





FARM Programa de Desarrollo del Personal

Manual de Referencia de

Seguridad

Historial del documento

El Manual de Referencia de Seguridad de FARM se publicó en el 2019. Se han incorporado las siguientes revisiones y modificaciones:

2021: Se actualizaron los enlaces y se agregaron secciones de ergonomía y de ruido y protección de la audición.

Este manual no es un documento legal y su propósito es únicamente como material educativo. Cada productor lechero es responsable de establecer y cumplir todos los requerimientos de las leyes y regulaciones locales, estatales y federales. La información contenida en este manual se proporciona de buena fe, y cada esfuerzo razonable se hace para garantizar que es correcto y está al día. Sin embargo, ni la Asociación de Productores de Leche de Idaho (IDA por sus siglas en inglés), ni la Asociación de Procesadores de Leche de Idaho (IMPA por sus siglas en inglés) ni la Federación Nacional de Productores de Leche (NMPF por sus siglas en inglés) garantizan la exactitud e integridad de la información contenida en este manual.

En la medida que lo permita la ley, y por este medio IDA, IMPA y NMPF rechazan alguna o todas las responsabilidades y en ningún caso se hará responsable a IDA, IMPDA y NMPF de algún daño incluyendo sin estar limitado a: daños directos, indirectos o consecuentes como la pérdida de ingresos, la pérdida de ganancias, la pérdida de oportunidades u otras pérdidas derivadas del uso o inhabilidad de utilizar la información contenida en este manual, incluyendo los daños causados por: imprecisiones, omisiones o errores.

© 2019 Programa Nacional Lechero FARM. Todos los Derechos Reservados.

Acerca de este Manual

FARM Desarrollo del Personal Manual de Referencia de Seguridad

El Manual de Referencia de Seguridad de FARM - Desarrollo del Personal se produjo a través de los esfuerzos conjuntos y apoyo financiero de la Asociación de Productores de Leche de Idaho (IDA), la Asociación de Procesadores de Leche de Idaho (IMPA) y la Federación Nacional de Productores de Leche (NMPF), en respuesta a la creciente demanda de los productores de leche de encontrar información directa, relevante y útil sobre seguridad y salud en el lugar de trabajo. Fue creado con la intención de identificar los riesgos de seguridad y las prácticas de trabajo seguras, así como los requisitos correspondientes de OSHA relacionados con las actividades del establo lechero. Se recomienda a los productores de leche que utilicen este manual como un recurso para un programa de manejo de seguridad.

Este manual no es un programa o plan completo de seguridad, ya que todos los empleados, subcontratistas, proveedores y consumidores tienen la obligación de cumplir todas las leyes locales, estatales y federales. Además, cuando los empleados utilizan el equipo, maquinaria pesada o herramientas manuales en el lugar de trabajo del establo lechero, se les exige que sigan completamente las indicaciones del fabricante.

Es posible que no se incluyan en este manual los requisitos reglamentarios detallados o los problemas o escenarios de seguridad excepcionales; además, este manual no reemplaza a ningún requerimiento como se especifica en las leyes o regulaciones estatales o federales, incluidas, pero no limitadas a las regulaciones de OSHA. Este manual solo debe usarse como un recurso relacionado de manera general con las regulaciones de OSHA y el manejo de la seguridad de los establos lecheros. Los propietarios de los establos lecheros deben participar para ver que este manual y sus procedimientos se sigan y que todas las regulaciones de OSHA se cumplan en sus áreas de control y responsabilidad.

Si alguna vez existe alguna inconsistencia entre este manual y alguna ley o reglamento, incluidas las regulaciones de OSHA, los reglamentos siempre prevalecerán, por lo que este manual nunca deberá considerarse un sustituto de ninguna cláusula o regulación local, estatal, federal, incluyendo las regulaciones de OSHA.

Agradecimientos

IDA, IMPA y NMPF agradecen las contribuciones a esta publicación por parte de miembros de la industria lechera y muchos otros productores y proveedores de servicios de la industria que brindaron valiosos comentarios, así como las contribuciones de expertos en el campo de la seguridad y la salud agrícola. Este manual complementa y hace referencia a otros recursos de seguridad importantes disponibles para la industria de la leche.

Los autores le agradecen a Jim Carrabba y a New York Center for Agricultural Medicine and Health por proporcionar las plantillas de la política de seguridad en todo este manual.

Los autores le agradecen a Quintin Jones de Jones Global Services por brindar una revisión experta del manual.

Autores Principales

Dr. David Douphrate, PhD, MPT, MBA, CPE, CSP *del Departamento de Salud Pública de la Universidad de Texas (Centro de Afiliación NIOSH: Centro del Altiplano y Zona Montañosa para la Salud y Seguridad Agrícola; y Centro del Sureste para la Salud, Prevención de Lesiones y Educación Agrícola)*

Dr. Robert Hagevoort, PhD *Universidad Estatal de Nuevo México*

FARM Desarrollo del Personal – Grupo de Trabajo de Seguridad

El Grupo de Trabajo de Seguridad está formado por: agricultores, personal de cooperativas, profesionales académicos y otros expertos en la materia. El Grupo de Trabajo de Seguridad brinda información estratégica en los recursos del programa FARM, revisa los borradores y proporciona comentarios valiosos para garantizar que los recursos sean de alta calidad y valiosos para los propietarios y gerentes de los establos lecheros.

Presidente: Rick Naerebout
Asociación de Productores de Leche de Idaho

Mike Barnes
Lechería Cobar

Rosalio Brambila
Lechería Sunnyside

Patrick Christian
Lechería Christian Hill

Ryan DeWit
Asociación de Productores de Leche de Idaho

David Douphrate
Universidad de Texas Escuela de Salud Pública

Anna Genasci
AgSafe

Robert Hagevoort
Universidad Estatal de Nuevo México

Joshua Luth
Lecherías Foremost

Antone Mickelson
Asociación de Productores de Leche Noroeste, Darigold

Lindsay Reames
Cooperativa de Productores de Leche de Maryland y Virginia

Brandon Treichler
Productores Selectos de Leche

Sean Vallely
Agencia de Agri-Servicios

Entrenamiento del Personal de los Establos Lecheros de Idaho y Consejo de Supervisión del Programa de Seguridad

El Consejo de Supervisión ofrece visiones estratégicas en el programa de Seguridad y Entrenamiento del Personal de los Establos Lecheros de Idaho. El grupo está compuesto de líderes expertos en la industria, productores lecheros, empleados de establos lecheros y representantes de las compañías procesadoras de leche. El Consejo de Supervisión revisó y brindó su opinión al Manual de Seguridad FARM.

Dr. Jeff Bender, MS, DVM
Universidad de Minnesota (Centro de Agricultura NIOSH: Seguridad Agrícola Parte Alta del Medio Oeste y Centro de Salud)

Willie Bokma
Productor lechero de Idaho

Russ DeKruyf
Glanbia Foods, Inc.

Dr. Jeff Levin, MD, MSPH, DrPH
Universidad de Texas Noroeste (Centro de Agricultura NIOSH: Centro del Suroeste para la Salud, Prevención de Lesiones y Educación Agrícola)

Daragh Maccabee
Productos Lácteos de Idaho

Celina Matuk
Lecherías Box Canyon, Universidad Estatal de Washington

Antone Mickelson
Asociación de Productores de Leche Darigold / Noroeste

Dr. Dennis Murphy, MS, PhD, CSP
Universidad Estatal de Penn

Dr. Steve Reynolds, MS, PhD
Universidad Estatal de Colorado (Centro de Agricultura NIOSH Afiliación: Centro para la Salud y Seguridad Agrícola High Plains e Intermountain)

Anabel Rodriguez
Universidad de Texas Escuela de Salud Pública

Ted Vander Schaaf
Productor lechero de Idaho

Dr. Julie Sorensen, MA, PhD
Centro para la Medicina y Salud Agrícola (Centro de Agricultura NIOSH: El Centro Noroeste para Salud y Seguridad Ocupacional: Agricultura, Forestación y Pesca)

Chris Stevenson
Productor lechero de Idaho

Pete Wiersma
Productor lechero de Idaho

Iniciativa de Múltiples Copartícipes (DMSI por sus siglas en inglés)

DMSI es un esfuerzo de colaboración dirigido por los consumidores lecheros para fomentar ambientes de trabajo justos, seguros y saludables en los establos lecheros de los Estados Unidos. Los miembros de DMSI revisaron el Manual de Referencia de Seguridad de FARM - Desarrollo del Personal y brindaron comentarios valiosos.

Prefacio

La industria de ganado lechero de los Estados Unidos ha demostrado una y otra vez su perseverancia y liderazgo. Enfrentamos y superamos los desafíos de tiempos económicos difíciles y las preferencias cambiantes de los consumidores. Somos pioneros en nuevas prácticas de manejo y tecnologías que mejoran la salud de nuestras vacas y fortalece nuestro impacto al medio ambiente. Y en la actualidad, tenemos la oportunidad de liderar, una vez más, al mejorar el manejo de seguridad en todos los establos lecheros del país.

Los propietarios y gerentes del establo lechero siempre se han preocupado por la seguridad poniéndola en primer lugar. Ellos y los miembros de su familia son casi siempre los trabajadores de primera línea en las operaciones o compañías de la industria lechera. Nosotros, sin embargo, carecemos de un acercamiento formal que otras industrias tienen cuando se habla de seguridad y entrenamiento. La agricultura es una industria con los índices más altos de lesiones y muertes en el país. Necesitamos formalizar mejor nuestros programas de entrenamiento y seguridad para reducir estos riesgos en donde podamos y esforzarnos para mejorar de manera continua.

El Manual de Referencia de Seguridad FARM es una fuente importante para que los propietarios y gerentes del establo lechero desarrollen sus habilidades en el manejo de seguridad y logren reducir las lesiones, enfermedades y muertes. El manual desarrollado con la colaboración de: la Asociación de Productores de Leche de Idaho (IDA), la Asociación de Procesadores de Leche de Idaho (IMPA) y la Federación Nacional de Productores de Leche (NMPF) representa un avance para la industria. Invito a todas las operaciones lecheras para que completen la autoevaluación de seguridad, y de esa manera, evalúen la calidad y el nivel del manejo de seguridad que tienen en su establo lechero y así se regalen el punto de partida para que puedan seguir mejorando. No importa los esfuerzos del manejo de seguridad que se tengan siempre hay espacio para crecer en todas las operaciones lecheras.

Los propietarios de los establos lecheros tienen los mismos objetivos para sus empleados que para ellos mismos: regresar a casa al terminar la jornada de trabajo para estar con sus familias. Utilizando los principios del Manual de Referencia de Seguridad de FARM y consultando con expertos de confianza, cada establo lechero puede mejorar la seguridad en el lugar de trabajo.

Atentamente,

Rick Naerebout
Director Ejecutivo
Asociación de Productores Lecheros de Idaho

Índice

FARM Autoevaluación de Seguridad **1**

Capítulo 1. Introducción **9**

- 1.1 Producción Lechera Sustentable, Responsabilidad Social y Seguridad del Trabajador: Panorama General 10
- 1.2 Situación Actual de Seguridad en la Industria Lechera de los Estados Unidos 11

Capítulo 2. Contexto Regulatorio **15**

- 2.1 Contexto 16
- 2.2 Derechos de los Trabajadores y Responsabilidades del Empleador 16
- 2.3 Póster Requerido de OSHA 19
- 2.4 Protección para el Denunciante 20
- 2.5 Mantenimiento de Registros y Reportes 20

Capítulo 3. Principios de Manejo de Seguridad **25**

- 3.1 Componentes de un Programa de Manejo de Seguridad 26
- 3.2 Causas de Lesiones y Muertes en el Lugar de Trabajo 29
- 3.3 Jerarquía de Controles 31
- 3.4 Inspecciones, Auditorías e Investigaciones de Seguridad 33
- 3.5 Entrenamiento de Seguridad del Trabajador 35
- 3.6 Indicadores Proactivos y Reactivos 38

Capítulo 4. Temas de Seguridad **43**

- 4.1 Seguridad del Trabajador Durante el Manejo de Animales 44
- 4.2 Espacios Confinados en Establos Lecheros 47
- 4.3 Resbalones, Tropiezos, Caídas y Limpieza General 58
- 4.4 Comunicación de Riesgos y Seguridad de Productos Químicos 61
- 4.5 Control de Energía Peligrosa y Bloqueo y Etiquetado (LOTO) 66
- 4.6 Protección de Maquinaria 70
- 4.7 Seguridad en el Ensilaje 74
- 4.8 Ergonomía* 78
- 4.9 Ruido y Protección de la Audición* 82

Referencias **86**

**Anexo vigente desde agosto de 2021. Capítulo disponible en un documento impreso separado.*



FARM Autoevaluación de Seguridad

La Autoevaluación de Seguridad sirve como punto de partida para evaluar los programas de seguridad existentes y determinar las necesidades en la seguridad. La Autoevaluación de Seguridad no reemplaza el uso de las listas de control de seguridad. Tiene el propósito de identificar las prácticas a nivel manejo que pueden dar lugar a mejorar la seguridad en general. La autoevaluación no mide o evalúa los resultados actuales de seguridad.

La Autoevaluación de Seguridad sigue muy de cerca cada sección contenida en este manual. Ayuda a determinar: fortalezas, debilidades, metas y prioridades relacionadas con la seguridad. El primer paso en el proceso es completar la autoevaluación. Las personas adecuadas para contestar este cuestionario son aquellas que están involucradas en las actividades diarias de seguridad de la operación lechera como son los propietarios y gerentes. La autoevaluación es únicamente para uso interno. Se les pide a los establos lecheros ser lo más honestos que puedan en la autoevaluación porque sirve de base para el programa de seguridad y de futuras iniciativas.

Después de completar la evaluación, observe qué temas son los que tienen más respuestas con "no" o "ninguna de las anteriores". Concéntrense en esos puntos para establecer las prioridades de seguridad. Es importante enfatizar que cuando el establo lechero completa por primera vez la autoevaluación es normal tener muchas respuestas "no". El propósito del manual y Programa FARM es promover el mejoramiento continuo y, con el tiempo, conseguir más respuestas con "sí".

Una vez que han sido establecidas las prioridades de seguridad, los capítulos correspondientes en este manual deben ser revisados y a partir de ahí establecer los programas, procedimientos y políticas adecuadas. La meta a largo plazo es contestar "sí" a todas las preguntas de la autoevaluación.

Administración de las Listas de Control

Las preguntas en el formulario de la autoevaluación forman la base de la administración de las listas de control en todo este manual. Las listas de control que aparecen al inicio de cada capítulo detallan las normas básicas y mejores prácticas de los temas de seguridad contenidas en el capítulo.

OBSERVACIÓN: Capítulo 1 es una introducción, así es que no tiene preguntas asociadas con la autoevaluación.

Sección	2. Contexto Regulatorio		Observaciones
2.1 ***Contexto***	¿Está usted familiarizado con las regulaciones y normas de OSHA o las regulaciones estatales equivalentes que le corresponden a su establo lechero? Las regulaciones de seguridad federales y estatales pueden encontrarse en las Hojas de Información Legal de Desarrollo del Personal FARM.	☐ Sí ☐ NO	

2.2 ***Derechos de los Trabajadores y Responsabilidades del Empleador***	¿Está usted familiarizado con los derechos de los empleados según OSHA (o la regulación estatal equivalente)?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Está familiarizado con sus responsabilidades de empleador según OSHA (o la regulación estatal equivalente)?	☐ Sí ☐ NO	
2.3 ***Póster Requerido de OSHA***	¿Están colgados los posters legalmente requeridos en lugares donde todo mundo los vea?	☐ Sí ☐ NO	
2.4 ***Protección para el Denunciante***	¿Está usted familiarizado con la protección para el denunciante según OSHA (o regulaciones estatales equivalentes)?	☐ Sí ☐ NO	
2.5 ***Mantenimiento de Registros y Reportes***	¿Está usted familiarizado con los requerimientos de los reportes de seguridad que rige OSHA (o regulaciones estatales equivalentes)?	☐ Sí ☐ NO	

Sección	**3. Principios de Manejo de Seguridad**		**Observaciones**
3.1 ***Componentes de un Programa de Manejo de Seguridad***	¿Tiene un plan o programa escrito de seguridad?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Su plan o programa escrito de seguridad tiene los siguientes elementos fundamentales?		
	• Compromiso del Propietario y Gerente	☐ Sí ☐ NO	
	• Participación del Empleado	☐ Sí ☐ NO	
	• Control / Identificación Continuo del Riesgo	☐ Sí ☐ NO	
	• Entrenamiento	☐ Sí ☐ NO	
	¿Saben los empleados cómo reportar los problemas de seguridad?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Revisa usted su plan o programa escrito de seguridad anualmente, y lo actualiza conforme se necesita?	☐ Sí ☐ NO	

3.2 ***Causas de Lesiones y Muertes en el Lugar de Trabajo***	¿Sigue usted un proceso para identificar y controlar los riesgos de seguridad continuamente? Un ejemplo es el modelo Anticipar-Identificar-Evaluar-Controlar. Para más información consultar la sección 3.2.	☐ Sí ☐ NO	
	Cuando un riesgo ha sido identificado, ¿evalúa usted el riesgo de lesión o de muerte? Un ejemplo de una evaluación simple de riesgo es determinar dos factores: Probabilidad y Peligrosidad. Para más información consultar sección 3.2.	☐ Sí ☐ NO	
3.3 ***Jerarquía de Controles***	Cuando se identifica un riesgo, ¿usted implementa un método consistente para prevenirlo/controlarlo? Un ejemplo es el método de Jerarquía de Controles: eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos y Equipo de Protección Personal (EPP).	☐ Sí ☐ NO	
3.4 ***Inspecciones, Auditorías e Investigaciones de Seguridad***	¿Las inspecciones de seguridad están programadas para realizarse regularmente? Por ejemplo, revisiones semanales o mensuales.	☐ Sí ☐ NO	
	¿Guarda usted registros de los eventos de incidentes y casi accidentes de seguridad?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Usted investiga los eventos de incidentes y casi accidentes de seguridad?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Sigue usted un proceso consistente para realizar investigaciones de incidentes y casi accidentes de seguridad?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Usted documenta las investigaciones de los incidentes y casi accidentes de seguridad?	☐ Sí ☐ NO	
	Si lo tiene disponible, ¿usted aprovecha la visita de consultoría de su oficina de OSHA, el equivalente de OSHA en su estado o su NIOSH Ag Center regional?	☐ Sí ☐ NO ☐ N/A	
	Si lo tiene disponible, ¿aprovecha usted la auditoría de seguridad a través de su proveedor de seguros contra accidentes en el trabajo?	☐ Sí ☐ NO ☐ N/A	

3.5 ***Entrenamiento de Seguridad del Trabajador***	¿Todos los empleados nuevos reciben entrenamiento de seguridad?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Reciben los empleados un repaso de los entrenamientos de seguridad? Por ejemplo, mediante pláticas de seguridad mensuales.	☐ Sí ☐ NO	
	¿Reciben los empleados un repaso de los entrenamientos después de un casi accidente o incidente de seguridad?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Se documenta el entrenamiento de seguridad?	☐ Sí ☐ NO	
3.6 ***Indicadores Proactivos o Reactivos***	¿Utiliza usted indicadores para medir la eficacia de su programa de seguridad?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Revisa usted los resultados de los indicadores/estadísticas regularmente? Por ejemplo, mensual o anualmente.	☐ Sí ☐ NO	

Sección	4. Temas de Seguridad		Observaciones
4.1 ***Seguridad del Trabajador Durante el Manejo de Animales***	¿Ha realizado el establo lechero una evaluación de riesgos para la seguridad del trabajador durante el manejo de animales, evaluando la probabilidad y peligrosidad de los riesgos?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Ha utilizado su establo lechero uno o más de los siguientes puntos para controlar los riesgos durante el manejo de animales? • Eliminación / Substitución • Controles de Ingeniería (Diseño de la Instalación, Estructuras, Rieles/Cercas, etc.) • Controles Administrativos (Entrenamiento, Procedimientos, Letreros/Anuncios, Documentación, etc.) • Equipo de Protección Personal (EPP)	☐ Sí ☐ NO	
	¿Realiza el establo lechero un entrenamiento de seguridad inicial para la seguridad del trabajador durante el manejo de animales?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Realiza, el establo lechero un repaso regular del entrenamiento de seguridad para la seguridad del trabajador durante el manejo de animales?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Se realizan las inspecciones o auditorías regulares para garantizar que se han utilizado las prácticas y procedimientos de seguridad durante el manejo de animales?	☐ Sí ☐ NO	

4.2 ***Espacios Confinados en Establos Lecheros***	¿Ha realizado el establo lechero evaluaciones de los riesgos en espacios confinados, evaluando tanto la probabilidad como la peligrosidad de los riesgos?	☐ Sí ☐ NO	
	¿El establo lechero ha utilizado uno o más de los siguientes puntos para controlar los riesgos en los espacios confinados? • Eliminación / Substitución • Controles de Ingeniería (Diseño de la Instalación, Estructuras, Rieles/Cercas, etc.) • Controles Administrativos (Entrenamiento, Procedimientos, Letreros/Anuncios, Documentación, etc.) • Equipo de Protección Personal (EPP)	☐ Sí ☐ NO	
	¿Realiza el establo lechero el entrenamiento de seguridad inicial para espacios confinados?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Realiza el establo lechero un repaso regular del entrenamiento de seguridad para espacios confinados?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Son realizadas las inspecciones o auditorías regulares para garantizar que se están utilizando prácticas y procedimientos seguros en espacios confinados?	☐ Sí ☐ NO	
4.3 ***Resbalones, Tropiezos y Caídas***	¿Ha realizado el establo lechero una evaluación de riesgos que causen resbalones, tropiezos y caídas evaluando la probabilidad y la peligrosidad de los riesgos?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Ha utilizado el establo lechero uno o más de los siguientes puntos para controlar los riesgos de resbalones, tropiezos y caídas? • Eliminación / Substitución • Controles de Ingeniería (Diseño de la Instalación, Estructuras, Rieles/Cercas, etc.) • Controles Administrativos (Entrenamiento, Procedimientos, Letreros/Anuncios, Documentación, etc.) • Equipo de Protección Personal (EPP)	☐ Sí ☐ NO	
	¿Realiza el establo lechero el entrenamiento de seguridad inicial para evitar, resbalones, tropiezos y caídas?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Realiza el establo lechero un repaso regular del entrenamiento de seguridad para evitar los resbalones, tropiezos y caídas?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Se realizan inspecciones o auditorías regulares para garantizar que se utilizan prácticas y procedimientos de seguridad para evitar resbalones, tropiezos y caídas?	☐ Sí ☐ NO	

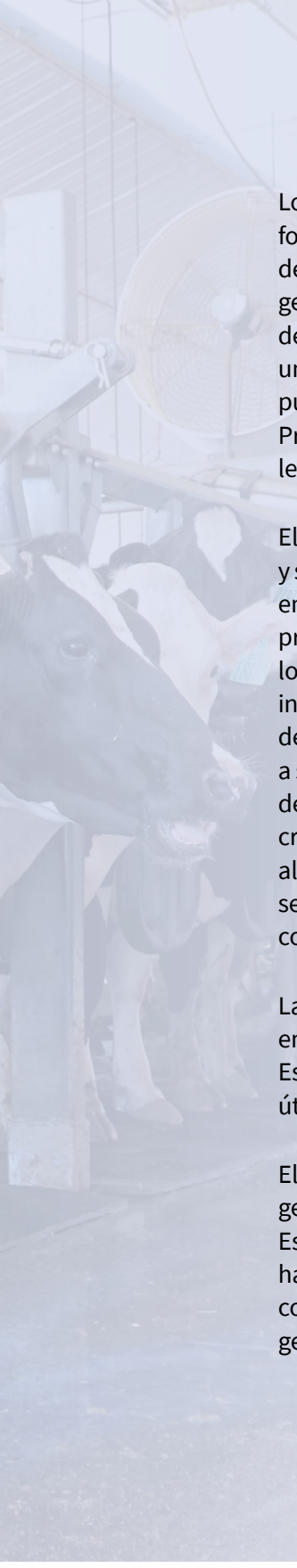
4.4 ***Comunicación de Riesgos y Seguridad de Productos Químicos***	¿Ha realizado el establo una evaluación de riesgos del uso de productos químicos, evaluando tanto la probabiliad como la peligrosidad de los riesgos?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Ha utilizado el establo lechero uno o más de los siguientes puntos para controlar los riesgos del uso de productos químicos? • Eliminación / Substitución • Controles de Ingeniería (Diseño de la Instalación, Estructuras, Rieles/Cercas, etc.) • Controles Administrativos (Entrenamiento, Procedimientos, Letreros/Anuncios, Documentación, etc.) • Equipo de Protección Personal (EPP)	☐ Sí ☐ NO	
	¿Realiza el establo lechero un entrenamiento de seguridad inicial para el uso de productos químicos?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Realiza el establo lechero un repaso regular del entrenamiento de seguridad para el uso de productos químicos?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Realiza el establo lechero inspecciones y auditorías regulares para garantizar que se están utilizando prácticas y procedimientos seguros durante el uso de productos químicos?	☐ Sí ☐ NO	
4.5 ***Control de Energía Peligrosa y Bloqueo y Etiquetado (LOTO por sus siglas en inglés)***	¿Ha realizado el establo lechero una evaluación de riesgos para fuentes de energía peligrosas, evaluando tanto la probabilidad como la peligrosidad de los riesgos?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Ha utilizado el establo lechero uno o más de los siguientes puntos para controlar las fuentes de energía peligrosa? • Eliminación / Substitución • Controles de Ingeniería (Diseño de la Instalación, Estructuras, Rieles/Cercas, etc.) • Controles Administrativos (Entrenamiento, Procedimientos, Letreros/Anuncios, Documentación, etc.) • Equipo de Protección Personal (EPP)	☐ Sí ☐ NO	
	¿Realiza el establo lechero un entrenamiento de seguridad inicial para las fuentes de energía peligrosa?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Realiza el establo lechero un repaso regular del entrenamiento para fuentes de energía peligrosa?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Se realizan inspecciones o auditorías regulares para garantizar que se utilicen las prácticas y procedimientos de seguridad para las fuentes de energía peligrosa?	☐ Sí ☐ NO	

4.6 ***Protección de Maquinaria***	¿Ha realizado el establo lechero una evaluación de riesgos de maquinaria con partes que se mueven, evaluando tanto la probabilidad como la peligrosidad de los riesgos?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Ha utilizado el establo lechero uno o más de los siguientes puntos para controlar los riesgos de las partes de la maquinaria que se mueven? • Eliminación / Substitución • Controles de Ingeniería (Diseño de la Instalación, Estructuras, Rieles/Cercas, etc.) • Controles Administrativos (Entrenamiento, Procedimientos, Letreros/Anuncios, Documentación, etc.) • Equipo de Protección Personal (EPP)	☐ Sí ☐ NO	
	¿Realiza el establo lechero un entrenamiento de seguridad inicial para las partes de la maquinaria que se mueven?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Realiza regularmente el establo lechero un repaso regular del entrenamiento de seguridad para las partes de la maquinaria que se mueven?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Se realizan las inspecciones y procedimientos regulares para garantizar que son utilizados los procedimientos y prácticas para las partes de la maquinaria que se mueven?	☐ Sí ☐ NO	
4.7 ***Seguridad en el Ensilaje***	¿Ha realizado el establo lechero una evaluación de riesgos para el manejo del ensilaje, evaluando tanto la probabilidad como la peligrosidad de los riesgos?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Ha utilizado el establo lechero uno o más de los siguientes puntos para controlar los riesgos de manejo del ensilaje? • Eliminación / Substitución • Controles de Ingeniería (Diseño de la Instalación, Estructuras, Rieles/Cercas, etc.) • Controles Administrativos (Entrenamiento, Procedimientos, Letreros/Anuncios, Documentación, etc.) • Equipo de Protección Personal (EPP)	☐ Sí ☐ NO	
	¿Realiza el establo lechero un entrenamiento de seguridad inicial de manejo del ensilaje?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Realiza el establo lechero un repaso regular del entrenamiento de seguridad de manejo del ensilaje?	☐ Sí ☐ NO	
	¿Se realizan inspecciones o auditorías regulares para garantizar que se utilizan las prácticas y procedimientos seguros para el manejo del ensilaje?	☐ Sí ☐ NO	



01

Introducción



Los propietarios y gerentes de los establos lecheros de todo el país buscan a diario formas para promover un ambiente de trabajo seguro y saludable. Proteger la seguridad del empleado es una obligación moral, ética y legal; y una que los propietarios y gerentes de los establos lecheros deben tomar muy en serio. Una estupenda cultura de seguridad atrae y retiene a trabajadores calificados lo cual es muy importante en un mercado laboral competitivo. Además, el manejo de seguridad efectivo y proactivo puede reducir el riesgo de lesiones, enfermedades y muertes de los trabajadores. Proteger la seguridad del trabajador es un factor clave que ayudará a cada establo lechero a ser competitivo, sustentable y productivo en el futuro.

El objetivo de cada operación lechera debe ser brindar un ambiente de trabajo seguro y saludable para todos los trabajadores. La responsabilidad de la seguridad corresponde en definitiva a los propietarios y equipo gerencial de los establos lecheros. Los propietarios de los establos lecheros deben poner todo su esfuerzo para proteger a los empleados de los riesgos de seguridad; así como también reconocer que todos los incidentes de seguridad pueden prevenirse. A su vez, los trabajadores son responsables de seguir los procedimientos, reglamentos y precauciones de seguridad para proteger a sus compañeros de trabajo y a ellos mismos. Los trabajadores deben ser responsables de sus comportamientos de seguridad y de obedecer los reglamentos que han sido creados para su protección. Estas responsabilidades pueden solamente lograrse al trabajar todos de manera continua y al unisón para promover las prácticas de seguridad en el trabajo y mantener la propiedad, herramientas y el equipo en buenas condiciones. Cada procedimiento debe ser un procedimiento seguro.

La seguridad es importante para todas las operaciones de ganado lechero, ya sea que empleen a personal contratado o se apoyen únicamente en la mano de obra familiar. Este manual habla de la seguridad del “trabajador”, pero los principios y normas son útiles para un trabajador contratado, un miembro de familia o el propietario mismo.

