la mitad del tiempo.	4		4	
Casi todo el tiempo.	8		8	8
Movimientos estereotipados	D		I	
Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca, o dedos, al menos 2/3 del tiempo. O bien el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos.	1,5		1,5	
Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca o dedos, casi todo el tiempo. O bien el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos.	3		3	
Factor postura FP	8		8	
Factor de riesgos adicionales				
Factores físico-mecánicos	D		I	
Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.	2		2	
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.	2		2	
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.	2		2	
Existe exposición al frío (menos de 0°) más de la mitad del tiempo.	2		2	
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.	2		2	
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.	2		2	
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).	2		2	
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm).	2		2	
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.	2		2	
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.	3	3	3	
Factores socio-organizativos	D		I	
El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.	1		1	
El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.	2		2	
Factor de riesgos adicionales FC	3		0	
ÍNDICE CHECK LIST OCRA ICKL (D)	34,85			
ÍNDICE CHECK LIST OCRA ICKL (I)	11,475			
NIVEL DEL RIESGO (D)	Inaceptable alto			
NIVEL DEL RIESGO (I)	Inaceptable Leve			

ACCIÓN RECOMENDADA (D)	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento
ACCIÓN RECOMENDADA (I)	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento
ÍNDICE OCRA EQUIVALENTE (D)	> 9
ÍNDICE OCRA EQUIVALENTE (I)	3.6 - 4.5

En el puesto de trabajo de corte de cabeza, patas y cola se obtiene un factor de duración de 0,85, factor de recuperación de 3, factor de frecuencia en la parte derecha de 3 e izquierda 2,5, factor de fuerza parte derecha de 24 e izquierda 0, factor de postura derecha e izquierda de 8, factor de riesgos adicionales parte derecha de 3 e izquierda 0. Dando como resultado final un índice check list OCRA de 34,85 en la parte derecha siendo un nivel de riesgo inaceptable alto y se recomienda mejoras ya sea rediseñando la tarea o realizando pausas activas y 11,48 en la parte izquierda siendo un nivel inaceptable leve recomendando mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento.

Anexo AI. Ficha de evaluación con el software Ergosoft pro -método OCRA: Corte de cabeza, patas y cola de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: GADM LAGO
AGRIO

Centro:
FAENAMIENTO

Puesto: CORTE DE CABEZA,
PATAS Y COLA

Fecha del informe: 26/08/2021

Resultados de la evaluación de movimientos repetidos

Valoración:

Factores						
Brazo	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Postura	Adicionales	Duración neta
Izquierdo	3	3.5	0	7	0	1
Derecho	3	0	16	11	3	1

Índice Check List OCRA (IE)			
Brazo izquierdo		Brazo derecho	
13.5	Inaceptable Leve	33	Inaceptable Alto

Índice Check List OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 5 5.1 - 7.5	Óptimo aceptable	No exposición	No se requiere

7.6 - 11	Incierto	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
11.1 - 14 14.1 - 22.5	Inaceptable Leve Inaceptable Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
> 22.5	Inaceptable Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

Brazos	
Analizar un brazo o dos:	Dos brazos

Duración total neta	
Duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)	480

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)	
Una de al menos 8/10 minutos cada hora (contando el descanso del almuerzo) o el periodo de recuperación está incluido en el ciclo.	
2 interrupciones por la mañana y 2 por la tarde.	
2 pausas, (sin descanso para el almuerzo).	Sí
2 pausas, además del descanso para almorzar.	
Una única pausa, sin descanso para almorzar.	
No existen pausas reales.	

Frecuencia acciones técnicas	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Indicar el tipo de acciones técnicas representativas		
Sólo las acciones dinámicas son significativas		
Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto	Sí	Sí
Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)		
Lentos (20 acciones/minuto).	Sí	
No demasiado rápidos (30 acciones/minuto).		
Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.		Sí
Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.		
Rápidos (más de 50 acciones/minuto).		
Rápidos (más de 60 acciones/minuto).		
Una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permiten las pausas.		
Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)		
Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo	Sí	

Una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo		
--	--	--

Factor fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Nivel de fuerza requerido en el puesto		
Fuerza máxima (8 o más puntos en la escala de Borg)		
Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg)		Sí
Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg)		
Actividades que implican aplicación de fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Es necesario empujar o tirar de palancas.		
	Tiempo:	
Es necesario pulsar botones.		
	Tiempo:	
Es necesario cerrar o abrir.		
	Tiempo:	
Es necesario manejar o apretar componentes		Sí
	Tiempo:	Más de la mitad del tiempo
Es necesario utilizar herramientas.		
	Tiempo:	
Es necesario elevar o sujetar objetos		
	Tiempo:	

Factor de postura	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Hombro		
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo		
Ninguna de las opciones	Sí	Sí
Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.	No	No
Codo		
al menos un tercio del tiempo.		
más de la mitad del tiempo.		
casi todo el tiempo.		Sí
Ninguna de las opciones.	Sí	
Muñeca		
al menos un tercio del tiempo.		Sí
más de la mitad del tiempo.		
casi todo el tiempo.		
Ninguna de las opciones	Sí	
Agarre		
No se realizan agarres.		Sí

Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).		
La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).		
Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).	Sí	
Otros tipos de agarre similares.		
Duración del agarre:	Más de la mitad del tiempo	
Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)		
No se realizan movimientos estereotipados.		
al menos 2/3 del tiempo		
Casi todo el tiempo	Sí	Sí

Factores adicionales	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	No existen factores adicionales.	Sí
Se utilizan guantes inadecuados más de la mitad del tiempo.		
La actividad implica golpear con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.		
La actividad implica golpear con una frecuencia de 10 veces por hora o más.		
Existe exposición al frío (a menos de 0 °C) más de la mitad del tiempo.		
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.		
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.		
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel.		
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo.		
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.		
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.		Sí
Ritmo de trabajo		
No está determinado por la máquina.	Sí	Sí
Está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que puede disminuirse o acelerarse.		
Está totalmente determinado por la máquina.		

En la evaluación OCRA realizada manualmente se obtiene que en el puesto de corte de cabeza, patas y cola una puntuación final en el brazo derecho de 38,85 y en el izquierdo de 11,48 lo que permite interpretar que el nivel de riesgo es inaceptable alto e inaceptable leve, por lo tanto, se necesita una actuación inmediata. En comparación con el resultado del software Ergosoft pro se obtuvo resultados iguales con las mismas consideraciones del puesto de trabajo, entonces quiere decir que el método de evaluación fue aplicado correctamente y los resultados fueron los mismos.

Anexo AJ. Ficha de evaluación-método OCRA: Lavado y depilado de patas de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Camal del GADM Lago Agrio


Fecha: 2021-08-13

Línea de faenamiento: Bovino

Puesto: Lavado y depilado de patas

Descripción del proceso: Se realiza el lavado de patas para el comercio de esta parte del animal, puesto que también es solicitado.

DATOS

Descripción		Minutos	
	Duración del turno DT (min)	480	
	Pausas P (min)	0	
	Pausas para comer A (min)	60	
	Tiempo total de trabajo no repetitivo TNR (min)	150	
	Tiempo neto de trabajo repetitivo TNTR (min)	270	
	No de ciclos o unidades por turno	52	
	Tiempo neto del ciclo (s)	312	
	Multiplicador de duración MD	0,85	
Situación de los periodos de recuperación		Puntuación	Marque
Existe una interrupción de al menos 8 minutos cada hora de trabajo (contando el descanso del almuerzo). El periodo de recuperación está incluido en el ciclo de trabajo (al menos 10 segundos consecutivos de cada 60, en todos los ciclos de todo el turno)		0	
Existen al menos 4 interrupciones (además del descanso del almuerzo) de al menos 8 minutos en un turno de 7-8 horas. Existen 4 interrupciones de al menos 8 minutos en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).		2	
Existen 3 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).		3	3
Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. Existen 3 pausas (sin descanso para el almuerzo), de al menos 8 minutos, en un turno de 7-8 horas. Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas.		4	
Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 7 horas sin descanso para almorzar. En 8 horas sólo existe el descanso para almorzar (el descanso del almuerzo se incluye en las horas de trabajo).		6	
No existen pausas reales, excepto de unos pocos minutos (menos de 5) en 7-8 horas de turno.		10	
Factor recuperación FR			3
Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas			
Acciones técnicas dinámicas		D	I
Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.		0	0
Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.		1	1
Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.		3	3

Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/ minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.				4		4					
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.				6		6					
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.				8		8					
Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permiten las pausas.				10		10					
Acciones técnicas estáticas				D		I					
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).				2,5		2,5					
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).				4,5		4,5					
Factor frecuencia FF				3		3					
Aplicación de fuerza											
Fuerza moderada				Fuerza intensa				Fuerza casi máxima			
Duración	P	D	I	Duración	P	D	I	Duración	P	D	I
1/3 del tiempo	2			2 seg cada 10 min.	4			2 seg cada 10 min	6		
50% del tiempo	4	4		1% del tiempo	8			1% del tiempo	12		
> 50% del tiempo	6			5% del tiempo	16			5% del tiempo	24		
Casi todo el tiempo	8			> 10% del tiempo	24			> 10% del tiempo	32		
Factor fuerza FFz								4		0	
Posturas forzadas											
Posturas y movimientos del hombro PHo								D		I	
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.				1		1					
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.				2		2					
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.				6		6					
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.				12		12					
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.				24		24					
Posturas y movimientos del codo PCo								D		I	
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.				2		2					
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.				4		4					
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.				8		8					
Posturas y movimientos de la muñeca PMu								D		I	
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.				2		2					
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.				4		4					

La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.	8		8	
Duración del Agarre PMA	D		I	
Alrededor de 1/3 del tiempo.	2		2	2
Más de la mitad del tiempo.	4	4	4	
Casi todo el tiempo.	8		8	
Movimientos estereotipados	D		I	
Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca, o dedos, al menos 2/3 del tiempo. O bien el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos.	1,5	1,5	1,5	
Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca o dedos, casi todo el tiempo. O bien el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos.	3		3	
Factor postura FP	5,5		2	
Factor de riesgos adicionales				
Factores físico-mecánicos	D		I	
Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.	2		2	
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.	2		2	
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.	2		2	
Existe exposición al frío (menos de 0°) más de la mitad del tiempo.	2		2	
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.	2		2	
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.	2		2	
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).	2		2	
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm).	2		2	
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.	2		2	
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.	3		3	
Factores socio-organizativos	D		I	
El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.	1		1	
El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.	2		2	
Factor de riesgos adicionales FC	0		0	
ÍNDICE CHECK LIST OCRA ICKL (D)	13,175			
ÍNDICE CHECK LIST OCRA ICKL (I)	6,80			
NIVEL DEL RIESGO (D)	Inaceptable Leve			
NIVEL DEL RIESGO (I)	Aceptable			
ACCIÓN RECOMENDADA (D)	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento			
ACCIÓN RECOMENDADA (I)	No se requiere			
ÍNDICE OCRA EQUIVALENTE (D)	3.6 - 4.5			
ÍNDICE OCRA EQUIVALENTE (I)	1.6 - 2.2			

Al evaluar el puesto de trabajo de depilado se obtiene una puntuación de 0,85 en el factor de duración, factor de recuperación de 3, factor de frecuencia en la parte derecha de 3 e izquierda 3, factor de fuerza parte derecha de 4 e izquierda 0, factor de postura derecha 5,5 e izquierda de 2, factor de riesgos adicionales parte derecha e izquierda 0. Dando como resultado final un índice check list OCRA de 13,18 en la parte derecha siendo un nivel de riesgo inaceptable leve y se recomienda mejoras ya sea rediseñando la tarea o realizando pausas activas y 6,8 en la parte izquierda siendo un nivel aceptable sin requerir mejoras.

Anexo AK. Ficha de evaluación con el software Ergosoft pro -método OCRA: Lavado y depilado de patas de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Camal del GADM **Centro:** Faenamiento de Lago Agrio **Puesto:** Lavado y depilado de patas

Fecha del informe: 13/09/2021 **Tarea:** Lavado y depilado de patas

Descripción:

Resultados de la evaluación de movimientos repetitivos

Factores						
Brazo	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Postura	Adicionales	Duración neta
Izquierdo	4	0	0	2	2	0.85
Derecho	4	0	4	4	2	0.85

Índice Check List OCRA (IE)			
Brazo izquierdo		Brazo derecho	
6.8	aceptable	11.9	Inaceptable Leve

Índice Check List OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 5 5.1 - 7.5	Óptimo aceptable	No exposición	No se requiere
7.6 - 11	Incierto	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
11.1 - 14 14.1 - 22.5	Inaceptable Leve Inaceptable Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
> 22.5	Inaceptable Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

Datos introducidos:

Brazos	
Analizar un brazo o dos:	Dos brazos

Duración total neta	
Duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)	270

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)	
Una de al menos 8/10 minutos cada hora (contando el descanso del almuerzo) o el periodo de recuperación está incluido en el ciclo.	
2 interrupciones por la mañana y 2 por la tarde.	
2 pausas (sin descanso para el almuerzo).	
2 pausas, además del descanso para almorzar.	Sí
Una única pausa, sin descanso para almorzar.	
No existen pausas reales.	

Frecuencia acciones técnicas	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Indicar el tipo de acciones técnicas representativas		
Sólo las acciones dinámicas son significativas		
Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto		
Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)		
Lentos (20 acciones/minuto).		
No demasiado rápidos (30 acciones/minuto).		
Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.	Sí	Sí
Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.		
Rápidos (más de 50 acciones/minuto).		
Rápidos (más de 60 acciones/minuto).		
Una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permiten las pausas.		
Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)		
Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo		
Una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo		

Factor fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Nivel de fuerza requerido en el puesto		
Fuerza máxima (8 o más puntos en la escala de Borg)		
Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg)		
Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg)		Sí
Actividades que implican aplicación de fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho

Es necesario empujar o tirar de palancas.		
	Tiempo:	
Es necesario pulsar botones.		
	Tiempo:	
Es necesario cerrar o abrir.		
	Tiempo:	
Es necesario manejar o apretar componentes		Sí
	Tiempo:	Más o menos la mitad del tiempo
Es necesario utilizar herramientas.		
	Tiempo:	
Es necesario elevar o sujetar objetos		
	Tiempo:	

Factor de postura	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Hombro		
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo		Sí
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo		
Ninguna de las opciones		
Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.	No	No
Codo		
al menos un tercio del tiempo.		
más de la mitad del tiempo.		
casi todo el tiempo.		
Ninguna de las opciones.		
Muñeca		
al menos un tercio del tiempo.		Sí
más de la mitad del tiempo.		
casi todo el tiempo.		
Ninguna de las opciones		
Agarre		
No se realizan agarres.		
Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).		
La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).	Sí	Sí
Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).		
Otros tipos de agarre similares.		
	Duración del agarre:	
	Alrededor de 1/3 del tiempo	Más de la mitad del tiempo
Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)		

No se realizan movimientos estereotipados. al menos 2/3 del tiempo	Sí	Sí
Casi todo el tiempo		

Factores adicionales	Brazo izquierdo	Brazo derecho
No existen factores adicionales.		
Se utilizan guantes inadecuados más de la mitad del tiempo.		
La actividad implica golpear con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.		
La actividad implica golpear con una frecuencia de 10 veces por hora o más.		
Existe exposición al frío (a menos de 0 °C) más de la mitad del tiempo.		
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.		
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.		
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel.		
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo.		
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.		
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.		
Ritmo de trabajo		
No está determinado por la máquina.		
Está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que puede disminuirse o acelerarse.		
Está totalmente determinado por la máquina.		