El objetivo principal de este manual es ayudar, de la mejor manera, a los propietarios, gerentes, supervisores y empleados para permanecer seguros en el establo lechero. Este manual explica en un lenguaje muy sencillo lo que los trabajadores pueden hacer para cumplir con las prácticas de seguridad en el trabajo y las regulaciones correspondientes de OSHA, así como también la forma en qué los propietarios y gerentes pueden brindar ambientes de trabajo seguros.



1.1 Producción Lechera Sustentable, Responsabilidad Social y Seguridad del Trabajador: Panorama General

Garantizar la seguridad y el bienestar de los trabajadores cae dentro del contexto más amplio de promocionar la sustentabilidad en la agricultura. La sustentabilidad de los establos lecheros es un proceso de mejora continua que trata los objetivos de desempeño económico, social y ambiental.

Los establos lecheros siguen activamente los objetivos de sustentabilidad, se refieran a ellos, o no, como sustentables. La sustentabilidad abarca las prácticas comerciales económicas sólidas de la compañía que garantizan la ganancia a largo plazo. También incluye la responsabilidad y ética del cuidado de las vacas; así como también adoptar prácticas ambientalmente beneficiosas que protegen la tierra. Además, la sustentabilidad incluye ambientes de trabajo seguros y excepcionales que garantizan trabajadores estables, productivos y saludables.[1-3]

Si bien los establos lecheros siempre han perseguido estos objetivos de sustentabilidad, los consumidores y la sociedad en general han prestado cada vez más atención de la forma cómo los propietarios de operaciones lecheras llevan la agricultura. Como resultado, los minoristas y procesadores están pidiendo a los productores de leche que proporcionen evidencia de sus prácticas de producción responsables. Su interés ahora se extiende más allá del medio ambiente y el bienestar animal para incluir consideraciones del bienestar humano. Esta dimensión social de la sustentabilidad a menudo incluye asuntos laborales, como los derechos de los trabajadores, la justicia social y las condiciones y seguridad en el lugar de trabajo.[1-3]

La seguridad en el lugar de trabajo es un componente vital de todo plan de sustentabilidad de un establo lechero. Garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores no solo es una obligación ética, sino que también toca un área de interés creciente de clientes y consumidores. Ayudar a los clientes a entender las condiciones de trabajo en los establos lecheros de manera transparente promueve la confianza en la cadena de suministro de productos lácteos. La confianza del cliente con la industria lechera es esencial para crear relaciones duraderas que mantengan la rentabilidad con el tiempo. Este manual puede ayudar a los clientes a aprender más sobre cómo los propietarios y gerentes de establos lecheros tratan los asuntos de salud y seguridad en el establo lechero. Sin embargo, el propósito principal de este manual es servir como un recurso para los productores de leche. El manual ofrece la mejor orientación sobre métodos para proteger la seguridad de los trabajadores que, a su vez, contribuyen en última instancia a la sustentabilidad de las operaciones lecheras.

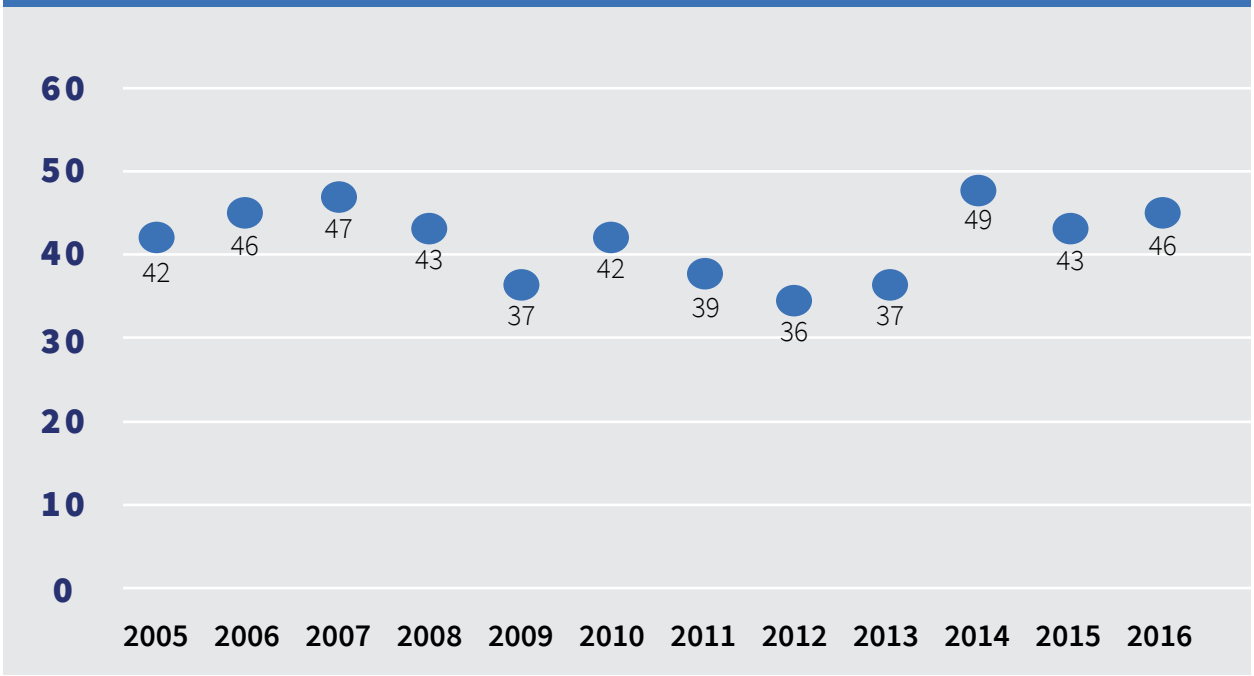
1.2 Situación Actual de Seguridad en la Industria Lechera de los Estados Unidos

El sector Agrícola, Forestal y Pesca (AgFF por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos (E.E.U.U. por sus siglas en inglés), que incluye la industria lechera y otras industrias, se encuentra entre los sectores industriales más peligrosos en cuanto a lesiones y muertes de trabajadores. En 2017, aproximadamente 5.0 de cada 100 trabajadores de AgFF de tiempo completo sufrieron una lesión o enfermedad no mortal, siendo más alto que el promedio de otros sectores como la construcción o la manufactura.[1] En el 2017, en los establos lecheros específicamente, se presentaron 5,700 lesiones no mortales registrables, lo que equivale a una tasa de incidencia de 5.6 lesiones o enfermedades no mortales por cada 100 trabajadores. Los cálculos nacionales sobre lesiones en las explotaciones agrícolas no incluyen a los establos lecheros que emplean a 10 o menos trabajadores.

Las muertes de trabajadores de los establos lecheros a menudo se reportan en los medios de comunicación. Como resultado, la seguridad en los establos lecheros ha atraído una mayor atención por parte del público en general y de las agencias reguladoras.

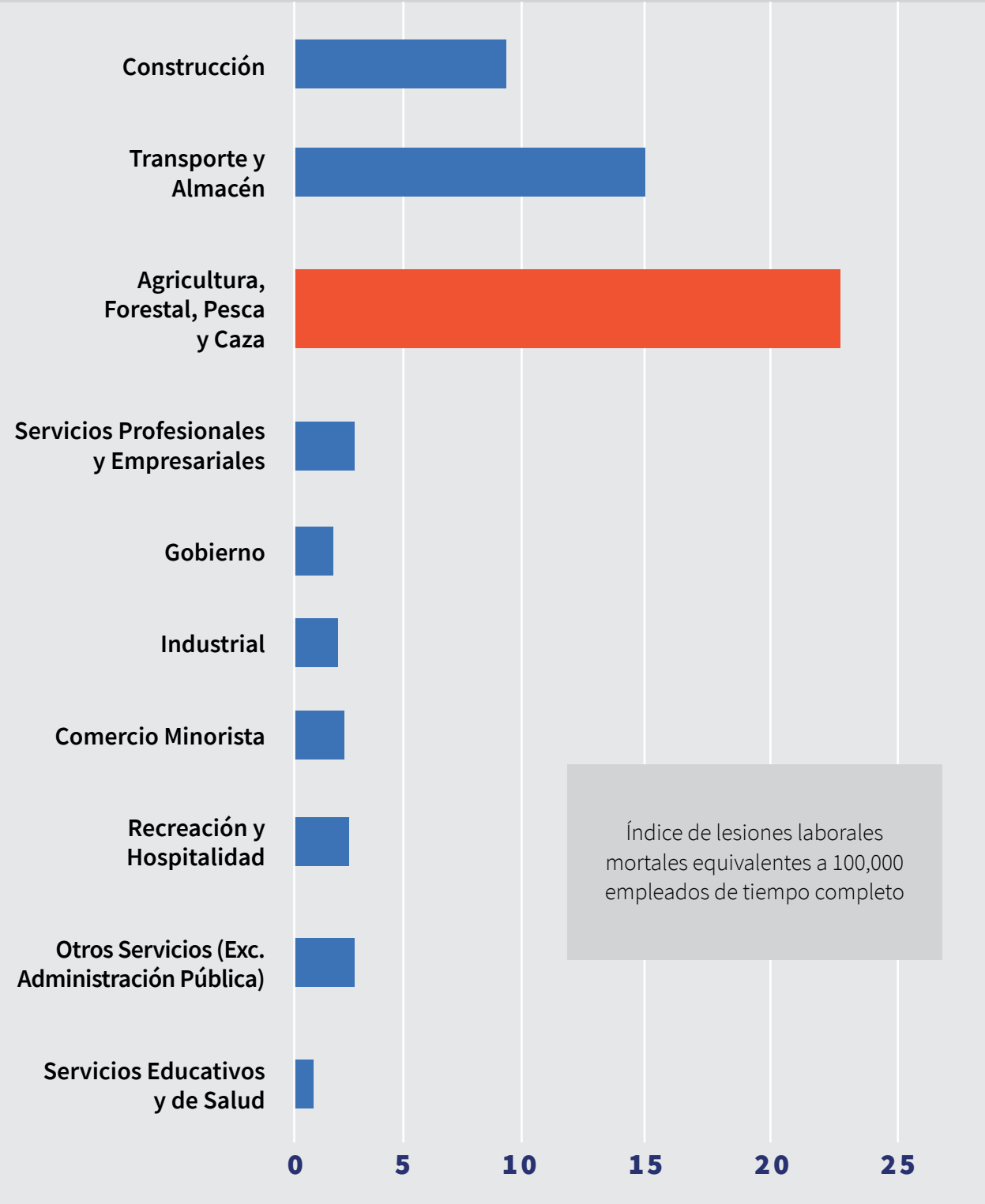
Por ejemplo, la Administración de Seguridad y Salud Laboral Ocupacional (OSHA) del Departamento de Trabajo de los E.E.U.U. Implementó los Programas de Énfasis Local (LEP por sus siglas en inglés) en los estados de Wisconsin (2012-2017) y Nueva York (2014-presente), los cuales se enfocaron en inspecciones de establos lecheros. En 2016, el año más reciente del que se dispone información, hubo un total de 593 lesiones laborales mortales en los sectores de: Agricultura, Forestal y Pesca, lo que equivale a 23.2 muertes por cada 100.000 trabajadores de tiempo completo.[1] Aunque el número de muertes es menor que en otros sectores de la industria, la tasa de mortalidad es la más alta. En el 2016, únicamente en los establos lecheros se presentaron 46 lesiones laborales mortales (consulte la tabla de Muertes de Trabajadores en Establos Lecheros).

Muertes de Trabajadores en los Establos Lecheros de los Estados Unidos



Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales de los Estados Unidos, Censo de Lesiones Mortales Laborales (CFOI por sus siglas en inglés)

ÍNDICE DE LESIONES LABORALES MORTALES
POR SECTOR DE LA INDUSTRIA 2017



Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales de los Estados Unidos, Censo de Lesiones Laborales Mortales (CFOI por sus siglas en inglés)

La tendencia de la industria hacia operaciones lecheras con más animales requiere un número mayor de trabajadores en cada establo lechero para realizar numerosas tareas como son: ordeño, alimentación, cuidado de la vaca y becerro y actividades de mantenimiento.[4-6] Al igual que otras empresas agrícolas de los Estados Unidos, los establos lecheros emplean a un gran porcentaje de trabajadores inmigrantes.[6] La mano de obra inmigrante representa el 51 por ciento de toda la mano de obra lechera y las lecherías que emplean mano de obra inmigrante producen el 79 por ciento de la leche de los Estados Unidos.[7] Los trabajadores agrícolas inmigrantes de los E.E.U.U., son en su mayoría de América Latina, incluyendo: México, América Central y América del Sur.[8,9] El personal agrícola está compuesto principalmente por trabajadores hispanos con un dominio limitado del inglés.[10] Muchos trabajadores agrícolas inmigrantes hablan poco o nada de inglés siendo el idioma común el español, y un porcentaje creciente de trabajadores habla un dialecto guatemalteco K'iche'.[11]

Estas realidades presentan múltiples retos en el entrenamiento de seguridad.[4, 9,11,12] Una falta del dominio del idioma inglés, un nivel de estudios bajo y la baja alfabetización pueden limitar el acceso de los trabajadores a información de seguridad y entrenamiento, haciéndolos vulnerables a enfermedades y lesiones en el lugar de trabajo.[13]

Si bien todos los establos lecheros tienen riesgos naturales en el lugar de trabajo y retos de seguridad, los propietarios y gerentes de los establos lecheros pueden reducir los riesgos mediante un manejo de seguridad sólido. La planificación de la seguridad requiere tiempo y esfuerzo, ambos recursos limitados para propietarios y gerentes de los establos lecheros. Al proporcionar un esquema para que los establos lecheros se involucren en el manejo de seguridad, este manual reduce la cantidad de tiempo que los establos lecheros dedican para determinar la manera de cómo plantear la seguridad y, en cambio, les permite concentrarse en el desarrollo e implementación de un programa personalizado.





02

Contexto Regulatorio

LISTA DE CONTROL

- ✓ El establo lechero está familiarizado con la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA por sus siglas en inglés) y las regulaciones y normas estatales equivalentes que le corresponden a la operación.
- ✓ El establo lechero está familiarizado con los derechos de los empleados según OSHA (y / o la regulación estatal equivalente).
- ✓ El establo lechero está familiarizado con sus responsabilidades de empleador según OSHA (y / o la regulación estatal equivalente).
- ✓ Los posters de seguridad legalmente obligatorios están colgados o exhibidos en un lugar visible.
- ✓ El establo lechero está familiarizado con las protecciones para los denunciantes según OSHA (y / o las regulaciones estatales equivalentes).
- ✓ El establo lechero está familiarizado con los requisitos de reportes de seguridad según OSHA (y / o la regulación estatal equivalente).
- ✓ El establo lechero está familiarizado con los requisitos del mantenimiento de registros de seguridad según OSHA (y / o la regulación estatal equivalente).

2.1 Contexto

✓ *El establo lechero está familiarizado con la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA por sus siglas en inglés) y las regulaciones y normas estatales equivalentes que le corresponden a la operación.*

Con la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional de 1970 (Ley OSH), el Congreso de los Estados Unidos creó la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) para garantizar condiciones de trabajo seguras y saludables para los hombres y mujeres que trabajan, estableciendo y haciendo cumplir las normas y brindando entrenamiento, servicios, educación y asistencia. OSHA forma parte del Departamento de Trabajo de los Estados Unidos. La Ley OSH cubre a los empleadores y a sus empleados ya sea directamente a través de OSHA federal o a través de un programa estatal aprobado por la OSHA. Los programas estatales deben cumplir o exceder los estándares federales de OSHA para la seguridad y salud en el lugar de trabajo. Actualmente, hay 26 programas estatales aprobados por OSHA (AK, AZ, CA, CT, HI, IL, IA, IN, KY, MD, ME, MI, MN, NC, NM, NJ, NV, NY, OR, SC, TN, UT, VT, VA, WA y WY), además de Puerto Rico y las Islas Vírgenes.[1]

Todos los establos lecheros son responsables de cumplir con las regulaciones y normas de OSHA que les corresponden. Sin embargo, la implementación de la ley de OSHA – en otras palabras, inspeccionar establos lecheros– se limita a establos con 11 o más empleados durante el período anterior de 12 meses, o aquellos que tienen mano de obra temporal durante ese lapso. **Los propietarios y gerentes de los establos lecheros deben entender que estar exento de una inspección de OSHA (debido a que tienen menos de 11 trabajadores) no equivale a estar exento de cumplir con las regulaciones de OSHA. Todos los establos lecheros deben cumplir con las normas de OSHA que les corresponden.**

Los familiares de los empleadores de los establos lecheros, no se cuentan cuando se determina el número de empleados para una supervisión de OSHA. Un empleado de medio tiempo se cuenta como un empleado. Si bien, OSHA tiene prohibido inspeccionar operaciones lecheras pequeñas, estas operaciones no están exentas de las regulaciones de OSHA y las normas siguen siendo importantes. Los estados con Planes Estatales aprobados por OSHA pueden implementarlos en los establos lecheros pequeños y proporcionar consultas o entrenamiento. Las Hojas de Información Legal de Recursos Humanos FARM proporcionan información y enlaces sobre los Planes Estatales de OSHA. Las Hojas de Información Legal de Recursos Humanos FARM están disponibles para descargarse en la página nationaldairyfarm.com. Lo que resta de este capítulo resume los requisitos principales de las normas y regulaciones de OSHA.

Referencias

Leyes y Regulaciones de OSHA
https://www.osha.gov/law-regs.html
Planes Estatales de OSHA
https://www.osha.gov/dcsp/osp/index.html
OSHA Temas: Agricultura https://www.osha.gov/dsg/topics/agriculturaloperations/index.html

2.2 Derechos de los Trabajadores y Responsabilidades del Empleador

✓ *El establo lechero está familiarizado con los derechos de los empleados según OSHA (y / o la regulación estatal equivalente).*

✓ *El establo lechero está familiarizado con sus responsabilidades de empleador según OSHA (y / o la regulación estatal equivalente).*

La Ley de Seguridad y Salud Ocupacional de 1970 (Ley OSH) se aprobó para garantizar que los trabajadores reciban condiciones de trabajo seguras y saludables. Según OSHA, todos los trabajadores tienen derecho a un lugar de trabajo seguro. La Ley OSH exige que los empleadores de los establos lecheros y los empleadores de otros sectores proporcionen a los trabajadores condiciones de trabajo libres de riesgos reconocidos que puedan causar la muerte o lesiones corporales graves a sus trabajadores.

Derechos de los Trabajadores bajo la Ley OSH

Esta ley también otorga a los trabajadores derechos importantes para participar en actividades y así garantizar su protección contra los riesgos laborales.

Según OSHA, los trabajadores de los establos lecheros tienen el derecho a:

- Presentar una queja confidencial a OSHA para que inspeccionen su lugar de trabajo.
- Recibir información y entrenamiento sobre los riesgos, métodos para prevenir daños y las normas de OSHA que le corresponden al establo lechero. El entrenamiento DEBE realizarse en el idioma y vocabulario que los trabajadores puedan entender.
- Revisar los registros de lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo que ocurren en el lugar de trabajo.
- Recibir copias de los resultados de las pruebas y el monitoreo realizados para encontrar y medir los riesgos en el lugar de trabajo.
- Obtener copias de los registros médicos del lugar de trabajo.
- Participar en una inspección de OSHA y hablar en privado con el inspector de OSHA.
- Presentar una queja ante OSHA si el empleador toma represalias por solicitar una inspección o utilizar alguno de los otros derechos conforme a la Ley OSH.
- Presentar una queja si se castiga o se toma una represalia por actuar como un "denunciante" en virtud de los 21 estatutos federales adicionales para los cuales OSHA tiene jurisdicción.

Responsabilidades del Empleador

Los empleadores DEBEN proporcionar a sus empleados un lugar de trabajo que no tenga riesgos peligrosos Y deben cumplir con todas las normas de seguridad y salud de OSHA. Un plan de manejo efectivo del establo lechero consiste en políticas y procedimientos que darán lugar a la identificación y corrección de los problemas de seguridad y salud. OSHA requiere que los empleadores, incluyendo a los empleadores de establos lecheros, traten de eliminar o reducir los riesgos haciendo primero cambios que sean posibles de hacer en las condiciones de trabajo, como lo es cambiar productos químicos que sean más seguros o protegiendo máquinas, en lugar de confiar únicamente en el equipo de protección personal, como máscaras, guantes o tapones para los oídos.

Los empleadores también DEBEN de:

- Exhibir el póster oficial de OSHA que describe los derechos y responsabilidades según la Ley OSH (presentada en la siguiente sección). Todos los empleadores cubiertos deben mostrar el póster en el lugar de trabajo.
- Informar a los trabajadores sobre los riesgos a través del entrenamiento, etiquetas, alarmas, sistemas codificados por colores, hojas de datos de los productos químicos y otros métodos.
- Entrenar a los trabajadores en el idioma y vocabulario que ellos puedan entender.
- Mantener registros precisos de lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo.
- Realizar pruebas en el lugar de trabajo, como muestreo del aire en espacios confinados (fosas de estiércol abiertas o cerradas), requeridas por algunas normas de OSHA.
- Proporcionar exámenes de audición u otros exámenes médicos requeridos por las normas de OSHA.
- Publicar citas de OSHA e información de lesiones y enfermedades donde los trabajadores puedan verlos.
- Notificar a OSHA antes de transcurrir 8 horas después de la muerte de un trabajador en el lugar de trabajo o antes de las 24 horas después de cualquier hospitalización, amputación o pérdida de un ojo relacionada con el trabajo (cubierto en la siguiente sección).
- No tomar represalias contra los trabajadores por ejercer sus derechos conforme a la ley, incluyendo su derecho a informar sobre una lesión o enfermedad relacionada con el trabajo.

Departamento de Trabajo de los EE. UU.

OSHA®
Administración de Seguridad y Salud Ocupacional

Seguridad y Salud en el Trabajo
¡ES LA LEY!

Todos los trabajadores tienen el derecho a:

- Un lugar de trabajo seguro.
- Decir algo a su empleador o la OSHA sobre preocupaciones de seguridad o salud, o reportar una lesión o enfermedad en el trabajo, sin sufrir represalias.
- Recibir información y entrenamiento sobre los peligros del trabajo, incluyendo sustancias toxicas en su sitio de trabajo.
- Pedir una inspección confidencial de OSHA de su lugar de trabajo si usted cree que hay condiciones inseguras o insalubres. Usted tiene el derecho a que un representante se comunique con OSHA en su nombre.
- Participar (o su representante puede participar) en la inspección de OSHA y hablar en privado con el inspector.
- Presentar una queja con la OSHA dentro de 30 días (por teléfono, por internet, o por correo) si usted ha sufrido represalias por ejercer sus derechos.
- Ver cualquieras citaciones de la OSHA emitidas a su empleador.
- Pedir copias de sus registros médicos, pruebas que miden los peligros en el trabajo, y registros de lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo.

Este cartel está disponible de la OSHA para gratis.

Los empleadores deben:

- Proveer a los trabajadores un lugar de trabajo libre de peligros reconocidos. Es ilegal discriminar contra un empleado quien ha ejercido sus derechos bajo la ley, incluyendo hablando sobre preocupaciones de seguridad o salud a usted o con la OSHA, o por reportar una lesión o enfermedad relacionada con el trabajo.
- Cumplir con todas las normas aplicables de la OSHA.
- Notificar a la OSHA dentro de 8 horas de una fatalidad laboral o dentro de 24 horas de cualquier hospitalización, amputación, o pérdida de ojo relacionado con el trabajo.
- Proporcionar el entrenamiento requerido a todos los trabajadores en un idioma y vocabulario que pueden entender.
- Mostrar claramente este cartel en el lugar de trabajo.
- Mostrar las citaciones de la OSHA acerca del lugar de la violación alegada.

Servicios de consulta en el lugar de trabajo están disponibles para empleadores de tamaño pequeño y mediano sin citación o multa, a través de los programas de consulta apoyados por la OSHA en cada estado.



Llame OSHA. Podemos ayudar.

1-800-321-OSHA (6742) • TTY 1-877-889-5627 • www.osha.gov

OSHA 3167-04R 2019
It's the Law – Spanish

Los empleadores agrícolas deben seguir la Cláusula de Obligaciones Generales de OSHA, las normas correspondientes a la Agricultura de OSHA y las normas correspondientes de la Industria General. Aunque, no todas las normas Generales de la Industria son explícitamente requeridas para la agricultura, establecen prácticas y procedimientos de seguridad que pueden ayudar con el cumplimiento de la Cláusula de Obligaciones Generales. Se recomienda a los propietarios y gerentes que revisen las Hojas de Información Legal de Recursos Humanos FARM (tanto federales como estatales); para obtener más información sobre los requisitos de OSHA visiten la siguiente página web: www.nationaldairyfarm.com

Los empleadores de los establos lecheros pueden descargar la publicación de OSHA 3021-11R 2016 Derechos de los Trabajadores de forma gratuita, que describe los derechos de los trabajadores y las responsabilidades del empleador. Esta publicación se puede descargar aquí: https://www.osha.gov/Publications/osha3021.pdf

2.3 Póster Requerido de OSHA

✓ *Los posters de seguridad legalmente obligatorios están colgados o exhibidos en un lugar visible.*

OSHA exige que los empleadores exhiban un póster hecho por OSHA que informa a los trabajadores sobre las protecciones que les otorga la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional (OSH por sus siglas en inglés).

El póster debe colgarse o exhibirse en un lugar donde los empleados puedan verlo. Este póster se puede encontrar en el área de descanso, de reuniones, o bien, en otra área común que los empleados frecuenten. Los establos lecheros pueden usar el póster original que OSHA ofrece gratuitamente o una copia fidedigna. Se permiten los posters con versiones anteriores. No existe ninguna cláusula para mantener un póster de OSHA en formato electrónico. Los empleadores que tengan sus establos lecheros en estados con un plan aprobado por OSHA pueden tener una versión estatal del póster de OSHA.

Con frecuencia el póster obligatorio llamado “El Póster de OSHA es la ley", enumera claramente los derechos de seguridad de los trabajadores, según lo establece la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional. También incluye información que puede ser útil para un empleado si siente que el lugar de trabajo no cumple con las normas. El póster debe indicar que para obtener ayuda e información – incluyendo las copias de la Ley OSH y de las normas específicas de seguridad y salud – los empleados deben comunicarse con el empleador o a la oficina más cercana del Departamento de Trabajo.

Aunque OSHA solo requiere que los empleadores publiquen la versión en inglés, el póster está disponible en varios idiomas: chino, coreano, nepalí, polaco, portugués, tagalo, cebuano, vietnamita, criollo haitiano, árabe y español. OSHA exhorta a las empresas a colocar el póster en otros idiomas, especialmente en español, pero no penaliza a las compañías que solo publican la versión en inglés. Los empleadores de los establos lecheros deben colgar/exhibir la versión en español si emplean trabajadores que hablan español.

Este póster está disponible de forma gratuita y se puede descargar en la siguiente página web: https://www.osha.gov/Publications/poster.html.



2.4 Protección para el Denunciante

✓ *El establo lechero está familiarizado con las protecciones para el denunciante según OSHA (y / o las regulaciones estatales equivalentes).*

La Ley OSH protege a los trabajadores de las lecherías que presentan una queja ante: su empleador, OSHA, u otras agencias gubernamentales acerca de las condiciones de trabajo inseguras o insalubres en el lugar de trabajo. La Sección 11 (c) de la Ley OSH prohíbe específicamente a los empleadores discriminar a sus empleados por ejercer sus derechos en virtud de la Ley OSH. Estos derechos incluyen presentar una queja a OSHA, participar en una inspección, hablar con un inspector de OSHA, pedir acceso a los registros de exposición o lesiones del empleado, reportar una lesión y presentar una queja de seguridad o salud ante su empleador. Los trabajadores de los establos lecheros deben entender que no solo están protegidos cuando informan sobre riesgos o condiciones de seguridad, sino que también es su responsabilidad informar sobre estas situaciones para que puedan ser resueltos por la gerencia del establo lechero.

Las represalias que están prohibidas pueden ser de diferentes formas. Los trabajadores no pueden ser transferidos, ni se les puede negar un aumento de sueldo, reducir las horas de trabajo, ser despedidos o castigados de alguna otra forma por utilizar cualquier derecho otorgado a ellos en virtud de la Ley OSH. Si un trabajador ha sido penalizado o discriminado por hacer uso de sus derechos, el empleado puede presentar una queja ante OSHA antes de transcurrir 30 días de dicha represalia.

Los trabajadores tienen derechos limitados según la Ley OSH a negarse a hacer un trabajo porque las condiciones son peligrosas. Un empleado puede negarse a hacer un trabajo según la Ley OSH únicamente bajo las siguientes condiciones:

1) el empleado (a) cree que se enfrenta a la muerte o a lesiones graves (y la situación es tan peligrosa que cualquier persona razonable podría creer lo mismo);

2) el empleado (a) ha intentado, donde se pueda, hacer que su empleador corrija la condición, y no ha sido capaz de hacer que lo corrijan y no hay otra forma de realizar la tarea de manera segura; y

3) la situación es tan urgente que el empleado (a) no tiene tiempo para eliminar el riesgo mediante formas regulatorias como lo es llamar a OSHA.

El Programa de Protección para el Denunciante de OSHA implementa las cláusulas del denunciante de más de 20 estatutos de denunciantes. Al recibir una queja, OSHA primero la revisará para determinar si es válida. Si la evidencia respalda la queja del empleado y no se puede llegar a un acuerdo, OSHA generalmente emitirá una orden, que el empleador puede impugnar, requiriendo que el empleador restituya al empleado, le pague salarios, restablezca los beneficios y considere otros posibles remedios para dejar al empleado intacto.

Referencias

El Programa de Protección para el Denunciante de OSHA: https://www.whistleblowers.gov
Un resumen electrónico del Programa de Protección para el Denunciante: https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/OSHA3638.pdf
Información para Presentar una Denuncia a OSHA: https://www.osha.gov/workers/file_complaint.html

2.5 Mantenimiento de Registros y Reportes

✓ *El establo lechero está familiarizado con los requisitos de reportes de seguridad según OSHA (y / o la regulación estatal equivalente).*

✓ *El establo lechero está familiarizado con los requisitos del mantenimiento de registros de seguridad según OSHA (y / o la regulación estatal equivalente).*

De acuerdo con la norma del Mantenimiento de Registros de OSHA (29 CFR 1904), los empleadores deben preparar y mantener registros de lesiones y enfermedades en el trabajo. Esta información es importante para los empleadores, los trabajadores y OSHA para evaluar la seguridad de un lugar

de trabajo, entender los riesgos de la industria e implementar protecciones para el trabajador y así, reducir y eliminar los riesgos.

¿Qué Establos Lecheros Requieren el Mantenimiento de Registros de OSHA?

Si un establo lechero tuvo 11 o más empleados (no familiares) en cualquier fecha del año pasado (del 1 de enero al 31 de diciembre), entonces el establo lechero debe mantener los registros de lesiones y enfermedades OSHA-300, 300A y 301. Los empleadores de los establos lecheros con 10 o menos empleados, durante todo el año anterior, están exentos de mantener los registros de lesiones y enfermedades de OSHA del año anterior.

¿Qué se Debe Registrar?

Los empleadores de los establos lecheros que tienen que cumplir el requisito de mantenimiento de registros como se describe anteriormente deben registrar las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo que resultan en lo siguiente: muerte, días fuera del trabajo, actividad laboral restringida o transferencia de tareas, pérdida de conciencia y tratamiento médico más allá de los primeros auxilios. Los empleadores deben registrar cualquier lesión o enfermedad significativa relacionada con el trabajo que haya sido diagnosticada por un médico u otro profesional de salud con licencia, como cualquier caso relacionado con el trabajo que consista en: cáncer, enfermedad crónica irreversible, un hueso fracturado o un tímpano reventado.

Las lesiones y enfermedades están relacionadas con el trabajo si: (1) Un evento o exposición en el ambiente de trabajo causó o contribuyó a esa condición, o (2) un evento o exposición en el trabajo, agravó significativamente una lesión o enfermedad preexistente (la cual resulta en mayores consecuencias).

OSHA proporciona una explicación de la diferencia entre un tratamiento de primeros auxilios (que no se registra) y un tratamiento médico (que se registra) con el fin de cumplir con el mantenimiento de registros de OSHA.

- Usar un medicamento sin receta con una concentración de un medicamento sin receta (para medicamentos disponibles tanto con receta como sin receta, un médico u otro profesional de salud con licencia que recomienda usar un medicamento sin receta con una concentración de un medicamento con receta, se considera un tratamiento médico para ser incluido en el mantenimiento de registros)
- Administrar inmunizaciones contra el tétanos (otras inmunizaciones, como la vacuna contra la hepatitis B o la vacuna contra la rabia, se consideran un tratamiento médico para ser incluido en el mantenimiento de registros)
- Lavar, enjuagar o mojar las heridas sobre la piel
- El uso de cubiertas para las heridas, como son: vendas, curitas, gasas, etc., o el uso de vendas mariposa o Steri-Strips™ (otros materiales para cerrar heridas como suturas, grapas, etc., son considerados un tratamiento médico para incluirse en el mantenimiento de registros)
- Utilizar terapia fría y caliente
- El uso de cualquier medio de soporte no rígido, como vendas elásticas, vendajes, cinturones no rígidos, etc., (aparatos con soportes rígidos u otros sistemas diseñados para inmovilizar partes del cuerpo, se consideran un tratamiento médico para ser incluidos en el mantenimiento de registros)
- Usar dispositivos de inmovilización temporal mientras se transporta a una víctima de accidente (por ejemplo, férulas, cabestrillos, collarín, tablas para la espalda, etc.)
- Perforación de una uña de la mano o del pie para aliviar la presión o drenar el líquido de una ampolla
- Utilizar parches en los ojos
- Extracción de cuerpos extraños del ojo usando solo agua o un hisopo de algodón (la eliminación de cuerpos extraños del ojo con pinzas se considera un tratamiento médico que necesita ser incluido en el mantenimiento de registros)
- Quitar astillas o materiales extraños en otras partes (que no sea en los ojos) con agua, pinzas, hisopos de algodón u otros medios
- Utilizar protecciones para los dedos

- Utilizar masajes (terapia física o tratamiento quiropráctico son considerados tratamiento médico y debe ser incluido en el mantenimiento de registros)
- Beber agua para aliviar el estrés por calor

OSHA también tiene excepciones a las lesiones / enfermedades registrables sufridas en el trabajo. La lesión/enfermedad puede no ser registrable si se encuentra bajo las siguientes excepciones [29 CFR 1904.5 (b) (2)]:

- Comer, beber o preparar alimentos o bebidas para el consumo personal
- Arreglo personal, automedicación para una enfermedad no relacionada con el trabajo o una lesión auto ocasionada intencionalmente
- Tareas personales en establecimientos fuera del horario de trabajo
- Accidentes de vehículos motorizados en propiedad de la compañía mientras el empleado se transporta del o hacia el trabajo
- Gripe o resfriado común
- Donaciones de sangre
- Programas de ejercicio o deportes de esparcimiento
- Enfermedades mentales a menos que sean diagnosticadas de estar relacionadas con el trabajo

Formularios del Mantenimiento de Registros

OSHA ha designado formularios para ayudar al empleador y ha desarrollado un panorama del alcance y gravedad de los incidentes relacionados con el trabajo.

El Reporte de Incidentes de Lesiones y Enfermedades OSHA 301 es el primer formulario que se debe llenar cuando ha ocurrido una lesión o enfermedad registrable relacionada con el trabajo. Se puede utilizar un formulario equivalente si tiene la misma información, si se puede leer y comprender y utiliza las mismas instrucciones que el formulario de OSHA al que sustituye.

Los empleadores de los establos lecheros deben utilizar el Formulario 300 de OSHA Registro de Lesiones y Enfermedades Relacionadas con el Trabajo para clasificar las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo y para anotar el alcance y la gravedad de cada caso. También se requiere que los empleadores mantengan un Resumen de Lesiones y Enfermedades Relacionadas con el Trabajo (Formulario 300A) por separado. El formulario 300A de OSHA (del año anterior) debe ser certificado por un ejecutivo de la compañía y colocado en un área común del 1 de febrero al 30 de abril. Si los empleados no ven el formulario en su área deben tener copias a su disposición. Los empleadores deben ingresar cada caso registrable en los formularios antes de que transcurran siete (7) días de haber recibido la información de que ocurrió un caso registrable.

Los formularios se pueden guardar en una computadora siempre y cuando se puedan sacar cuando se necesiten. Todos los formularios de Mantenimiento de Registros de OSHA y las instrucciones para completarlos se pueden encontrar en la siguiente página web: http://www.osha.gov/recordkeeping/RKforms.html

Reportando a OSHA

OSHA requiere (29 CFR Sub parte 1904.39) que todos los empleadores reporten la muerte de un trabajador antes de que transcurran ocho horas de haber ocurrido y reporten la amputación, pérdida de un ojo u hospitalización de algún trabajador antes de que transcurran 24 horas de haber ocurrido. Los empleadores deben reportar verbalmente la muerte/ hospitalización por teléfono o en persona a la oficina de OSHA más cercana al lugar de donde ocurrió el incidente. Los empleadores también pueden usar el número de teléfono gratuito de OSHA 1-800-321-OSHA (1-800-321-6742).

Envío de Formulario Electrónico

A partir de 2017, OSHA requiere que ciertos empleadores envíen electrónicamente los datos de lesiones y enfermedades que ya están obligados a registrar en sus formularios de Lesiones y Enfermedades de OSHA. El análisis de estos datos permitirá a OSHA utilizar sus recursos de ayuda para el cumplimiento y la aplicación de la ley de manera más eficiente. Algunos de los datos también se publicarán en el sitio web de OSHA. OSHA cree que la divulgación pública animará a los empleadores a mejorar la seguridad en el lugar de trabajo y proporcionará información valiosa a: los trabajadores, a los que buscan trabajo, a los clientes, a los investigadores y al público en general. La cantidad de datos presentados variará dependiendo del tamaño de la empresa y del tipo de industria.

OSHA ha proporcionado un sitio web seguro que ofrece tres opciones para el envío de datos. La primera opción es que los usuarios pueden ingresar manualmente los datos en un formulario web. La segunda opción es que los usuarios pueden subir un archivo CSV para procesar uno o varias operaciones al mismo tiempo. La última opción es que los usuarios de sistemas automatizados de mantenimiento de registros tendrán la posibilidad de transmitir datos electrónicamente a través de una API (interfaz de programación de aplicaciones). Se puede tener acceso a la Solicitud de Seguimiento de Lesiones (ITA por sus siglas en inglés) desde el sitio web de OSHA (https://www.osha.gov/injuryreporting/ita/), donde la gerencia del establo lechero podrá proporcionar la información del Formulario 300A de OSHA.

En el momento de la preparación de este manual, las operaciones cubiertas con 250 o más empleados sólo están obligadas a proporcionar el resumen de sus datos del Formulario 300A de 2017. **Actualmente, OSHA no está aceptando la información de los Formularios 300 y 301.** OSHA anunció que emitirá un aviso de propuesta de reglamentación (NPRM por sus siglas en inglés) para reconsiderar, revisar o eliminar cláusulas de la regla final "Mejorar el Seguimiento de las Lesiones y Enfermedades en el Lugar de Trabajo", incluida la recopilación de los datos de los Formularios 300/301. La agencia está actualmente redactando esa propuesta de reglamentación (NPRM) y solicitará comentarios sobre esas cláusulas.

Las operaciones con 20-249 empleados deben entregar la información de su Formulario 300A antes del 2 de marzo.

Referencias

Formularios y Requisitos del Mantenimiento de Registros de OSHA https://www.osha.gov/recordkeeping/
Formularios de Mantenimiento de Registros de OSHA https://www.osha.gov/recordkeeping/RKforms.html
Reportes Electrónicos OSHA https://www.osha.gov/injuryreporting/index.html



03

Principios de Manejo de Seguridad

LISTA DE CONTROL

- ✓ El establo lechero tiene un plan o programa escrito de seguridad.
- ✓ El plan o programa escrito de seguridad del establo lechero incluye los siguientes elementos fundamentales:
  - *Compromiso del Propietario o Gerente*
  - *Participación del Empleado*
  - *Identificación/Control Continuo del Riesgo*
  - *Entrenamiento*
- ✓ Los empleados saben cómo reportar los problemas de seguridad.
- ✓ El establo lechero revisa su plan o programa escrito de seguridad una vez al año y lo actualiza conforme se necesita.
- ✓ El establo lechero sigue un proceso para identificar y controlar los riesgos de seguridad de forma continua. Un ejemplo es el modelo Anticipar-Identificar-Evaluar-Controlar.
- ✓ Cuando un riesgo ha sido identificado, el establo lechero evalúa el riesgo de lesión o muerte. Un ejemplo de una evaluación de riesgo simple es determinar dos factores: Probabilidad y Peligrosidad.
- ✓ Cuando se ha identificado un riesgo, el establo lechero implementa un método consistente para prevenir/controlarlo. Un ejemplo es el método de Jerarquía de Controles: eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos y equipo de protección personal (EPP).
- ✓ Las inspecciones de seguridad son realizadas regularmente. Por ejemplo, revisiones semanales o mensuales.
- ✓ El establo lechero mantiene registros de los incidentes de seguridad y de los eventos de los casi accidentes.
- ✓ El establo lechero investiga los incidentes de seguridad y los eventos de los casi accidentes.
- ✓ El establo lechero sigue un proceso consistente para realizar investigaciones de los incidentes de seguridad y casi accidentes.
- ✓ El establo lechero documenta las investigaciones del incidente de seguridad o casi accidentes.
- ✓ Todos los empleados nuevos reciben un entrenamiento de seguridad.
- ✓ Los empleados reciben un repaso del entrenamiento de seguridad. Por ejemplo, mediante las pláticas de seguridad mensuales.
- ✓ Los empleados reciben un repaso de entrenamiento después de un casi accidente o incidente de seguridad.
- ✓ El entrenamiento de seguridad es documentado.
- ✓ Se utilizan indicadores para medir la efectividad del programa de seguridad del establo lechero.
- ✓ El establo lechero revisa los resultados de los indicadores/estadísticas de manera periódica, por ejemplo, una vez al año.

3.1 Componentes de un Programa de Manejo de Seguridad

✓ *El establo lechero tiene un plan o programa escrito de seguridad.*

✓ *El plan o programa escrito de seguridad del establo lechero incluye los siguientes elementos fundamentales:*

- *Compromiso del Propietario o Gerente*
- *Participación del Empleado*
- *Identificación/Control Continuo del Riesgo*
- *Entrenamiento*

✓ *Los empleados saben cómo reportar los problemas de seguridad.*

✓ *El establo lechero revisa su plan o programa escrito de seguridad una vez al año y lo actualiza conforme se necesita.*

Existen cuatro elementos principales en un programa de manejo de seguridad exitoso para el establo lechero:

1) Compromiso del Propietario y Gerente. Los propietarios y altos directivos deben demostrar compromiso en la seguridad en el lugar de trabajo y brindar un liderazgo sólido y continuo en el programa de seguridad. Además, los supervisores directos deben ser líderes competentes y efectivos para ayudar a tener comportamientos seguros entre los trabajadores.

2) Participación del Empleado. Debe mantenerse y estimularse la participación del empleado en la prevención de lesiones.

3) Identificación y Control del Riesgo. Los ambientes de trabajo en los establos lecheros deben ser seguros, libres de riesgos identificados de causar lesión, enfermedad o muerte entre los empleados. Esto incluye implementar un mecanismo para identificar, reconocer y controlar riesgos conocidos de causar lesiones, enfermedades o muertes entre los empleados de los establos lecheros.

4) Entrenamiento de Seguridad del Empleado. Todos los trabajadores deben ser entrenados para identificar y reportar riesgos de seguridad en los establos lecheros; asimismo, los empleados deben apegarse a todos los reglamentos de seguridad y realizar sus tareas de una manera segura.

Compromiso del Propietario y Gerente

El principio fundamental de cualquier programa de seguridad de un establo lechero es que los propietarios y gerentes deben entender que la seguridad de todos los trabajadores es una parte integral de una operación.

Los gerentes deben aceptar la responsabilidad de despertar la conciencia de seguridad en los trabajadores, y también de demostrar un compromiso en la seguridad de los empleados si desean que los trabajadores cooperen en hacer las condiciones de trabajo seguras. Los gerentes y supervisores deben demostrar un honesto interés en la seguridad de los empleados. Cada gerente y supervisor debe asumir la responsabilidad de la seguridad de su propio departamento y se le debe dar la autoridad necesaria para cumplir esa obligación.

Un programa exitoso de seguridad comienza con los propietarios y los altos directivos. Los propietarios y gerentes deben siempre adoptar la seguridad en el establo y exigir operaciones seguras. Su actitud hacia la prevención de lesiones establece el tono de toda la compañía y es adoptado por los supervisores y trabajadores. Si los propietarios y gerentes demuestran un sincero interés en prevenir lesiones, todas las personas del establo lechero compartirán el mismo compromiso. Hablar sin actuar — es decir, hablar de seguridad, pero no tomar medidas o acciones — terminará por debilitar el programa de seguridad y lo hará ineficaz.

El punto de vista del propietario y gerente hacia la seguridad de los empleados debe demostrarse en forma de una política por escrito y debe darse a conocer a todos los gerentes y trabajadores. Una buena política de seguridad señala los objetivos de la organización para su programa de seguridad y designa la autoridad y responsabilidades para

alcanzarlos. La política debe comunicarse de manera efectiva y marcar el paso de las responsabilidades de los gerentes y empleados en el programa. Es muy importante que esta política se comunique de manera efectiva y que cualquier obstáculo — por ejemplo, una mala alfabetización o diferencias en el idioma — se resuelvan para garantizar que la política sea entendida.

Asumir la Responsabilidad
Establecer la responsabilidad de la seguridad en cada nivel de gerencia crea una cadena ininterrumpida de responsabilidad desde el propietario de la lechería hasta el supervisor. Esta responsabilidad debe extenderse directamente en cada área de trabajo y en cada empleado. Los gerentes de los establos lecheros deben asegurarse de que esta responsabilidad sea totalmente aceptada y posteriormente hacer responsables a los supervisores por el desempeño de seguridad de sus respectivas áreas de responsabilidad. Un programa exitoso de seguridad debe contar con el apoyo de los propietarios y gerentes, así como también de la cooperación de los trabajadores del establo lechero. Si a los propietarios no les interesa la prevención de accidentes, lo más probable es que otros gerentes reflejen la misma postura.

Asignación de la Responsabilidad
Un punto de vista común es que la seguridad es responsabilidad de todos. Esto es generalmente verdad, sin embargo, los estándares regulatorios dicen que la seguridad del trabajador es una responsabilidad de la gerencia. Aquellos que tienen el control final de la organización deben considerar ofrecer un lugar de trabajo seguro como un principio fundamental en el manejo de sus empleados. Los programas de seguridad exitosos tienen una cosa en común: existe un compromiso profundo de los altos directivos. Dichos compromisos se filtran desde de la jerarquía organizacional hasta los trabajadores.

Hoy en día, es obligatorio que los propietarios y gerentes del establo lechero se involucren y participen en sus programas de seguridad debido al enorme alcance y las posibles consecuencias de las leyes estatales y federales relacionada con la seguridad y salud en el trabajo.

Participación del Empleado

Un segundo principio (además del compromiso del propietario / gerencia) de cualquier programa exitoso del manejo de la seguridad del establo lechero es garantizar la participación del trabajador en el programa de seguridad. Los establos lecheros no pueden tener un lugar de trabajo seguro a menos que los empleados crean en desarrollar y expresar su compromiso con la seguridad y la salud. Esto incluye su propia salud y también la salud de todos sus compañeros de trabajo.

Los trabajadores del establo lechero son la primera línea de defensa contra los problemas de seguridad en un establo. Ellos están en primera fila y observan más incidentes de seguridad que lo que sus supervisores pueden ver. Dado que los trabajadores suelen ser los que están más cerca de los peligros de seguridad, y tienen un conocimiento directo de los peligros en el lugar de trabajo, también suelen tener las mejores ideas para mejorar la seguridad. La participación de los empleados significa que a los trabajadores se les invita a participar en el programa de seguridad. Por supuesto, el empleador tiene la responsabilidad absoluta de sus trabajadores. Sin embargo, usar el conocimiento, observación y experiencia de los empleados para ayudar a identificar y resolver problemas, puede hacer que el sistema sea más efectivo.

Ejemplos de cómo los trabajadores del establo lechero pueden participar en programas de seguridad:

- Investigaciones del incidente
- Desarrollo del procedimiento
- Desarrollo e implementación del entrenamiento de seguridad y salud
- Análisis de la seguridad en las tareas del trabajo
- Participación en el comité/equipo de la seguridad y salud
- Recomendaciones de acciones específicas en respuesta a las sugerencias de seguridad de los empleados
- Técnicas de resolución de problemas para encontrar soluciones para los problemas identificados de salud y seguridad

Por lo menos, debe existir un proceso para que los trabajadores identifiquen y reporten problemas de seguridad del establo lechero sin miedo a represalias ni castigos. Algunos empleadores prefieren utilizar una línea directa para tratar los reportes que hacen los empleados de problemas de seguridad. Estos problemas reportados deben resolverse oportunamente, y de esa manera se les mostrará a los empleados que la seguridad es lo más importante para los propietarios y gerentes.

La participación del empleado en el programa de seguridad también debe ser reconocida. El reconocimiento anima a los empleados para utilizar prácticas de trabajo seguras e integrar la seguridad en las tareas que realizan a diario. Incluir a los trabajadores y enfatizar el comportamiento seguro desarrolla un enfoque positivo para manejar el programa de seguridad y salud en un establo lechero.

Responsabilidad

Visitas a los establos lecheros y pláticas con los productores han revelado que algunos establos carecen de una estructura clara que responsabilice a los gerentes y empleados de su trabajo. Esta situación ocurre cuando a los gerentes o trabajadores no se les dan expectativas claras sobre el desempeño de su trabajo o el nivel individual de responsabilidad. No debe haber confusión cuando se comunica a los gerentes y trabajadores que cada uno de ellos es responsable de cumplir los protocolos de seguridad.

La responsabilidad es el principio fundamental del éxito del establo lechero y debe ser incorporada en la estructura de la gerencia. Cuando la responsabilidad es clara la productividad y eficiencia la acompañan. Responsabilizar a los propietarios, gerentes y trabajadores de su desempeño en la seguridad, no es una excepción.

Identificación y Control del Riesgo

Un tercer componente necesario para el programa de manejo de seguridad y salud es un proceso continuo de analizar el lugar de trabajo para identificar los riesgos. El propósito de esto es identificar los riesgos en el lugar de trabajo para que puedan resolverse adecuadamente mediante la eliminación y control.

Un análisis de riesgo en el lugar de trabajo comienza con una encuesta integral de riesgos (consultar la sección 3.4). El establo lechero debe, entonces, realizar inspecciones periódicas de salud y seguridad. El punto es identificar riesgos que no se encontraron en inspecciones anteriores. Estas por lo general se realizan cada semana. Además, las inspecciones diarias del área de trabajo deben ser también realizadas. Las inspecciones continuas se realizan para analizar el área de trabajo y mantener controlados a los riesgos y mantener a los trabajadores seguros. Los riesgos identificados deben controlarse utilizando la jerarquía de controles y otros métodos.

La jerarquía de controles incluye lo siguiente:

- Eliminación y Sustitución
- Controles de Ingeniería
- Controles Administrativos
- Equipo de Protección Personal (EPP)

Estos cuatro métodos de control aparecen y se explican en la Sección 3.3.

Entrenamiento de Seguridad del Empleado

El entrenamiento de seguridad del empleado es el cuarto principio del programa de manejo de seguridad en un establo lechero. El entrenamiento de seguridad y salud es vital para cada sitio de trabajo y es más efectivo cuando está integrado a un entrenamiento general de la compañía de requerimientos de desempeño y prácticas del trabajo. Los materiales que se exponen en el entrenamiento de salud y seguridad del establo lechero y los métodos de la presentación del entrenamiento deben mostrar las necesidades y características exclusivas del personal de la compañía. Como resultado, es importante realizar un análisis de las necesidades de entrenamiento al inicio del proceso. El entrenamiento de seguridad y salud del empleado se presenta y se explica más detalladamente en la Sección 3.5.

Referencias

¿Qué es un Programa de Manejo de Seguridad y Salud?, Entrenamiento de Convergencia https://www.convergencetraining.com/blog/what-is-a-safety-and-health-management-program

3.2 Causas de Lesiones y Muertes en el Lugar de Trabajo

✓ *El establo lechero sigue un proceso para identificar y controlar los riesgos de seguridad de forma continua. Un ejemplo es el modelo: Anticipar-Identificar-Evaluar-Controlar.*

✓ *Cuando un riesgo ha sido identificado, el establo lechero evalúa el riesgo de lesión o muerte. Un ejemplo de una evaluación de riesgo simple es determinar dos factores: Probabilidad y Peligrosidad.*

Cada establo lechero es único con diferentes prácticas de producción, pero todas enfrentan probables riesgos de seguridad que pueden representar una amenaza para la salud y la seguridad de los trabajadores. A menudo, los empleados de los establos lecheros trabajan de manera aislada, enfrentando riesgos: de seguridad debido a las vacas, mecánicos, de productos químicos, condiciones climáticas, fatiga o incluso horarios de trabajo acelerados.

La causa principal de muerte y lesiones graves en los establos lecheros de los Estados Unidos tiene que ver con maquinaria pesada específicamente tractores.[1] Los incidentes relacionados con máquinas pesadas incluyen: tractores que se vuelcan, atropellamientos por tractores y quedar atorados en ejes que se mueven. Una segunda causa de los incidentes de seguridad en establos lecheros es debido a la interacción con las vacas lecheras. Las lesiones causadas por animales incluyen: patadas, mordidas, quedar atrapado entre animales y objetos fijos. Las interacciones con el ganado lechero pueden ser cuando se mueven a los animales a la sala de ordeño o durante las actividades de ordeño.[2-4] Otras causas de lesiones incluyen los riesgos de productos químicos, quedar atrapado en un espacio confinado (ej., lagunas de estiércol), uso de herramientas eléctricas y el uso incorrecto del equipo de protección personal.[5]

Al evaluar los ambientes de trabajo del establo lechero, un planteamiento para reconocer los riesgos de seguridad es identificar y controlar las fuentes de energía peligrosas que pueden representar una amenaza para un trabajador. Esas fuentes de energía incluyen: fuentes eléctricas, mecánicas, hidráulicas, neumáticas, químicas, térmicas y otras fuentes que pueden ser peligrosas para los trabajadores como son: maquinarias, equipos o animales. Un esquema sencillo de cuatro pasos para tratar las posibles causas de las lesiones y muertes en los establos lecheros es el modelo Anticipar-Identificar-Evaluar-Controlar. Este modelo se utilizará a lo largo de este manual para mostrar la manera de cómo deben manejarse los riesgos específicos de seguridad en los establos lecheros.

1) Anticipar riesgos probables de seguridad en el establo lechero. La gerencia del establo lechero debe realizar revisiones de seguridad diariamente ya sea formal o informalmente. Las áreas de trabajo y situaciones deben ser evaluadas de posibles riesgos de seguridad. Anticiparse a lo que pudiera salir mal es vital para evitar los incidentes de seguridad. Un ejemplo de anticipación de la seguridad es cuando la gerencia de un establo lechero revisa los riesgos de los productos químicos nuevos o de maquinaria nueva antes de utilizarlos en el establo.

2) Identificar posibles riesgos de seguridad en el establo lechero. Por ejemplo, gases tóxicos emitidos de las lagunas que almacenan estiércol pueden causar daño al empleado. Por lo tanto, todas las personas del establo lechero (ej., empleados, gerentes, visitantes proveedores) deben identificar estos peligros.

3) Evaluar las exposiciones de riesgo y el posible peligro a la salud y seguridad del empleado. La gerencia del establo lechero puede implementar un método formal pero simple de asignar el grado de peligro de la lesión o muerte en cada riesgo de seguridad identificado basándose en dos factores: Probabilidad y Peligrosidad del Riesgo.

- *Frecuencia o Probabilidad del Riesgo*
  La frecuencia de un riesgo puede ser clasificado como frecuente, probable, ocasional, raro e improbable (Tabla 1).

Tabla 1. Frecuencia del Riesgo con Ejemplo de Definiciones

Descripción	Código	Definición
Frecuente	A	Una vez a la semana
Probable	B	Una vez al año
Ocasional	C	Una vez cada 3 años
Raro	D	Una vez cada 10 años
Improbable	E	Una vez cada 100 años

Figura 1. Matriz de evaluación del riesgo de frecuencia y gravedad

(Prioridad: L= Baja, M=Mediana, H=Alta, VH=Muy Alta)

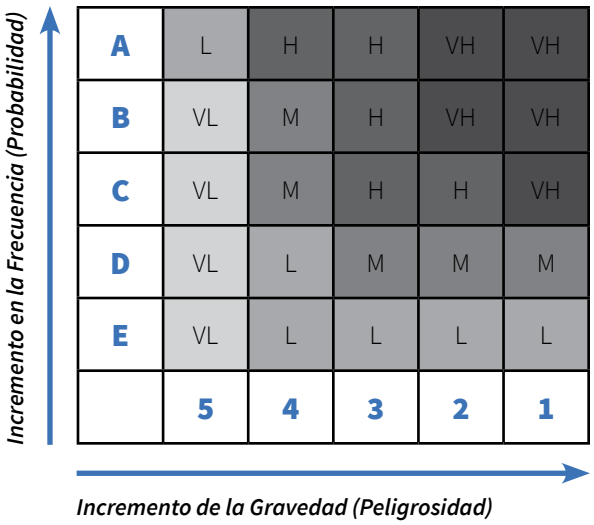


Tabla 2. Peligrosidad del Riesgo con Ejemplo de Definiciones

Descripción	Código	Definición
Catastrófica	1	• Muerte individual o múltiple • Dificultades de operación grave e inmediata • Cierre del establo lechero
Grave	2	• Múltiples lesiones graves o posible enfermedad mortal • Dificultades graves de funcionamiento • Daño grave de reputación
Mayor	3	• Enfermedad o lesión grave • Pérdida de equipo importante
Menor	4	• Enfermedad o lesión menor • Irritación
Insignificante	5	• Sin lesión o enfermedad • Sin impacto significativo en producción

- *La Gravedad de la Lesión o Consecuencia*
  La gravedad de una probable lesión puede ser clasificada como catastrófica, grave, mayor, menor o insignificante (Tabla 2).
- La asignación de estos dos factores de riesgo puede posteriormente ser incorporada dentro de un esquema de riesgo (Figura 1) la cual facilitará el colocar por orden de importancia los riesgos de seguridad que deben resolverse primero.

4) Prevención y Control de los riesgos de seguridad antes de que resulten en una lesión o muerte de un empleado. Los riesgos de seguridad se previenen con el uso de controles. La jerarquía de control de riesgos es un sistema utilizado en la industria para minimizar o eliminar la exposición a riesgos de seguridad. Esta jerarquía es un sistema ampliamente aceptado promovido por empresas en todas las industrias. La jerarquía de control de peligros se presenta en la Sección 3.3.

3.3 Jerarquía de Controles

✓ *Cuando se ha identificado un riesgo, el establo lechero implementa un método consistente para prevenir/controlarlo. Un ejemplo es el método de Jerarquía de Controles: eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos y Equipo de Protección Personal.*

Después de Identificar y Evaluar los riesgos de seguridad en un establo lechero (contenidos en la Sección 3.2), la gerencia del establo lechero necesita una metodología sistemática para controlar los riesgos identificados. Controlar las exposiciones de los riesgos de trabajo es el método fundamental de proteger a los empleados del establo lechero. Tradicionalmente, una Jerarquía de Controles ha sido utilizada para determinar la manera de cómo implementar estrategias de control razonables y efectivas.

Jerarquía de Controles es un sistema ampliamente aceptado utilizado en todas las industrias para reducir o eliminar la exposición de riesgos y es un sistema promovido para infinidad de organizaciones de seguridad.

Una representación simple de la Jerarquía de Controles que está presente en muchas fuentes es un triángulo al revés, en el cual los métodos de control de la parte superior son más efectivos y protegen más que los métodos de control que se encuentran en la parte inferior del triángulo. Al seguir esta jerarquía, la gerencia del establo lechero puede implementar sistemas de seguridad que dan lugar a una reducción en la lesión o enfermedad de los trabajadores de las operaciones lecheras.