Con las dos evaluaciones realizadas tanto manualmente como la del software Ergosoft pro se determina que el nivel de riesgo está bien evaluado ya que en las dos evaluaciones sale el mismo teniendo puntuaciones muy cercanas, en el brazo izquierdo se obtiene una puntuación de 6,80 y en el software 6,80 siendo un nivel aceptable, por consiguiente en el brazo derecho una puntuación de 13,18 y en el software 11,9 siendo un nivel inaceptable leve recomendando un mejora del puesto con pausas activas.

Anexo AL. Ficha de evaluación-método OCRA: Corte de esternón de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Camal del GADM Lago Agrio


Fecha: 2021-08-13

Línea de faenamiento: Bovino

Puesto: Corte de esternón

Descripción del proceso: El corte de esternón se realiza para retirar los órganos internos y para facilitar la partición del animal.

DATOS

Descripción		Minutos	
	Duración del turno DT (min)	480	
	Pausas P (min)	0	
	Pausas para comer A (min)	60	
	Tiempo total de trabajo no repetitivo TNR (min)	150	
	Tiempo neto de trabajo repetitivo TNTR (min)	270	
	No de ciclos o unidades por turno	52	
	Tiempo neto del ciclo (s)	312	
Multiplicador de duración MD		0,85	
Situación de los periodos de recuperación		Puntuación	Marque
Existe una interrupción de al menos 8 minutos cada hora de trabajo (contando el descanso del almuerzo). El periodo de recuperación está incluido en el ciclo de trabajo (al menos 10 segundos consecutivos de cada 60, en todos los ciclos de todo el turno)		0	
Existen al menos 4 interrupciones (además del descanso del almuerzo) de al menos 8 minutos en un turno de 7-8 horas. Existen 4 interrupciones de al menos 8 minutos en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).		2	2
Existen 3 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).		3	
Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. Existen 3 pausas (sin descanso para el almuerzo), de al menos 8 minutos, en un turno de 7-8 horas. Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas.		4	
Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 7 horas sin descanso para almorzar. En 8 horas sólo existe el descanso para almorzar (el descanso del almuerzo se incluye en las horas de trabajo).		6	
No existen pausas reales, excepto de unos pocos minutos (menos de 5) en 7-8 horas de turno.		10	
Factor recuperación FR		2	
Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas			
Acciones técnicas dinámicas		D	I
Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.		0	0
Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.		1	1
Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.		3	3

Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/ minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.				4		4					
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.				6		6					
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.				8		8					
Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permiten las pausas.				10		10					
Acciones técnicas estáticas				D		I					
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).				2,5	2,5	2,5	2,5				
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).				4,5		4,5					
Factor frecuencia FF				3		2,5					
Aplicación de fuerza											
Fuerza moderada			Fuerza intensa				Fuerza casi máxima				
Duración	P	D	I	Duración	P	D	I	Duración	P	D	I
1/3 del tiempo	2			2 seg cada 10 min.	4			2 seg cada 10 min	6		
50% del tiempo	4			1% del tiempo	8	8		1% del tiempo	12		
> 50% del tiempo	6			5% del tiempo	16			5% del tiempo	24		
Casi todo el tiempo	8			> 10% del tiempo	24			> 10% del tiempo	32		
Factor fuerza FFz				8		0					
Posturas forzadas											
Posturas y movimientos del hombro PHo				D		I					
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.				1		1					
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.				2	2	2					
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.				6		6					
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.				12		12					
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.				24		24					
Posturas y movimientos del codo PCo				D		I					
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.				2		2					
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.				4	4	4					
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.				8		8					
Posturas y movimientos de la muñeca PMu				D		I					
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.				2	2	2					
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.				4		4					

La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.	8		8	
Duración del Agarre PMA	D		I	
Alrededor de 1/3 del tiempo.	2	2	2	2
Más de la mitad del tiempo.	4		4	
Casi todo el tiempo.	8		8	
Movimientos estereotipados	D		I	
Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca, o dedos, al menos 2/3 del tiempo. O bien el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos.	1,5	1,5	1,5	
Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca o dedos, casi todo el tiempo. O bien el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos.	3		3	
Factor postura FP	5,5		2	
Factor de riesgos adicionales				
Factores físico-mecánicos	D		I	
Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.	2		2	
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.	2		2	
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.	2		2	
Existe exposición al frío (menos de 0°) más de la mitad del tiempo.	2		2	
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.	2		2	
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.	2		2	
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).	2	2	2	
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm).	2		2	
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.	2		2	
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.	3		3	
Factores socio-organizativos	D		I	
El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.	1		1	
El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.	2		2	
Factor de riesgos adicionales FC	2		0	
ÍNDICE CHECK LIST OCRA ICKL (D)	17,425			
ÍNDICE CHECK LIST OCRA ICKL (I)	5,525			
NIVEL DEL RIESGO (D)	Inaceptable Medio			
NIVEL DEL RIESGO (I)	Aceptable			
ACCIÓN RECOMENDADA (D)	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento			
ACCIÓN RECOMENDADA (I)	No se requiere			
ÍNDICE OCRA EQUIVALENTE (D)	4.6 - 9			
ÍNDICE OCRA EQUIVALENTE (I)	1.6 - 2.2			

La evaluación del puesto de trabajo corte de esternón se obtienen los siguientes resultados en el factor de duración de 0,85, factor de recuperación de 2, factor de frecuencia en la parte derecha de 3 e izquierda 2,5, factor de fuerza parte derecha de 8 e izquierda 0, factor de postura 5,5 derecha e izquierda de 2, factor de riesgos adicionales parte derecha de 2 e izquierda 0. Dando como resultado final un índice check list OCRA de 17,43 en la parte derecha siendo un nivel de riesgo inaceptable medio y se recomienda mejoras ya sea rediseñando la tarea o realizando pausas activas y 5,53 en la parte izquierda siendo un nivel aceptable.

Anexo AM. Ficha de evaluación con el software Ergosoft pro -método OCRA: Corte de esternón de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Camal del GADM **Centro:** Faenamiento de Bovinos **Puesto:** Corte de Lago Agrio esternón

Fecha del informe: 17/09/2021 **Tarea:** Corte de esternón

Descripción: Descripción del proceso: El corte de esternón se realiza para retirar los órganos internos y para facilitar la partición del animal.

Resultados de la evaluación de movimientos repetitivos

Factores						
Brazo	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Postura	Adicionales	Duración neta
Izquierdo	2	1	0	3.5	2	0.85
Derecho	2	5.5	0	9.5	2	0.85

Índice Check List OCRA (IE)			
Brazo izquierdo		Brazo derecho	
7.23	aceptable	16.15	Inaceptable Medio

Índice Check List OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 5 5.1 - 7.5	Óptimo aceptable	No exposición	No se requiere
7.6 - 11	Incierto	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
11.1 - 14 14.1 - 22.5	Inaceptable Leve Inaceptable Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
> 22.5	Inaceptable Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

Brazos	
Analizar un brazo o dos:	Dos brazos

Duración total neta	
Duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)	270

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)	
Una de al menos 8/10 minutos cada hora (contando el descanso del almuerzo) o el periodo de recuperación está incluido en el ciclo.	
2 interrupciones por la mañana y 2 por la tarde.	Sí
2 pausas, (sin descanso para el almuerzo).	
2 pausas, además del descanso para almorzar.	
Una única pausa, sin descanso para almorzar.	
No existen pausas reales.	

Frecuencia acciones técnicas	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Indicar el tipo de acciones técnicas representativas		
Sólo las acciones dinámicas son significativas	Sí	
Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto		Sí
Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)		
Lentos (20 acciones/minuto).	Sí	
No demasiado rápidos (30 acciones/minuto).		
Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.		Sí
Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.		
Rápidos (más de 50 acciones/minuto).		
Rápidos (más de 60 acciones/minuto).		
Una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permiten las pausas.		
Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)		
Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo	Sí	Sí
Una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo		

Factor fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Nivel de fuerza requerido en el puesto		
Fuerza máxima (8 o más puntos en la escala de Borg)		Sí
Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg))		
Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg)		
Actividades que implican aplicación de fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Es necesario empujar o tirar de palancas.		
	Tiempo:	

Es necesario pulsar botones.		
	Tiempo:	
Es necesario cerrar o abrir.		
	Tiempo:	
Es necesario manejar o apretar componentes		
	Tiempo:	
Es necesario utilizar herramientas.		Sí
	Tiempo:	Casi todo el tiempo
Es necesario elevar o sujetar objetos		
	Tiempo:	

Factor de postura	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Hombro		
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo		Sí
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo		
Ninguna de las opciones		
Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.	No	No
Codo		
al menos un tercio del tiempo.		
más de la mitad del tiempo.		
casi todo el tiempo.		Sí
Ninguna de las opciones.		
Muñeca		
al menos un tercio del tiempo.		Sí
más de la mitad del tiempo.		
casi todo el tiempo.		
Ninguna de las opciones		
Agarre		
No se realizan agarres.		
Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).		
La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).	Sí	Sí
Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).		
Otros tipos de agarre similares.		
Duración del agarre:	Alrededor de 1/3 del tiempo	Alrededor de 1/3 del tiempo

Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)		
No se realizan movimientos estereotipados.		
al menos 2/3 del tiempo	Sí	Sí
Casi todo el tiempo		

Factores adicionales	Brazo izquierdo	Brazo derecho
No existen factores adicionales.		
Se utilizan guantes inadecuados más de la mitad del tiempo.		
La actividad implica golpear con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.		
La actividad implica golpear con una frecuencia de 10 veces por hora o más.		
Existe exposición al frío (a menos de 0 °C) más de la mitad del tiempo.		
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.		
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.		
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel.		Sí
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo.		
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.		
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.		
Ritmo de trabajo		
No está determinado por la máquina.		
Está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que puede disminuirse o acelerarse.		
Está totalmente determinado por la máquina.		

La evaluación del puesto de trabajo corte de esternón se obtiene como resultado final un índice check list OCRA de 17,43 en la parte derecha siendo un nivel de riesgo inaceptable medio y se recomienda mejoras ya sea rediseñando la tarea o realizando pausas activas y 5,53 en la parte izquierda siendo un nivel aceptable que comparando con el software Ergosoft pro tenemos los mismos niveles y puntuaciones dentro del rango de los mismos, esto quiere decir que está bien aplicada la evaluación manualmente.

Anexo AN. Ficha de evaluación-método OCRA: Lavado de vísceras de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Camal del GADM Lago Agrio


Fecha: 2021-08-13

Línea de faenamiento: Bovino

Puesto: Lavado de vísceras

Descripción del proceso: El lavado de vísceras se realiza para separar y clasificar consta de tres continuos lavados.

DATOS

Descripción		Minutos	
	Duración del turno DT (min)	480	
	Pausas P (min)	0	
	Pausas para comer A (min)	60	
	Tiempo total de trabajo no repetitivo TNR (min)	150	
	Tiempo neto de trabajo repetitivo TNTR (min)	270	
	No de ciclos o unidades por turno	52	
	Tiempo neto del ciclo (s)	312	
	Multiplicador de duración MD	0,85	
Situación de los periodos de recuperación		Puntuación	Marque
Existe una interrupción de al menos 8 minutos cada hora de trabajo (contando el descanso del almuerzo). El periodo de recuperación está incluido en el ciclo de trabajo (al menos 10 segundos consecutivos de cada 60, en todos los ciclos de todo el turno)		0	
Existen al menos 4 interrupciones (además del descanso del almuerzo) de al menos 8 minutos en un turno de 7-8 horas. Existen 4 interrupciones de al menos 8 minutos en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).		2	2
Existen 3 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).		3	
Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. Existen 3 pausas (sin descanso para el almuerzo), de al menos 8 minutos, en un turno de 7-8 horas. Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas.		4	
Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 7 horas sin descanso para almorzar. En 8 horas sólo existe el descanso para almorzar (el descanso del almuerzo se incluye en las horas de trabajo).		6	
No existen pausas reales, excepto de unos pocos minutos (menos de 5) en 7-8 horas de turno.		10	
Factor recuperación FR			2
Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas			
Acciones técnicas dinámicas		D	I
Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.		0	0
Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.		1	1
Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.		3	3

Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/ minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.				4		4					
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.				6		6					
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.				8		8					
Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permiten las pausas.				10		10					
Acciones técnicas estáticas				D		I					
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).				2,5	2,5	2,5	2,5				
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).				4,5		4,5					
Factor frecuencia FF				3		2,5					
Aplicación de fuerza											
Fuerza moderada				Fuerza intensa				Fuerza casi máxima			
Duración	P	D	I	Duración	P	D	I	Duración	P	D	I
1/3 del tiempo	2			2 seg cada 10 min.	4			2 seg cada 10 min	6		
50% del tiempo	4			1% del tiempo	8	8	8	1% del tiempo	12		
> 50% del tiempo	6			5% del tiempo	16			5% del tiempo	24		
Casi todo el tiempo	8			> 10% del tiempo	24			> 10% del tiempo	32		
Factor fuerza FFz								8		8	
Posturas forzadas											
Posturas y movimientos del hombro PHo								D		I	
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.				1		1					
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.				2	2	2					
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.				6		6					
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.				12		12					
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.				24		24					
Posturas y movimientos del codo PCo								D		I	
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.				2		2					
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.				4	4	4					
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.				8		8					
Posturas y movimientos de la muñeca PMu								D		I	
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.				2	2	2					
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.				4		4					

La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.	8		8	
Duración del Agarre PMA	D		I	
Alrededor de 1/3 del tiempo.	2	2	2	2
Más de la mitad del tiempo.	4		4	
Casi todo el tiempo.	8		8	
Movimientos estereotipados	D		I	
Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca, o dedos, al menos 2/3 del tiempo. O bien el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos.	1,5	1,5	1,5	1,5
Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca o dedos, casi todo el tiempo. O bien el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos.	3		3	
Factor postura FP	5,5		3,5	
Factor de riesgos adicionales				
Factores físico-mecánicos	D		I	
Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.	2		2	
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.	2		2	
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.	2		2	
Existe exposición al frío (menos de 0°) más de la mitad del tiempo.	2		2	
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.	2		2	
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.	2		2	
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).	2		2	
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm).	2		2	
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.	2		2	
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.	3		3	
Factores socio-organizativos	D		I	
El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.	1		1	
El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.	2		2	
Factor de riesgos adicionales FC	0		0	
ÍNDICE CHECK LIST OCRA ICKL (D)	15,725			
ÍNDICE CHECK LIST OCRA ICKL (I)	13,6			
NIVEL DEL RIESGO (D)	Inaceptable Medio			
NIVEL DEL RIESGO (I)	Inaceptable Leve			
ACCIÓN RECOMENDADA (D)	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento			
ACCIÓN RECOMENDADA (I)	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento			
ÍNDICE OCRA EQUIVALENTE (D)	4.6 - 9			
ÍNDICE OCRA EQUIVALENTE (I)	3.6 - 4.5			

En el puesto de trabajo de lavado de vísceras se obtiene un factor de duración de 0,85, factor de recuperación de 2, factor de frecuencia en la parte derecha de 3 e izquierda 2,5, factor de fuerza parte derecha e izquierda 8, factor de postura parte derecha de 5,5 e izquierda de 3,5, factor de riesgos adicionales parte derecha e izquierda 0. Dando como resultado final un índice check list OCRA de 15,73 en la parte derecha siendo un nivel de riesgo inaceptable medio y se recomienda mejoras ya sea rediseñando la tarea o realizando pausas activas y 13,6 en la parte izquierda siendo un nivel inaceptable leve recomendando mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento.