Eliminación y Sustitución

La eliminación del riesgo, la estrategia más efectiva de control de riesgos consiste en eliminar el riesgo de seguridad. Por ejemplo, muchas salas viejas de ordeño pueden tener proyecciones a la altura de la cabeza, como tuberías y rieles, que representan un riesgo de lesiones para los trabajadores. Donde se pueda, sería una estrategia de control de eliminación efectiva quitar estos obstáculos y riesgos a la altura de la cabeza.

Sustitución, el segundo método más efectivo del control de riesgos consiste en reemplazar algo que produce un riesgo con algo que no produce un riesgo. Por ejemplo, en lugar de una pintura a base de solvente, se pueden usar pinturas a base de agua. El arenado puede ser sustituido con un material abrasivo sin sílice. Si existe un producto alternativo en el mercado, la sustitución puede ser una solución muy eficaz. Sin embargo, para que sea un control efectivo, el nuevo producto no debe producir otro peligro para los trabajadores, animales ni medio ambiente.

La eliminación y la sustitución, aunque son muy efectivas para reducir los riesgos, también tienden a ser las más difíciles de implementar en un proceso existente. Si el proceso aún está en la etapa de diseño o desarrollo, la eliminación y sustitución de riesgos puede ser menos costosa y simple de implementar. Sin embargo, para un proceso existente, se pueden requerir cambios

Figura 2. Jerarquía de Controles



importantes en el equipo y procedimientos para eliminar o sustituir un riesgo.

Controles de Ingeniería

Siguiendo con la jerarquía de controles más abajo están los controles de ingeniería, los cuales son el tercer medio más eficaz para controlar los riesgos. Los controles de ingeniería no eliminan los riesgos, sino que aíslan a las personas de los riesgos.

Los controles de ingeniería quedan por arriba de los controles administrativos y del equipo de protección personal (PPE) para controlar las exposiciones existentes de los trabajadores en el lugar de trabajo, ya que están diseñados para eliminar el riesgo en la fuente, antes de que entre en contacto con el trabajador. Los controles de ingeniería, bien diseñados, pueden ser altamente efectivos para proteger a los empleados y por lo general estarán independientes a las interacciones del trabajador para brindarle el más alto nivel de protección. Un riesgo en la sala de ordeño es el riesgo a las patadas de las vacas. Un ejemplo de un control de ingeniería es instalar rieles para reducir el riesgo de ser pateado entre los ordeñadores.

Otro ejemplo son los sistemas de lavado automático. Las lecherías tradicionales quizá tengan sistemas de lavado que requieren que un individuo llene manualmente un frasco con tapones de rosca con jabones / ácidos y lo coloque en el sistema de lavado. Los sistemas automatizados jalan el jabón/ ácido directamente de una bolsa muy grande y por lo tanto reduce la exposición del trabajador con dichos productos químicos.

El costo inicial de los controles de ingeniería puede ser mayor que el costo de los controles administrativos o del Equipo de Protección Personal, sin embargo, a largo plazo, los costos operativos son frecuentemente más bajos y, en algunos casos, pueden proporcionar un ahorro de costos en otras áreas del proceso.

Controles Administrativos y Equipo de Protección Personal

Los controles administrativos y el Equipo de Protección Personal (PPE) se usan con frecuencia en procesos existentes donde los riesgos no están particularmente bien controlados. Los controles administrativos (o controles de prácticas laborales) son cambios en los procedimientos de trabajo, tales como políticas de seguridad

escritas, reglamentos, supervisión, horarios y entrenamiento con el objetivo de reducir la duración, frecuencia y gravedad de la exposición a sustancias químicas o situaciones riesgosas.

Un ejemplo de un control administrativo dentro de un edificio de ordeña es la rotación de las tareas entre los trabajadores para ayudar a reducir la fatiga y disminuir el cansancio de los músculos. Ejemplos de Equipo de Protección Personal son: guantes, mandiles, protección para los ojos o mascarillas contra el polvo. Los programas de controles administrativos y del Equipo de Protección Personal son relativamente económicos de establecer. Sin embargo, estos métodos para proteger a los trabajadores también han demostrado ser menos efectivos que otros controles de riesgos, que requieren un gran esfuerzo de los trabajadores afectados.

3.4 Inspecciones, Auditorías e Investigaciones de Seguridad

- ✓ *Las inspecciones de seguridad son realizadas regularmente. Por ejemplo, revisiones semanales o mensuales.*
- ✓ *El establo lechero mantiene registros de los incidentes de seguridad y de los eventos de los casi accidentes.*
- ✓ *El establo lechero investiga los incidentes de seguridad y los eventos de los casi accidentes.*
- ✓ *El establo lechero sigue un proceso consistente para realizar investigaciones de los incidentes de seguridad y casi accidentes.*
- ✓ *El establo lechero documenta las investigaciones del incidente de seguridad o casi accidentes.*

Desde el punto de vista del manejo de la seguridad, el propósito de realizar varios análisis de seguridad es para evitar, que, en futuro, ocurran incidentes de seguridad. Hay tres tipos de análisis de seguridad que pueden ser realizados en un establo lechero: inspecciones de seguridad, auditorías de seguridad e investigaciones de incidentes de seguridad. Estos tres modos de análisis de seguridad tienen diferentes objetivos y métodos, con un mismo fin: la prevención de incidentes de seguridad.

Inspección de Seguridad

Las inspecciones son realizadas para identificar fallas en el equipo, desempeño de la seguridad del empleado y oportunidades para mejorar el proceso. Las inspecciones de seguridad pueden ser generales o muy detalladas. Las inspecciones generales pueden incluir una revisión de seguridad simple para identificar una amplia gama de problemas o peligros de seguridad, similar a los pilotos de aeronaves comerciales que realizan recorridos en la aeronave antes del vuelo para inspeccionar y encontrar problemas de seguridad evidentes. Las inspecciones detalladas pueden adaptarse a una actividad específica o pieza de equipo cuando las condiciones específicas o los riesgos de seguridad son de interés.

Las inspecciones se pueden llevar a cabo de forma programada o planificada, o al azar y sin previo aviso. Las inspecciones programadas pueden ser una simple inspección diaria del equipo o área de trabajo que se realiza a la misma hora cada día o cada mes. A los trabajadores lecheros se les puede delegar la tarea de realizar inspecciones de seguridad antes de operar la maquinaria o herramientas. Las inspecciones no programadas pueden ser aleatorias y realizadas por personal de seguridad del establo lechero o por consultores externos contratados.

El objetivo de una inspección de seguridad es reconocer e identificar los riesgos de seguridad. Las inspecciones pueden ser realizadas por personal con entrenamiento especializado, conocimiento y experiencia para evaluar riesgos específicos. En la mayoría de las situaciones, cualquier persona en un establo lechero puede recibir entrenamiento adecuado para identificar e informar sobre condiciones inseguras. Los trabajadores lecheros deben estar entrenados para identificar los riesgos de seguridad e informarlos

a la gerencia de los establos lecheros para que las reduzcan. En algunas ocasiones, se pueden necesitar instrumentos o herramientas especiales para realizar una inspección de seguridad.

Una lista de control de seguridad es la herramienta más común utilizada para realizar una inspección de seguridad. Los trabajadores a menudo no pueden recordar cada uno de los riesgos de seguridad que deben identificarse, y una lista de control proporciona un método formal para monitorear qué elementos o áreas de trabajo se han inspeccionado y qué riesgos se identificaron. La firma de un inspector con la fecha ofrece pruebas de que se realizó una inspección y proporciona pruebas de que se produjo un enfoque proactivo para la identificación y corrección de riesgos de seguridad.[1]

Auditoría de Seguridad

Una auditoría de seguridad es un proceso más formal y sistemático para evaluar un programa de manejo de la seguridad del establo lechero. Los componentes de una auditoría de seguridad pueden incluir el cumplimiento de las normas reglamentarias o los estándares de la industria, y aplicarse a sistemas, procesos, productos o programas. Después de identificar el alcance de una auditoría de seguridad, los miembros del equipo de auditoría con experiencia o entrenamiento específico en seguridad del establo lechero realizan posteriormente la auditoría de manera formal y sistemática.[1] El programa de seguridad y los registros de lesiones a menudo se revisan como parte de una auditoría de seguridad. Algunos proveedores de seguros de accidentes en el trabajo ofrecen auditorías de seguridad gratuitas. La oficina local de OSHA que le corresponde al establo lechero, la oficina estatal equivalente de OSHA o el centro regional de NIOSH también pueden ofrecer visitas consultivas de seguridad.

Investigación de un Incidente de Seguridad

Una tercera forma de análisis de seguridad es una investigación de incidentes de seguridad. Cuando ocurren incidentes de seguridad o eventos casi accidentes, las investigaciones de incidentes proporcionan información valiosa relacionada con la causa principal para identificar medidas que puedan evitar que ocurran incidentes similares en el futuro. Un objetivo general de una investigación de incidente es reunir datos del incidente. Algunas preguntas para considerar son:

- ¿Dónde ocurrió el incidente o el casi accidente?
- ¿Quién estuvo involucrado?
- ¿Qué estaba haciendo esa persona en el momento del incidente o casi accidente?
- ¿Qué causó el incidente o el casi accidente?
- ¿Cómo se pueden evitar incidentes o casi accidentes similares?

Es importante documentar las investigaciones de los incidentes de seguridad y los casi accidentes. Esto ayuda a determinar si hay alguna tendencia. Por ejemplo, si los incidentes ocurren con frecuencia durante un turno en particular o en un área específica de la operación, los propietarios y administradores del establo lechero pueden enfocar la atención en el lugar que corresponde. Sin embargo, la documentación relacionada con la seguridad puede ser descubierta durante las demandas. Consulte un abogado o asesor de seguridad certificado para decidir la mejor opción para la documentación de seguridad de su establo lechero.

Las investigaciones de incidentes de gran importancia son: aquellos incidentes de alto costo y alta peligrosidad, incidentes de seguridad que ocurren con frecuencia, incidentes que son de interés público e incidentes con la probabilidad de grandes pérdidas, incluyendo propiedad o una vida humana. Las investigaciones de incidentes deben ocurrir tan pronto como haya pasado el incidente, ya que, con el tiempo, las pruebas desaparecen o se deterioran al igual que la memoria de los testigos.[1]

Referencias

Lista Control de Seguridad para Establos Lecheros, Departamento de Trabajo e Industrias del Estado de

Washington: https://www.osha.gov/sites/default/files/enforcement/directives/CPL_02-00-164_1.pdf
Salud y Seguridad para los Establos Lecheros, Formularios y Listas de Control, WorkSafeBC https://www.worksafebc.com/en/resources/health-safety/forms/dairy-farms-forms-checklists?lang=en&direct
Auditoría de Seguridad de Establos y Ranchos, Departamento de Seguros de Texas https://www.tdi.texas.gov/pubs/videoresource/cklfarm.pdf
Auditoría de Seguridad en Establos y Ranchos, Universidad Estatal de Nuevo México http://aces.nmsu.edu/pubs/_m/M117.pdf
Lista Control de Seguridad en Establos, Grupo de Trabajo de OSHA Nueva York http://www.nycamh.org/osha-ny-dairy-lep/
OSHA Manual de Operaciones en el Campo https://www.osha.gov/sites/default/files/enforcement/directives/CPL_02-00-164_1.pdf
Investigación de Incidentes, OSHA https://www.osha.gov/dcsp/products/topics/incidentinvestigation/index.html

3.5 Entrenamiento de Seguridad del Trabajador

- ✓ *Todos los empleados nuevos reciben un entrenamiento de seguridad.*
- ✓ *Los empleados reciben un repaso del entrenamiento de seguridad. Por ejemplo, mediante las pláticas de seguridad mensuales.*
- ✓ *Los empleados reciben un repaso de entrenamiento después de un casi accidente o incidente de seguridad.*
- ✓ *El entrenamiento de seguridad es documentado.*

El entrenamiento de seguridad del trabajador es solo un componente integral de un programa de manejo de seguridad. El entrenamiento de seguridad eficaz de los trabajadores es un método para disminuir los incidentes de seguridad. El entrenamiento de seguridad es necesario para informar a los trabajadores sobre los riesgos y prepararlos con el conocimiento y los recursos para protegerse a sí mismos y a sus compañeros de trabajo. Los métodos de entrenamiento en seguridad y salud pueden incluir conferencias en el sitio, entrenamiento en computadora o métodos individualizados que pueden incluir demostraciones prácticas y guía.

Necesidad del Entrenamiento de Seguridad del Trabajador

El entrenamiento de seguridad en el lugar de trabajo es un proceso que tiene como objetivo proporcionar a los trabajadores de los establos lecheros conocimientos y habilidades para realizar su trabajo de manera segura. Un empleador del establo lechero es responsable de enseñar a cada trabajador sobre cómo realizar tareas de trabajo de una manera efectiva, segura y saludable. El entrenamiento en seguridad es una parte integral del proceso de incorporación de empleados, pero también requiere cursos de repaso regulares para el refuerzo, el cumplimiento y la eficacia.

A medida que los establos lecheros aumentan de tamaño, necesitan más trabajadores para realizar una variedad de tareas agrícolas. En la actualidad, la industria lechera de los Estados Unidos está experimentando una importante escasez de mano de obra y mercados laborales competitivos. Como resultado, muchos establos lecheros se enfrentan a una alta rotación de personal. Esto hace que el entrenamiento de seguridad durante la incorporación sea más complicado porque los nuevos trabajadores pueden ser contratados diariamente, por lo que el entrenamiento debe repetirse muchas veces. **Un programa de entrenamiento integral no se limita al entrenamiento inicial durante la integración.** Los entrenamientos de seguridad periódicos y de rutina ayudan a los trabajadores a recordar las mejores prácticas relacionadas con la seguridad e información sobre los riesgos. Las sesiones de entrenamiento de rutina también brindan la oportunidad de enseñar protocolos de seguridad nuevos o actualizados relacionados con los cambios en equipo, materiales, procedimientos y funciones en el establo lechero.

Demografía de los Trabajadores

Al igual que otras empresas agrícolas de los Estados Unidos, los establos lecheros emplean a un gran porcentaje de trabajadores inmigrantes.[1] Los trabajadores agrícolas inmigrantes en los Estados Unidos son, en su mayoría, de América Latina, incluyendo: México, América Central y América del Sur.[2,3] El personal agrícola está compuesto principalmente de individuos

hispanos con poco dominio del inglés.[4] Muchos trabajadores agrícolas inmigrantes hablan poco o nada de inglés, siendo el idioma común el español en los establos lecheros, lo que representa un desafío para el entrenamiento de seguridad.[5] Los problemas de seguridad relacionados con los bajos niveles de alfabetización del idioma inglés de los trabajadores hispanos en los establos lecheros de los Estados Unidos pueden ser una preocupación para los propietarios de las operaciones lecheras. La educación inadecuada en la seguridad y la enseñanza incorrecta son dos factores relacionados con el entrenamiento de seguridad que pueden hacerse más complejos con la barrera de un idioma.[6]

La gerencia de los establos lecheros debe reconocer que la educación limitada de los trabajadores de las lecherías puede afectar el entrenamiento de seguridad de varias maneras, incluyendo (1) alfabetización limitada, (2) desarrollo limitado de habilidades de aprendizaje y (3) capacidad limitada para aprender conceptos complejos. Como resultado, se debe tomar en consideración la forma de proporcionar la información del entrenamiento de seguridad a los trabajadores del establo lechero. La simple traducción de los materiales de entrenamiento en un idioma específico no garantiza que sean lingüística, cultural y educativamente apropiados para un grupo de trabajadores en particular. Todos los entrenamientos que se ofrezcan deben ser evaluados para determinar si los trabajadores entendieron el material y son capaces de aplicar lo que aprendieron en las lecciones.

Mecanismos del Entrenamiento Proporcionado

La Administración Ocupacional de Seguridad y Salud (OSHA por sus siglas en inglés) exige que, si un empleado no habla o entiende inglés, la enseñanza debe hacerse en el idioma que el empleado pueda entender. Asimismo, si el vocabulario del empleado es limitado, en el entrenamiento se debe tomar en cuenta esa limitación. Lo mismo sucede cuando los empleados no saben leer y escribir; por lo tanto, decirles que lean los materiales de entrenamiento no cumplirán con el entrenamiento que exige el empleador. En general, los empleadores deben comunicar la información de seguridad igual que otra información relacionada con el trabajo. Si los empleadores comunican por lo regular las instrucciones de trabajo u otra información del trabajo a los empleados a cierto nivel de vocabulario o en un idioma que no sea inglés, ellos también necesitan proporcionar; de la misma manera, el entrenamiento de seguridad y salud a los empleados.

Un programa de seguridad efectivo y sustentable incluye proporcionar el contenido, del entrenamiento de seguridad y salud, a los empleados de muchas formas (visual, oral, práctica) para que los conceptos de comunicación y la información práctica encajen en los estilos de aprendizaje más efectivos para cada trabajador. Los mejores programas de entrenamiento aprovechan las siguientes características de los alumnos adultos:

- Los adultos tienen motivación propia
- Los adultos esperan obtener información que tiene inmediata aplicación y relevancia en su trabajo
- Los adultos aprenden mejor cuando participan activamente
- Las actividades de aprendizaje en adultos son más efectivas cuando están diseñadas para permitir a los trabajadores desarrollar tanto su conocimiento técnico como sus habilidades generales
- Los adultos aprenden mejor cuando tienen tiempo de interactuar, no solamente con el instructor sino también entre ellos
- Los adultos aprenden mejor cuando se les pide que compartan sus experiencias de trabajo con sus compañeros

Se deben reconocer las diferentes barreras para un entrenamiento de seguridad efectivo en los establos lecheros. La ubicación geográfica de los establos lecheros hace que la disponibilidad de instructores de seguridad sea limitada. Además, muchos establos lecheros tienen recursos limitados de computadora y conexiones de internet

dando lugar a una limitada capacidad de entrenamiento electrónico. Nunca ha sido tan grande el obstáculo de brindar entrenamiento que se adapte a los estilos de aprendizaje, las diferencias culturales y los múltiples idiomas, mencionados anteriormente, debido a la demografía del personal actual.

Por último, debido a que la producción de leche depende de rutinas de ordeño consistentes y puntuales, cualquier interrupción de estas rutinas de ordeño podría tener efectos profundos en la salud y producción de las vacas, lo que hace difícil pedir a los trabajadores que dejen el trabajo para entrenarlos. Los avances recientes en proporcionar el entrenamiento de seguridad utilizando dispositivos móviles han demostrado ser efectivos para superar estos desafíos para un entrenamiento de seguridad efectivo en los establos lecheros.[5] Otros enfoques prácticos para superar estas barreras de aprendizaje incluyen la utilización de instructores bilingües para impartir contenidos de entrenamiento, incorporar la participación de los trabajadores en las sesiones de entrenamiento y brindar oportunidades de aprendizaje para que los trabajadores practiquen las habilidades de seguridad aprendidas en las sesiones de entrenamiento.

Efectividad del Entrenamiento

Existen cuatro niveles de evaluación que pueden utilizarse para determinar la calidad y efectividad de un entrenamiento, y si el entrenamiento vale el tiempo y el costo.

- ***Nivel 1: Evaluación de la Reacción*** mide como los aprendices reaccionan al entrenamiento. Ayuda a determinar que tan bien fue recibido el entrenamiento y las formas de mejorar futuros entrenamientos.
- ***Nivel 2: Evaluación de lo Aprendido*** mide lo que aprendieron los aprendices y qué tanto aumentó su conocimiento. Por ejemplo, preguntas antes y después del entrenamiento pueden ayudar a determinar cuánto conocimiento se aprendió del entrenamiento.
- ***Nivel 3: Evaluación del Comportamiento*** mide como los aprendices han cambiado su comportamiento de seguridad en el establo lechero por el entrenamiento. Específicamente, esto analiza como los aprendices utilizan la información que se les presentó.
- ***Nivel 4: Evaluación de los Resultados*** mide los resultados finales de entrenamiento como reducción de lesiones reportadas, reducción de casi accidentes o aumento de los riesgos que fueron identificados y corregidos.[7]

Documentación y Mantenimiento de Registros

Algunas regulaciones requieren que se guarden registros específicos como prueba de haber completado el entrenamiento requerido. Un sistema de mantenimiento de registros ayudará a garantizar que los registros de los entrenamientos:

- Son accesibles, fácilmente identificables y mantenidos de manera ordenada
- Tienen fecha, están al día, son correctos y se entienden (pueden leerse)
- Se guardan y conservan después de cada entrenamiento

Los registros de los entrenamientos deben contener:

- Fecha, localización y duración del entrenamiento
- Nombre del entrenamiento
- Nombre(s) del (los) entrenador (es)
- Materiales de entrenamiento utilizados
- Objetivos del entrenamiento
- Idioma que se habló al realizar el entrenamiento
- Lista de aprendices (trabajadores) que participaron en la clase (entrenamiento) con la firma como prueba de su asistencia

Referencias

Centro Nacional de Medicina Agrícola, Clínica Marshfield http://www.marshfieldresearch.org/nccrahs; https://cultivatesafety.org/resourcesearch/
Centro de Seguridad y Salud Agrícola del Medio Oeste Superior (UMASH) http://umash.umn.edu/resources/
Centro para la Seguridad de los Establos Lecheros (CDFS) https://www.uwrf.edu/CenterForDairyFarmSafety/Index.cfm
Guía de Entrenamiento de Establos Lecheros (Inglés y Español), Centro Oeste para la Seguridad y Salud Agrícola

(WCAHS) https://agcenter.ucdavis.edu/dairy-safety-training
Videos de Entrenamiento para Establos Lecheros, Programa de Seguridad y Salud Agrícola de la Universidad Estatal de Ohio http://agsafety.osu.edu/programs/farm-sos-strategies-safety
Videos de Entrenamiento de Seguridad para Establos Lecheros, Centros de Salud y Seguridad Agrícola de los Estados Unidos https://www.youtube.com/playlist?list=PLY7XQBihZRNux6fNXaUbFMEfuvE7j89Rb
Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, Entrenamiento de Requisitos de las Normas de OSHA https://www.osha.gov/Publications/osha2254.pdf
Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, Recursos para el Desarrollo y Enseñanza del Entrenamiento para los Trabajadores https://www.osha.gov/Publications/osha3824.pdf
Criterios ANSI/ASSE para las Prácticas Aceptadas en el Entrenamiento en Seguridad, Salud y Medio Ambiente, ANSI/ASSE Z490.1-2009 https://store.assp.org/PersonifyEbusiness/Store/Product-Details/productId/29237745

3.6 Indicadores Proactivos y Reactivos

✓ *Se utilizan indicadores para medir la efectividad del programa de seguridad del establo lechero.*

✓ *El establo lechero revisa los resultados de los indicadores/estadísticas de manera periódica, por ejemplo, una vez al año.*

Como muchas otras empresas, los establos lecheros siguen esforzándose para mejorar todas las funciones del establo y así maximizar la productividad, eficiencia y efectividad. La seguridad en el lugar de trabajo no es diferente, ya que las operaciones lecheras también deben esforzarse por mejorar la seguridad en su lugar de trabajo y reducir los casos de lesiones en el trabajo entre los trabajadores. Sin embargo, los programas de mejora sustentados de seguridad en el trabajo, reflejado en la reducción de los índices de incidentes en el sitio de trabajo, los días perdidos debido a lesiones y otras medidas, por lo general no son una práctica común en la industria. En muchas operaciones comerciales de diferentes industrias, los parámetros gráficos clave de seguridad, a menudo con el tiempo, revelan una serie de altas y bajas en el desempeño real de la seguridad. Las organizaciones pueden también estabilizarse en el desempeño de seguridad y esforzarse para mejorar más allá de ese punto.

Muchas veces, los establos lecheros se centran solo en indicadores reactivos de seguridad en el lugar de trabajo. El número de incidentes de seguridad, índices de lesiones y costos de lesiones son indicaciones importantes del desempeño de seguridad de un establo lechero. Una consideración importante es que estos indicadores reflejan la consecuencia de las condiciones o comportamiento inseguro y proporcionan una limitada visión de la causa real del problema de un incidente de seguridad. Los indicadores proactivos se concentran en los pasos y procesos diseñados para evitar que ocurra un incidente de seguridad.

Comenzar con las Estadísticas de Seguridad

Existen varias opciones para desarrollar parámetros y evaluar la seguridad en el lugar de trabajo. Con el tiempo, conforme crece el programa de seguridad, el establo debe buscar aumentar el número y variedad de parámetros que utiliza para evaluarse a sí mismo.

Si un establo lechero actualmente no está vigilando los parámetros de seguridad, un buen punto de partida es calcular el índice DART del establo lechero – casos como son: días fuera del trabajo, restricción o transferencia de tareas. DART significa Días Fuera, Restringidos o Transferidos. El establo lechero puede utilizar esta calculadora de internet que ofrece la Oficina de Trabajo y Estadísticas: https://data.bls.gov/iirc/. Alternativamente, el Registro OSHA 300 puede utilizarse para ayudar en el cálculo: https://www.osha.gov/recordkeeping/RKforms.html. Los pasos para calcular DART manualmente son:

- Calcular el número de horas realmente trabajadas de todos los empleados en el establo lechero el año anterior
- Lista de todos los casos no mortales de lesiones o enfermedades en el establo lechero del año anterior
- Marcar una X junto a cada caso que resultó en uno o más días fuera del trabajo, una restricción de trabajo (actividad o tarea de trabajo restringida) o una transferencia de trabajo. Si está utilizando el registro OSHA 300 usted puede sumar el número de casos marcados en la columna (H) o (I).

Industria	Índice DART 2017*
Ganado lechero y producción de leche**	***3.3***
Construcción	***1.8***
Toda Industria	***2.0***
• Fabricación de alimentos	***3.1***
• Fabricación de prendas de vestir	***2.4***
• Fabricación de productos químicos	***1.2***
Servicios Públicos	***1.1***

Fuente de Información: Oficina de Estadísticas Laborales, Datos de Lesiones y Enfermedades de la Industria, https://www.bls.gov/iif/oshsum.htm
*Casos con días fuera del trabajo, restricción de tareas o transferencia de tareas
**No incluye a los establos lecheros con menos de 11 empleados

Ahora, realice el siguiente cálculo:
Índice DART=(Número de Casos×200,000)÷Número de Horas Trabajadas

Por ejemplo, si un establo lechero tiene 8 empleados de tiempo completo que trabajan 50 horas por semana con 2 semanas de vacaciones (combinadas con los días festivos) al año, el número total de horas trabajadas es: 8 empleados X 50 horas X 50 semanas = 20,000 horas. Si el establo lechero tuvo 2 casos de lesiones o enfermedades no mortales que resultaron en días fuera del trabajo, restricción o transferencia de tareas, el índice DART sería: (2 x 200,000)/20,000 = 20. Esto significa que, por cada 100 empleados de tiempo completo, un promedio de 20 ha tenido una lesión o enfermedad registrada en DART.

La siguiente tabla resume los índices DART con una muestra de varias industrias. Esta puede ser útil para comparar el desempeño de seguridad del establo lechero con otros establos lecheros y con otras industrias.

Los índices de incidentes de seguridad, como DART, son indicadores reactivos útiles. En otras palabras, ellos miden el desempeño anterior. Como se ha mencionado, una evaluación integral de seguridad considerará tanto a los indicadores proactivos como a los indicadores reactivos.

Mejora Sustentada de la Seguridad del Establo Lechero

Existen muchas razones para que falle una mejora continua sustentada de seguridad en el establo lechero. Estas incluyen: órdenes y políticas de la gerencia del establo lechero que entran en conflicto con los objetivos de la seguridad de los sitios de trabajo en todo el establo lechero, comunicaciones ineficaces entre la gerencia y los trabajadores, falla de la gerencia para responder rápidamente cuando se identifican posibles riesgos en la seguridad y la falta de entrenamiento efectivo de los empleados en procedimientos seguros en el trabajo.

Cuando no se alcanzan los objetivos de seguridad en el lugar de trabajo o se mantienen los esfuerzos de mejora continua, puede a menudo resultar en una elección incorrecta de los parámetros utilizados por los establos lecheros para medir aspectos individuales de un programa de seguridad en el lugar de trabajo. Un enfoque único en los indicadores reactivos, como el número de incidentes de seguridad o los índices de lesiones,

proporciona poca dirección o conocimiento de los comportamientos o eventos específicos que dieron lugar a una lesión o muerte del trabajador. Los indicadores reactivos solo miden los desempeños o fallas anteriores. Los indicadores del pasado son reactivos, no proactivos.

Los indicadores futuros son medidas proactivas, preventivas y predictivas que monitorean y proporcionan información actual sobre desempeño, actividades y procesos efectivos de un programa de manejo de seguridad del establo lechero. Los indicadores proactivos fomentan la identificación y eliminación o control de riesgos en el establo lechero que pueden dar lugar a incidentes de seguridad y lesiones. El indicador proactivo de los parámetros de seguridad que se centra en comportamientos y actividades de seguridad específicos tiene más probabilidad de tener una influencia positiva en la seguridad en el lugar de trabajo de un establo lechero. Los indicadores proactivos de seguridad brindan al personal del establo lechero información inmediata sobre las acciones que pueden resultar en condiciones de trabajo inseguras o dar lugar a incidentes o lesiones. Los indicadores proactivos también ofrecen un control de calidad de la integridad de los procesos diseñados para fomentar condiciones de trabajo seguras.

Los indicadores proactivos efectivos tienen las siguientes características:

- Miden los comportamientos y actividades identificadas que pueden mejorar directamente la seguridad en el lugar de trabajo.
- Son entendidos y aceptados por el personal del establo lechero, así como directamente relevantes para la seguridad del sitio de trabajo.
- Su enfoque y propósito están estrechamente alineados con las metas y objetivos estratégicos de una organización.
- Son costo-efectivos y fáciles de medir.
- Son alcanzables.
- Son significativos, lo que justifica un monitoreo continuo.
- Son fáciles de comunicar a todo el personal del establo lechero.
- Son relevantes para los objetivos organizacionales del establo lechero.
- Son oportunos.

Los indicadores proactivos y reactivos se pueden usar juntos para obtener un panorama completo de los esfuerzos de seguridad en el lugar de trabajo y la forma de cómo alcanzar el mejoramiento.

Los ejemplos de los indicadores proactivos y reactivos que pueden ser utilizados en los establos lecheros para medir la efectividad del programa de seguridad en el lugar de trabajo se muestran en la siguiente tabla. Cada grupo de indicadores corresponde al Elemento del Programa de Seguridad dado.

Referencias

UL, Uso de Indicadores Activos y Reactivos para Manejar los Riesgos de Seguridad y Salud en el Trabajo https://library.ul.com/wp-content/uploads/sites/40/2015/02/UL_WP_Final_Using-Leading-and-Lagging-Safety-Indicators-to-Manage-Workplace-Health-and-Safety-Risk_V7-LR1.pdf

Consejo Nacional de Seguridad, Guía Práctica para los Indicadores Proactivos: Parámetros, Ejemplos Ilustrativos y Estrategias https://www.nsc.org/getmedia/a3f19e6b-6688-4474-84ed-54325c16155f/wp-practicalguidetoli.pdf?

Consejo Nacional de Seguridad, Transformación EHS de la Medición del Rendimiento en Materia de Medio Ambiente, Salud y Seguridad Mediante Indicadores Proactivos https://www.thecampbellinstitute.org/wp-content/uploads/2017/05/Campbell-Institute-Transforming-EHS-through-Leading-Indicators-WP.pdf

Elemento del Programa de Seguridad	Ejemplos de Indicadores Proactivos	Ejemplos de Indicadores Reactivos
Apoyo y Responsabilidad de la Gerencia	• Declaraciones de la misión y valores incorporados a la seguridad • Porcentaje de los objetivos de la compañía incorporados a seguridad • Promedio del número de acciones correctivas por incidente de seguridad	• Participación en reuniones de seguridad • Fuentes presupuestales destinadas para seguridad • Parámetros de seguridad efectivamente publicados y entendidos entre los trabajadores
Participación del Trabajador	• Porcentaje de trabajadores involucrados en los procesos de seguridad • Porcentaje de empleados realizando reuniones de seguridad • Porcentaje de trabajadores asistiendo a las reuniones de seguridad • Porcentaje de trabajadores que proporcionan una demostración de las prácticas de seguridad aprendidas	• Número de modificaciones en el proceso de trabajo • Duración de la acción correctiva
Entrenamiento del Nuevo Empleado	• Porcentaje de empleados entrenados antes de comenzar a trabajar • Puntuaciones de los aprendices en los cuestionarios antes y después del entrenamiento	• Número de temas de entrenamiento • Número de sesiones de entrenamiento • Número de temas repetidos de entrenamiento
Inspecciones/ Auditorías de Seguridad	• Número de inspecciones y observaciones • Porcentaje de condiciones de queja/seguridad • Porcentaje de condiciones subóptimas • Porcentaje de acciones correctivas dentro de un tiempo límite establecido	• Casi accidentes • Índice de incidentes (frecuencia y gravedad)
Investigaciones de Incidentes/ Casi Accidentes de Seguridad	• Causa (s) principal de pérdida identificada • Número de casi accidentes investigados • Número de observaciones investigadas • Promedio de tiempo para completar investigaciones	• Tiempo promedio para implementar acciones correctivas • Tipos de incidentes repetidos o trabajadores
Manejo de Desempeño	• Número de revisiones de desempeño que miden el éxito de lograr resultados • Número de inspecciones comparadas con el objetivo individual • Número de observaciones de conducta segura/insegura • Número de reuniones de seguridad realizadas comparada con el objetivo individual	• Casi accidentes • Índice de Incidentes (frecuencia y gravedad) • Lesiones registrables OSHA • Citaciones de OSHA • Índice de muertes • Reclamaciones de accidentes en el trabajo • Índice de modificación de la experiencia • Costos de pérdida • Beneficio del proyecto

*Adaptado del Uso de Indicadores Proactivos y Reactivos de Seguridad para Controlar la Salud y el Riesgo de Seguridad en el Lugar de Trabajo UL, se encontró en: https://library.ul.com/wp-content/uploads/sites/40/2015/02/UL_WP_Final_Using-Leading-and-Lagging-Safety-Indicators-to-Manage-Workplace-Health-and-Safety-Risk_V7-LR1.pdf



04

Temas de Seguridad

LISTA DE CONTROL

✓ El establo lechero realiza una evaluación de riesgos por cada tema/área de seguridad evaluando tanto la probabilidad como la peligrosidad de los riesgos.

✓ El establo lechero utiliza uno o más de los siguientes puntos para controlar los riesgos para cada área/tema de seguridad.

- *Eliminación / Sustitución*
- *Controles de Ingeniería (Diseño de Instalación, Estructuras, Rieles/Cercas, etc.)*
- *Controles Administrativos (Entrenamiento, Procedimientos, Anuncios/Letreros, Documentación, etc.)*
- *Equipo de Protección Personal (EPP)*

✓ El establo lechero ofrece un entrenamiento inicial de seguridad para la seguridad de cada área/tema.

✓ El establo lechero ofrece un repaso regular del entrenamiento de seguridad para cada tema/área de seguridad.

✓ Se realizan inspecciones o auditorías de seguridad para garantizar que las prácticas y procedimientos de seguridad se utilizan en cada tema/área de seguridad.

4.1 Seguridad del Trabajador Durante el Manejo de Animales

- ✓ *El establo lechero realiza una evaluación de riesgos para la seguridad del trabajador durante el manejo de animales, evaluando tanto la probabilidad como la peligrosidad de los riesgos.*
- ✓ *El establo lechero utiliza uno o más de los siguientes puntos para controlar los riesgos durante el manejo de animales.*
  - *Eliminación/Sustitución*
  - *Controles de Ingeniería (Diseño de Instalaciones, Estructuras, Rieles/Cercas, etc.)*
  - *Controles Administrativos (Entrenamiento, Procedimientos, Anuncios/Letreros, Documentación, etc.)*
  - *Equipo de Protección Personal (EPP)*
- ✓ *El establo lechero ofrece un entrenamiento inicial de seguridad para la seguridad de los trabajadores durante el manejo de animales.*
- ✓ *El establo lechero ofrece un repaso regular del entrenamiento de seguridad para la seguridad del trabajador durante el manejo de animales.*
- ✓ *Se realizan inspecciones o auditorías de seguridad para garantizar que las prácticas y procedimientos de seguridad se han utilizado durante el manejo de animales.*

El manejo del ganado es un componente muy importante en la salud y seguridad del trabajador en los establos lecheros y es un gran colaborador en los incidentes de una lesión mortal y no mortal.

Debido a la naturaleza del establo lechero, existe una gran variedad de actividades y tareas que involucran el manejo del ganado. Casi todos los aspectos del cuidado de los animales implican una estrecha interacción con el ganado de cualquier tamaño y edad. Las actividades en el manejo del ganado requieren diferentes niveles de habilidades para trabajar con los animales, pero todas requieren un entendimiento básico del instinto de manada y del comportamiento de la vaca. Algunas actividades o tareas como son: ordeñar, dar de comer o detectar calores, se realizan frecuentemente (diario o incluso muchas veces al día), mientras otros como la vacunación y el cuidado de la pezuña se realizan con menos frecuencia. Otras actividades como el cuidado veterinario, descorne y asistir en el parto son solamente realizados cuando se necesitan.

Los factores de riesgo de una lesión en el manejo del ganado comprenden: trabajadores más jóvenes o viejos, horas trabajadas, dificultad para escuchar, entrenamiento inadecuado del comportamiento animal y el estrés del trabajador.[6] Un comportamiento inadecuado del trabajador puede influir en el comportamiento de la vaca; por lo que aumenta el riesgo de que una vaca o un trabajador se lesione. Como no se puede hacer mucho para cambiar el instinto del ganado, existen solamente dos factores que pueden modificarse para reducir el riesgo de una lesión relacionada con el manejo del ganado: comportamiento del trabajador y el medio ambiente del trabajo.[6]

Anticipación e Identificación de los Riesgos

Como hay infinidad de tareas realizadas en el establo lechero que consisten en interactuar muy de cerca con las vacas y becerros, hay muchas situaciones y escenarios que pueden causar una lesión del trabajador. Cada área de trabajo y tarea realizadas deben ser cuidadosamente analizadas y vigiladas para identificar probables riesgos de seguridad. Las vacas lecheras son animales muy grandes y su comportamiento puede, frecuentemente, ser impredecible. Cada trabajador debe realizar cada interacción con una o muchas vacas con precaución y anticipar situaciones de peligro o riesgosas que pudieran suceder rápido e inesperadamente. Por esta razón, el empleado que entiende las características del comportamiento del ganado puede facilitar un manejo tranquilo pero eficiente, reduciendo, el riesgo de lesionarse.

Para reducir al mínimo el riesgo de los incidentes de seguridad en el manejo de animales desde el punto de vista de un trabajador, es tener que

aprender realmente a entender y comprender la manera en que las vacas responden a las interacciones con los trabajadores. No entender o anticipar las reacciones de la vaca a su medio ambiente aumenta el riesgo de que el trabajador esté en una situación donde pueda salir lastimado. Entender el comportamiento animal hará que los trabajadores puedan anticipar y reconocer peligros al trabajar con las vacas lecheras.

Otro riesgo del manejo del ganado que debe anticiparse y reconocerse es la zoonosis. Las enfermedades zoonóticas pueden ser enfermedades muy graves que se trasmiten de los animales al humano causando problemas de salud leves o mortales. Las personas que trabajan con ganado incluyendo aquellos que trabajan en las lecherías pueden estar expuestas a estas infecciones, y de hecho, tienen más riesgo de contraer ciertas infecciones, como es el caso de las enfermedades entéricas (intestino) o de la piel (ej. la tiña). Las exposiciones pueden ser debido a contacto directo con los animales o a un ambiente contaminado. Las enfermedades zoonóticas más comunes que pueden afectar a los trabajadores de los establos lecheros son: Campylobacteriosis, Cryptosporidiosis, Salmonellosis y E. coli O157. Algunas enfermedades (por ej., fiebre Q) pueden ser un problema para las mujeres embarazadas especialmente si manejan tejidos o fluidos de vacas durante el parto, pero también deben tener precaución al manejar la leche, orina, sangre y semen. Otro aspecto preocupante es consumir leche o quesos sin pasteurizar. Es importante enfatizar y recomendar lavarse las manos frecuentemente, sobre todo antes de los descansos y de la hora de comer, así como de abstenerse de consumir productos lácteos sin pasteurizar.

Evaluación de los Riesgos

Frecuencia y Probabilidad del Riesgo
Desde el punto de vista humano, ya sea que la frecuencia de la tarea o la proximidad de la tarea hacia el animal aumente, la probabilidad de que los empleados se enfrenten a este riesgo aumenta. Sin embargo, existe un factor atenuante tanto en la frecuencia como en la proximidad: a medida que los animales se acostumbran a ser manejados y a acostumbrarse a que los empleados realizan

EJEMPLOS ILUSTRATIVOS

1. En julio de 2018, un hombre de 68 años estaba dándole de comer a su único toro cuando lo embistió y atacó sin ser provocado. El toro lo embistió muchas veces, aplastándolo contra el suelo y aventándolo fuera del pastizal. El hombre fue declarado muerto en el lugar poco tiempo después de llegar la ambulancia a su establo lechero. De acuerdo con las declaraciones de la familia, el toro ya había mostrado signos de agresión.

2. En agosto de 2018 un hombre de 72 años murió después de haber sido golpeado por un toro en un establo en el oeste de Nueva York. El hombre se encontraba moviendo el ganado cuando fue embestido por un toro de un año.

3. En julio del 2003, un productor lechero de 48 años estaba subiendo el ganado a un tráiler cuando fue fatalmente aplastado entre la puerta y la cerca de metal. Una vaca se dio la vuelta y trató de atravesar la puerta mientras la víctima se encontraba parada en la pared lateral. La víctima fue aplastada por la puerta y su corazón perforado por un metal puntiagudo que se encontraba al final de la puerta. Fuente: https://www.health.ny.gov/environmental/investigations/face/03ny040.htm

la misma tarea una y otra vez, la probabilidad de que un animal o grupo de animales reaccione por temor disminuye. Las tareas que son nuevas o desconocidas para un individuo o grupo de animales aumentan con seguridad el riesgo para los empleados que trabajan con los animales. El riesgo o la probabilidad de que un animal reaccione de manera impredecible a ciertas actividades o tareas aumenta aún más si estos animales son separados y quedan sin la protección del hato, especialmente en un ambiente al que no están acostumbrados.

Gravedad de la Lesión o Consecuencia
Los informes e investigaciones anteriores han establecido claramente que los incidentes de seguridad relacionados con el manejo del ganado pueden causar lesiones graves o incluso la muerte.

Como resultado de la elevada frecuencia y riesgos de seguridad altos de lesiones graves, la seguridad del trabajador durante las actividades de manejo del ganado debe ponerse como prioridad en un establo lechero y reforzarla con entrenamientos y comunicaciones. Los riesgos de seguridad identificados durante las actividades del manejo de animales deben prevenirse o controlarse utilizando la Jerarquía de Controles.



Estrategias de Prevención y Control de Riesgos

Eliminación y Sustitución de Riesgos
Debido a la necesidad de tener vacas en un establo lechero para producir leche, el uso de vacas lecheras, obviamente, no puede eliminarse ni sustituirse. Muchos establos lecheros han eliminado los riesgos de seguridad asociados con los sementales o toros al substituirlos por prácticas de inseminación artificial. Sin embargo, muchos establos lecheros más pequeños siguen utilizando a los toros para monta natural. La sola presencia de toros en un establo lechero siempre debe ser reconocido como un riesgo de seguridad para todos los trabajadores.

Controles de Ingeniería
El diseño adecuado de la instalación puede jugar un papel importante en la prevención de incidentes. El diseño apropiado de las salas de ordeño, pasillos, corrales y embarcaderos en un establo lechero facilitará el movimiento eficiente del ganado en donde los animales se mueven por ellos mismos con interacción mínima del trabajador. El diseño efectivo de la instalación reducirá la incidencia de que el ganado se asuste, se ponga nervioso o también del riesgo de que un trabajador se lesione.[7] Ejemplos de controles de ingeniería son:

- Piso anti resbaloso
- Pasillos libres de distracciones visuales o de ruidos que haga que el ganado se detenga (ej., sombras, reflejos, diferentes tipos de piso y demasiado ruido)
- Los pasillos o corredores deben ser diseñados con un mínimo de esquinas y curvas muy cerradas
- Las instalaciones y los corrales deben estar claramente marcados y tener salidas accesibles para que el empleado pueda salir rápidamente del área de los animales en caso de que un animal se de la media vuelta o ataque
- Las instalaciones deben ser resistentes y estar en buenas condiciones
- Los rieles de las plataformas de las salas de ordeño pueden reducir la probabilidad de que un empleado reciba una patada

Controles Administrativos

Los controles administrativos como enseñanza para el trabajador se consideran un componente importante para prevenir lesiones en la industria del ganado.[8] En la agricultura, varios estudios de investigación enfocados en las lesiones relacionadas con los animales recomiendan, como una estrategia preventiva, un entrenamiento en el manejo de los animales.[8-10] Todos los trabajadores de los establos lecheros deben ser entrenados en el manejo correcto del ganado incluyendo el comportamiento de la vaca, bienestar animal, embarque de animales, transporte y sujeción apropiada de la vaca.[6]

Equipo de Protección Personal (EPP)

- La protección para ojos (ej., gafas de seguridad que no se empañen) puede utilizarse para proteger los ojos del movimiento de las colas de las vacas en la sala de ordeño.
- Los guantes y mandiles también pueden ser utilizados para proteger a los trabajadores de productos químicos utilizados en el proceso antes del ordeño. Los trabajadores también deben utilizar caretas y mandiles cuando realicen actividades de corte de pezuñas.
- Los guantes y las gafas para proteger los ojos deben utilizarse siempre que exista la posibilidad de exposiciones con fluidos corporales de los animales.
- Botas resistentes de trabajo con punta de acero son una buena protección para los pisotones de los animales.
- Tomar en consideración usar guantes a prueba de pinchazos de aguja cuando se administren las vacunas.

Referencias

El Programa Nacional de Ganado Lechero FARM junto con el Programa BQA (Calidad de la Carne de Res) ofrecen un video de entrenamiento del manejo de los animales. El video de 27 minutos está dividido en varios capítulos, incluyendo "Punto de Balance", "Entender la Zona de Fuga" y "Uso de Herramientas para Mover Eficientemente el Ganado". Cada capítulo tiene puntos para recordar y preguntas de opción múltiple para examinar a las personas que ven el video acerca del contenido. El video puede servir como una fuente de entrenamiento para cumplir el requisito del Programa del Cuidado Animal de FARM del entrenamiento anual del empleado. Los videos de entrenamiento en inglés y en español se pueden encontrar aquí: https://nationaldairyfarm.com/producer-resources/dairy-stockmanship/

UMASH (Centro de Salud y Seguridad Agrícola del Medio Oeste) ha desarrollado las siguientes fuentes para el Manejo del Ganado Lechero, como son: posters, hojas de información, y videos de entrenamiento. Estas fuentes de entrenamiento están disponibles en inglés y en español y son totalmente gratis para descargarse. Estas fuentes pueden encontrarse aquí: http://umash.umn.edu/stockmanship/#

Penn State Extension ha publicado numerosas fuentes de seguridad para la industria del ganado lechero la cual incluye el manejo animal. Estas fuentes pueden encontrarse aquí: https://extension.psu.edu/animals-and-livestock/dairy/personal-safety

4.2 Espacios Confinados en Establos Lecheros

✓ *El establo lechero realiza una evaluación de riesgos para la seguridad del trabajador en los espacios confinados, evaluando tanto la probabilidad como la peligrosidad de los riesgos.*

✓ *El establo lechero utiliza uno o más de los siguientes puntos para controlar los riesgos en los espacios confinados:*

- *Eliminación/Sustitución*
- *Controles de Ingeniería (Diseño de Instalaciones, Estructuras, Rieles/Cercas, etc.)*
- *Controles Administrativos (Entrenamiento, Procedimientos, Anuncios/Letreros, Documentación, etc.)*
- *Equipo de Protección Personal (EPP)*

✓ *El establo lechero ofrece entrenamiento de seguridad inicial de espacios confinados.*

✓ *El establo lechero ofrece un repaso regular del entrenamiento de seguridad para espacios confinados.*

✓ *Se realizan inspecciones o auditorías de seguridad para garantizar que las prácticas y procedimientos de seguridad se han utilizado para los espacios confinados.*

Los espacios confinados son áreas cerradas o parcialmente cerradas (1) que son lo suficientemente grandes para que los trabajadores entren, (2) con medios limitados o restringidos para entrar y salir, y (3) que no están diseñados para ocuparse continuamente. Hay muchos espacios confinados en los establos lecheros, que han sido la causa de muchas muertes de trabajadores. Si bien los espacios confinados no están diseñados para que alguien trabaje frecuentemente en ellos, puede ser necesario entrar a dichas áreas para realizar múltiples tareas, como inspección, limpieza, mantenimiento o reparaciones. El acceso restringido a espacios confinados dificulta dar primeros auxilios, rescatar o sacar a los trabajadores lesionados. Los espacios confinados en establos lecheros son causa de muertes y lesiones de empleados y deben ser de los primeros riesgos de seguridad en controlarse y manejarse.

Anticipación e Identificación del Riesgo

Hay dos tipos de espacios confinados:1) espacio confinado que no requiere permiso (NPRCS por sus siglas in inglés) y, 2) espacio confinado que requiere permiso (PRCS). Un espacio confinado que no requiere permiso es un espacio que no tiene riesgos y no hay probabilidad de que se presente un riesgo. Por otro lado, los espacios confinados que requieren permiso tienen riesgos presentes o tienen la posibilidad de que se desarrolle un riesgo.

Un espacio confinado que no requiere permiso es un área cerrada o parcialmente cerrada en un establo lechero que tiene las siguientes características:

1) El área es lo suficientemente grande para que un trabajador entre en ella y realice un trabajo. Esto quiere decir que el cuerpo de una persona puede entrar por completo en el espacio, incluso si se agacha, flexiona o se coloca boca abajo. Esta es una diferencia importante. Un espacio en el que una persona pudiera solamente meter la mitad de su cuerpo (de la cintura para arriba) o sus manos no correspondería a este tipo de espacio. La palabra "cuerpo" es el factor decisivo.

2) El área no está designada para que el trabajador lo ocupe de forma continua. Una forma de considerar esto es si un trabajador realizaría tareas en el área durante un período prolongado, comería y relajaría dentro del espacio, etc. Una pregunta que debe hacerse es: "¿Fue hecho este espacio con la intención de tener a una persona ahí continuamente?".

3) El área tiene una entrada o salida limitada o restringida que limitaría la habilidad de todos los trabajadores para salir rápidamente en caso de una emergencia. Un acceso limitado/restringido NO significa que solamente tiene un punto de entrada.

Un "espacio confinado que requiere un permiso" es aquel que cumple los tres puntos anteriores del espacio confinado que no requiere permiso más una o más de las siguientes cuatro características. Solamente necesita estar presente una de estas cuatro características adicionales para que el espacio sea considerado un espacio confinado con permiso requerido.

1) El área tiene la posibilidad de tener una atmósfera peligrosa. Una atmósfera peligrosa es aquella que expone a los empleados al riesgo de morir, de quedar incapacitados, de perder la habilidad para salir por ellos mismos (por ej., escapar sin ayuda de un espacio con permiso requerido), de lesiones o enfermedades graves.

Existen tres tipos de riesgos en la atmósfera: falta de oxígeno, inflamable y tóxico.

- Riesgo por Falta de Oxígeno: Una atmósfera que tiene una concentración de oxígeno de menos de 19.5 por ciento es considerada deficiente y peligrosa. Esto significa que la cantidad de oxígeno en el aire no es suficiente para que un empleado funcione normalmente y si los niveles son muy bajos le causará la muerte. La deficiencia de oxígeno es el riesgo principal de espacios confinados. El oxígeno puede ser desplazado por otros gases. Los otros

gases pueden sacar o consumir el oxígeno por completo. Otros gases se concentran en ciertos lugares debido a sus propiedades químicas. Concentraciones de gases más pesados no dejan espacio para el oxígeno. Por ejemplo, si un gas es más pesado que el aire, como el sulfuro de hidrógeno o H2S, el oxígeno tenderá a asentarse en el fondo.

- Riesgo Inflamable: Existe una atmósfera peligrosa cuando hay un gas, vapor o neblina inflamable que excede el 10 por ciento del límite inflamable más bajo (LFL por sus siglas en inglés) en el espacio. El LFL es la parte inferior del rango de concentración en el que se puede encender una mezcla inflamable de gas o vapor en el aire a cierta temperatura y presión. También existe una atmósfera peligrosa cuando hay una concentración de polvo inflamable que cumple o supera su LFL y se encuentra en un estado suspendido que obstruye la visión de un trabajador. Finalmente, existe una atmósfera con peligro de explosión cuando el nivel de oxígeno está por encima del 23.5 por ciento. Las atmósferas con peligro de explosión son por lo general también tóxicas. Un establo lechero debe conocer muy bien todos los productos químicos que utilizan en los espacios confinados y sus LFL para evitar incendios.
- Riesgo Tóxico: Una atmósfera tóxica es cuando se alcanza o supera el límite de exposición permitido (PEL por sus siglas en inglés) de una sustancia química en el aire. El límite de exposición permitido (PEL o OSHA PEL) es el límite de exposición legal en los Estados Unidos que tiene un trabajador a una sustancia química o agente físico. Los límites de exposición permitidos son establecidos por la Administración Ocupacional de Seguridad y Salud (OSHA por sus siglas en inglés). Las atmósferas tóxicas pueden ser causadas por diferentes causas: Trabajo a Altas Temperaturas (soldar, cortar, flamear y pulir), utiliza, por ejemplo, el oxígeno en el espacio. El escape de un vehículo desplaza el oxígeno en un espacio. La descomposición del estiércol produce gases como el sulfuro de hidrógeno y el metano que también desplazan el oxígeno. El viento también puede transportar sustancias químicas o atmósferas tóxicas desde otros lugares.

Los cuatro gases principales producidos por la descomposición del estiércol son: el sulfuro de hidrógeno (H2S), el metano (CH4), el amoníaco (NH3) y el dióxido de carbono (CO2). Cuando las fosas de excretas se agitan para bombear, algunos o todos estos gases se liberan rápidamente del estiércol. Cuando se liberan, los gases pueden alcanzar niveles tóxicos o desplazar el oxígeno, lo que aumenta el riesgo para los humanos y el ganado.[1]

Sulfuro de hidrógeno se considera el gas más peligroso de las fosas de excretas porque es altamente tóxico y se libera rápidamente de la descomposición del estiércol durante la agitación y el bombeo. Las concentraciones de sulfuro de hidrógeno pueden elevarse, en segundos, a niveles peligrosos después de que comienza la agitación. Las altas concentraciones de sulfuro de hidrógeno pueden matar a una persona después de respirar una o dos veces. El H2S tiene un olor característico a huevo podrido.

Metano es producido continuamente en las fosas de excretas. Es un gas que no tiene ni olor, ni color, ni es tóxico, más ligero que el aire que por lo general se dispersa de un sitio de confinamiento. El principal peligro de la acumulación de gas metano en una instalación es el riesgo de una fuerte explosión por una chispa si el metano/oxígeno se mezclan a proporciones adecuadas.

Amoníaco es fácilmente reconocido por su olor fuerte característico de la orina seca. Este gas se libera durante todo el año de los orines y estiércol sobre el piso de la instalación o de la fosa de excretas que está debajo del piso. El amoniaco es más ligero que el aire y generalmente se disipa muy bien en una instalación bien ventilada.

Dióxido de carbono es producido por la descomposición del estiércol, respiración de los animales y combustibles de la calefacción. El

dióxido de carbono es un gas que no tiene ni color, ni olor y no es tóxico.

Cuando los niveles de oxígeno se reducen por debajo del 19.5 por ciento (al nivel del mar), las personas no tendrán suficiente oxígeno. En atmósferas deficientes de oxígeno, el pulso y la frecuencia respiratoria de un trabajador pueden aumentar y pueden comenzar a sentir náuseas; presentar desorientación, coordinación reducida y fatiga; los trabajadores pueden desmayarse, causando la muerte. Cuando se planee trabajar en un lugar confinado, un trabajador necesita poner atención de cómo los gases tóxicos pueden estar presentes en el espacio o entrar en el espacio.

2) Un segundo riesgo que puede estar presente para que un espacio se considere un espacio que requiere un permiso es la probabilidad de quedar enterrado/hundido. El espacio tiene la probabilidad de enterrar a una persona cuando el líquido (combustible, agua, estiércol) o material sólido o granulado (ej., materias primas para alimento) está presente. Enterrado/hundido significa rodear y cubrir a una persona con un líquido o una sustancia sólida finamente dividida (que puede fluir) que puede causar la muerte al llenar o tapar la nariz o pulmones o que puede ejercer suficiente presión sobre el cuerpo para causar la muerte por estrangulación, constricción o aplastamiento. El riesgo de quedar enterrado o hundido existe cuando el material almacenado tiene características que permiten que la persona se hunda, especialmente a un nivel en el que no es posible salir por sí solo. El entierro/hundimiento también ocurre cuando el material puede caer y rodear al individuo o puede fluir /moverse y cubrir a la persona. El riesgo de enterrar/hundir a una persona se elimina al obstruir, poner barreras o bloquear equipo y utilizar dispositivos contra las caídas.

3) Un tercer riesgo que puede estar presente para que un espacio se considere un espacio que requiere un permiso, es si el espacio o área tiene una forma interna que dificulte la salida. Un ejemplo sería si el espacio tiene una forma interna tal que una persona que entra podría quedar atrapada o asfixiada por paredes convergentes hacia adentro o por un piso que se inclina hacia abajo y se estrecha a una sección transversal más pequeña, como la parte inferior de un silo, tolva o una fosa.

4) Un cuarto factor para que un espacio se considere un espacio que requiere un permiso es si el área tiene algún otro peligro identificado para la seguridad o la salud. Los espacios confinados con frecuencia tienen otros riesgos físicos de seguridad que necesitan ser identificados:

- Los trabajadores pueden caer en espacios confinados donde se usan escaleras o hay superficies resbalosas / mojadas.
- Pueden estar presentes riesgos mecánicos como son partes de maquinaria que se mueven.
- Herramientas u otros objetos que pueden caer en los ejes en donde los trabajadores se encuentran.
- El ahogamiento es un problema en los espacios donde los líquidos pueden estar presentes. Incluso si no hay mucho líquido, un resbalón o caída podría hacer que alguien no pueda mantener sus vías respiratorias libres de líquido.
- Los espacios confinados pueden albergar roedores, serpientes, arañas y / o insectos, algunos de los cuales pueden ser venenosos.
- Las cuestiones ergonómicas son una consideración importante cuando se trabaja en espacios confinados. Los trabajadores a menudo necesitan flexionarse, girar, agacharse, posiblemente acostarse boca abajo, escalar en espacios reducidos y usar movimientos corporales restringidos o no naturales que pueden provocar esguinces y torceduras. Estas lesiones pueden dar lugar a perder días de trabajo y aumentar los costos médicos si los empleados no se recuperan adecuadamente o se vuelven a lesionar.

Las diferencias entre los dos tipos de espacios confinados son bastante grandes e importantes de entender. El trabajo en un espacio confinado es una de las principales causas de muertes laborales

en los establos lecheros de los Estados Unidos. Una gran parte de esto es que los trabajadores no están bien preparados ni tienen el conocimiento de los probables riesgos que pueden presentarse en un espacio confinado. Saber la diferencia entre un espacio confinado con permiso y uno que no necesita permiso ayudará a preparar a los trabajadores de los establos lecheros para esos riesgos sabiendo cuándo se necesitan tomar las medidas adecuadas de protección.

Cuando se evalúen los establos lecheros los siguientes puntos pueden ser considerados espacios confinados, y una vez clasificado como tal, los espacios confinados pueden ser también un espacio confinado con permiso requerido.