Anexo AO. Ficha de evaluación con el software Ergosoft pro -método OCRA: Lavado de vísceras de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Camal del GADM **Centro:** Faenamiento de Bovinos **Puesto:** Lavado de vísceras
Lago Agrio

Fecha del informe: 17/09/2021 **Tarea:** Lavado de vísceras

Descripción: Descripción del proceso: El lavado de vísceras se realiza para separar y clasificar consta de tres continuos lavados.

Resultados de la evaluación de movimientos repetitivos

Factores						
Brazo	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Postura	Adicionales	Duración neta
Izquierdo	2	1	6	3.5	2	0.85
Derecho	2	3	6	5.5	2	0.85

Índice Check List OCRA (IE)			
Brazo izquierdo		Brazo derecho	
12.33	Inaceptable Leve	15.73	Inaceptable Medio

Índice Check List OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 5 5.1 - 7.5	Óptimo aceptable	No exposición	No se requiere
7.6 - 11	Incierto	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
11.1 - 14 14.1 - 22.5	Inaceptable Leve Inaceptable Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
> 22.5	Inaceptable Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y

			entrenamiento inmediatamente
--	--	--	---------------------------------

Brazos	
Analizar un brazo o dos:	Dos brazos

Duración total neta	
Duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)	270

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)	
Una de al menos 8/10 minutos cada hora (contando el descanso del almuerzo) o el periodo de recuperación está incluido en el ciclo.	
2 interrupciones por la mañana y 2 por la tarde.	Sí
2 pausas, (sin descanso para el almuerzo).	
2 pausas, además del descanso para almorzar.	
Una única pausa, sin descanso para almorzar.	
No existen pausas reales.	

Frecuencia acciones técnicas	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Indicar el tipo de acciones técnicas representativas		
Sólo las acciones dinámicas son significativas	Sí	Sí
Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto		
Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)		
Lentos (20 acciones/minuto).	Sí	
No demasiado rápidos (30 acciones/minuto).		
Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.		Sí
Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.		
Rápidos (más de 50 acciones/minuto).		
Rápidos (más de 60 acciones/minuto).		
Una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permiten las pausas.		
Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)		
Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo	Sí	Sí
Una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo		

Factor fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Nivel de fuerza requerido en el puesto		
Fuerza máxima (8 o más puntos en la escala de Borg)	Sí	Sí
Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg)		
Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg)		
Actividades que implican aplicación de fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho

Es necesario empujar o tirar de palancas.		
	Tiempo:	
Es necesario pulsar botones.		
	Tiempo:	
Es necesario cerrar o abrir.	Sí	Sí
	Tiempo:	1/3 del tiempo
Es necesario manejar o apretar componentes		
	Tiempo:	
Es necesario utilizar herramientas.		
	Tiempo:	
Es necesario elevar o sujetar objetos		
	Tiempo:	

Factor de postura	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Hombro		
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo		Sí
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo		
Ninguna de las opciones		
Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.	No	No
Codo		
al menos un tercio del tiempo.		
más de la mitad del tiempo.		Sí
casi todo el tiempo.		
Ninguna de las opciones.		
Muñeca		
al menos un tercio del tiempo.		Sí
más de la mitad del tiempo.		
casi todo el tiempo.		
Ninguna de las opciones		
Agarre		
No se realizan agarres.		
Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).		
La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).	Sí	Sí
Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).		
Otros tipos de agarre similares.		

Duración del agarre:	Alrededor de 1/3 del tiempo	Alrededor de 1/3 del tiempo
Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)		
No se realizan movimientos estereotipados.		
al menos 2/3 del tiempo	Sí	Sí
Casi todo el tiempo		

Factores adicionales	Brazo izquierdo	Brazo derecho
No existen factores adicionales.		
Se utilizan guantes inadecuados más de la mitad del tiempo.		
La actividad implica golpear con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.		
La actividad implica golpear con una frecuencia de 10 veces por hora o más.		
Existe exposición al frío (a menos de 0 °C) más de la mitad del tiempo.		
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.		
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.		
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel.		
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo.		
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.		
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.		
Ritmo de trabajo		
No está determinado por la máquina.		
Está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que puede disminuirse o acelerarse.		
Está totalmente determinado por la máquina.		

En el puesto de trabajo de lavado de vísceras se obtiene un resultado final de índice check list OCRA de 15,73 en la parte derecha siendo un nivel de riesgo inaceptable medio y se recomienda mejoras ya sea rediseñando la tarea o realizando pausas activas y 13,6 en la parte izquierda siendo un nivel inaceptable leve recomendando mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento, comparando con el software y obteniendo los mismos resultados de los niveles de riesgos y la puntuación estando en los rangos se determina que está bien evaluado y tener en cuenta las observaciones dictaminadas para la mejora.

Anexo AP. Ficha de evaluación-método OCRA: Corte de longitudinal y limpieza de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Camal del GADM Lago Agrio


Fecha: 2021-08-13

Línea de faenamiento: Bovino

Puesto: Corte longitudinal y limpieza

Descripción del proceso: Se realiza el corte longitudinal separando ambas partes de la res para su fácil movilidad y transporte.

DATOS

Descripción		Minutos	
	Duración del turno DT (min)	480	
	Pausas P (min)	0	
	Pausas para comer A (min)	60	
	Tiempo total de trabajo no repetitivo TNR (min)	150	
	Tiempo neto de trabajo repetitivo TNTR (min)	270	
	No de ciclos o unidades por turno	52	
	Tiempo neto del ciclo (s)	312	
	Multiplicador de duración MD	0,85	
Situación de los periodos de recuperación		Puntuación	Marque
Existe una interrupción de al menos 8 minutos cada hora de trabajo (contando el descanso del almuerzo). El periodo de recuperación está incluido en el ciclo de trabajo (al menos 10 segundos consecutivos de cada 60, en todos los ciclos de todo el turno)		0	
Existen al menos 4 interrupciones (además del descanso del almuerzo) de al menos 8 minutos en un turno de 7-8 horas. Existen 4 interrupciones de al menos 8 minutos en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).		2	2
Existen 3 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).		3	
Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. Existen 3 pausas (sin descanso para el almuerzo), de al menos 8 minutos, en un turno de 7-8 horas. Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas.		4	
Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 7 horas sin descanso para almorzar. En 8 horas sólo existe el descanso para almorzar (el descanso del almuerzo se incluye en las horas de trabajo).		6	
No existen pausas reales, excepto de unos pocos minutos (menos de 5) en 7-8 horas de turno.		10	
Factor recuperación FR			2
Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas			
Acciones técnicas dinámicas		D	I
Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.		0	0
Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.		1	1
Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.		3	3

Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/ minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.				4		4					
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.				6		6					
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.				8		8					
Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permiten las pausas.				10		10					
Acciones técnicas estáticas				D		I					
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).				2,5		2,5					
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).				4,5	4,5	4,5	4,5				
Factor frecuencia FF				4,5		4,5					
Aplicación de fuerza											
Fuerza moderada				Fuerza intensa				Fuerza casi máxima			
Duración	P	D	I	Duración	P	D	I	Duración	P	D	I
1/3 del tiempo	2			2 seg cada 10 min.	4			2 seg cada 10 min	6		
50% del tiempo	4			1% del tiempo	8			1% del tiempo	12		
> 50% del tiempo	6	6	6	5% del tiempo	16			5% del tiempo	24		
Casi todo el tiempo	8			> 10% del tiempo	24			> 10% del tiempo	32		
Factor fuerza FFz								6		6	
Posturas forzadas											
Posturas y movimientos del hombro PHo								D		I	
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.								1		1	
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.								2		2	
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.								6	6	6	6
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.								12		12	
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.								24		24	
Posturas y movimientos del codo PCo								D		I	
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.								2		2	
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.								4	4	4	4
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.								8		8	
Posturas y movimientos de la muñeca PMu								D		I	
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.								2	2	2	2
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.								4		4	

La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.	8		8	
Duración del Agarre PMA	D		I	
Alrededor de 1/3 del tiempo.	2		2	
Más de la mitad del tiempo.	4	4	4	4
Casi todo el tiempo.	8		8	
Movimientos estereotipados	D		I	
Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca, o dedos, al menos 2/3 del tiempo. O bien el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos.	1,5	1,5	1,5	1,5
Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca o dedos, casi todo el tiempo. O bien el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos.	3		3	
Factor postura FP	7,5		7,5	
Factor de riesgos adicionales				
Factores físico-mecánicos	D		I	
Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.	2		2	
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.	2		2	
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.	2		2	
Existe exposición al frío (menos de 0°) más de la mitad del tiempo.	2		2	
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.	2	2	2	2
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.	2		2	
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).	2		2	
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm).	2		2	
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.	2		2	
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.	3		3	
Factores socio-organizativos	D		I	
El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.	1		1	
El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.	2		2	
Factor de riesgos adicionales FC	2		2	
ÍNDICE CHECK LIST OCRA ICKL (D)	18,7			
ÍNDICE CHECK LIST OCRA ICKL (I)	18,7			
NIVEL DEL RIESGO (D)	Inaceptable Medio			
NIVEL DEL RIESGO (I)	Inaceptable Medio			
ACCIÓN RECOMENDADA (D)	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento			
ACCIÓN RECOMENDADA (I)	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento			
ÍNDICE OCRA EQUIVALENTE (D)	4.6 - 9			
ÍNDICE OCRA EQUIVALENTE (I)	4.6 - 9			

Al evaluar el puesto de trabajo de corte longitudinal y limpieza se obtiene una puntuación de 0,85 en el factor de duración, factor de recuperación de 2, factor de frecuencia en la parte derecha e izquierda 4,5, factor de fuerza derecha e izquierda 6, factor de postura derecha e izquierda 7,5, factor de riesgos adicionales parte derecha e izquierda 2. Dando como resultado final un índice check list OCRA de 18,7 en la parte derecha e izquierda siendo un nivel de riesgo inaceptable medio y se recomienda mejoras ya sea rediseñando la tarea o realizando pausas activas.

Anexo AQ. Ficha de evaluación con el software Ergosoft pro -método OCRA: Corte de longitudinal y limpieza de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Camal del GADM **Centro:** Faenamiento de Bovinos **Puesto:** Corte de Lago Agrio longitudinal y limpieza

Fecha del informe: 17/09/2021 **Tarea:** Corte de longitudinal y limpieza

Descripción: Descripción del proceso: Se realiza el corte longitudinal separando ambas partes de la res para su fácil movilidad y transporte.

Resultados de la evaluación de movimientos repetitivos

Factores						
Brazo	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Postura	Adicionales	Duración neta
Izquierdo	3	4.5	0	7.5	2	0.85
Derecho	3	4.5	0	7.5	2	0.85

Índice Check List OCRA (IE)			
Brazo izquierdo		Brazo derecho	
14.45	Inaceptable Medio	14.45	Inaceptable Medio

Índice Check List OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 5 5.1 - 7.5	Óptimo aceptable	No exposición	No se requiere
7.6 - 11	Incierto	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
11.1 - 14 14.1 - 22.5	Inaceptable Leve Inaceptable Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
> 22.5	Inaceptable Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

Brazos	
Analizar un brazo o dos:	Dos brazos

Duración total neta	
Duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)	270

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)	
Una de al menos 8/10 minutos cada hora (contando el descanso del almuerzo) o el periodo de recuperación está incluido en el ciclo.	
2 interrupciones por la mañana y 2 por la tarde.	
2 pausas, (sin descanso para el almuerzo).	Sí
2 pausas, además del descanso para almorzar.	
Una única pausa, sin descanso para almorzar.	
No existen pausas reales.	

Frecuencia acciones técnicas	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Indicar el tipo de acciones técnicas representativas		
Sólo las acciones dinámicas son significativas		
Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto	Sí	Sí
Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)		
Lentos (20 acciones/minuto).		
No demasiado rápidos (30 acciones/minuto).		
Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.		
Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.		
Rápidos (más de 50 acciones/minuto).		
Rápidos (más de 60 acciones/minuto).		
Una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permiten las pausas.		
Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)		
Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo		
Una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo	Sí	Sí

Factor fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Nivel de fuerza requerido en el puesto		
Fuerza máxima (8 o más puntos en la escala de Borg)		
Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg)	Sí	Sí
Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg)		
Actividades que implican aplicación de fuerza		
Es necesario empujar o tirar de palancas.		
	Tiempo:	
Es necesario pulsar botones.		