Instalaciones de Almacenamiento de Estiércol

El manejo de estiércol y aguas residuales se realiza con mayor frecuencia en un establo lechero al recolectar y almacenar el estiércol y agua residual en almacenes ubicados directamente por debajo del nivel. Estos procesos de manejo y estructuras de almacenamiento pueden presentar muchos riesgos para los animales o para los humanos y animales en estructuras de contención cercanas que pueden ubicarse a nivel del suelo o por arriba del suelo.[2] Tanto las instalaciones de almacenamiento de estiércol subterráneas como las que están al aire libre pueden cumplir con la definición de espacios confinados que requieren permiso porque a menudo tienen acceso limitado / restringido, los trabajadores pueden entrar, físicamente, a ellos y realizar trabajos, sin estar diseñados para ocuparlos continuamente. Además, tienen la probabilidad de presentar riesgos atmosféricos, que incluyen gases tóxicos, la posibilidad de quedar enterrado y formas que podrían atrapar o asfixiar a un trabajador.

Se realizó una encuesta por correo a 1,200 establos lecheros en 16 estados para identificar el número, tipo y tamaño de las estructuras de almacenamiento de estiércol por establo, así como los comportamientos relacionados con la seguridad o las acciones relacionadas con la entrada a espacios confinados e instalaciones de almacenamiento y manejo de estiércol. Los resultados de la encuesta indicaron que la mayoría de los establos lecheros con estructuras de almacenamiento de estiércol en espacios confinados no siguen las mejores prácticas de seguridad con respecto al almacenamiento del estiércol, incluyendo el uso de equipos de detección de gas antes de ingresar a una fosa de excretas, el uso de cuerdas de rescate al ingresar a las estructuras de almacenamiento o el desarrollo de una política o plan escrito de seguridad en espacios confinados. Los resultados de la encuesta también indican que pocos productores lecheros colocan letreros de advertencia alrededor de sus almacenes, publican los tiempos de ventilación recomendados antes de la entrada o realizan entrenamientos para los trabajadores que entran a estructuras de almacenamiento de estiércol en espacios confinados.[3]



Laguna de almacenamiento de estiércol al aire libre.



Acceso al sistema de separación de estiércol.



Orilla inclinada y resbaladiza de la laguna de estiércol abierta que dificulta la salida.

EJEMPLOS ILUSTRATIVOS

1. En 2016, un productor lechero y 16 vacas murieron después de que una nube de gases tóxicos se formó encima del tanque almacén de estiércol. El productor lechero murió mientras vaciaba una fosa de excretas. Cuando el productor activó el agitador se rompió la capa superior de estiércol sólido, liberándose gases tóxicos en la atmósfera. De acuerdo con las autoridades, las condiciones climáticas contribuyeron a que el productor inhalara niveles tóxicos de gas mientras se encontraba parado en la orilla de la laguna de estiércol.

2. En junio de 2018, un trabajador de un establo lechero murió después de caer a un pozo debido a los vapores de metano y se ahogó en el agua que tenía solo dos o tres pies de profundidad. El fallecido, junto con uno de los dueños de la propiedad y dos electricistas de contrato entraron al pozo a realizar reparaciones. Según los reportes, les dijeron a los oficiales que el empleado se resbaló y cayó en el pozo e inmediatamente murió, por el gas metano y la caída sobre el agua. El propietario y uno de los electricistas intentaron sacar a la víctima, pero los gases tóxicos también los afectaron; el segundo electricista pudo sacar a los dos hombres del pozo, pero no pudo sacar al empleado. Las autoridades creen que el gas metano del estiércol del establo se acumuló en el fondo formando una bolsa de gas sobre el agua.

3. En el 2007, una familia de 4 miembros y un trabajador murieron por la exposición a gases tóxicos en una fosa de estiércol de un establo lechero. Un productor lechero se encontraba transfiriendo estiércol líquido de la fosa de excretas pequeña a la fosa más grande cuando un tubo de transferencia se tapó. Después de entrar a la fosa pequeña para destapar el tubo, el productor cayó por la exposición al gas de sulfuro de hidrógeno de la fosa. Otro trabajador entró a la fosa para ayudar al productor, pero también murió por el gas letal. La esposa del productor y sus dos hijas entraron a la fosa y también fueron vencidas por el gas.

4. En el 2015, un trabajador de un establo lechero se ahogó en una laguna de estiércol. El trabajador quedó atrapado cuando el tractor que estaba manejando sobre un camino de tierra cerca de la laguna de excretas cayó de lado y no pudo escapar.

5. En 2016, un trabajador manejó equivocadamente un camión de alimento dentro de una laguna de estiércol. Una onda de calor en el invierno derritió la nieve y el hielo durante la noche, inundando parte del establo lechero. Un pie de agua hizo difícil saber dónde terminaba el área de alimentación y comenzaba la orilla de la laguna. El trabajador quedó libre para nadar a tierra sólida. Aparentemente el trabajador nadó en la dirección equivocada de acuerdo con el alguacil del condado. Los rescatistas de emergencia encontraron su cuerpo a 70 yardas del camión. La laguna no estaba acordonada ni protegida con una barrera.

Tanques de Almacenamiento de Leche
Un tanque de almacenamiento de leche puede considerarse también un espacio confinado que requiere permiso cuando los trabajadores entran a realizar tareas de limpieza en ellos. Estos tanques por lo regular tienen partes que se mueven, las cuales necesitan seguir los procedimientos de Bloqueo y Etiquetado (LOTO por sus siglas en inglés). Cuando se utilizan productos químicos adentro del tanque es necesario un monitoreo atmosférico y una adecuada ventilación.

Almacén de Grano

EJEMPLO ILUSTRATIVO

En noviembre de 2014, un trabajador de un establo lechero intentaba destapar un depósito cuando fue enterrado por el grano de maíz y murió en un contenedor de granos. Según las autoridades, un transportador de arrastre no se desactivó y el trabajador se encontraba dentro del contenedor mientras el grano de maíz seguía moviéndose. El empleado se expuso al riesgo de quedar enterrado por el grano de maíz ya que los procedimientos del control de energía no se realizaron. Los procedimientos de los espacios confinados no se siguieron puesto que no se encontraba presente un asistente entrenado para rescate en espacios confinados cuando el trabajador entró al contenedor de granos.



Recipientes para Almacenar Líquido
Los recipientes para almacenar líquidos son también considerados espacios confinados y pueden ser un espacio con permiso requerido cuando los productos químicos son tóxicos o están presentes otros tipos de riesgos físicos.

EJEMPLO ILUSTRATIVO

Un trabajador de mantenimiento del establo lechero murió después de entrar a un tanque de almacenamiento de polietileno con capacidad para 8,000 galones que no había sido marcado previamente para indicar los posibles riesgos en la atmósfera. En el momento del incidente, el tanque contenía suero de leche líquido conocido por producir dióxido de carbono a medida que se descompone. Una válvula de bola rota dentro del tanque necesitaba repararse. Utilizando un montacargas, bajaron a un trabajador a través de un orificio de 16 pulgadas de diámetro ubicado en la parte superior para arreglar la válvula; el operador del montacargas no tenía contacto visual ni otros medios para monitorear la situación dentro del tanque de 12 pies por 12 pies. Para determinar el progreso del trabajador dentro del tanque, el operador subió a la parte superior de un contenedor adyacente donde vio al trabajador acostado boca abajo dentro del tanque de suero de leche. El departamento de bomberos respondió y abrió un agujero en el tanque para sacar al trabajador que había muerto por asfixia. https://www.osha.gov/Publications/OSHA3939.pdf



Mezcladora de alimento con partes que se mueven.



EJEMPLO ILUSTRATIVO

En 2015, un veterinario había estado alimentando al ganado por varias horas. El veterinario estaba agregando heno a la mezcladora cuando perdió el equilibrio y cayó en la mezcladora. La máquina estaba conectada a un tractor y debió haberse desconectado en el momento de agregar el heno o el grano.

Maquinaria
Maquinaria pesada agrícola como los mezcladores de alimento pueden considerarse espacios confinados que requieren permiso. Los trabajadores quizá necesiten realizar el mantenimiento interno en una mezcladora o pueden quedar atrapados en la mezcladora cuando se atoran en las partes que se mueven de la mezcladora.

Evaluación del Riesgo

Frecuencia y Probabiliad del Riesgo
En cualquier establo lechero, solamente un porcentaje limitado de empleados operan o manejan de forma directa los vehículos alrededor de las lagunas de estiércol. Además, solamente, unos cuantos trabajadores realizan la mayor parte del mantenimiento en espacios confinados identificados. Esto da lugar a que la frecuencia y exposición a los espacios confinados en un establo lechero es más bajo.

Gravedad de la Lesión o Consecuencias
La posible consecuencia de una exposición a los riesgos de espacio confinado (incluyendo instalaciones de almacenamiento de estiércol) es alta como lo demuestran las múltiples muertes de trabajadores asociadas con espacios confinados en establos lecheros.

Como resultado de los riesgos de seguridad elevados de lesiones graves, la seguridad del trabajador dentro de espacios confinados debe ponerse como prioridad en los establos lecheros y reforzarla con entrenamientos y comunicaciones. Los riesgos de seguridad identificados en los espacios confinados deben ser prevenidos y controlados utilizando el método de la Jerarquía de Controles.

Estrategias de Prevención y Control del Riesgo

Eliminación y Sustitución de Riesgos en Espacios Confinados
Debido a la necesidad de tener vacas en un establo lechero, el uso de vacas lecheras, obviamente,

no puede ser eliminado y en el caso del estiércol, el cual produce gases tóxicos, siempre será un subproducto. Además, otros espacios confinados como los tanques de almacenamiento de leche también son requeridos. Por lo tanto, los controles de ingeniería, administrativos y el Equipo de Protección Personal necesitan utilizarse para proteger a los trabajadores de los riesgos que se presentan en los espacios confinados.

Controles de Ingeniería

Existen varios controles de ingeniería para evitar riesgos identificados asociados con los espacios confinados. Rieles verticales o cercas alrededor de estructuras que almacenan estiércol líquido pueden evitar la entrada de los trabajadores del establo lechero.

El diseño adecuado de estructuras que almacenan el estiércol y de las lagunas de tratamiento es importante para la seguridad y eficiencia del manejo de estiércol y aguas residuales. Los establos lecheros deben utilizar criterios de construcción y tamaño de la estructura adecuados para cumplir con los requerimientos mínimos de almacenado de las operaciones. Las bermas o terraplenes están diseñados para confinar el estiércol y las aguas residuales y con frecuencia no están diseñados para ser utilizados como caminos por donde pase la maquinaria pesada del establo lechero. Es obligatorio proteger estas bermas para que no fallen y evitar pérdidas catastróficas de estiércol, o evitar que la maquinaria pesada se hunda o se vuelque en suelo blando. Las regulaciones estatales pueden exigir caminos específicos de las estructuras de almacenaje de estiércol, esto puede también proporcionar una barrera de distancia entre las lagunas y los vehículos y maquinaria.

Colocar barricadas de concreto puede ofrecer una separación sólida entre caminos muy traficados y las lagunas de estiércol. Las estructuras nuevas de almacenamiento pueden ser construidas lejos de los caminos por donde pasan los vehículos y maquinaria pesada.

Las bermas o terraplenes de tierra entre las lagunas pueden ser cercadas para evitar que se utilicen como caminos para vehículos y maquinaria.

La siguiente vista aérea de un establo lechero muestra grandes instalaciones de almacenamiento de estiércol. Las líneas rojas son bermas o terraplenes de tierra, que deben ser cercadas para







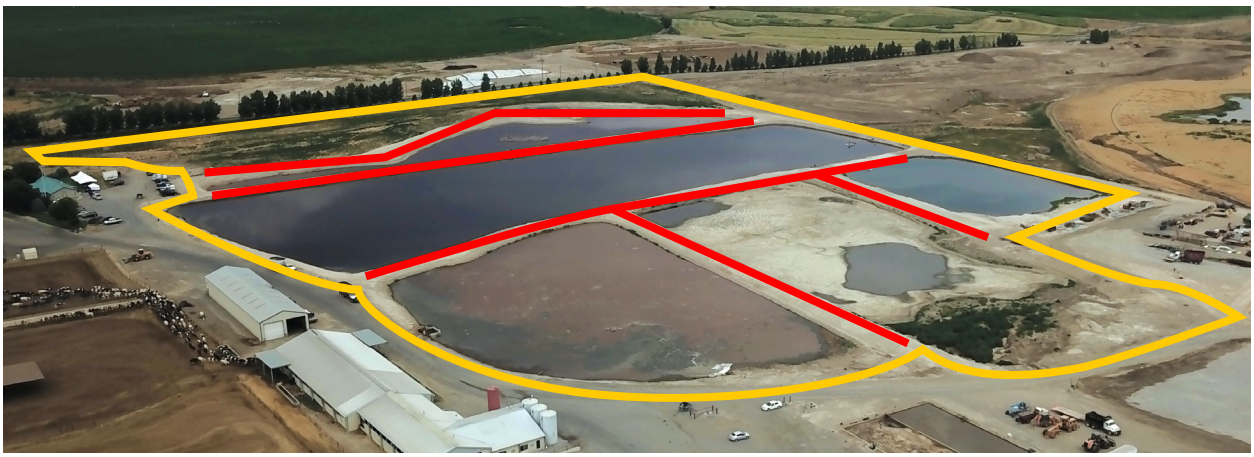


evitar que se usen como caminos vehiculares. Por otro lado, las líneas amarillas representan el lugar donde se pueden colocar vallas o barricadas de concreto para reducir el riesgo de que los vehículos o la maquinaria entren a las estructuras de almacenamiento. Las compañías de seguros pueden ofrecer reducciones de tasas o incentivos para colocar cercas o letreros.

Controles Administrativos

El propósito de tener procedimientos de control administrativos es garantizar que la entrada a un espacio confinado se planee y documente como se requiere para identificar y controlar los riesgos. Los procedimientos deben incluir la selección del método de entrada, la planificación y la documentación de la entrada a espacios confinados de las dos clasificaciones: espacios confinados que no requieren permiso (NPRCS) y espacios confinados que requieren permiso (PRCS). Los procedimientos deben ser para los trabajadores (los que entran y los que asisten), para los supervisores de entrada a espacios confinados, para los propietarios del establo lechero y para cualquier otro trabajador involucrado en la entrada a espacios confinados.

Los requisitos para entrar a un espacio confinado dependen de los riesgos que se presentan según lo determinado en una evaluación de riesgos antes de entrar. Una vez que se ha identificado que un espacio confinado tiene cualquiera de los cuatro probables riesgos mencionados anteriormente, un empleador debe identificarlo como tal y **entrar al espacio confinado solamente después de que se haya completado el permiso de entrada,** firmado por una persona calificada y colgado en el área de entrada. Se deben seguir los procedimientos específicos de entrada para garantizar que todos los riesgos de seguridad se hayan considerado y controlado. Esto incluye tener la vigilancia necesaria de la atmósfera, ventilación y / o protección personal de respiración para los trabajadores.







Además, los mecanismos de rescate de emergencia de los trabajadores deben estar disponibles en caso de que un trabajador no pueda salir por sí solo. Al final de esta sección, se proporcionan ejemplos de políticas de programas para espacios confinados, programas de entrenamiento, permisos de entrada, evaluación de riesgos antes de la entrada y listas de control.

Además de los procedimientos de entrada a espacios confinados, todos los espacios confinados, incluyendo estructuras de almacenamiento de estiércol, deben tener letreros de advertencia adecuados que comuniquen los riesgos de ahogamiento y gases nocivos. Otro ejemplo de un control administrativo puede ser el uso de postes fosforescentes para delimitar el perímetro del camino durante mal tiempo cuando la visibilidad del operador de la máquina pueda estar reducida. La instalación de luces a lo largo de los caminos es otra estrategia para identificar los límites del camino.

Una práctica adicional de buen manejo es agitar las lagunas de estiércol cuando está presente una adecuada velocidad del viento para permitir que los gases liberados se alejen de los trabajadores. Las mangas de viento pueden indicarles a los trabajadores la dirección del viento durante los procesos de agitación del estiércol.

Finalmente, se deben establecer procedimientos administrativos para las pruebas de rutina de cualquier equipo de monitoreo utilizado. Por ejemplo, los monitores de lectura directa de gas requieren "pruebas de funcionamiento" regulares. Dichas pruebas se describen más detalladamente en la siguiente sección.

Equipo de Protección Personal

Los trabajadores que entran a espacios confinados siempre deben usar el equipo de protección personal (PPE) apropiado para los riesgos correspondientes. Esto incluye la protección respiratoria de aire suministrado y pruebas atmosféricas así como también monitoreo de gases tóxicos y deficiencia de oxígeno. Además del monitoreo atmosférico, los monitores personales de lectura directa de gases pueden advertir a los trabajadores sobre el riesgo de exposiciones a gases posiblemente mortales que pueden surgir durante el manejo de excretas. Muchos fabricantes ofrecen monitores de gas de bajo costo y de poco mantenimiento. Las diferencias en sus características y rendimiento deben ser consideradas durante la selección. Los monitores de gas de lectura directa requieren "pruebas de funcionamiento" de rutina para garantizar que cada monitor responde a la presencia de gases tóxicos, incluso si el fabricante no recomienda el procedimiento.

La prueba de funcionamiento es el proceso que verifica que el detector de gas y los sensores responden al gas en cuestión. Por ejemplo, un sensor de Sulfuro de Hidrógeno (H2S) se expone al gas H2S para confirmar que responde adecuadamente. Los trabajadores de los establos lecheros deben inspeccionar y realizar pruebas de funcionamiento en estos detectores antes de cualquier actividad probable de alto riesgo como la agitación de estiércol, el bombeo o el lavado a presión, para garantizar que el detector capte y avise a los trabajadores de niveles tóxicos de gases en el ambiente.[4]

Referencias

OSHA Norma 1910.146 Espacio Confinado con Permiso Requerido https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=9797

OSHA Norma 1910.146 App B Procedimientos para la Prueba Atmosférica https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=9799

OSHA 1910.146 App D Lista de Control Antes de Entrar al Espacio Confinado https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=9801

WorkSafeBC, Manejo de Espacios Confinados en la Agricultura: Establos Lecheros https://www.worksafebc.com/en/resources/health-safety/books-guides/management-of-confined-spaces-in-agriculture-dairy-farms?lang=en

Extensión de la Universidad Estatal de Michigan, Estar Conscientes de los Riesgos de la Fosa de Excretas http://nasdonline.org/1292/d001097/beware-of-manure-pit-hazards.html

Extensión Penn State:

• Monitoreo de Gases del Estiércol en Espacio Confinado https://extension.psu.edu/confined-space-manure-gas-monitoring

• Ventilación de almacenamientos de estiércol para reducir el riesgo de entrada https://extension.psu.edu/confined-space-manure-storage-ventilation-systems

• Emergencias en Almacenamiento de Estiércol en un Espacio Confinado https://extension.psu.edu/confined-space-manure-storage-emergencies

Plantilla de la Política

Las plantillas escritas de Almacenamiento de Estiércol y Espacio Confinado están disponibles en NYCAMH https://www.nycamh.org/resources/safety-policy-templates.php

4.3 Resbalones, Tropiezos y Caídas y Limpieza General

✓ *El establo lechero realiza una evaluación de riesgos que causan resbalones, tropiezos y caídas, evaluando tanto la probabilidad como la peligrosidad de los riesgos.*

✓ *El establo lechero utiliza uno o más de los siguientes puntos para controlar los riesgos que causan resbalones, tropiezos o caídas:*

- *Eliminación/Sustitución*
- *Controles de Ingeniería (Diseño de Instalaciones, Estructuras, Rieles/Cercas, etc.)*
- *Controles Administrativos (Entrenamiento, Procedimientos, Anuncios/Letreros, Documentación, etc.)*
- *Equipo de Protección Personal (PPE)*

✓ *El establo lechero ofrece un entrenamiento inicial de seguridad para evitar los resbalones, tropiezos y caídas.*

✓ *El establo lechero ofrece un repaso regular del entrenamiento de seguridad para evitar resbalones, tropiezos y caídas.*

✓ *Se realizan inspecciones o auditorías de seguridad regulares para garantizar que las prácticas y procedimientos de seguridad se han utilizado para evitar resbalones, tropiezos y caídas.*

Los establos lecheros pueden tener infinidad de superficies para caminar y trabajar que aumentan el riesgo de resbalones, tropiezos y caídas de los trabajadores. Estos riesgos pueden dar lugar a lesiones graves e incluso la muerte. Se pueden utilizar muchas estrategias de control para reducir el riesgo de resbalones, tropiezos y caídas en los trabajadores de establos lecheros.

Anticipación e Identificación del Riesgo

Los trabajadores en diferentes áreas de trabajo están expuestos a riesgos al caminar y trabajar sobre superficies que pueden dar lugar a resbalones, tropiezos y caídas y a otras lesiones o





la muerte. De acuerdo con los datos de la Oficina de Estadísticas Laborales (BLS, por sus siglas en inglés), los resbalones, tropiezos y caídas son una de las principales causas de muertes y lesiones en el lugar de trabajo de la industria en general, lo que indica que los trabajadores se encuentran regularmente ante estos riesgos. Tan solo en el 2016, un total de 849 trabajadores de todas las industrias en los Estados Unidos murieron como resultado de un resbalón, tropiezo o caída mientras trabajaban.

Los resbalones, tropiezos y caídas siguen siendo la causa principal de morbilidad laboral en el sector lechero.[1] Desde 2010-2016, un total de 25 trabajadores de establos lecheros de E.E.U.U., murieron como resultado de un resbalón, un tropezón o una caída.[2] Los resbalones o tropiezos más graves junto con las caídas pueden provocar lesiones no fatales, como esguinces o torceduras, fracturas de huesos al tratar de evitar la caída, lesión en la espalda debido a un impacto fuerte e inesperado durante la caída, quemaduras si ocurre la caída cerca de superficies calientes o si la persona cargaba líquidos calientes o bien cortadas si ocurre cerca de objetos filosos.

Trabajar en el campo, consiste en trabajar sobre un suelo con diferentes condiciones: lodoso, resbaladizo, empinado, con obstáculos y riesgos que causan tropiezos. Los resbalones y tropiezos son uno de los incidentes de seguridad más comunes cuando se trabaja en y alrededor del establo lechero. Suceden con frecuencia en la fosa durante el ordeño de vacas, cuando se mueven los animales, cuando se llevan a las vacas a la sala de ordeño y durante el mantenimiento y limpieza.

Los trabajadores de los establos lecheros pueden resbalarse debido a:

- Superficies resbalosas: clima húmedo o frío, agua corriendo, efluentes, lodo y estiércol. Un cambio en el clima puede crear cambios inesperados en las superficies
- Cambio inesperado en la fricción de la superficie: como pasar de una superficie antideslizante (por ejemplo, tapete de hule) a una superficie resbalosa (por ejemplo, concreto húmedo, liso o madera pulida)
- Cargar objetos sobre suelos disparejos o con pendientes
- Hoyos en el suelo
- Velocidad: caminar rápido o correr
- Caminar distraído (escuchando, jugando o platicando en dispositivos)
- Calzado con poca tracción o suelas sueltas
- Obstáculos: un terreno irregular o un escalón o subida de tan solo 9 a 10 mm puede provocar un tropiezo (por ejemplo, tubos o cables en los pisos)
- Escalones mal diseñados: demasiado altos o no lo suficientemente anchos, o bien, áreas con poca iluminación, como adentro y alrededor de la parte inferior de la sala de ordeño.
- Subir/trepar cercas y puertas
- Mala limpieza (derrames, pisos resbalosos)

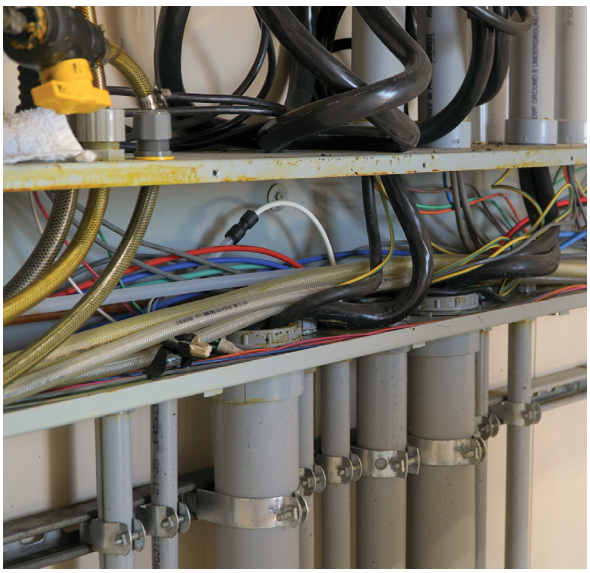
EJEMPLO ILUSTRATIVO

Un trabajador estaba bajando de un silo y cayó golpeándose la cabeza con la pala frontal del tractor y murió.

Evaluación del Riesgo

Frecuencia y Probabiliad del Riesgo
La probabilidad de que se produzcan resbalones, tropiezos o caídas aumenta cuando hay más trabajadores en áreas de mucho trabajo con múltiples riesgos que causan tropiezos, tal como la sala de ordeño. Las salas de ordeño pueden tener un mayor riesgo de resbalones, tropiezos y caídas debido a condiciones de humedad, superficies para caminar resbalosas, riesgos que causen tropiezos, como son mangueras y cubetas, una iluminación inadecuada y muchos trabajadores que van de un lado a otro. Otras áreas o condiciones que pueden aumentar el riesgo de caídas incluyen las inclemencias del tiempo en ambientes de trabajo externos, desorden, riesgos naturales, superficies inclinadas para caminar, escaleras dañadas y objetos o herramientas que no se guardan en el lugar correcto.

Gravedad de la Lesión o Consecuencia
Los resbalones, tropiezos y caídas representan a la mayoría de los incidentes de seguridad de la industria en general. Se encuentran entre las lesiones más frecuentemente reportadas y la principal causa de muerte de trabajadores. Las lesiones sufridas como resultado de un resbalón, tropiezo o caída pueden incluir esguinces y torceduras, magulladuras, contusiones, fracturas, raspones y laceraciones, o incluso la muerte.



Estrategias de Prevención y Control del Riesgo

Eliminación del Riesgo
Los resbalones, tropiezos y caídas se pueden prevenir diseñando y manteniendo organizados las áreas de trabajo y procesos para evitar la exposición a riesgos que causan resbalones y tropiezos. La eliminación de riesgos de resbalones y tropiezos en el establo lechero se puede lograr nivelando los niveles del piso e instalando tomas de corriente en lugares estratégicos en paredes y techos para evitar conexiones en el piso. Elevar las tuberías de agua y de lavado del piso de la sala de ordeño puede eliminar los peligros de tropiezos.; al igual que tapar los hoyos en la tierra o suelo.

Sustitución del Riesgo
El concreto que no se le da mantenimiento en la sala de ordeño se deteriorará con el tiempo y se hará resbaloso o presentará riesgos que causen tropiezos como resultado de la exposición al ácido láctico y a los productos químicos que lo desgastan. Volver a pavimentar el piso de la sala de ordeño con texturas antideslizantes o proporcionar pisos anti resbalosos puede reducir la probabilidad de resbalones en dicha sala.

Controles de Ingeniería
Deben colocarse rejillas sólidas y justas en los desagües abiertos u orificios de drenajes. Cambiar la iluminación y ventilación en instalaciones más viejas ayuda: a mejorar la visibilidad, a que se seque el suelo y a impedir el crecimiento de lama.

Controles Administrativos
Las buenas prácticas de limpieza incluyendo mantener las áreas de trabajo organizadas libres de amontonamiento es una estrategia administrativa muy efectiva. Las mangueras y otros obstáculos pueden fijarse a las paredes y mantenerse fuera de los corredores o pasillos. Cuando se producen derrames durante el transporte, manejo o decantación, deben limpiarse inmediatamente. Los letreros pueden advertir a los trabajadores acerca de riesgos específicos, como son los riesgos de caídas.



Equipo de Protección Personal
Los trabajadores siempre deben usar calzado adecuado que tenga buena tracción para evitar resbalones en las superficies para caminar que están resbalosas. Las botas contra el agua quizá no siempre tienen la tracción adecuada; se debe poner atención para garantizar que las botas de hule proporcionen la cantidad correcta de tracción para evitar resbalones.

Referencias

OSHA Norma 1910 Sub parte D Superficies para Caminar-Trabajar. Cubre todas las superficies de trabajo para caminar de la industria en general, incluyendo pero no limitado a, pisos, escaleras, escalerillas, pasarelas, techos, andamios, y superficies de trabajo elevadas y pasillos https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=10112



4.4 Comunicación de Riesgos y Seguridad de Productos Químicos

✓ *El establo lechero realiza una evaluación de riesgos del uso de productos químicos, evaluando tanto la probabilidad como la peligrosidad de los riesgos.*

✓ *El establo lechero utiliza uno o más de los siguientes puntos para controlar los riesgos del uso de productos químicos:*

- *Eliminación/Sustitución*
- *Controles de Ingeniería (Diseño de Instalaciones, Estructuras, Rieles/Cercas, etc.)*
- *Controles Administrativos (Entrenamiento, Procedimientos, Anuncios/Letreros, Documentación, etc.)*
- *Equipo de Protección Personal (EPP)*

✓ *El establo lechero ofrece un entrenamiento inicial de seguridad para el uso de productos químicos.*

✓ *El establo lechero ofrece un repaso regular del entrenamiento de seguridad para el uso seguro de productos químicos.*

✓ *Se realizan inspecciones o auditorías de seguridad regulares para garantizar que las prácticas y procedimientos de seguridad se han utilizado durante el uso de productos químicos.*

Los productos químicos se utilizan en muchas de las operaciones en los establos lecheros, y muchos de estos productos químicos poseen un rango muy amplio de riesgos de salud y físicos. La exposición de productos químicos puede causar o contribuir a efectos graves en la salud como padecimientos del corazón, sistema nervioso o sistema reproductor, daño en riñones y pulmones, esterilidad, cáncer, quemaduras y erupciones en la piel. Algunos productos químicos pueden poseer riesgos físicos y tienen la probabiliad de causar incendios y explosiones y otros accidentes más graves. Cada establo lechero debe tener un Programa de Comunicación de Riesgos, el cual ofrece un mecanismo estructurado para identificar los productos químicos peligrosos y educar y proteger a los trabajadores de sus posibles efectos nocivos.

Anticipación e Identificación del Riesgo

OSHA ha estimado que quizá haya más de 650,000 productos químicos peligrosos que se utilizan en los sitios de trabajo en todo Estados Unidos y muchos de estos productos químicos se utilizan para varios propósitos en los establos lecheros. La amplia gama del uso de productos químicos plantea una serie de retos para proteger a los trabajadores de establos lecheros de las exposiciones a estos productos químicos. La gerencia de los establos lecheros debe anticipar y reconocer los riesgos de salud asociados con los productos químicos utilizados en el establo lechero.

Evaluación del Riesgo

Un riesgo de un producto químico se refiere a una característica de una sustancia que puede causar un efecto adverso. El riesgo se refiere a la probabilidad de que ocurra un efecto adverso en condiciones de exposición específicas. Una sustancia química presentará el mismo riesgo en todas las situaciones debido a sus características químicas o físicas naturales y a sus acciones en las células y tejidos del cuerpo de un trabajador. Sin embargo, pueden existir diferencias considerables en el riesgo que representa una sustancia, dependiendo de la forma en que se guarda o maneje la sustancia química, las medidas de protección personal utilizadas y otras condiciones que resulten en o limiten la exposición.

Frecuencia o Probabiliad del Riesgo

El riesgo de una sustancia química peligrosa se incrementa entre aquellos trabajadores de los establos lecheros que manejan sustancias químicas con una mayor frecuencia. Las tareas del trabajo que no tienen nada que ver con manejar productos químicos obviamente no aumenta el riesgo de efectos adversos en la salud. Por lo tanto, las tareas desempeñadas en el trabajo que requieren manejo frecuente de sustancias químicas deben de ponerse en primer lugar para realizar medidas de control.

Gravedad de la Lesión o Consecuencia

Hay muchas vías por las que las sustancias químicas pueden entrar en el cuerpo de un trabajador. Estas vías de exposición incluyen la inhalación a través de la respiración, la absorción a través de la piel, la ingestión a través de la deglución y la inyección.

Después de ingresar al cuerpo a través de una de estas cuatro vías, los efectos adversos de las sustancias químicas en la salud se presentan en diferentes sistemas del cuerpo como son: el respiratorio, renal, cardiovascular, reproductivo, inmunológico, integumentario (piel) y hepático. Algunas exposiciones a productos químicos pueden provocar la muerte inmediata o discapacidad si el nivel de exposición es lo suficientemente alto, y algunas pueden dar lugar a enfermedades crónicas o a diferentes tipos de cáncer, que pueden manifestarse años después de la exposición. Como resultado, la exposición a muchos productos químicos utilizados en un establo lechero puede tener graves consecuencias, incluyendo la muerte.



Estrategias de Prevención y Control del Riesgo

La selección de los controles de ingeniería apropiados, el equipo de protección personal y los controles, como lo es la sustitución, se basan en saber qué sustancias químicas están presentes, en qué forma están presentes y cuáles son sus efectos peligrosos, incluyendo las características físicas y químicas.

Eliminación del Riesgo

El primer mecanismo para controlar los posibles efectos adversos en la salud debido a una sustancia química peligrosa utilizada en un establo lechero, es eliminando su uso. Cuando un producto químico ya no se utiliza, debe eliminarse o destruirse adecuadamente de acuerdo con las normas y regulaciones que rigen el medio ambiente.

Sustitución del Riesgo

Si un producto químico peligroso no puede eliminarse, se pueden identificar y usar otras sustancias químicas similares de menor peligro.

Controles de Ingeniería

Los controles de ingeniería de riesgos de sustancias químicas pueden incluir sistemas de almacenamiento bajo llave y sistemas de entrega que eliminen las exposiciones y el manejo entre trabajadores.







Controles Administrativos
Las operaciones lecheras deben tener un programa integral de comunicación de riesgos, el cual consiste en estos cuatro componentes básicos:

1) Programa Escrito de Comunicación de Riesgo
Un Programa Escrito de Comunicación de Riesgo debe señalar la manera en cómo se realizará la comunicación de los productos químicos peligrosos en el establo lechero. Un inventario actualizado de todos los productos químicos peligrosos utilizados en el establo lechero debe incluirse a este plan escrito. Un inventario escrito que consiste en los números de identificación de los productos químicos facilitará a la gerencia del establo lechero administrar las Hojas de Datos de Seguridad y las etiquetas para cada producto químico peligroso.

2) Etiquetas del Producto Químico y Advertencia del Riesgo
Cada empleador del establo lechero necesita garantizar que todos los recipientes que contienen sustancias químicas en el lugar de trabajo estén etiquetados. Un proveedor de productos químicos necesita proporcionar las etiquetas para todos los recipientes de los productos químicos que contienen: palabra de advertencia, pictograma e identificación de peligro de cada tipo y categoría de riesgo. Los consejos de prevención deben también proporcionarse. OSHA ha adoptado nuevos requerimientos del etiquetado de productos químicos peligrosos que ayudarán a mejorar la calidad y consistencia en la clasificación y etiquetado de todos los productos químicos, y también mejorarán la comprensión del trabajador. Cada etiqueta debe tener lo siguiente:

- Nombre, dirección y número telefónico
- Identificación del Producto
- Palabra de Advertencia
- Indicación(es) de Peligro
- Medida(s) de Precaución
- Pictograma(s) o símbolos reconocidos universalmente utilizados para comunicar información específica acerca de los peligros del producto químico.

3) Hojas de Datos de Seguridad
Los empleados de los establos lecheros deben mantener las Hojas de Datos de Seguridad o SDS (por sus siglas en inglés); antes llamadas MSD (Hojas de Material de Datos de Seguridad), las cuales deben ser entregadas a los establos lecheros por el proveedor de productos químicos. La información contenida en las Hojas de Datos de Seguridad (SDS) es casi la misma de las hojas MSDS, excepto que las hojas SDS se necesitan presentar en un formato fácil de entender para el usuario de 16 secciones.







4) Información y Entrenamiento del Empleado

Un Programa de Comunicación de Riesgo consiste en un entrenamiento con un método para educar a los empleados de la manera de reconocer los productos químicos peligrosos utilizados en los establos lecheros y como protegerse, ellos mismos, eficientemente de los efectos adversos en la salud debido a la exposición a los productos químicos.

Equipo de Protección Personal

Cuando no se pueden realizar la eliminación/ sustitución, controles de ingeniería, administrativos ni prácticas en el trabajo o no se proporciona suficiente protección, los empleadores deben proporcionar el Equipo de Protección Personal (EPP) a sus empleados y verificar que lo utilicen. Los propietarios de los establos lecheros deben identificar el Equipo de Protección Personal correcto para usarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del producto químico, entrenar a los trabajadores en el uso y cuidado apropiado del Equipo de Protección Personal y mantener el EPP incluyendo el reemplazo del EPP dañado. Se les debe exigir a los trabajadores ponerse el EPP adecuado cuando sea necesario, asistir a sesiones de entrenamiento acerca del EPP, limpiar y darle el mantenimiento al EPP e informar a los supervisores de la necesidad de reparar o reemplazar el EPP.

Referencias

OSHA Norma de Comunicación de Peligros
https://www.osha.gov/dsg/hazcom/
Colaboración de Fuentes Educativas en Pesticidas
http://pesticideresources.org/

Plantilla de la Política

Una plantilla del Programa de la Comunicación de Riesgos se encuentra disponible en NYCAMH https://www.nycamh.org/resources/safety-policy-templates.php

4.5 Control de Energía Peligrosa y Bloqueo y Etiquetado (LOTO)

- ✓ *El establo lechero realiza una evaluación de riesgos de las fuentes de energía peligrosa evaluando tanto la probabilidad como la peligrosidad de los riesgos.*
- ✓ *El establo lechero utiliza uno o más de los siguientes puntos para controlar las fuentes de energía peligrosa:*
  - *Eliminación/Sustitución*
  - *Controles de Ingeniería (Diseño de Instalaciones, Estructuras, Rieles/Cercas, etc.)*
  - *Controles Administrativos (Entrenamiento, Procedimientos, Anuncios/Letreros, Documentación, etc.)*
  - *Equipo de Protección Personal (EPP)*
- ✓ *El establo lechero ofrece un entrenamiento inicial de seguridad para las fuentes de energía peligrosa.*
- ✓ *El establo lechero ofrece un repaso regular del entrenamiento de seguridad para las fuentes de energía peligrosa.*
- ✓ *Se realizan inspecciones o auditorías de seguridad regulares para garantizar que las prácticas y procedimientos de seguridad se han utilizado para las fuentes de energía peligrosa.*

La energía peligrosa en el establo lechero debe ser controlada. La energía peligrosa puede presentarse en diferentes formas como son: mecánica, eléctrica, hidráulica, neumática, química y térmica. Un procedimiento del bloqueo y etiquetado (LOTO por sus siglas en inglés) establecido garantizará que todas las fuentes de energía que pudieran lesionar a los trabajadores de los establos lecheros estén controladas antes del mantenimiento o reparación del equipo o maquinaria.

Anticipación e Identificación del Riesgo

El control de la energía peligrosa y el procedimiento de bloqueo y etiquetado les corresponde a los empleados responsables de darle servicio o mantenimiento a las máquinas donde pueda prenderse inesperadamente o liberarse energía almacenada que pudiera causar una lesión o la muerte. Todos los empleados son responsables de ver que los procedimientos de LOTO se obedezcan. Todos los empleados deben entrenarse de la importancia de la seguridad del procedimiento de bloqueo y etiquetado (LOTO) así como también de su propósito y uso correcto.

Un establo lechero debe realizar un inventario de todas las maquinarias, equipo y procesos que pudieran exponer a los empleados a una liberación de energía peligrosa inesperada. Las fuentes de energía pueden consistir en sin estar limitadas a: mecánica, eléctrica, hidráulica, neumática, química y térmica.

Los siguientes ejemplos ilustrativos de un control inadecuado de la liberación inesperada de energía peligrosa causó lesiones o la muerte a trabajadores de establos lecheros.

Evaluación del Riesgo

Frecuencia y Probabilidad del Riesgo

La probabilidad de exposición se incrementa en aquellos trabajadores de los establos lecheros que realizan el mantenimiento y servicio de maquinarias en las que se puede producir un arranque inesperado, la activación o la liberación de energía almacenada. Nunca se debe descartar el mantenimiento o reparación más simple de equipos o maquinaria como una fuente probable de liberación de energía peligrosa.

Gravedad de la Lesión y Consecuencia

Los trabajadores pueden lesionarse gravemente o morir si la máquina a la que están limpiando o dándole servicio arranca inesperadamente, se activa o libera energía almacenada. Por lo tanto, la consecuencia de la exposición puede ser muy grave.

EJEMPLOS ILUSTRATIVOS

1. Un empleado de un establo lechero estaba trabajando en un tubo hidráulico de un montacargas. El trabajador desconectó el tubo hidráulico y la pala del montacargas le cayó encima, causándole la muerte.

2. Un trabajador de un establo lechero utilizaba un tractor de horquillas para sacar a un separador atascado con estiércol. El separador no había sido bloqueado ni etiquetado al momento de sacarlo. El trabajador salió lesionado cuando su pie izquierdo quedó atrapado entre los dos rodillos y su pie fue aplastado. El pie izquierdo del trabajador fue amputado debido a la infección y al extenso daño en el músculo y tejido.

3. Un trabajador de un establo lechero intentó prender una empacadora de heno metiendo el clutch, sin embargo, la empacadora de heno se detuvo. El trabajador le pidió ayuda a su compañero que encontró un tapón de heno en la empacadora. El trabajador volvió a prender la empacadora sin darse cuenta que su compañero había metido la mano en la empacadora para quitar el tapón por lo que la mano izquierda del compañero fue amputada a la altura de la muñeca. El trabajador era el supervisor del compañero que perdió la mano en el incidente.

4. Un trabajador de un establo lechero realizaba una revisión de seguridad para ver si encontraba algún problema. El empleado observó que salía agua de una tubería de agua caliente. El trabajador al intentar apretar la abrazadera con una llave perica, se zafó, dejando salir un chorro de agua a una temperatura de 180 grados que salpicó al empleado ocasionándole quemaduras de segundo y tercer grado.

Estrategias de Prevención y Control del Riesgo de Energía Peligrosa

Eliminación o Sustitución

Cuando se le da servicio a una máquina, los riesgos asociados con la energía frecuentemente no pueden ser eliminados o sustituidos. Por lo tanto, los riesgos asociados a la energía deben ser controlados utilizando otros planteamientos.

Controles de Ingeniería

Los dispositivos de aislamiento de energía utilizados en el procedimiento de bloqueo y etiquetado (explicados más adelante) son dispositivos mecánicos que evitan físicamente la transmisión o la liberación de energía, incluyendo pero sin estar limitados a: un interruptor de circuito eléctrico de funcionamiento manual, un interruptor de desconexión, un interruptor de funcionamiento manual, una válvula en tubería y un aparato o cualquier dispositivo similar utilizado para bloquear o aislar energía. Los botones pulsadores, interruptores de selección y otro tipo de dispositivos de control de circuito no se consideran dispositivos para aislar la energía.



La determinación de los dispositivos de aislamiento de energía que se necesitan comienza con una lista muy sencilla del inventario detallando las máquinas, equipos y procesos que exponen a los empleados a la energía probablemente peligrosa. Este proceso puede requerir una auditoría del

establo lechero y es el momento apropiado para involucrar a todos los trabajadores afectados. El personal que posiblemente se puede incluir en esta auditoría es el supervisor de salud y seguridad, el de ingeniería y mantenimiento, los operadores de máquinas y otros. La lista necesita incluir información clave, como el nombre de la máquina, los tipos de energía peligrosa asociada a la máquina, la ubicación de la máquina en el establo lechero y el trabajo que realiza el equipo.

Usando la lista generada de maquinaria y equipo, se deben identificar todos los dispositivos de aislamiento de energía requeridos de cada pieza del equipo. Esto puede parecer un paso obvio, pero requiere la evaluación del equipo nuevamente para determinar los posibles métodos que pueden usarse para eliminar la energía peligrosa del equipo. Una vez que todos los dispositivos de aislamiento de energía necesarios se identifican y se adquieren, deben guardarse en un lugar seguro hasta que se necesiten en el momento en que se realice el mantenimiento o reparación de la maquinaria.

Controles Administrativos
Las estrategias de control administrativo incluyen tener un procedimiento LOTO simple para controlar posibles fuentes de energía peligrosas. Los pasos del procedimiento LOTO son los siguientes:

Paso 1: Avisar a los Empleados. Todos los empleados afectados deben ser notificados de la maquinaria o el equipo que se estará apagando y bloqueando y etiquetando.

Paso 2: Revisar los Procedimientos. Cada persona que realiza el proceso LOTO (empleado autorizado) entiende el tipo y magnitud de la energía presente, los riesgos asociados y los métodos apropiados de control.

Paso 3: Apagar el Equipo. Si la máquina o equipo están funcionando, apáguelos utilizando los procedimientos normales.

Paso 4: Desconectar y Aislar la Fuente de Energía. Desconectar o desactivar los dispositivos aisladores de energía para que la máquina o el equipo quede aislado de la fuente de energía.

Paso 5: Controles de Bloqueo y Etiquetado. Un dispositivo de bloqueo designado individualmente se coloca al dispositivo que aísla la energía. Una etiqueta de advertencia visible debe estar bien sujeta al dispositivo de bloqueo de aislamiento de energía para indicar que la máquina o el equipo no funcionarán hasta que se retire la etiqueta.

Paso 6: Liberación de la Energía Residual. La energía almacenada o residual se debe liberar o disipar a un estado mecánico de cero. Un estado mecánico de cero o ZMS (por sus siglas en inglés) reconoce que el simple hecho de bloquear las fuentes de alimentación principales de una máquina o sistema puede no eliminar de manera efectiva todas las fuentes de energía. La energía residual se puede almacenar y permanecer en la máquina, lo que continuaría presentando un peligro para la seguridad de los trabajadores del establo lechero. Las fuentes de energía residual incluyen tuberías neumáticas, hidráulicas u otros tubos de líquidos o componentes que aún pueden estar presurizados y quizá necesiten liberarse o aislarse para hacerlos seguros. Las válvulas de otras fuentes de energía puede que no estén completamente cerradas. Los resortes pueden tener energía almacenada y necesitan ser bloqueados o sujetados. Los componentes suspendidos o sueltos pueden caer o causar movimiento dentro de la máquina por lo que necesitan sujetarse.[1]





Paso 7: Verificación. La máquina o el equipo debe verificarse para asegurar que la fuente de energía ha sido aislada. Después de asegurar que ningún trabajador queda expuesto a la activación de la máquina o equipo debe intentarse prender la máquina o equipo para verificar que no funcionará. Los controles operativos deben regresarse a su posición neutral después de la prueba de verificación.

Después de completado el mantenimiento o reparación, se deben seguir los siguientes pasos para quitar el bloqueo y etiquetado:

Paso 1: Inspeccionar el Equipo. El equipo debe ser revisado para garantizar que los componentes de la maquinaria funcionan.

Paso 2: Revisar el Área. Se debe inspeccionar el área inmediata para garantizar que todos los empleados estén en un lugar seguro y se hayan quitado las herramientas y los elementos no esenciales.

Paso 3: Revisar los Controles. Los controles de operación deben ser revisados para verificar que están en la posición de apagado.

Paso 4: Re energizar el Equipo. Los dispositivos de bloqueo y etiquetado deben ser retirados y el (los) dispositivo (s) de aislamiento de energía puede(n) ser activado(s).

Paso 5. Notificar a los Empleados. Los empleados afectados deben ser notificados de que el servicio o mantenimiento ha sido completado y el equipo está listo para usarse.

Paso 6. Prender el Equipo. Se puede prender el equipo y debe vigilarse durante varios ciclos de operación para garantizar que funciona correctamente.

Además de los procedimientos de LOTO, los controles administrativos pueden incluir los letreros y entrenamiento del empleado por ejemplo la manera de realizar el LOTO. Los trabajadores también deben ser informados y entrenados de no colocar objetos personales en o cerca de las fuentes probables de energía peligrosa.




Los artículos personales NO deben colgarse o ponerse cerca de fuentes probables de energía peligrosa.

Equipo de Protección Personal

El Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado debe utilizarse durante la reparación y mantenimiento del equipo para proteger a los trabajadores de liberación repentina de energía peligrosa. El EPP para trabajar con electricidad puede consistir en: guantes de hule apropiados para la tarea, caretas de plástico o calzado protector para electricidad peligrosa.

Referencias

Administración de Seguridad y Salud Ocupacional. Control de Energía Peligrosa: Bloqueo y Etiquetado https://www.osha.gov/Publications/osha3120.pdf

Administración de Seguridad y Salud Ocupacional Bloqueo y Etiquetado https://www.osha.gov/dts/osta/lototraining/tutorial/purpose.html

Plantilla de la Política

Una plantilla de la política de Control de Energía Peligrosa está disponible en NYCAMH https://www.nycamh.org/resources/safety-policy-templates.php





4.6 Protección de Maquinaria

- ✓ *El establo lechero realiza una evaluación de riesgos para maquinaria con partes que se mueven, evaluando tanto la probabilidad como la peligrosidad de los riesgos.*
- ✓ *El establo lechero utiliza uno o más de los siguientes puntos para controlar los riesgos de maquinaria con partes que se mueven:*
  - *Eliminación/Sustitución*
  - *Controles de Ingeniería (Diseño de Instalaciones, Estructuras, Rieles/Cercas, etc.)*
  - *Controles Administrativos (Entrenamiento, Procedimientos, Anuncios/Letreros, Documentación, etc.)*
  - *Equipo de Protección Personal (EPP)*
- ✓ *El establo lechero ofrece un entrenamiento inicial de seguridad para maquinaria con partes que se mueven.*
- ✓ *El establo lechero ofrece un repaso regular del entrenamiento de seguridad para maquinaria con partes que se mueven.*
- ✓ *Se realizan inspecciones o auditorías de seguridad regulares para garantizar que las prácticas y procedimientos de seguridad se han utilizado en maquinaria con partes que se mueven.*

Las piezas que se mueven de la máquina pueden causar lesiones graves en el lugar de trabajo, como son: aplastamiento de los dedos o manos, amputaciones, quemaduras o ceguera. Poner protecciones a la maquinaria es esencial para proteger a los trabajadores de estas lesiones que se pueden evitar. Se debe proteger cualquier parte, función o proceso de la máquina que pueda causar lesiones. Cuando la operación de una máquina o un contacto accidental lesiona al operador u otras personas cercanas, los riesgos deben ser eliminados o controlados. Los riesgos asociados con las piezas que se mueven de la máquina se controlan utilizando la protección adecuada de la máquina.

Anticipación e Identificación del Riesgo de Maquinarias

La exposición de los empleados a máquinas sin protección o mal protegidas es frecuente en muchos lugares de trabajo, especialmente en los establos lecheros. En consecuencia, muchos trabajadores lecheros que operan y dan mantenimiento a las máquinas pueden sufrir lesiones graves, como amputaciones o incluso la muerte. La amputación es uno de los tipos de lesiones más graves y agobiantes en el lugar de trabajo y, a menudo, resulta en una discapacidad permanente.

EJEMPLOS ILUSTRATIVOS

1. Un empleado de un establo lechero estaba trabajando solo y operando un esparcidor de estiércol montado en el chasis. El estiércol se descargó en la parte posterior de la caja a través de un transportador de cadena que funcionaba y se movía por un mecanismo de toma de fuerza (PTO) conectado a los motores hidráulicos. Después de terminar de esparcir el estiércol caliente en el campo, el trabajador observó que salía humo de la caja, por lo que detuvo la unidad y dejó el PTO enganchado. Salió de la cabina y se subió entre la cabina del tractor y la caja, llegando al área abierta para limpiar un poco el estiércol quemado y material residual. No apagó la fuente de alimentación de la toma de fuerza ni tampoco la desconectó antes de salir de la cabina del tractor. Después, el trabajador colocó su brazo en la zona de peligro sobre los puntos de aplastamiento de la cadena que aún funcionaba a baja velocidad. Su suéter se atoró en la cadena, lo que empujó su brazo adentro del equipo. La fuerza rompió su brazo derecho y posteriormente le amputó el brazo derecho a la altura del codo.

2. Un empleado de un establo lechero intentaba llenar una mezcladora de alimento. La mezcladora estaba unida a un tractor. Una toma de fuerza estaba enganchada del tractor a la mezcladora y la cual giraba sin ninguna protección. El trabajador murió cuando quedó atrapado en el eje de toma de fuerza que no tenía protección.

3. Un empleado de un establo lechero estaba paleando grano dentro de un contenedor de granos mientras se encontraba funcionando un sinfín de espiral. El sinfín de espiral estaba situado en la base del silo. Cuando el sinfín giró en el silo, una de las piernas del trabajador quedó atrapada en el sinfín. El sinfín giró sobre la pierna llegando hasta su cintura. El trabajador murió ese mismo día a causa de las lesiones que sufrió en el accidente.

4. Un empleado de un establo lechero estaba manejando un tractor con un esparcidor de estiércol anexado. El trabajador detuvo el tractor con el motor aún en marcha y se acercó al esparcidor de estiércol. Corriendo a lo largo del lado del esparcidor de estiércol había un eje giratorio sin protección con un engrasador. El eje tenía aproximadamente una pulgada de diámetro y giraba alrededor de 500 revoluciones por minuto. El engrasador sobresalía aproximadamente 0.75 pulgadas del eje. La manga de la camisa del empleado se enredó en el engrasador y eje. El empleado sufrió una amputación del brazo derecho por debajo del codo.

Existen numerosos tipos de maquinaria con partes que se mueven en un establo lechero moderno que quizá necesiten una protección adecuada, como son:

- Ventiladores
- Plataformas de ordeño de carrusel
- Equipo de ordeño robótico
- Maquinaria con trasmisiones de energía
- Maquinaria de bombeo
- Toma de fuerza o PTO (por sus siglas en inglés)
- Irrigador de estiércol
- Mezcladora de alimento
- Maquinaria y herramientas comunes

Evaluación del Riesgo

Frecuencia y Probabilidad del Riesgo
La probabilidad de exposición se incrementa en aquellos trabajadores de los establos lecheros que realizan el mantenimiento y servicio de maquinarias en las que se puede producir un arranque inesperado, la activación o la liberación de energía almacenada. Nunca se debe descartar el mantenimiento o reparación más simple de equipos o maquinaria como una fuente probable de liberación de energía peligrosa.

Gravedad de la Lesión o Consecuencia
Los trabajadores pueden lesionarse gravemente o morir si la máquina a la que están limpiando o dándole servicio arranca inesperadamente, se activa o libera energía almacenada. Las lesiones graves pueden ser: aplastamiento de los dedos o manos, amputaciones, quemaduras o ceguera. Por lo tanto, la consecuencia de la exposición puede ser muy grave.

Estrategias de Prevención y Control del Riesgo en Maquinarias

Eliminación o Sustitución
Se debe poner una protección a cualquier parte, función o proceso de la máquina que pueda causar lesiones graves. Cuando la operación de una máquina puede lesionar a un trabajador u otras personas cercanas, los riesgos deben ser eliminados. Cuando los riesgos no pueden ser eliminados, estos deben ser controlados utilizando las medidas de ingeniería.

Controles de Ingeniería
Existen tres métodos de proteger a las máquinas:

1) Protecciones. Las protecciones son barreras que impiden la entrada del cuerpo y la ropa de una persona en un área peligrosa de la máquina. Además, las protecciones evitan que los materiales golpeen y lesionen a los trabajadores. Cuando se evalúa la idoneidad y eficacia de las protecciones, se debe verificar que la protección sea una parte permanente de la máquina, debe evitar el acceso a la zona de peligro durante la operación y debe ser duradera y resistente al desgaste y al abuso esperado en el área de trabajo donde se utiliza la máquina. Las protecciones de la máquina también deben diseñarse de manera que se puedan realizar inspecciones, ajustes, lubricaciones, limpiezas y reparaciones de rutina en la máquina, sin necesidad de quitar la protección. Dado que la maquinaria a menudo presentará los mismos peligros durante la instalación, el mantenimiento y la reparación, las protecciones deben resguardar al trabajador del establo lechero de estas actividades.

2) Dispositivos. Cuando no es posible proporcionar una protección adecuada, se utilizan dispositivos de bloqueo. Los dispositivos de bloqueo son controles o accesorios que impiden el funcionamiento normal de una máquina si alguna parte del cuerpo de una persona está dentro de un área peligrosa. Si una protección de la máquina tiene un panel de acceso, el panel debe tener un dispositivo de interbloqueo o detección de presencia que des



energice la máquina o el equipo de transmisión de energía cerrado. Además, un control de apagado de emergencia debe estar al alcance de los componentes peligrosos para cada trabajador.

3) Ubicación/distancia. La distancia coloca el área peligrosa de la maquinaria fuera del alcance del trabajador para evitar el contacto accidental con la parte peligrosa o la parte de la máquina que se mueve. La ubicación implica colocar la maquinaria peligrosa en un área donde normalmente no se encuentran los trabajadores del establo lechero.

Controles Administrativos
Los controles administrativos pueden incluir la colocación de letreros de advertencia fáciles de entender en o alrededor de la maquinaria peligrosa para informar a los trabajadores sobre piezas peligrosas que se mueven. Además, todos los trabajadores deben estar debidamente entrenados sobre los peligros de la maquinaria en movimiento, así como los principios y el propósito de la protección de la máquina.

Equipo de Protección Personal
El Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado debe utilizarse durante la reparación y mantenimiento de cualquier pieza del equipo para proteger a los trabajadores de una parte que se mueve inesperadamente o de la liberación repentina de energía peligrosa. El EPP correcto dependerá de la tarea a realizar y puede consistir en: gafas de seguridad, caretas, guantes adecuados para la tarea, calzado con punta de acero, calzado protector para electricidad peligrosa, zapatos con suelas resistentes a perforaciones, etc.

Referencias

Administración de Seguridad y Salud Ocupacional: La Protección de Máquinas se puede encontrar aquí: https://www.osha.gov/SLTC/machineguarding/standards.html
La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional para la Protección de Máquinas y Herramientas se puede encontrar aquí: https://www.osha.gov/SLTC/etools/machineguarding/generalrequirements.html
Programa de Descuento Nacional de Protección para Tractores (ROPS por sus siglas en inglés): https://www.ropsr4u.com/

Plantilla de la Política

Plantillas de la política para la Protección de Tomas de Fuerza y Protección de Otros Componentes Funcionales están disponibles en NYCAMH https://www.nycamh.org/resources/safety-policy-templates.php

4.7 Seguridad en el Ensilaje

✓ *El establo lechero realiza una evaluación de los riesgos en el manejo del ensilaje, evaluando tanto la probabilidad como la peligrosidad de los riesgos.*

✓ *El establo lechero utiliza uno o más de los siguientes puntos para controlar los riesgos del manejo del ensilaje:*

- *Eliminación/Sustitución*
- *Controles de Ingeniería (Diseño de Instalaciones, Estructuras, Rieles/Cercas, etc.)*
- *Controles Administrativos (Entrenamiento, Procedimientos, Anuncios/Letreros, Documentación, etc.)*
- *Equipo de Protección Personal (EPP)*

✓ *El establo lechero ofrece un entrenamiento inicial de seguridad para controlar los riesgos del manejo del ensilaje.*

✓ *El establo lechero ofrece un repaso regular del entrenamiento de seguridad para controlar los riesgos del manejo del ensilaje.*

✓ *Se realizan inspecciones o auditorías de seguridad regulares para garantizar que las prácticas y procedimientos de seguridad se han utilizado para el manejo del ensilaje.*

Las instalaciones de almacenamiento de ensilaje en los establos lecheros presentan múltiples riesgos de seguridad que pueden provocar lesiones graves o la muerte de un trabajador de la lechería. Las estrategias simples de control pueden reducir el riesgo asociado con estos riesgos de seguridad.

Anticipación e Identificación del Riesgo

Hay muchos peligros que los propietarios, gerentes y empleados de los establos lecheros deben tomar en cuenta cuando trabajan cerca de silos búnker y silos de pila como son: caídas desde las alturas, vuelcos de tractores, quedar atrapado en una máquina o ser atropellado por maquinaria pesada, avalanchas o derrumbes del silo y dióxido de nitrógeno.

Las caídas desde las alturas. Trabajar arriba de silos búnker y de pila crea el riesgo de caídas. Los trabajadores pueden fácilmente resbalar sobre el plástico al tapar o destapar los silos de búnker o de pila especialmente en temporada de lluvias.

Volcaduras de tractores. La volcadura de tractores es la causa número uno de las muertes en los ranchos de los Estados Unidos. Las pendientes muy pronunciadas y paredes rectas de los silos son riesgos enormes para que un tractor se vuelque.