	Tiempo:		
Es necesario cerrar o abrir.			
	Tiempo:		
Es necesario manejar o apretar componentes			
	Tiempo:		
Es necesario utilizar herramientas.		Sí	Sí
	Tiempo:	Casi todo el tiempo	Casi todo el tiempo
Es necesario elevar o sujetar objetos			
	Tiempo:		

Factor de postura	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Hombro		
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo	Sí	Sí
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo		
Ninguna de las opciones		
Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.	No	No
Codo		
al menos un tercio del tiempo.		
más de la mitad del tiempo.	Sí	Sí
casi todo el tiempo.		
Ninguna de las opciones.		
Muñeca		
al menos un tercio del tiempo.	Sí	Sí
más de la mitad del tiempo.		
casi todo el tiempo.		
Ninguna de las opciones		
Agarre		
No se realizan agarres.		
Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).		
La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).	Sí	Sí
Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).		
Otros tipos de agarre similares.		
Duración del agarre:	Más de la mitad del tiempo	Más de la mitad del tiempo

Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)		
No se realizan movimientos estereotipados.		
al menos 2/3 del tiempo	Sí	Sí
Casi todo el tiempo		

Factores adicionales	Brazo	Brazo
	izquierdo	derecho
No existen factores adicionales.		
Se utilizan guantes inadecuados más de la mitad del tiempo.		
La actividad implica golpear con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.		
La actividad implica golpear con una frecuencia de 10 veces por hora o más.		
Existe exposición al frío (a menos de 0 °C) más de la mitad del tiempo.		
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.	Sí	Sí
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.		
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel.		
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo.		
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.		
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.		
Ritmo de trabajo		
No está determinado por la máquina.		
Está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que puede disminuirse o acelerarse.		
Está totalmente determinado por la máquina.		

Al evaluar el puesto de trabajo de corte longitudinal y limpieza se obtiene una puntuación final de índice check list OCRA de 18,7 en la parte derecha e izquierda siendo un nivel de riesgo inaceptable medio y se recomienda mejoras ya sea rediseñando la tarea o realizando pausas activas, comparando con el software Ergosoft pro salen los mismos niveles y con las puntuaciones dentro del rango.

Anexo AR. Ficha de evaluación-método OCRA: Embarque y transporte de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Camal del GADM Lago Agrio


Fecha: 2021-08-13

Línea de faenamiento: Bovino

Puesto: Embarque y transporte

Descripción del proceso: Embarcar el producto en el camión de transporte y llevarla a los centros de distribución.

DATOS

Descripción		Minutos	
	Duración del turno DT (min)	360	
	Pausas P (min)	0	
	Pausas para comer A (min)	60	
	Tiempo total de trabajo no repetitivo TNR (min)	120	
	Tiempo neto de trabajo repetitivo TNTR (min)	180	
	No de ciclos o unidades por turno	52	
	Tiempo neto del ciclo (s)	208	
	Multiplicador de duración MD	0,75	
Situación de los periodos de recuperación		Puntuación	Marque
Existe una interrupción de al menos 8 minutos cada hora de trabajo (contando el descanso del almuerzo). El periodo de recuperación está incluido en el ciclo de trabajo (al menos 10 segundos consecutivos de cada 60, en todos los ciclos de todo el turno)		0	0
Existen al menos 4 interrupciones (además del descanso del almuerzo) de al menos 8 minutos en un turno de 7-8 horas. Existen 4 interrupciones de al menos 8 minutos en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).		2	
Existen 3 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).		3	
Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. Existen 3 pausas (sin descanso para el almuerzo), de al menos 8 minutos, en un turno de 7-8 horas. Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas.		4	
Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 7 horas sin descanso para almorzar. En 8 horas sólo existe el descanso para almorzar (el descanso del almuerzo se incluye en las horas de trabajo).		6	
No existen pausas reales, excepto de unos pocos minutos (menos de 5) en 7-8 horas de turno.		10	
Factor recuperación FR		0	
Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas			
Acciones técnicas dinámicas		D	I
Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.		0	0
Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.		1	1
Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.		3	3

Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/ minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.				4		4					
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.				6		6					
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.				8		8					
Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permiten las pausas.				10		10					
Acciones técnicas estáticas				D		I					
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).				2,5	2,5	2,5					
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).				4,5		4,5					
Factor frecuencia FF				2,5		0					
Aplicación de fuerza											
Fuerza moderada				Fuerza intensa				Fuerza casi máxima			
Duración	P	D	I	Duración	P	D	I	Duración	P	D	I
1/3 del tiempo	2	2		2 seg cada 10 min.	4			2 seg cada 10 min	6		
50% del tiempo	4			1% del tiempo	8			1% del tiempo	12		
> 50% del tiempo	6			5% del tiempo	16			5% del tiempo	24		
Casi todo el tiempo	8			> 10% del tiempo	24			> 10% del tiempo	32		
Factor fuerza FFz								2		0	
Posturas forzadas											
Posturas y movimientos del hombro PHo								D		I	
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.								1		1	
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.								2	2	2	
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.								6		6	
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.								12		12	
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.								24		24	
Posturas y movimientos del codo PCo								D		I	
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.								2	2	2	2
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.								4		4	
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.								8		8	
Posturas y movimientos de la muñeca PMu								D		I	
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.								2	2	2	
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.								4		4	

La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.	8		8	
Duración del Agarre PMA	D		I	
Alrededor de 1/3 del tiempo.	2	2	2	
Más de la mitad del tiempo.	4		4	
Casi todo el tiempo.	8		8	
Movimientos estereotipados	D		I	
Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca, o dedos, al menos 2/3 del tiempo. O bien el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos.	1,5		1,5	
Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca o dedos, casi todo el tiempo. O bien el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos.	3		3	
Factor postura FP	2		2	
Factor de riesgos adicionales				
Factores físico-mecánicos	D		I	
Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.	2		2	
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.	2		2	
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.	2		2	
Existe exposición al frío (menos de 0°) más de la mitad del tiempo.	2		2	
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.	2		2	
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.	2		2	
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).	2		2	
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm).	2		2	
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.	2		2	
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.	3		3	
Factores socio-organizativos	D		I	
El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.	1		1	
El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.	2		2	
Factor de riesgos adicionales FC	0		0	
ÍNDICE CHECK LIST OCRA ICKL (D)	4,875			
ÍNDICE CHECK LIST OCRA ICKL (I)	1,5			
NIVEL DEL RIESGO (D)	Óptimo			
NIVEL DEL RIESGO (I)	Óptimo			
ACCIÓN RECOMENDADA (D)	No se requiere			
ACCIÓN RECOMENDADA (I)	No se requiere			
ÍNDICE OCRA EQUIVALENTE (D)	≤ 1.5			
ÍNDICE OCRA EQUIVALENTE (I)	≤ 1.5			

La evaluación del puesto de trabajo embarque y transporte se obtienen los siguientes resultados en el factor de duración de 0,75, factor de recuperación 0, factor de frecuencia en la parte derecha de 2,5 e izquierda 0, factor de fuerza parte derecha 2 e izquierda 0, factor de postura derecha e izquierda de 2, factor de riesgos adicionales parte derecha e izquierda 0. Dando como resultado final un índice check list OCRA de 4,88 en la parte derecha e izquierda 1,5 siendo niveles de riesgo óptimos.

Anexo AS. Ficha de evaluación con el software Ergosoft pro -método OCRA: Embarque y transporte de la línea de faenamiento de bovinos

Empresa: Camal del GADM **Centro:** Faenamiento de Bovinos **Puesto:** Embarque y transporte
Lago Agrio

Fecha del informe: 17/09/2021 **Tarea:** Embarque y transporte

Descripción: Descripción del proceso: Embarcar el producto en el camión de transporte y llevarla a los centros de distribución.

Resultados de la evaluación de movimientos repetitivos

Factores						
Brazo	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Postura	Adicionales	Duración neta
Izquierdo	0	0	0	2	2	0.65
Derecho	0	0	0	2	2	0.65

Índice Check List OCRA (IE)			
Brazo izquierdo		Brazo derecho	
2.6	Óptimo	2.6	Óptimo

Índice Check List OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 5 5.1 - 7.5	Óptimo aceptable	No exposición	No se requiere
7.6 - 11	Incierto	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
11.1 - 14 14.1 - 22.5	Inaceptable Leve Inaceptable Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
> 22.5	Inaceptable Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

Brazos	
Analizar un brazo o dos:	Dos brazos

Duración total neta	
Duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)	180

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)	
Una de al menos 8/10 minutos cada hora (contando el descanso del almuerzo) o el periodo de recuperación está incluido en el ciclo.	Sí
2 interrupciones por la mañana y 2 por la tarde.	
2 pausas, (sin descanso para el almuerzo).	
2 pausas, además del descanso para almorzar.	
Una única pausa, sin descanso para almorzar.	
No existen pausas reales.	

Frecuencia acciones técnicas	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Indicar el tipo de acciones técnicas representativas		
Sólo las acciones dinámicas son significativas		
Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto		
Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)		
Lentos (20 acciones/minuto).		
No demasiado rápidos (30 acciones/minuto).		
Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.		
Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.		
Rápidos (más de 50 acciones/minuto).		
Rápidos (más de 60 acciones/minuto).		
Una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permiten las pausas.		
Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)		
Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo		Sí
Una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo		

Factor fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Nivel de fuerza requerido en el puesto		
Fuerza máxima (8 o más puntos en la escala de Borg)		
Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg)		
Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg)		Sí
Actividades que implican aplicación de fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Es necesario empujar o tirar de palancas.		
	Tiempo:	

Es necesario pulsar botones.		
	Tiempo:	
Es necesario cerrar o abrir.		
	Tiempo:	
Es necesario manejar o apretar componentes		Sí
	Tiempo:	Sí
Es necesario utilizar herramientas.		
	Tiempo:	
Es necesario elevar o sujetar objetos		
	Tiempo:	

Factor de postura	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Hombro		
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo		Sí
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo		
Ninguna de las opciones		
Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.	No	No
Codo		
al menos un tercio del tiempo.	Sí	Sí
más de la mitad del tiempo.		
casi todo el tiempo.		
Ninguna de las opciones.		
Muñeca		
al menos un tercio del tiempo.		Sí
más de la mitad del tiempo.		
casi todo el tiempo.		
Ninguna de las opciones		
Agarre		
No se realizan agarres.		
Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).		
La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).		Sí
Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).		
Otros tipos de agarre similares.		
	Duración del agarre:	Alrededor de 1/3 del tiempo

Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)		
No se realizan movimientos estereotipados.		
al menos 2/3 del tiempo		
Casi todo el tiempo		

Factores adicionales	Brazo	Brazo
	izquierdo	derecho
No existen factores adicionales.		
Se utilizan guantes inadecuados más de la mitad del tiempo.		
La actividad implica golpear con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.		
La actividad implica golpear con una frecuencia de 10 veces por hora o más.		
Existe exposición al frío (a menos de 0 °C) más de la mitad del tiempo.		
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.		
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.		
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel.		
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo.		
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.		
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.		
Ritmo de trabajo		
No está determinado por la máquina.		
Está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que puede disminuirse o acelerarse.		
Está totalmente determinado por la máquina.		

La evaluación del puesto de trabajo embarque y transporte se obtienen como resultado final un índice check list OCRA de 4,88 en la parte derecha e izquierda 1,5 siendo niveles de riesgo óptimos y con el software Ergosoft pro se obtienen los mismos niveles óptimos con puntuaciones dentro del rango por lo tanto la evaluación esta correctamente realizada y se deben realizar las recomendaciones establecidas.

Anexo AT. Ficha de evaluación-método OCRA: Sopleteo de la línea de faenamiento de porcinos

Empresa: Camal del GADM Lago Agrio


Fecha: 2021-08-13

Línea de faenamiento: Porcino

Puesto: Sopleteo

Descripción del proceso: Se realiza el sopleteo de todo el animal para eliminar cualquier restante.

DATOS

Descripción		Minutos	
	Duración del turno DT (min)	480	
	Pausas P (min)	0	
	Pausas para comer A (min)	0	
	Tiempo total de trabajo no repetitivo TNR (min)	420	
	Tiempo neto de trabajo repetitivo TNTR (min)	60	
	No de ciclos o unidades por turno	8	
	Tiempo neto del ciclo (s)	450	
	Multiplicador de duración MD	1	
Situación de los periodos de recuperación		Puntuación	Marque
Existe una interrupción de al menos 8 minutos cada hora de trabajo (contando el descanso del almuerzo). El periodo de recuperación está incluido en el ciclo de trabajo (al menos 10 segundos consecutivos de cada 60, en todos los ciclos de todo el turno)		0	0
Existen al menos 4 interrupciones (además del descanso del almuerzo) de al menos 8 minutos en un turno de 7-8 horas. Existen 4 interrupciones de al menos 8 minutos en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).		2	
Existen 3 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).		3	
Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. Existen 3 pausas (sin descanso para el almuerzo), de al menos 8 minutos, en un turno de 7-8 horas. Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas.		4	
Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 7 horas sin descanso para almorzar. En 8 horas sólo existe el descanso para almorzar (el descanso del almuerzo se incluye en las horas de trabajo).		6	
No existen pausas reales, excepto de unos pocos minutos (menos de 5) en 7-8 horas de turno.		10	
Factor recuperación FR		0	
Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas			
Acciones técnicas dinámicas		D	I
Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.		0	0
Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.		1	1
Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.		3	3

Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/ minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.											4		4	
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.											6		6	
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.											8		8	
Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permiten las pausas.											10		10	
Acciones técnicas estáticas											D		I	
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).											2,5		2,5	2,5
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).											4,5	4,5	4,5	
Factor frecuencia FF											4,5		2,5	
Aplicación de fuerza														
Fuerza moderada				Fuerza intensa				Fuerza casi máxima						
Duración	P	D	I	Duración	P	D	I	Duración	P	D	I			
1/3 del tiempo	2		2	2 seg cada 10 min.	4			2 seg cada 10 min	6					
50% del tiempo	4			1% del tiempo	8			1% del tiempo	12					
> 50% del tiempo	6			5% del tiempo	16			5% del tiempo	24					
Casi todo el tiempo	8			> 10% del tiempo	24			> 10% del tiempo	32					
Factor fuerza FFz											0		2	
Posturas forzadas														
Posturas y movimientos del hombro PHo											D		I	
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.											1		1	
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.											2		2	
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.											6		6	
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.											12		12	
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.											24		24	
Posturas y movimientos del codo PCo											D		I	
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.											2		2	2
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.											4		4	
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.											8	8	8	
Posturas y movimientos de la muñeca PMu											D		I	
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.											2		2	2
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.											4		4	

La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.	8		8	
Duración del Agarre PMA	D		I	
Alrededor de 1/3 del tiempo.	2		2	2
Más de la mitad del tiempo.	4		4	
Casi todo el tiempo.	8	8	8	
Movimientos estereotipados	D		I	
Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca, o dedos, al menos 2/3 del tiempo. O bien el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos.	1,5	1,5	1,5	
Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca o dedos, casi todo el tiempo. O bien el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos.	3		3	
Factor postura FP	9,5		2	
Factor de riesgos adicionales				
Factores físico-mecánicos	D		I	
Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.	2		2	
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.	2		2	
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.	2		2	
Existe exposición al frío (menos de 0°) más de la mitad del tiempo.	2		2	
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.	2		2	
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.	2		2	
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).	2		2	
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm).	2		2	
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.	2		2	
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.	3		3	
Factores socio-organizativos	D		I	
El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.	1		1	
El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.	2		2	
Factor de riesgos adicionales FC	0		0	
ÍNDICE CHECK LIST OCRA ICKL (D)	14			
ÍNDICE CHECK LIST OCRA ICKL (I)	6,5			
NIVEL DEL RIESGO (D)	Inaceptable Leve			
NIVEL DEL RIESGO (I)	Aceptable			
ACCIÓN RECOMENDADA (D)	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento			
ACCIÓN RECOMENDADA (I)	No se requiere			
ÍNDICE OCRA EQUIVALENTE (D)	3.6 - 4.5			
ÍNDICE OCRA EQUIVALENTE (I)	1.6 - 2.2			

			entrenamiento inmediatamente
--	--	--	------------------------------

Brazos	
Analizar un brazo o dos:	Dos brazos

Duración total neta	
Duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)	60

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)	
Una de al menos 8/10 minutos cada hora (contando el descanso del almuerzo) o el periodo de recuperación está incluido en el ciclo.	
2 interrupciones por la mañana y 2 por la tarde.	Sí
2 pausas, (sin descanso para el almuerzo).	
2 pausas, además del descanso para almorzar.	
Una única pausa, sin descanso para almorzar.	
No existen pausas reales.	

Frecuencia acciones técnicas	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Indicar el tipo de acciones técnicas representativas		
Sólo las acciones dinámicas son significativas		
Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto	Sí	Sí
Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)		
Lentos (20 acciones/minuto).		
No demasiado rápidos (30 acciones/minuto).	Sí	
Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.		Sí
Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.		
Rápidos (más de 50 acciones/minuto).		
Rápidos (más de 60 acciones/minuto).		
Una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permiten las pausas.		
Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)		
Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo	Sí	
Una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo		Sí

Factor fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Nivel de fuerza requerido en el puesto		
Fuerza máxima (8 o más puntos en la escala de Borg)		
Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg))		
Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg)	Sí	Sí
Actividades que implican aplicación de fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho

Es necesario empujar o tirar de palancas.		
	Tiempo:	
Es necesario pulsar botones.		
	Tiempo:	
Es necesario cerrar o abrir.		Sí
	Tiempo:	Más o menos la mitad del tiempo
Es necesario manejar o apretar componentes		
	Tiempo:	
Es necesario utilizar herramientas.	Sí	Sí
	Tiempo:	Casi todo el tiempo
Es necesario elevar o sujetar objetos		
	Tiempo:	

Factor de postura	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Hombro		
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo		
Ninguna de las opciones		
Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.	No	No
Codo		
al menos un tercio del tiempo.	Sí	
más de la mitad del tiempo.		
casi todo el tiempo.		Sí
Ninguna de las opciones.		
Muñeca		
al menos un tercio del tiempo.	Sí	
más de la mitad del tiempo.		
casi todo el tiempo.		Sí
Ninguna de las opciones		
Agarre		
No se realizan agarres.		
Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).		
La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).	Sí	Sí
Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).		
Otros tipos de agarre similares.		

Duración del agarre:	Alrededor de 1/3 del tiempo	Casi todo el tiempo
Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)		
No se realizan movimientos estereotipados.		
al menos 2/3 del tiempo	Sí	Sí
Casi todo el tiempo		

Factores adicionales	Brazo	Brazo
	izquierdo	derecho
No existen factores adicionales.		
Se utilizan guantes inadecuados más de la mitad del tiempo.		
La actividad implica golpear con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.		
La actividad implica golpear con una frecuencia de 10 veces por hora o más.		
Existe exposición al frío (a menos de 0 °C) más de la mitad del tiempo.		
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.		
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.		
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel.		
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo.		
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.		
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.		
Ritmo de trabajo		
No está determinado por la máquina.		
Está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que puede disminuirse o acelerarse.		
Está totalmente determinado por la máquina.		

Al evaluar el puesto de trabajo de sopleteo se obtiene un resultado final de índice check list OCRA de 15 en la parte derecha e izquierda 6,5 siendo un nivel de riesgo inaceptable leve en la parte derecha y se recomienda mejoras ya sea rediseñando la tarea o realizando pausas activas y en la parte izquierda es un nivel de riesgo aceptable y no se requiere cambios. Por otra parte, en la evaluación ergonómica con el Ergosoft pro se obtienen los mismos niveles de riesgos y dentro del rango de puntuación por lo tanto está bien realizada la evaluación y se deben realizar las recomendaciones sugeridas.

Anexo AV. Ficha de evaluación-método OCRA: Lavado de vísceras de la línea de faenamiento de porcinos

Empresa: Camal del GADM Lago Agrio


Fecha: 2021-08-13

Línea de faenamiento: Porcino

Puesto: Lavado de vísceras

Descripción del proceso: Se realiza el lavado de todo el entrijo para que quede totalmente limpio.

DATOS

Descripción		Minutos	
	Duración del turno DT (min)	480	
	Pausas P (min)	0	
	Pausas para comer A (min)	0	
	Tiempo total de trabajo no repetitivo TNR (min)	420	
	Tiempo neto de trabajo repetitivo TNTR (min)	60	
	No de ciclos o unidades por turno	8	
	Tiempo neto del ciclo (s)	450	
	Multiplicador de duración MD	1	
Situación de los periodos de recuperación		Puntuación	Marque
Existe una interrupción de al menos 8 minutos cada hora de trabajo (contando el descanso del almuerzo). El periodo de recuperación está incluido en el ciclo de trabajo (al menos 10 segundos consecutivos de cada 60, en todos los ciclos de todo el turno)		0	0
Existen al menos 4 interrupciones (además del descanso del almuerzo) de al menos 8 minutos en un turno de 7-8 horas. Existen 4 interrupciones de al menos 8 minutos en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).		2	
Existen 3 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).		3	
Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. Existen 3 pausas (sin descanso para el almuerzo), de al menos 8 minutos, en un turno de 7-8 horas. Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas.		4	
Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 7 horas sin descanso para almorzar. En 8 horas sólo existe el descanso para almorzar (el descanso del almuerzo se incluye en las horas de trabajo).		6	
No existen pausas reales, excepto de unos pocos minutos (menos de 5) en 7-8 horas de turno.		10	
Factor recuperación FR		0	
Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas			
Acciones técnicas dinámicas		D	I
Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.		0	0
Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.		1	1
Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.		3	3

Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/ minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.				4		4									
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.				6		6									
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.				8		8									
Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permiten las pausas.				10		10									
Acciones técnicas estáticas				D		I									
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).				2,5		2,5									
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).				4,5		4,5									
Factor frecuencia FF				1		1									
Aplicación de fuerza															
Fuerza moderada				Fuerza intensa				Fuerza casi máxima							
Duración		P	D	I	Duración		P	D	I	Duración		P	D	I	
1/3 del tiempo		2			2 seg cada 10 min.		4			2 seg cada 10 min		6			
50% del tiempo		4			1% del tiempo		8			1% del tiempo		12			
> 50% del tiempo		6			5% del tiempo		16			5% del tiempo		24			
Casi todo el tiempo		8	8	8	> 10% del tiempo		24			> 10% del tiempo		32			
Factor fuerza FFz				8		8									
Posturas forzadas															
Posturas y movimientos del hombro PHo				D		I									
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.				1		1									
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.				2		2									
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.				6		6									
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.				12		12									
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.				24		24									
Posturas y movimientos del codo PCo				D		I									
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.				2		2									
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.				4	4	4	4								
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.				8		8									
Posturas y movimientos de la muñeca PMu				D		I									
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.				2		2									
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.				4	4	4	4								

La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.	8		8	
Duración del Agarre PMA	D		I	
Alrededor de 1/3 del tiempo.	2	2	2	2
Más de la mitad del tiempo.	4		4	
Casi todo el tiempo.	8		8	
Movimientos estereotipados	D		I	
Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca, o dedos, al menos 2/3 del tiempo. O bien el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos.	1,5		1,5	
Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca o dedos, casi todo el tiempo. O bien el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos.	3		3	
Factor postura FP	4		4	
Factor de riesgos adicionales				
Factores físico-mecánicos	D		I	
Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.	2		2	
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.	2		2	
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.	2		2	
Existe exposición al frío (menos de 0°) más de la mitad del tiempo.	2		2	
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.	2		2	
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.	2		2	
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).	2		2	
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm).	2		2	
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.	2		2	
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.	3		3	
Factores socio-organizativos	D		I	
El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.	1		1	
El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.	2		2	
Factor de riesgos adicionales FC	0		0	
ÍNDICE CHECK LIST OCRA ICKL (D)	13			
ÍNDICE CHECK LIST OCRA ICKL (I)	13			
NIVEL DEL RIESGO (D)	Inaceptable Leve			
NIVEL DEL RIESGO (I)	Inaceptable Leve			
ACCIÓN RECOMENDADA (D)	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento			
ACCIÓN RECOMENDADA (I)	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento			
ÍNDICE OCRA EQUIVALENTE (D)	3.6 - 4.5			
ÍNDICE OCRA EQUIVALENTE (I)	3.6 - 4.5			

En el puesto de trabajo de lavado de vísceras se obtiene un factor de duración de 1, factor de recuperación 0, factor de frecuencia en la parte derecha e izquierda 1, factor de fuerza parte derecha e izquierda 8, factor de postura parte derecha e izquierda 4, factor de riesgos adicionales parte derecha e izquierda 0. Dando como resultado final un índice check list OCRA de 13 en la parte derecha e izquierda siendo niveles de riesgo inaceptable leve y se recomienda mejoras ya sea rediseñando la tarea o realizando pausas activas, supervisión médica y entrenamiento.

Anexo AW. Ficha de evaluación con el software Ergosoft pro -método OCRA: Lavado de vísceras de la línea de faenamiento de porcinos

Empresa: GADM LAGO AGRIO **Centro:** FAENAMIENTO **Puesto:** LAVADO DE VÍSCERAS

Fecha del informe: 27/08/2021 **Tarea:** Lavado de Vísceras

Descripción: Se realiza el lavado de todo el entrijo para que quede totalmente limpio.

Resultados de la evaluación de movimientos repetitivos

Factores						
Brazo	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Postura	Adicionales	Duración neta
Izquierdo	0	0	8	4	0	1
Derecho	0	0	8	4	0	1

Índice Check List OCRA (IE)			
Brazo izquierdo		Brazo derecho	
12	Inaceptable Leve	12	Inaceptable Leve

Índice Check List OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 5 5.1 - 7.5	Óptimo aceptable	No exposición	No se requiere
7.6 - 11	Incierto	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
11.1 - 14 14.1 - 22.5	Inaceptable Leve Inaceptable Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
> 22.5	Inaceptable Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y

			entrenamiento inmediatamente
--	--	--	---------------------------------

Brazos	
Analizar un brazo o dos:	Dos brazos

Duración total neta	
Duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)	480

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)	
Una de al menos 8/10 minutos cada hora (contando el descanso del almuerzo) o el periodo de recuperación está incluido en el ciclo.	Sí
2 interrupciones por la mañana y 2 por la tarde.	
2 pausas, (sin descanso para el almuerzo).	
2 pausas, además del descanso para almorzar.	
Una única pausa, sin descanso para almorzar.	
No existen pausas reales.	

Frecuencia acciones técnicas	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Indicar el tipo de acciones técnicas representativas		
Sólo las acciones dinámicas son significativas		
Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto	Sí	Sí
Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)		
Lentos (20 acciones/minuto).		
No demasiado rápidos (30 acciones/minuto).	Sí	Sí
Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.		
Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.		
Rápidos (más de 50 acciones/minuto).		
Rápidos (más de 60 acciones/minuto).		
Una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permiten las pausas.		
Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)		
Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo		
Una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo		

Factor fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Nivel de fuerza requerido en el puesto		
Fuerza máxima (8 o más puntos en la escala de Borg)		
Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg)		
Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg)	Sí	Sí
Actividades que implican aplicación de fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Es necesario empujar o tirar de palancas.		

	Tiempo:		
Es necesario pulsar botones.			
	Tiempo:		
Es necesario cerrar o abrir.			
	Tiempo:		
Es necesario manejar o apretar componentes		Sí	Sí
	Tiempo:	Casi todo el tiempo	Casi todo el tiempo
Es necesario utilizar herramientas.			
	Tiempo:		
Es necesario elevar o sujetar objetos			
	Tiempo:		

Factor de postura	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Hombro		
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo		
Ninguna de las opciones		
Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.	No	No
Codo		
al menos un tercio del tiempo.		
más de la mitad del tiempo.	Sí	Sí
casi todo el tiempo.		
Ninguna de las opciones.		
Muñeca		
al menos un tercio del tiempo.		
más de la mitad del tiempo.	Sí	Sí
casi todo el tiempo.		
Ninguna de las opciones		
Agarre		
No se realizan agarres.		
Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).		
La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).	Sí	Sí
Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).		
Otros tipos de agarre similares.		
	Duración del agarre:	

Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)		
No se realizan movimientos estereotipados.	Sí	Sí
al menos 2/3 del tiempo		
Casi todo el tiempo		

Factores adicionales	Brazo izquierdo	Brazo derecho
No existen factores adicionales.	Sí	Sí
Se utilizan guantes inadecuados más de la mitad del tiempo.		
La actividad implica golpear con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.		
La actividad implica golpear con una frecuencia de 10 veces por hora o más.		
Existe exposición al frío (a menos de 0 °C) más de la mitad del tiempo.		
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.		
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.		
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel.		
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo.		
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.		
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.		
Ritmo de trabajo		
No está determinado por la máquina.	Sí	Sí
Está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que puede disminuirse o acelerarse.		
Está totalmente determinado por la máquina.		

En la evaluación OCRA realizada manualmente en el puesto de lavado de vísceras se obtiene una puntuación final en el brazo derecho de 13 y en el izquierdo de 13 lo que permite interpretar que el nivel de riesgo es inaceptable leve para los dos brazos, por lo tanto, se necesita una actuación necesaria. En comparación con el resultado del software Ergosoft pro se obtuvo resultados iguales con las mismas consideraciones del puesto de trabajo, entonces quiere decir que el método de evaluación fue aplicado correctamente y los resultados fueron los mismos.

Anexo AX. Ficha de evaluación-método OCRA: Embarque y transporte de la línea de faenamiento de porcinos

Empresa: Camal del GADM Lago Agrio


Fecha: 2021-08-13

Línea de faenamiento: Porcino

Puesto: Embarque y transporte

Descripción del proceso: Se procede al embarque del producto para la posterior distribución en los locales autorizados.

DATOS

Descripción		Minutos	
	Duración del turno DT (min)	480	
	Pausas P (min)	0	
	Pausas para comer A (min)	0	
	Tiempo total de trabajo no repetitivo TNR (min)	420	
	Tiempo neto de trabajo repetitivo TNTR (min)	60	
	No de ciclos o unidades por turno	8	
	Tiempo neto del ciclo (s)	450	
	Multiplicador de duración MD	1	
Situación de los periodos de recuperación		Puntuación	Marque
Existe una interrupción de al menos 8 minutos cada hora de trabajo (contando el descanso del almuerzo). El periodo de recuperación está incluido en el ciclo de trabajo (al menos 10 segundos consecutivos de cada 60, en todos los ciclos de todo el turno)		0	0
Existen al menos 4 interrupciones (además del descanso del almuerzo) de al menos 8 minutos en un turno de 7-8 horas. Existen 4 interrupciones de al menos 8 minutos en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).		2	
Existen 3 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).		3	
Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. Existen 3 pausas (sin descanso para el almuerzo), de al menos 8 minutos, en un turno de 7-8 horas. Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas.		4	
Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 7 horas sin descanso para almorzar. En 8 horas sólo existe el descanso para almorzar (el descanso del almuerzo se incluye en las horas de trabajo).		6	
No existen pausas reales, excepto de unos pocos minutos (menos de 5) en 7-8 horas de turno.		10	
Factor recuperación FR		0	
Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas			
Acciones técnicas dinámicas		D	I
Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.		0	0
Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.		1	1
Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.		3	3

Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/ minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.				4		4					
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.				6		6					
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.				8		8					
Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permiten las pausas.				10		10					
Acciones técnicas estáticas				D		I					
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).				2,5		2,5					
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).				4,5	4,5	4,5	4,5				
Factor frecuencia FF				4,5		4,5					
Aplicación de fuerza											
Fuerza moderada				Fuerza intensa				Fuerza casi máxima			
Duración	P	D	I	Duración	P	D	I	Duración	P	D	I
1/3 del tiempo	2	2	2	2 seg cada 10 min.	4			2 seg cada 10 min	6		
50% del tiempo	4			1% del tiempo	8			1% del tiempo	12		
> 50% del tiempo	6			5% del tiempo	16			5% del tiempo	24		
Casi todo el tiempo	8			> 10% del tiempo	24			> 10% del tiempo	32		
Factor fuerza FFz								2		2	
Posturas forzadas											
Posturas y movimientos del hombro PHo								D		I	
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.				1		1					
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.				2		2					
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.				6	6	6	6				
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.				12		12					
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.				24		24					
Posturas y movimientos del codo PCo								D		I	
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.				2		2					
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.				4	4	4	4				
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.				8		8					
Posturas y movimientos de la muñeca PMu								D		I	
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.				2		2					
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.				4		4					

La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.	8		8	
Duración del Agarre PMA	D		I	
Alrededor de 1/3 del tiempo.	2		2	
Más de la mitad del tiempo.	4	4	4	4
Casi todo el tiempo.	8		8	
Movimientos estereotipados	D		I	
Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca, o dedos, al menos 2/3 del tiempo. O bien el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos.	1,5		1,5	
Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca o dedos, casi todo el tiempo. O bien el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos.	3		3	
Factor postura FP	6		6	
Factor de riesgos adicionales				
Factores físico-mecánicos	D		I	
Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.	2		2	
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.	2		2	
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.	2		2	
Existe exposición al frío (menos de 0°) más de la mitad del tiempo.	2		2	
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.	2		2	
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.	2		2	
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).	2		2	
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm).	2		2	
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.	2		2	
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.	3		3	
Factores socio-organizativos	D		I	
El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.	1		1	
El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.	2		2	
Factor de riesgos adicionales FC	0		0	
ÍNDICE CHECK LIST OCRA ICKL (D)	12,5			
ÍNDICE CHECK LIST OCRA ICKL (I)	12,5			
NIVEL DEL RIESGO (D)	Inaceptable Leve			
NIVEL DEL RIESGO (I)	Inaceptable Leve			
ACCIÓN RECOMENDADA (D)	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento			
ACCIÓN RECOMENDADA (I)	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento			
ÍNDICE OCRA EQUIVALENTE (D)	3.6 - 4.5			
ÍNDICE OCRA EQUIVALENTE (I)	3.6 - 4.5			

La evaluación del puesto de trabajo embarque y transporte se obtienen los siguientes resultados en el factor de duración de 1, factor de recuperación 0, factor de frecuencia en la parte derecha e izquierda 4,5, factor de fuerza parte derecha e izquierda 2, factor de postura derecha e izquierda de 6, factor de riesgos adicionales parte derecha e izquierda 0. Dando como resultado final un índice check list OCRA en la parte derecha e izquierda 12,5 siendo niveles de riesgo inaceptables leves y se recomienda mejoras ya sea rediseñando la tarea o realizando pausas activas.

Anexo AY. Ficha de evaluación con el software Ergosoft pro -método OCRA: Embarque y transporte de la línea de faenamiento de porcinos

Empresa: Camal del GADM **Centro:** Faenamiento de Porcinos **Puesto:** Embarque y transporte
Lago Agrio

Fecha del informe: 17/09/2021 **Tarea:** Embarque y transporte

Descripción: Descripción del proceso: Se procede al embarque del producto para la posterior distribución en los locales autorizados.

Resultados de la evaluación de movimientos repetitivos

Factores						
Brazo	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Postura	Adicionales	Duración neta
Izquierdo	2	5.5	8	6	2	0.5
Derecho	2	5.5	8	6	2	0.5

Índice Check List OCRA (IE)			
Brazo izquierdo		Brazo derecho	
11.75	Inaceptable Leve	11.75	Inaceptable Leve

Índice Check List OCRA (IE)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 5 5.1 - 7.5	Óptimo aceptable	No exposición	No se requiere
7.6 - 11	Incierto	Muy baja exposición	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
11.1 - 14 14.1 - 22.5	Inaceptable Leve Inaceptable Medio	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento pronto
> 22.5	Inaceptable Alto	Alta exposición	Se requieren acciones de mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento inmediatamente

Brazos	
Analizar un brazo o dos:	Dos brazos

Duración total neta	
Duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. (minutos)	60

Factor de recuperación (Existen pausas o interrupciones)	
Una de al menos 8/10 minutos cada hora (contando el descanso del almuerzo) o el periodo de recuperación está incluido en el ciclo.	
2 interrupciones por la mañana y 2 por la tarde.	Sí
2 pausas, (sin descanso para el almuerzo).	
2 pausas, además del descanso para almorzar.	
Una única pausa, sin descanso para almorzar.	
No existen pausas reales.	

Frecuencia acciones técnicas	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Indicar el tipo de acciones técnicas representativas		
Sólo las acciones dinámicas son significativas		
Las acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto	Sí	Sí
Acciones técnicas dinámicas (movimientos del brazo)		
Lentos (20 acciones/minuto).	Sí	Sí
No demasiado rápidos (30 acciones/minuto).		
Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.		
Bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.		
Rápidos (más de 50 acciones/minuto).		
Rápidos (más de 60 acciones/minuto).		
Una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permiten las pausas.		
Acciones técnicas estáticas (Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos)		
Una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo		
Una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo	Sí	Sí

Factor fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Nivel de fuerza requerido en el puesto		
Fuerza máxima (8 o más puntos en la escala de Borg)		
Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg)		
Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg)	Sí	Sí
Actividades que implican aplicación de fuerza	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Es necesario empujar o tirar de palancas.		


	Tiempo:		
Es necesario pulsar botones.			
	Tiempo:		
Es necesario cerrar o abrir.			
	Tiempo:		
Es necesario manejar o apretar componentes		Sí	Sí
	Tiempo:	Casi todo el tiempo	Casi todo el tiempo
Es necesario utilizar herramientas.			
	Tiempo:		
Es necesario elevar o sujetar objetos			
	Tiempo:		

Factor de postura	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Hombro		
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo	Sí	Sí
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo		
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo		
Ninguna de las opciones		
Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza.	No	No
Codo		
al menos un tercio del tiempo.		
más de la mitad del tiempo.	Sí	Sí
casi todo el tiempo.		
Ninguna de las opciones.		
Muñeca		
al menos un tercio del tiempo.		
más de la mitad del tiempo.		
casi todo el tiempo.		
Ninguna de las opciones		
Agarre		
No se realizan agarres.		
Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).		
La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).	Sí	Sí
Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).		
Otros tipos de agarre similares.		
	Duración del agarre:	Más de la mitad del tiempo
		Más de la mitad del tiempo
Movimientos Estereotipados (Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos)		

No se realizan movimientos estereotipados.		
al menos 2/3 del tiempo		
Casi todo el tiempo		

Factores adicionales	Brazo izquierdo	Brazo derecho
No existen factores adicionales.		
Se utilizan guantes inadecuados más de la mitad del tiempo.		
La actividad implica golpear con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.		
La actividad implica golpear con una frecuencia de 10 veces por hora o más.		
Existe exposición al frío (a menos de 0 °C) más de la mitad del tiempo.		
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.		
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.		
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel.		
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo.		
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.		
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.		
Ritmo de trabajo		
No está determinado por la máquina.		
Está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que puede disminuirse o acelerarse.		
Está totalmente determinado por la máquina.		

La evaluación del puesto de trabajo embarque y transporte se obtienen como resultado final un índice check list OCRA en la parte derecha e izquierda 12,5 siendo niveles de riesgo inaceptables leves y se recomienda mejoras ya sea rediseñando la tarea o realizando pausas activas y con e software Ergosoft pro se obtienen los mismos niveles de riesgos y con el rango de puntuación establecido por lo tanto la evaluación está bien aplicada y deben acogerse a las recomendaciones dadas.

	<p>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA RIESGOS PRODUCIDOS POR POSTURAS FORZADAS Y/O MOVIMIENTOS REPETITIVOS</p>	<p>Código: CMLA-MPE-BP-M001 Revisión:001 Fecha: 26 agosto 2021</p>
<p>Elaboró: Andrés Vega, Yadira Zamora</p>	<p>Revisó: Dto. Seguridad, Salud e Higiene</p>	

Anexo AZ. Manual de la gestión preventiva CMLA-MPE-BP-M001


CAMAL MUNICIPAL DEL CANTÓN LAGO AGRIO

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO



PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA RIESGOS PRODUCIDOS POR POSTURAS FORZADAS Y/O MOVIMIENTOS REPETITIVOS

<p>AGOSTO 2021</p>	<p>CMLA-MPE-BP-M001</p>
<p>FECHA DE ENTREGA</p>	<p>CÓDIGO</p>

	<p>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA RIESGOS PRODUCIDOS POR POSTURAS FORZADAS Y/O MOVIMIENTOS REPETITIVOS</p>	<p>Código: CMLA-MPE-BP-M001 Revisión:001 Fecha: 26 agosto 2021</p>
<p>Elaboró: Andrés Vega, Yadira Zamora</p>		<p>Revisó: Dto. Seguridad, Salud e Higiene</p>

1.- Objetivos

Desarrollar los requisitos necesarios y métodos de trabajo seguros para los trabajadores que realizan tareas de levantamiento de cargas y posturas forzadas en el área de faenamiento de animales porcinos y bovinos del camal municipal de Lago Agrio para salvaguardar la salud de los operadores evitando dolencias durante las actividades de trabajo.

2. Alcance

Este procedimiento se puede aplicar a cualquier operador de las áreas de faenamiento, así como a los empleados pertenecientes a prestadores de servicios que realicen actividades relacionadas con el manejo de cargas y posturas forzadas en las instalaciones del camal municipal de Lago Agrio.

3.- Normativa legal

- ✓ NTE INEN-ISO 11228-1. Manipulación manual, levantamiento y transporte.
- ✓ Ministerio de Salud. Pausas Activas.
- ✓ Decreto ejecutivo 2393, En el reglamento de salud y seguridad de los trabajadores y el mejoramiento del ambiente de trabajo.

4.- Definiciones

Ergonomía: con la finalidad de no perjudicar la salud de los operadores y encontrar una producción óptima se hace uso de características fisiológicas, anatómicas, psicológicas para formar técnicas adecuadas para el desarrollo de las actividades.

Carga: Comprende objetos a movilizar que consideren con cierto peso.


Movimientos repetitivos: Son grupos de movimientos que se mantienen continuos durante una actividad que implique el uso de varios músculos, articulaciones, huesos o nervios que puedan provocar agotamiento muscular, dolor o en su peor caso una grave lesión.

Posturas forzadas: Una postura forzada es una posición del cuerpo que se mantiene fija o que a su vez sobrecarga los músculos, tendones o articulaciones de forma asimétrica y esta postura produce fuerzas estáticas en el cuerpo.

Pausas activas: Son espacios que se encuentran dentro de la jornada de labores, pero están enfocados en la práctica de ejercicios con la intención de evitar daños al sistema osteomuscular y acumulación de tensiones por el desarrollo de las actividades de faenamiento. Los beneficios de los ejercicios de estiramiento se ven ligados al tipo de postura que se toma de acuerdo con las indicaciones, también se ve comprometida una respiración adecuada durante el desarrollo de los ejercicios.

5-Responsabilidades

Administrador del camal municipal de Lago Agrio. - Es el responsable de proveer los implementos que se necesitan para el desarrollo de las labores relacionadas con el faenamiento

	<p>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA RIESGOS PRODUCIDOS POR POSTURAS FORZADAS Y/O MOVIMIENTOS REPETITIVOS</p>	<p>Código: CMLA-MPE-BP-M001 Revisión:001 Fecha: 26 agosto 2021</p>
<p>Elaboró: Andrés Vega, Yadira Zamora</p>		<p>Revisó: Dto. Seguridad, Salud e Higiene</p>

de los animales implicados, especialmente si se trata de actividades con posturas forzadas o movimientos repetitivos. También debe gestionar y comprobar el cumplimiento de los recursos necesarios con el departamento de seguridad, salud e higiene personal municipal.

Encargado de Seguridad, salud e higiene personal. - Socializar el presente documento de trabajos seguros a los operadores del camal, especialmente en los puestos de trabajo que fueron identificados como riesgos.

Deberá dirigir y coordinar a los trabajadores para la realización de las pausas activas, tomando en cuenta los ciclos de trabajo que considere necesarios.

Es imprescindible la capacitación del personal acerca de los riesgos a los que se exponen sus actividades de trabajo, de la misma manera capacitar la sujeción de sus herramientas de trabajo.

Informar a los operadores el nivel de importancia que tiene la seguridad y salud en el trabajo, ya sean por charlas de concientización o muros informativos.

Gestionar diagnósticos de la columna vertebral de los operadores que realicen actividades con implicaciones en la zona lumbar, por lo menos una vez al año

Operadores. - Dar a conocer al encargado de seguridad o al administrador del camal las necesidades en el sistema de faenamiento ya sean implicaciones con las herramientas o carencia de EPP.

Presentarse a las capacitaciones programadas por el departamento de Seguridad, salud e higiene personal.

Hacer uso del EPP y los elementos de higiene que se les haya establecido de acuerdo con el sector de trabajo.

6.-Procedimientos


6.1.-Procedimientos de trabajo seguro

En el sector de procesamiento de alimentos de consumo humano se realizan actividades que implican posturas forzadas, levantamiento de cargas, movimientos repetitivos o hasta procedimientos inadecuados durante el desarrollo del trabajo, posturas forzadas resultado principalmente de movimientos en posiciones estáticas por largos ciclos de trabajo, provocando una fatiga en distintas partes del cuerpo, por este motivo es preciso describir el proceso correcto de las actividades de trabajo que impliquen estos riesgos de trabajo, preservando la seguridad y salud de los operadores.

6.1.1.-Procedimiento de trabajo con cuchillo

Para utilizar un cuchillo se deberá comprobar su estado, tomando en cuenta que se divide en dos partes:

MANGO: Hay que asegurarse que el mango se encuentre firme y en buen estado.

	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA RIESGOS PRODUCIDOS POR POSTURAS FORZADAS Y/O MOVIMIENTOS REPETITIVOS	Código: CMLA-MPE-BP-M001 Revisión: 001 Fecha: 26 agosto 2021
Elaboró: Andrés Vega, Yadira Zamora		Revisó: Dto. Seguridad, Salud e Higiene

HOJA: Comprobar el filo de la hoja y que esta a su vez no presente oxido o desgaste corrosivo.

Para realizar el movimiento del corte, se prefiere utilizar un ángulo de 45°, biselado y preferiblemente de 15 a 20 cm para controlar su movimiento. Es recomendable efectuar movimientos hacia adelante y hacia atrás usando el filo de la hoja totalmente, también se recomienda sumergir la hoja en agua para un mejor deslizamiento, con el fin de disminuir el esfuerzo realizado y las repeticiones en los movimientos.

Para el uso de cuchillos se deberá utilizar guantes, EN374, EN388:3110, EN420 para la protección del operador.

Almacenamiento: los cuchillos se deben reposar en un estuche que cubra la hoja en su totalidad mientras no se los utilicen, de igual manera al terminar la jornada se debe mantener en su respectivo estuche.

Mantenimiento: Los cuchillos se deben afilar constantemente para evitar el deterioro del filo de la hoja, utilizando ya sea el afilador de cuchillos de varilla o la piedra de afilar.

6.1.2.- Procedimiento para una posición segura

Se debe tener una pequeña distancia entre los pies y colocar uno delante de otro, aproximadamente a la altura de los hombros y a medio paso de distancia, de esta manera se proporciona al cuerpo una postura con estabilidad y el cuerpo se mantiene equilibrado para soportar un cambio de cargas.




6.1.3.- Postura de Levantamiento de cargas y sujeción.

Los movimientos estáticos que se realizan durante el faenamiento de bovinos y porcinos provocan posturas forzadas que pueden desatarse en lesiones graves, por lo que mantener la sujeción de partes del animal o el levantamiento de estas debe realizarse tomando en cuenta:

Flexionar las rodillas y mantener en todo momento la espalda erguida y la quijada pegada al torso, evitando girar el tronco o adoptar posiciones inadecuadas.

Buscar un buen agarre de la parte a sujetar, principalmente si son las extremidades del animal, usar la parte que tenga más acople a la mano del operador (usando toda la mano y no solo un agarre por dedos)

	<p>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA RIESGOS PRODUCIDOS POR POSTURAS FORZADAS Y/O MOVIMIENTOS REPETITIVOS</p>	<p>Código: CMLA-MPE-BP-M001 Revisión:001 Fecha: 26 agosto 2021</p>
<p>Elaboró: Andrés Vega, Yadira Zamora</p>		<p>Revisó: Dto. Seguridad, Salud e Higiene</p>

6.2.- Normas de Uso y Mantenimiento

- Todo el personal debe comprobar habitualmente el estado del equipo de protección personal (Mandil, guantes, botas, trajes de bioseguridad, mascarillas, gafas de seguridad de policarbonato transparentes, careta facial, tapones de oídos.) en caso de presentar desperfectos por las circunstancias de uso o deterioro serán suplantados a la brevedad posible.
- Los guantes se mantendrán nítidos y secos por ambos lados (externo e interno) del implemento, los mismos deberán ser saneados de manera que se cumpla con las indicaciones del fabricante y recolectados en zonas designadas para su conservación y durabilidad.
- El calzado debido a las particularidades de su diseño se debe utilizar en zonas específicas de trabajo y se almacenaran en lugares en los que no exista humedad o calor lo cual evitara que se produzca un cambio violento de temperatura que incurra en el deterioro del elemento.

6.3.-Equipos de protección personal

Los lugares de trabajo de las áreas del centro de faenamiento municipal del cantón Lago Agrio, en los que se ejecuten acciones que involucren elevación de cargas, fijación de herramientas, posturas estáticas, movimientos repetitivos y posturas forzadas, tendrán que portar el equipo de protección personal el cual contara con particularidades ergonómicas durante su práctica:


Mandil. - este elemento de protección se caracterizará por ser un mandil tipo delantal termo sellado, confeccionado en Policloruro de Vinilo (PVC), Tipo Honda, se deberá almacenar en lugar fresco, seco y evitar temperaturas demasiado altas.

Aprobado por la FDA (La Administración de Alimentos y Medicamentos).



Guantes. - este elemento de protección reunirá las siguientes características:

- Tendrán flexibilidad de manera que permitirán realizar el movimiento habitual de la zona protegida.

	<p>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA RIESGOS PRODUCIDOS POR POSTURAS FORZADAS Y/O MOVIMIENTOS REPETITIVOS</p>	<p>Código: CMLA-MPE-BP-M001 Revisión:001 Fecha: 26 agosto 2021</p>
<p>Elaboró: Andrés Vega, Yadira Zamora</p>		<p>Revisó: Dto. Seguridad, Salud e Higiene</p>

- En caso de tener costuras, no deberán ocasionar contrariedades.
- SE RIGE BAJO LA NORMA: EN374, EN388:3110, EN420



Botas. - este elemento de protección se caracterizará por ser de color blanco, impermeables, elaboradas en PVC.

SE RIGE BAJO LA NORMA: ASTM 2413-11.




Trajes de bioseguridad. - este elemento de protección se caracterizará por estar fabricado con la tecnología SFL (Spunbond Film Laminated), o Film Micro poroso Laminado. La capa interna está hecha con fibras no tejidas de polipropileno. La capa externa es un recubrimiento del spunbond con una película laminada de polietileno, el cual le permite al traje ofrecer protección contra líquidos bajo presión y un 100% de retención de partículas.

SE RIGE BAJO LA NORMA: NTE INEN - ISO 13688



Mascarillas. - este elemento de protección se caracterizará porque es diseñada usando materiales livianos para facilitar su respetabilidad y proveer más comodidad y frescura. Minimiza la retención del calor de la respiración y reduce la posibilidad de irritación de la piel. La mascarilla también posee una pieza nasal recubierta la cual se ajusta perfectamente al arco nasal para prevenir un posible efecto de escape o penetración.

	<p>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA RIESGOS PRODUCIDOS POR POSTURAS FORZADAS Y/O MOVIMIENTOS REPETITIVOS</p>	<p>Código: CMLA-MPE-BP-M001 Revisión:001 Fecha: 26 agosto 2021</p>
<p>Elaboró: Andrés Vega, Yadira Zamora</p>		<p>Revisó: Dto. Seguridad, Salud e Higiene</p>

SE RIGE BAJO LA NORMA: NTE INEN 2950



Gafas de seguridad de policarbonato transparentes. - este elemento de protección se caracterizará porque son lentes panorámicos de Policarbonato de alta resistencia. Sometidos a pruebas de transmisión de luz. Protección 99% rayos UV. Anti empañante. SE RIGE BAJO LA NORMA: NTE INEN 3125



Careta facial. - este elemento de protección se caracterizará por tener una pantalla fabricada en policarbonato para proteger la cara de golpes, impacto de partículas, polvo, chispas y salpicadura química. Diseño envolvente, suministra protección frontal y lateral desde la frente al mentón. Filtro UV. Modelo Cilíndrico otorga una mayor cobertura lateral. SE RIGE BAJO LA NORMA: RTE INEN – 216



Tapones de oídos. - este elemento de protección se caracterizará porque se ajustan perfectamente al oído, no sobresalen, se ajustan completamente en el canal auditivo, hechos de material blando y ligero, fáciles de insertar y retirar, mejoran la concentración al atenuar el sonido ambiental, las señales de alarma del despertador o de humos, por ejemplo, siguen siendo audibles, cómodos. SE RIGE BAJO LA NORMA: NTE INEN-ISO 4869-1



ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS



¿Para qué necesitamos un manual de procedimientos ergonómicos?

Las actividades laborales hacen que realicemos tareas repetitivas en la misma postura durante un período de tiempo. Esto significa que cuando los músculos están estacionarios por un período de tiempo, se acumularán desechos tóxicos y causarán fatiga. Cuando se trabaja durante mucho tiempo, la fatiga será concentrada en el cuello y el cuello.

Los hombros y las piernas también se ven afectados por un retorno venoso reducido, lo que provoca calambres y dolor.

El desarrollo de pausas activas permite un mejor desarrollo y conduce a una menor carga de trabajo, reduce la carga musculoesquelética debida a posiciones o ejercicios repetitivos a largo plazo y mejora la articulación. movilidad para prevenir y reducir el estrés, ayudar a reducir la fatiga física y mental, estimular y promover la circulación sanguínea, mejorar la postura y ayudar a enfocar la atención.



¿Qué son las pausas activas?


La pausa activa es una herramienta para romper la rutina mecánica en la que se convierte el trabajo durante la jornada laboral, permitiendo a los trabajadores reactivarse física y mentalmente para estar más atentos y prevenir riesgos en el trabajo. Estas suspensiones están diseñadas para compensar a las personas durante la jornada laboral.

¿Qué debo esperar con las pausas activas?

Crear un espacio para su educación, rehabilitación y formación de hábitos, con el objetivo de lograr una vida saludable, aumentar la productividad y reducir las bajas causadas por las pasas. Relajar diferentes partes del cuerpo a nivel general, prevenir daños musculoesqueléticos y permitir que los colegas se comuniquen Buen ambiente de trabajo, incluso cuando terminan juntos




PRIMERA RUTINA




Ejercicio No 1. Mentón en dirección al pecho, con ambas manos cruzadas sobre la cabeza, aplica presión hacia abajo, sostenga de 15 a 20 segundos. Repita de 3 a 5 veces.


Ejercicio No 2. Por encima de la cabeza, coloque su mano derecha en su oído izquierdo, incline su cabeza en dirección a su hombro derecho, con la mano que sostiene su oído ejerza presión hacia abajo, sostenga 10 a 15 segundos. Repita de 3 a 5 veces por lado.



Ejercicio No 3. De pie, lleve una pierna adelante doblada y la otra atrás estirada sin levantar el talón, mantenga por 10 a 15 segundos y repita de la misma forma cambiando la posición de las piernas, 3 a 5 veces.




Ejercicio No 4. Estire completamente el brazo y mano derecha, coloque la mano izquierda sobre la palma de la mano derecha, realice suavemente presión ligera llevando hacia atrás y luego hacia abajo los dedos de la mano derecha, sostenga 10 a 15 segundos. Suelte y repita con la mano contraria de 3 a 5 veces con cada una.




Ejercicio No 5. Entrelace ambas manos, gírelas hacia dentro de manera que las palmas miren hacia afuera, estire los brazos y sostenga 10 a 15 segundos. Repita de 3 a 5 veces.

Ejercicio No 6. Una las palmas de ambas manos y levante los codos hacia arriba, sostenga 10 a 15 segundos. Repita de 3 a 5 veces.

SEGUNDA RUTINA

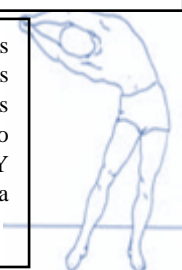


Ejercicio No 1. Entrelace ambas manos, gírelas y lleve los brazos hacia arriba, estire completamente los codos, sostenga 10 a 15 segundos. Repita de 3 a 5 veces.




Ejercicio No 2. Lleve los brazos hacia atrás, entrelace las manos, estire completamente los codos y lleve hacia arriba lo más que se le sea posible, sostenga 10 a 15 segundos. Repita de 3 a 5 veces.

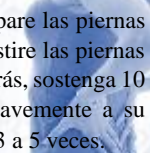
Ejercicio No 3. Lleve su brazo derecho por encima del tronco, tome su antebrazo con la otra mano y realice presión hacia atrás, sostenga 10 a 15 segundos y repita de 3 a 5 veces con cada uno.



Ejercicio No 4. De pie, separe las piernas al ancho de los hombros y las rodillas dobladas ligeramente, lleve sus brazos hacia arriba e incline el tronco hacia el lado izquierdo, sostenga 10 a 15 segundos. Y repita de la misma manera hacia la otra dirección de 3 a 5 veces por lado.




Ejercicio No 5. De pie, separe las piernas al ancho de los hombros, estire las piernas y arquee la espalda tratando de tocar con sus manos las rodillas o hasta donde su cuerpo se lo permita con el mentón tocando su pecho, sostenga 10 a 15 segundos. Vuelva suavemente a su posición inicial. Repita de 3 a 5 veces.

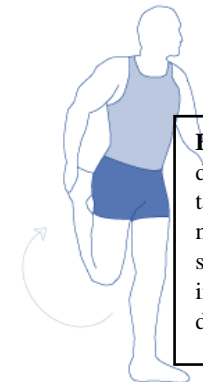


Ejercicio No 6. De pie, separe las piernas al ancho de los hombros, estire las piernas y arquee la espalda hacia atrás, sostenga 10 a 15 segundos. Vuelva suavemente a su posición inicial. Repita de 3 a 5 veces.

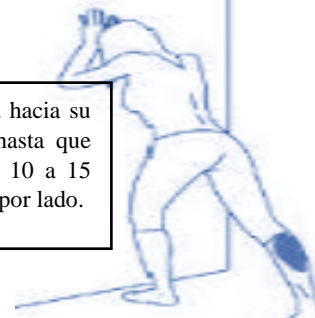
TERCERA RUTINA




Ejercicio No 1. De pie, separe las piernas al ancho de los hombros, levante sus pies apoyándose en sus dedos (empinarse), realice este movimiento 10 veces y repite 3 veces.




Ejercicio No 2. Doble la rodilla derecha hacia atrás, intente pegar el talón derecho al glúteo, sujételo con la mano del mismo lado por 10 a 15 segundos, suelte y vuelva a la posición inicial, repita con la pierna contraria de 3 a 5 veces cada una.



Ejercicio No 3. Rote su cabeza hacia su lado derecho lo que pueda o hasta que sienta el estiramiento, sostenga 10 a 15 segundos y repita de 3 a 5 veces por lado.



Ejercicio No 4. Estire la pierna derecha hacia delante, pegue la punta del pie sobre el piso, mantenga por 10 a 15 segundos y repita con la otra pierna 3 a 5 veces con cada una. (Muñoz, 2017)

	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA RIESGOS PRODUCIDOS POR POSTURAS FORZADAS Y/O MOVIMIENTOS REPETITIVOS	Código: CMLA-MPE-BP-M001 Revisión: 001 Fecha: 26 agosto 2021
	Elaboró: Andrés Vega, Yadira Zamora	Revisó: Dto. Seguridad, Salud e Higiene

Instrucciones de llenado

CAMAL MUNICIPAL DE LAGO AGRIO							
HOJA DE REGISTRO DE "PAUSAS ACTIVAS"							
LINEA DE FAENAMIENTO: <u>Bovino y Procinó</u> a							
RESPONSABLE: <u>Pepito Flores</u>							
CARGO: <u>Administrador de la planta</u>							
CONTROL DE PAUSAS ACTIVAS SEGÚN EL DESARROLLO DE TAREAS CARACTERÍSTICAS DE LA PLANTA							
FECHA	HORA INICIO	HORA FINAL	NÚMERO PERSONAS	ACTIVIDAD			OBSERVACIONES
				PRIMERA RUTINA	SEGUNDA RUTINA	TERCERA RUTINA	
b 12/7/2021	c 11:00	11:15	24	✓	✓	✓	e Los trabajadores se sienten motivados luego de la segunda rutina

a.- Para el encabezado se llenarán los datos generales empezando por la línea de faenamiento a realizarse, a su vez se debe anotar el nombre de la persona a cargo de impartir las pausas activas, tomando en cuenta el cargo que posee.

b.- La fecha de la actividad será la primera casilla presente, esta debe ser lo más clara posible y legible.

c.- La hora de inicio y la hora final deberá ser anotada para calcular el tiempo necesario en cumplir las rutinas, tomando en cuenta que se deberá mencionar el número de trabajadores que estén presentes durante las pausas.

d.- Se marcará con un check o una señal según la rutina realizada, tomando en cuenta las siguientes características:

PRIMER RUTINA

Se enfoca en evitar el dolor al nivel del cuello (área cervical) y un posible daño en las muñecas (síndrome de túnel carpiano).


SEGUNDA RUTINA

Enfocada en evitar el dolor de la zona lumbar y los hombros


TERCERA RUTINA

Principalmente previene los dolores de las extremidades inferiores, desde los pies hasta las piernas.


e.- Esta casilla se reserva para observaciones que el encargado crea conveniente anotar.

	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA RIESGOS PRODUCIDOS POR POSTURAS FORZADAS Y/O MOVIMIENTOS REPETITIVOS	Código: CMLA-MPE-BP-M001
		Revisión: 001 Fecha: 26 agosto 2021
Elaboró: Andrés Vega, Yadira Zamora		Revisó: Dto. Seguridad, Salud e Higiene

Instrucciones de llenado



CAMAL MUNICIPAL DE LAGO AGRIO
HOJA DE CONTROL DE PUESTOS DE TRABAJO



LINEA DE _____ a

RESPONSABLE: _____

CARGO: _____

CONTROL DE ROTACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO

NOMBRE Y APELLIDO	PUESTO DE TRABAJO	FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	SIGUIENTE PUESTO DE TRABAJO	FIRMA
b	c	d	e	f	f

a.- Para el encabezado se llenarán los datos generales empezando por la línea de faenamiento a realizarse, a su vez se debe anotar el nombre de la persona a cargo de llevar el control de la rotación de los puestos de trabajo.

b.- Nombre y apellido del operario.

c.- El puesto de trabajo a realizarse durante esa semana.

d. La fecha de inicio y la fecha final deberá ser anotada para llevar el control de la rotación de los puestos de trabajo y cuando un operario debe cambiar su puesto.

e.- Se pondrá el próximo puesto de trabajo a ser ocupado por el operario inscrito.

f.- Firma del operario como constancia de su cumplimiento.

1.- Objetivos

Desarrollar los requisitos necesarios y métodos de trabajo seguros para los trabajadores que realizan las diferentes tareas especialmente las del lavado de vísceras mixtas en el área de

CAMAL MUNICIPAL DEL CANTÓN LAGO AGRIO PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO



PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO PARA RIESGOS BIOLÓGICOS

AGOSTO 2021

**CMLA-MPB-BP-
M001**

**FECHA DE
ENTREGA**

CÓDIGO

faenamiento de animales porcinos y bovinos del camal municipal de Lago Agrio para salvaguardar la salud de los operadores evitando infecciones futuras en el operario.

2. Alcance

Este procedimiento se puede aplicar a cualquier operador de las áreas de faenamiento, así como a los empleados pertenecientes y a prestadores de servicios que realicen actividades de riesgo a infección, parásitos o bacterias del camal municipal de Lago Agrio.

3.- Normativa legal

- ✓ Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo artículos 11, 12 y 13.
- ✓ Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo artículo 11.
- ✓ Real Decreto 664/1997
- ✓ Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos.

4.- Definiciones

Agentes biológicos: los microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, los cultivos celulares y los endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad.

Virus: Los microorganismos compuestos de material genético protegido por una envoltura proteica provocan diversas enfermedades al introducirse como parásitos en las células y reproducirse en ellas.

Aseo: aseo personal se refiere a una serie de actividades que realiza el ser humano para mantener limpio y cuidar el cuerpo. Esta limpieza es fundamental para minimizar el riesgo de contraer enfermedades.

Protección: La protección puede ser física o simbólica). Se puede nombrar equipos de protección personal utilizados para determinados trabajos o para afrontar mal tiempo, como cascos, máscaras, gafas, taponos para los oídos, chalecos y guantes.

5-Responsabilidades

Administrador del camal municipal de Lago Agrio. - Es el responsable de proveer los implementos que se necesitan para el desarrollo de las labores relacionadas con el faenamiento de los animales implicados, especialmente si se trata de exposición de riesgos biológicos. También debe gestionar y comprobar el cumplimiento de los recursos necesarios con el departamento de seguridad, salud e higiene personal municipal.

Encargado de Seguridad, salud e higiene personal. - Socializar el presente documento de trabajos seguros a los operadores del camal, especialmente en los puestos de trabajo que fueron identificados estos riesgos biológicos.

Operadores. - Dar a conocer al encargado de seguridad o al administrador del camal las necesidades en el sistema de faenamiento para llevar a cabo el proceso de prevención de estos riesgos biológicos. También es importante presentarse a las capacitaciones programadas por el departamento de Seguridad, salud e higiene personal, además hacer uso del EPP y los elementos de higiene que se les haya establecido de acuerdo con el sector de trabajo.

6.-Procedimientos

6.1.-Procedimientos de trabajo seguro

En el sector de procesamiento de alimentos de consumo humano se realizan actividades que implican exposición a agentes biológicos los cuales en ciertos puestos de trabajo están siendo descuidados, por este motivo es preciso describir el proceso correcto de las actividades de trabajo que impliquen estos riesgos de trabajo, preservando la seguridad y salud de los operadores.

6.1.1.- Procedimiento para el lavado de vísceras

En general todos los puestos de trabajo deben utilizar los EPP correspondientes y tener mucho cuidado con el aseo y la desinfección constante ya que al estar en un puesto de trabajo donde se manipulan vísceras y restos del estómago del animal que pueden adjuntarse al cuerpo humano provocando una infección o algún tipo de malestar.

6.2.- Normas de Uso y Mantenimiento

- Todo el personal debe comprobar habitualmente el estado del equipo de protección personal (Mandil, guantes, botas, trajes de bioseguridad, mascarillas, gafas de seguridad de policarbonato transparentes, careta facial, tapones de oídos.) en caso de presentar desperfectos por las circunstancias de uso o deterioro serán suplantados a la brevedad posible.
- Los guantes se mantendrán nítidos y secos por ambos lados (externo e interno) del implemento, los mismos deberán ser saneados de manera que se cumpla con las indicaciones del fabricante y recolectados en zonas designadas para su conservación y durabilidad.
- El calzado debido a las particularidades de su diseño se debe utilizar en zonas específicas de trabajo y se almacenaran en lugares en los que no exista humedad o calor lo cual evitara que se produzca un cambio violento de temperatura que incurra en el deterioro del elemento.

6.2.- Elementos de protección personal

Dentro de los riesgos biológicos están principalmente los microorganismos o los agentes patógenos, debido a que las infecciones microbianas se pueden contraer de diferentes formas ya sea inhalación, ingestión o contacto directo a través de piel erosionada o membranas mucosas. Un posible riesgo de propagación de agentes biológicos de animales por inhalación de polvo contaminado con heces o pelo de animales, mordeduras, rascarse o vacunarse al manipularlos.

La exposición a riesgos biológicos se puede controlar con las medidas de control adecuadas:

MANOS

El lavado de manos deberá ser frecuente, principalmente después de haber manipulado sustancias infecciosas en este caso órganos animales expuestos a microorganismos, a su vez utilizar jabón antibacterial para eliminar posibles agentes patógenos que influyan en la salud del operador

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Los EPP se deben utilizar por la naturaleza del trabajo y los riesgos que estos exponen, en caso de ser un trabajo de contacto con posibles sustancias contaminadas se adoptarán mayores medidas de protección:

1. CUERPO:

- ✓ Mandil confeccionado en Policloruro de Vinilo (PVC), Tipo Honda, se deberá almacenar en lugar fresco, seco y evitar temperaturas demasiado altas. Aprobado por la FDA (La Administración de Alimentos y Medicamentos).
- ✓ Guantes: SE RIGE BAJO LA NORMA: EN374, EN388:3110, EN420
- ✓ Botas: elaboradas en PVC. SE RIGE BAJO LA NORMA: ASTM 2413-11.
- ✓ Trajes de bioseguridad: La capa interna está hecha con fibras no tejidas de polipropileno. La capa externa es un recubrimiento del spunbond con una película laminada de polietileno, el cual le permite al traje ofrecer protección contra líquidos bajo presión y un 100% de retención de partículas. SE RIGE BAJO LA NORMA: NTE INEN - ISO 13688.

2. VÍAS RESPIRATORIAS:

- ✓ Mascarillas: posee una pieza nasal recubierta la cual se ajusta perfectamente al arco nasal para prevenir un posible efecto de escape o penetración. SE RIGE BAJO LA NORMA: NTE INEN 2950.

3. VISTA:

- ✓ Gafas de seguridad lentes panorámicos de Policarbonato de alta resistencia. Sometidos a pruebas de transmisión de luz. Protección 99% rayos UV. Anti-empañante. SE RIGE BAJO LA NORMA: NTE INEN 3125
- ✓ Caretas faciales: Diseño envolvente. Filtro UV. Modelo Cilíndrico otorga una mayor cobertura lateral. SE RIGE BAJO LA NORMA: RTE INEN – 216

4. OÍDOS:

- ✓ Tapones de oídos: SE RIGE BAJO LA NORMA: NTE INEN-ISO 4869-1.



CAMAL MUNICIPAL DE LAGO AGRIO

HOJA DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL



LINEA DE FAENAMIENTO: _____
RESPONSABLE: _____
CARGO: _____

CONTROL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (RIESGOS BIOLÓGICOS)

NOMBRE Y APELLIDO	MANDIL	BOTAS	GUANTES	TRAJE DE BIOSEGURIDAD	MASCARILLA	GAFAS	CARETA FACIAL	TAPONES	CASCO

.....
FIRMA DEL ENCARGADO

Instrucciones de llenado

CAMAL MUNICIPAL DE LAGO AGRIO										
HOJA DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL										
 										
LINEA DE FAENAMIENTO:		Bovino a								
RESPONSABLE:		José Mayorga								
CARGO:		Administrador del Camal								
CONTROL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (RIESGOS BIOLÓGICOS)										
FECHA b	NOMBRE Y APELLIDO c	MANDIL	BOTAS	GUANTES	TRAJE DE BIOSSEGURIDAD	MASCARILLA	GAFAS	CARETA d	TAPONES	CASCO
12/7/2021	LORENZO RORIGUEZ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓














a.- Para el encabezado se llenarán los datos generales empezando por la línea de faenamiento a realizarse, a su vez se debe anotar el nombre de la persona a cargo de impartir las pausas activas, tomando en cuenta el cargo que posee.

b.- La fecha de la actividad será la primera casilla presente, esta debe ser lo más clara posible y legible.

c.- El nombre y Apellido del operador es muy importante, hay que escribirlo de manera legible y clara.

d.- Se marcará con un check o una señal según el elemento de protección mencionado

Anexo BB. Registro de la socialización a los operarios del camal

		REGISTRO DE CAPACITACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO	
Página 1 de 1		Fecha: 2021-12-06	
Responsables Yadira Zamora Andrés Vega		Lugar CAMAL DEL GADM LAGO AGRIO	
Hora de inicio:		Hora de finalización:	
No.	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA	
1	Alfonso Sandoval		
2	Luis Coronado		
3	Juan Robles		
4	Edu Echeverría		
5	Carmen Pardo		
6	Yolanda Medina		
7	Breidy Miguez		
8	Iran Lopez		
9	Liana Aguilar		
10	Luis Rojas		
11	Jorge Mendez		
12	Wainer Salvatierra		
13			
14			
15			
16			