Quedar atorado en una máquina o ser atropellado. Los trabajadores pueden quedar atorados en una máquina como un tractor con una toma de fuerza (PTO por sus siglas en inglés) o incluso ser arrollados si un operador de tractor no ve a un compañero parado cerca de él.

Avalancha o derrumbe de silos. Un factor importante que contribuye a las lesiones o muertes causadas por la avalancha / colapso de ensilaje son los silos de búnker que se llenan y los silos en pila sobre los que se maneja. Una avalancha del silo puede causar que caiga encima de un trabajador que se encuentra parado muy cerca del silo. Rescatar a un trabajador que queda debajo de la pila del silo puede tomar mucho tiempo, principalmente si no hay compañeros de trabajo que no vieron lo que sucedió.

Dióxido de nitrógeno. Numerosos gases, incluidos el dióxido de carbono y el óxido nítrico, se producen durante las primeras 2 a 3 semanas de los períodos de cosecha, recolección y ensilaje. El óxido nítrico cambia a dióxido de nitrógeno cuando entra en contacto con el oxígeno en el aire. El dióxido de nitrógeno (NO_2) es un gas tóxico que puede producir la muerte súbita. Los niveles más altos de dióxido de nitrógeno suelen estar presentes durante las primeras 24 a 72 horas después de que el forraje se coloca en un silo, pero los niveles peligrosos pueden persistir hasta por tres semanas. Cuando el NO_2 se respira, se disuelve en la humedad de las superficies internas de los pulmones y se convierte en ácido nítrico. Este fuerte ácido quema el tejido

EJEMPLOS ILUSTRATIVOS

1. Un trabajador de un establo lechero estaba cortando y quitando tiras de una lona que cubría una pila de ensilaje. Mientras caminaba por la pendiente norte de la pila sobre la lona, el viento arreció y aventó al trabajador aproximadamente a unos 10 - 15 pies de altura. El trabajador fue trasladado al hospital y luego murió por las lesiones sufridas por la caída.

2. Un trabajador de un establo lechero estaba parado cerca de un ensilaje de 13 pies de altura en un búnker de ensilaje y usaba un cargador frontal para ayudar a otros empleados a obtener muestras de ensilaje. Una parte del ensilaje se derrumbó y cayó sobre el trabajador. Otros compañeros de trabajo que estaban parados en el área fueron golpeados por el ensilaje al caer, pero no resultaron lesionados. El empleado que había bajado de su montacargas y que se encontraba parado sobre el suelo cerca de la pila de ensilaje en el momento del derrumbe murió a causa del incidente.

pulmonar, deteniendo de manera efectiva el suministro de oxígeno al cuerpo. Dependiendo de la concentración de NO2, la presencia de este "gas de silo" puede identificarse por una sensación de ardor en la nariz, garganta y pecho. El edema pulmonar y la obstrucción de la vía respiratoria inferior pueden no aparecer hasta varias semanas después de la exposición. Los primeros síntomas de recuperación, así como las personas que sobreviven a la exposición aguda deben ser vigiladas muy de cerca por su médico de cabecera. La prevención incluye ventilación adecuada y protección respiratoria adecuada.

Evaluación del Riesgo

Frecuencia o Probabiliad del Riesgo
La probabilidad de lesión o muerte aumenta en aquellos trabajadores del establo lechero que realizan tareas cerca de las instalaciones de almacenamiento del ensilaje.

Gravedad de la Lesión o Consecuencia
Las lesiones relacionadas con el almacenamiento del ensilaje pueden ser graves y resultar en la muerte de un trabajador de un establo lechero. Por lo tanto, la gravedad de la lesión puede ser muy alta.

Estrategias de Prevención y Control del Riesgo

Eliminación o Sustitución del Riesgo
Una causa común de los eventos de avalancha de ensilajes es realizar un corte en la parte baja del ensilaje para sacarlo. El corte bajo, que viene siendo una situación bastante común se hace cuando la pala del tractor no puede alcanzar la parte superior de un silo (búnker o pila) por lo que provoca que una parte del ensilaje quede sin apoyo pudiendo aflojarse y caer al suelo. Eliminar la práctica de realizar un corte en la parte baja del silo puede reducir significativamente la probabilidad de una avalancha del ensilaje.

Controles de Ingeniería
Se deben colocar focos y rieles encima de las paredes para señalar la ubicación de la pared. La protección contra caídas también debe emplearse, si se necesita, como por ejemplo cuando los empleados quitan las llantas o lonas que se encuentran sobre una pila de silo. Los tractores deben estar equipados con estructuras de protección contra volcaduras (ROPS por sus siglas en inglés), que crean una zona de protección para el operador del tractor. Los operadores también deben usar



cinturones de seguridad en todo momento. Las protecciones contra las volcaduras y los cinturones de seguridad evitan que el operador sea expulsado del tractor y ser aplastado. Las protecciones y escudos de las máquinas deben mantenerse en su lugar para proteger al operador de una variedad de ejes rotativos, transmisiones de cadena y de banda en V, engranajes, poleas y cuchillas giratorias en cosechadoras de forraje, camiones y equipo de alimentación de ensilaje.

Controles Administrativos

Se pueden utilizar numerosos controles administrativos para reducir los riesgos asociados con las instalaciones de almacenamiento de ensilaje. Estos controles son:



1) Los búnkers y pilas de ensilaje nunca deben alcanzar una altura mayor a la que el equipo pueda descargar sin correr peligro. Las técnicas de descarga adecuadas incluyen cortar el ensilaje de frente y nunca cortar con la pala del tractor la parte inferior del ensilaje. Como se mencionó anteriormente, cortar la parte inferior del silo deja una parte del ensilaje volando el cual puede aflojarse y caer al suelo. La parte de enfrente del silo debe mantenerse lo más pareja que se pueda.



Si se agrega más ensilaje a una pila o búnker existente, se debe quitar la cubierta de plástico antes de poner más ensilaje. El ensilaje no debe colocarse sobre la cubierta de plástico, ya que este puede deslizarse fácilmente por el plástico y convertirse en una avalancha cuando se disponga del ensilaje.

2) Cuando los trabajadores quiten llantas, plástico o el ensilaje echado a perder deben mantener una distancia segura del borde de la parte de enfrente del ensilaje. Los trabajadores deben acercarse a la orilla del silo con mucha precaución y sin distraerse. Pueden utilizar un gancho o varilla para mantenerse aún más retirados de la orilla mientras quitan las llantas o plástico de un silo que se ve inestable.



3) Nunca permita que ninguna persona se pare cerca del lado donde se retira el ensilaje y una regla de oro es nunca pararse a una distancia menor de tres veces la altura del silo. Cuando realicen muestras de ensilaje, los trabajadores pueden tomar muestras de la pila del silo que se encuentra en el granero, cuando este se ha sacado de la pila o del búnker.

4) El perímetro de los silos búnker y pilas abiertos deben acordonarse o cercarse con letreros de advertencia apropiados.

5) Nunca se les debe permitir a los trabajadores montar en la pala o cubeta frontal de un montacargas cuando quieran alcanzar la parte superior del silo (búnker o pila).

6) Los trabajadores y los visitantes del establo lechero no deben acercarse a la maquinaria del ensilaje o a la parte frontal del ensilaje.

7) Los silos de búnker no deben llenarse a una altura mayor que la de la pared. Para reducir el riesgo de que el tractor se vuelque, se debe mantener una pendiente de 1 a 3 en los lados y parte final de las pilas de ensilaje.

8) Todos los trabajadores deben estar correctamente entrenados de los peligros que hay en las instalaciones de almacenamiento del ensilaje o silo.

9) Los trabajadores que no tienen ninguna responsabilidad en las instalaciones de almacenamiento del silo no se les debe permitir acercarse a dicha área.

Equipo de Protección Personal
La ropa de colores fosforescentes debe ser usada por todos los trabajadores de la lechería que trabajan en las instalaciones de almacenamiento de ensilaje en caso de que queden enterrados bajo una avalancha de ensilaje. Además, se puede emplear protección contra caídas o cuerdas de sujeción, en caso de ser necesario, cuando los empleados están trabajando sobre una pila de ensilaje quitando llantas o lonas.

Referencias

La Fundación de Seguridad de Ensilaje Keith Bolsen http://silagesafety.org/
Extensión de la Universidad Estatal de Ohio, Manejo y Seguridad de Silo en Pila https://dairy.osu.edu/newsletter/buckeye-dairy-news/volume-17-issue-5/silage-pile-management-and-safety
Nutrición Animal Lallemand Manual de Seguridad de Ensilaje https://qualitysilage.com/handbook/silage-safety-handbook/?format=e
Connor Agriciencias, Videos de Seguridad de Ensilaje http://www.connoragriscience.com/silage-safety-1
Extensión de Penn State, Seguridad en el Ensilaje Horizontal https://extension.psu.edu/horizontal-silo-safety
Extensión de la Universidad de Wisconsin-Madison, Video del Manejo del Silo Horizontal https://fyi.extension.wisc.edu/agsafety/2015/04/22/new-video-on-horizontal-silo-management-available-at-world-dairy-expo/

Plantilla de la Política

Una plantilla de la política de la Seguridad del Silo Horizontal se encuentra disponible NYCAMH https://www.nycamh.org/resources/safety-policy-templates.php

4.8 Ergonomía

✓ *La granja lleva a cabo una evaluación de peligros ergonómicos, en la cual se revisa tanto la probabilidad como la gravedad de los peligros.*

✓ *La granja utiliza uno o más de los siguientes elementos para controlar peligros ergonómicos:*

- *Eliminación/sustitución.*
- *Controles de ingeniería (diseño de las instalaciones,estructuras, rejas, etc.).*
- *Controles administrativos (capacitación, procedimientos, letreros, documentación, etc.).*
- *Equipo de protección personal (EPP).*

✓ *La granja ofrece capacitación inicial sobre seguridad que aborda temas de ergonomía.*

✓ *La granja ofrece cursos de repaso regulares sobre seguridad en relación a las recomendaciones sobre ergonomía.*

✓ *Se llevan a cabo inspecciones o auditorías periódicas para verificar que los métodos y los procedimientos aplicados sean seguros.*

Como otros sectores agrícolas, las tareas de las granjas productoras de lácteos se han asociado con trastornos musculoesqueléticos (TME) relacionados con el trabajo. Como parte de un programa proactivo de manejo de la seguridad enfocado en la prevención de lesiones, la aplicación de principios ergonómicos puede reducir al mínimo el riesgo de que los trabajadores sufran TME.

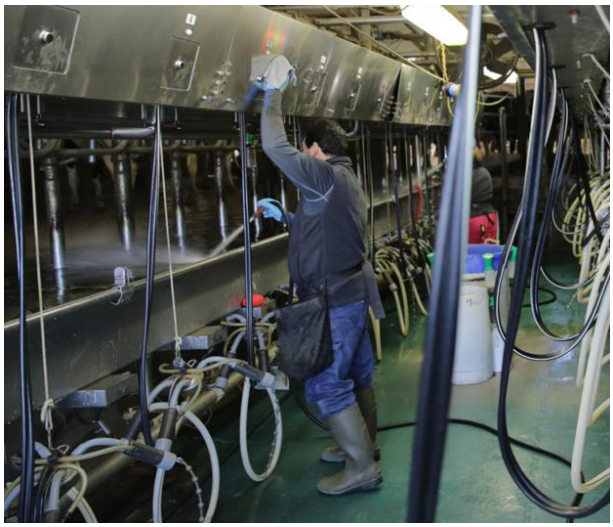
Una definición simple de la ergonomía es: "el estudio del trabajo". Una definición más detallada es: "ciencia aplicada dedicada al diseño y la disposición del ambiente para que la interacción de los trabajadores con él sea más eficiente y más segura". Hay cuatro objetivos comunes en un buen diseño ergonómico en lo que al lugar de trabajo respecta:

1. Optimizar la salud y la seguridad del trabajador
2. Maximizar la productividad y la eficiencia
3. Mejorar la calidad del producto
4. Mejorar la calidad de la vida laboral

Anticipación y reconocimiento de peligros

Entender los factores de riesgo y aplicar principios ergonómicos básicos es la primera defensa contra posibles lesiones y la reducción de la productividad en la granja productora de lácteos. Las actividades laborales que involucran cualquiera de los siguientes peligros ergonómicos reconocidos pueden contribuir a aumentar el riesgo de lesión de los trabajadores o producir lesiones.

- Posturas incómodas
- Inclinarse
- Tensión por compresión o contacto
- Esfuerzo excesivo
- Insuficientes pausas para descansar
- Levantar objetos
- Empujar, tirar de objetos
- Estirarse para alcanzar objetos
- Movimientos repetitivos
- Posturas estáticas o sostenidas
- Vibración



Posturas incómodas: incluidas curvarse, inclinarse, estirarse para alcanzar algo, levantar objetos o tirar de ellos. Otro ejemplo son los trabajadores que hacen tareas con las manos por encima de la cabeza o con los codos por encima de los hombros. Las posturas incómodas pueden aplicar demasiada fuerza a las articulaciones y sobrecargar los músculos y los tendones que las rodean. Las articulaciones del cuerpo alcanzan su máxima eficiencia cuando funcionan lo más cerca posible de su rango medio de movimiento. Cuando las articulaciones funcionan en repetidas ocasiones fuera de su rango medio de movimiento o durante períodos prolongados sin tiempo de recuperación adecuado, el riesgo de sufrir TME aumenta.

La fuerza muscular excesiva es otro de los principales factores de riesgo ergonómico. Muchas tareas laborales pueden exigirle al cuerpo humano levantar cargas para las que se requiere hacer mucha fuerza. El esfuerzo muscular aumenta en respuesta a la necesidad de ejercer mucha fuerza, lo cual puede aumentar la fatiga y el riesgo de TME. Hay muchas condiciones que afectan la fuerza, pero la meta es reconocer cuándo un trabajo o una tarea requiere fuerza excesiva, y después buscar maneras de reducir esa fuerza.

Un tercer factor principal de riesgo es el **movimiento repetitivo.** Muchas tareas laborales son repetitivas y suelen controlarse por objetivos de producción y procesos de trabajo por hora o diarios. Cuando se la combina con otros factores de riesgo, como la fuerza excesiva o las posturas incómodas, la repetición de tareas puede contribuir a la formación de TME. Cuando sea posible, reduzca los movimientos excesivos o innecesarios. En situaciones en las cuales eso es imposible, es importante eliminar los requisitos de fuerza excesiva y las posturas incómodas.

Evaluación de peligros ergonómicos

Frecuencia o probabilidad de los peligros ergonómicos

La probabilidad de padecer un TME relacionado con el trabajo aumenta cuando los trabajadores hacen tareas que involucran posturas incómodas, esfuerzo muscular excesivo o movimientos muy repetitivos. Observe cómo desempeñan las tareas los empleados. Permítales hacer observaciones y comentarios sobre las dificultades que conlleva hacer determinadas tareas. Si identifica algún factor de riesgo ergonómico, considere aplicar estrategias de control.

Gravedad de la lesión o consecuencia de los peligros ergonómicos

La mayoría de los reclamos de indemnización de los trabajadores de muchos sectores es por TME relacionados con el trabajo. Si bien no suelen aumentar el riesgo de muerte del trabajador, ese tipo de TME pueden debilitarlo, lo cual suele conllevar un tiempo de inactividad o incapacidad para trabajar.

Estrategias de prevención y control de los peligros ergonómicos

Los **controles de ingeniería** para posturas incómodas incluyen eliminar o reducir la postura con modificaciones para mantener el movimiento de rango medio de la articulación. Utilice herramientas bien diseñadas que permitan a los trabajadores mantener posiciones óptimas de las articulaciones. Los **controles administrativos** de posturas incómodas pueden incluir procedimientos laborales para reducir o limitar las posturas incómodas. Capacite a los trabajadores sobre técnicas apropiadas de trabajo y de levantamiento de pesos. Promueva que se responsabilicen de, cuando sea posible, utilizar bien su cuerpo y evitar las posturas incómodas.

Los **controles de ingeniería** para eliminar o reducir la necesidad de aplicar fuerza muscular excesiva pueden reducir la fatiga de los trabajadores y el riesgo de TME entre ellos. El uso de asistencia mecánica, sistemas de contrapeso, equipos y herramientas ergonómicas puede reducir el esfuerzo muscular y de trabajo.

Los **controles administrativos** pueden incluir mejoras del proceso laboral tales como:

- Utilizar carretillas y plataformas de transporte para reducir.
- las exigencias de levantar y transportar objetos.
- Deslizar los objetos en lugar de levantarlos o llevarlos con el cuerpo.
- Reducir al mínimo las actividades en las que el trabajador deba estirarse, para reducir la carga muscular en el hombro.



Sala de ordeña

En la sala de ordeña hay múltiples factores de riesgo ergonómico. Esta área de trabajo tiene el porcentaje más alto de trabajadores de la granja productora de lácteos. Algunas salas de ordeña funcionan las 24 horas del día, los 7 días de la semana, con interrupción mínima de sus actividades de ordeña. Los estudios han demostrado que, entre los trabajadores de la sala de ordeña, es muy alta la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos declarados, en especial en las extremidades superiores[1]. Además, se ha asociado un alto porcentaje de reclamos de indemnización de trabajadores por lesiones con el trabajo hecho en la sala de ordeña[2]. Por lo tanto, la aplicación de buenos principios ergonómicos brinda la posibilidad de mejorar la salud y la seguridad de los trabajadores.

La configuración de cada sala de ordeña (a saber, espina de pescado, paralela, rotativa u otras variaciones), la cantidad de personal, la rutina de ordeña, la duración de los turnos, el equipo y las herramientas de ordeña (a saber, agrupados, copa de inmersión o pulverizador, etc.) y otras características son únicos. La ordeña en sala implica tareas muy repetitivas, mucha fuerza muscular y posturas incómodas o extremas, todos los cuales se reconocen como factores de riesgo de aparición de TME en los trabajadores. Asimismo, ciertos factores de organización laboral, como los horarios de trabajo y descanso y las condiciones ambientales, tales como el calor, el frío o la humedad, y la iluminación inadecuada pueden afectar la salud y la seguridad de los trabajadores. Estos factores de riesgo ergonómico también pueden contribuir con la fatiga de los trabajadores, lo cual conlleva un menor rendimiento o pone en riesgo su salud.

Los controles de ingeniería pueden incluir plataformas de ordeña de la altura óptima para reducir al mínimo la necesidad de estirarse al ordeñar. Los brazos de apoyo para las unidades de ordeña reducen la tensión en el hombro y la parte baja de la espalda. En las salas donde no puede colocarse un brazo de apoyo, considere la posibilidad de utilizar unidades de ordeña livianas. Utilizar pisos de fosa o plataformas de altura ajustable permite a los trabajadores adoptar la postura de trabajo más apropiada al ordeñar.

Los controles administrativos pueden incluir la instalación de esteras perforadas de goma en los pisos de las salas para reducir la carga física en las extremidades inferiores (cadera, muslo, pierna, tobillo y pie) y reducir la fatiga. El calzado cómodo y anatómico también puede mitigar la fatiga de los trabajadores y, al mismo tiempo, reducir la probabilidad de resbalones y caídas. Coloque las toallas de papel o paños para limpiar las ubres en lugares centrales, a la altura de la cadera o el hombro. El uso de pulverizadores de ubre o cazos de mango largo en lugar de copas de inmersión para la ubre evita las posturas incómodas del cuello y el brazo. Integrar micropausas durante los turnos laborales puede brindar períodos breves de descanso muscular para mitigar la aparición de fatiga. La capacitación de los trabajadores en múltiples áreas permite a los empleados trabajar en otras áreas de la granja y hace posible la rotación laboral como estrategia para reducir las exposiciones a peligros relacionados con la ergonomía.

Ventajas de abordar los peligros ergonómicos

Productividad y eficiencia

La ergonomía puede tener un impacto radical y duradero en las granjas productoras de lácteos, incluida la mejora de la productividad y la eficiencia. El objetivo de la ergonomía es optimizar la interacción entre el trabajo y el

trabajador. Si alcanzan esta meta, las granjas productoras de lácteos pueden mejorar la productividad y la eficiencia de sus empleados, dado que las tareas del trabajo pasan a ser más fáciles y su ejecución pasa a ser más eficiente.

Calidad del producto

Los seres humanos son vulnerables a los errores y a la fatiga. La integración de principios ergonómicos puede contribuir a mitigar los efectos de la fatiga de los trabajadores en los errores de desempeño. Ciertas estrategias simples, como la comunicación eficaz entre supervisores y trabajadores, la capacitación adecuada, el diseño eficaz de estaciones y procesos de trabajo, y el brindar las herramientas y la maquinaria apropiadas pueden tener una repercusión importante en la calidad de la leche y en la salud de las vacas.

Calidad de vida laboral

Los entornos laborales diseñados sin pensar en la ergonomía pueden provocar frustración y tensión en los empleados mientras llevan a cabo sus tareas diarias, lo cual reduce la productividad. Los lugares de trabajo mal diseñados pueden hacer que los trabajadores se sientan saturados y cansados, y se involucren menos. Como consecuencia, los empleados de la granja no cumplirán con las expectativas de desempeño. El aumento del estrés laboral también aumenta la probabilidad de contagiarse enfermedades o cometer errores que produzcan lesiones. Con mayor concentración y un entorno laboral menos estresante, los trabajadores de granjas de producción de lácteos pueden mejorar su condición mental y física y llevar un estilo de vida saludable.

Conclusiones

Los propietarios, administradores, supervisores y demás personas de granjas productoras de lácteos encargadas de tomar decisiones deben ser conscientes de los factores ergonómicos de riesgo asociados con la aparición de TME en el personal. Es igual de importante tener en cuenta cómo la aplicación de buenos principios ergonómicos puede tener un efecto positivo en el desempeño, la productividad y la eficiencia de los trabajadores.

Recursos

Northeast Center for Agricultural and Occupational Health-Ergonomic Considerations in Dairy Work (Consideraciones ergonómicas del Centro de Agricultura y Salud Laboral del Noreste sobre el trabajo de producción de lácteos) http://www.farmworkercliniciansmanual.com/index.php/patient-farm-type/dairy/common-dairy-hazards/ergonomic-conditions/

Upper Midwest Agricultural Safety and Health Center (UMASH) Recommendations for Prevention: Worker Injuries Causes by Repetitive Motion (Recomendaciones para la prevención: Causas de lesiones laborales por movimiento repetitivo https://vetmedbiosci.colostate.edu/hicahs/wp-content/uploads/sites/17/2020/09/prevent-repetitive-motion-dairy-2020.pdf

4.9 Ruido y protección de la audición

✓ *La granja lleva a cabo una evaluación de peligros relativos al ruido y de pérdida de la audición, y evalúa tanto la probabilidad como la gravedad de los peligros.*

✓ *La granja utiliza uno o más de los siguientes elementos para controlar peligros relativos al ruido:*

- *Eliminación/sustitución.*
- *Controles de ingeniería (diseño de las instalaciones, estructuras, rejas, etc.).*
- *Controles administrativos (capacitación, procedimientos, letreros, documentación, etc.).*
- *Equipo de protección personal (EPP).*

✓ *La granja ofrece capacitación inicial sobre seguridad que aborda peligros relativos al ruido.*

✓ *La granja ofrece cursos de repaso de seguridad periódicos sobre los peligros relativos al ruido.*

✓ *Se llevan a cabo inspecciones o auditorías periódicas para verificar que estén aplicándose métodos y procedimientos seguros.*

La pérdida de la audición no es solo consecuencia de la vejez. Puede ser consecuencia de la exposición a ruido excesivo. La pérdida de la audición provocada por el ruido está entre las 10 afecciones laborales más comunes señaladas por el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH, por sus siglas en inglés) de EE. UU.

Los trabajadores agrícolas tienen una de las tasas más altas de pérdida de la audición provocada por ruidos altos en la granja productora de lácteos. Según estudios, la exposición prolongada a ruidos típicos de granja puede provocar pérdida de la audición en los trabajadores de todas las edades, incluso los adolescentes. Algunas sustancias químicas (ototóxicos) que se usan en la agricultura también pueden contribuir con la pérdida de la audición.

Se calcula que las indemnizaciones a trabajadores por pérdida de la audición tienen un costo anual de 242 millones de dólares[1].

Anticipación y reconocimiento de peligros

Por lo general, los niveles peligrosos de ruido de las granjas productoras de lácteos provienen de la maquinaria pesada. Ciertas máquinas, como las cosechadoras de forraje, los tractores, las ensiladoras de forraje picado, las arrastradoras-cargadoras, los generadores y las bombas pueden producir niveles peligrosos de ruido que pueden ser perjudiciales para el oído humano y provocar la pérdida de la audición.

Medición del sonido

Los decibeles (dBA) miden el sonido, desde el más suave que pueden oír los seres humanos hasta los más perjudiciales que provocan pérdida de la audición. La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA, por sus siglas en inglés) ha establecido niveles de ruido seguros en el lugar de trabajo. Los niveles aceptables en los EE. UU. provienen de la OSHA y se muestran en la tabla 3. Si bien el nivel de ruido permitido para una jornada laboral de ocho horas es de 90 dBA, se recomienda usar protección para los oídos cuando hay 85 dBA. Hay aplicaciones para dispositivos móviles que pueden medir con rapidez el nivel de ruido.



Tabla 3: Exposiciones a ruido permitidas por la OSHA

Duración por día (Horas)	Intensidad del sonido en dBA
8	***90***
6	***92***
4	***95***
3	***97***
2	***100***
1,5	***102***
1	***105***
0,5	***110***
0,25	***115***

Gravedad de la lesión o consecuencia
Los sonidos de las granjas productoras de lácteos pueden ser nocivos cuando son prolongados o demasiado intensos, incluso durante un período breve. Esos sonidos pueden dañar parte del oído interno y provocar pérdida permanente de la audición. Esa pérdida permanente de la audición puede empeorar durante la vida, lo cual hace que desempeñar tareas cotidianas resulte difícil.

Estrategias de prevención y control de Sonidos peligrosos
Controles de ingeniería
La fuente más común de ruido peligroso son los equipos agrícolas. El mecanismo más eficaz de reducción de ruido es reducir el ruido que emite la fuente. El simple mantenimiento de la maquinaria muchas veces reduce los niveles de ruido peligrosos. La fuente de niveles de ruido peligrosos pueden ser piezas desgastadas, sueltas o desequilibradas de la maquinaria. El mantenimiento de rutina, la lubricación y el reemplazo de piezas pueden reducir mucho la fricción y de ruido peligrosos. Instalar silenciadores de buena calidad en los equipos con motor puede contribuir a reducir el ruido. Quienes trabajan con tractores pueden aislarse de las fuentes de ruido de maquinaria mediante cabinas con aislamiento acústico.

Controles administrativos
El siguiente mecanismo de control del ruido es aplicar controles administrativos. La rotación de estaciones de trabajo puede reducir la exposición de los trabajadores al ruido. Otro control administrativo simple puede involucrar el mover una estación de trabajo más lejos de una fuente de ruido o reprogramar su funcionamiento durante un horario con menos ruido.



Equipo de protección personal (EPP)
Cuando los controles de ingeniería o administrativos no puedan reducir los niveles de ruido, utilice EPP. Hay dos tipos básicos de protección personal para los oídos: los tapones y las orejeras. Cada tipo tiene sus ventajas y sus desventajas.

Los tapones se hacen de modo que encajen en la abertura del oído y pueden ser desechables o reutilizables. Ambos tipos vienen en diferentes formas, tamaños y grados de rigidez. Los tapones pueden producir infecciones en el oído —es necesario mantenerlos limpios y esterilizados—. Para evitar transmitir infecciones de oído, no comparta tapones con otras personas.

Para que los tapones reduzcan lo máximo posible la exposición a ruidos, insértelos como corresponde en el canal auditivo. Lo que mejor protección brinda son los tapones que prescriba un especialista en audición o audiólogo para cada persona en particular. Los trabajadores deben recibir capacitación sobre cómo insertarse los tapones como corresponde. Los tapones desechables están comprimidos antes de que se los inserte en el oído y luego se expanden para llenar el canal. Los tapones desechables deben arrojarse a la basura al final del día, dado que cuando se los compra en grandes cantidades, son muy económicos.

Las orejeras cubren la oreja y el canal auditivo para formar una barrera contra el sonido. Las orejeras se ajustan bien contra la cabeza, con lo cual aíslan bien el sonido, y son cómodas. Al igual que los tapones, no bloquean todos los sonidos, lo cual facilita la conversación por cuestiones de seguridad y para transmitir información. No obstante, pueden resultar incómodas cuando hace calor o hay humedad, y problemáticas en espacios cerrados.

Los dispositivos de protección del oído se clasifican por su nivel de reducción de ruido (NRR). El NRR es un método de clasificación de un único número que describe la protección del oído según el nivel general de reducción del ruido. Una clasificación NRR de 25 indica una reducción de ruido de 25 decibeles en condiciones ideales. Por ejemplo, en un área de trabajo con 105 dBA, un dispositivo con un NRR de 25 dBA supondría un nivel de exposición de 80 dBA. Esa reducción supone que las orejeras se ajustan a la perfección y que el trabajador las usa todo el tiempo que está expuesto al ruido de 105 dBA. Muchos estudios de campo indican que es difícil llevar y ajustar la protección para los oídos a la perfección. Con frecuencia, los profesionales de la seguridad y de la salud restan del NRR de los tapones y las orejeras hasta un 50%.

Recursos

Extensión de la Universidad Estatal de Pensilvania Noise Induced Hearing Loss in Agriculture (Pérdida de la audición por ruido en la agricultura). https://extension.psu.edu/noise-induced-hearing-loss-in-agriculture

Farm and Ranch eXtension in Safety and Health (FReSH) Community of Practice. Hearing loss and protection for agricultural producers (La pérdida de la audición y la protección para los productores agrícolas). https://ag-safety.extension.org/hearing-loss-and-protection-for-agricultural-producers/

Extensión Cooperativa de la Universidad de Maine. Hearing Protection for Farmers (Protección de la audición para granjeros). https://nasdonline.org/1139/d000933/hearing-protection-for-farmers.html

Great Plains Center for Agricultural Health. Hearing Loss Among Farmers and Agricultural Workers (Pérdida de la audición entre granjeros y trabajadores agrícolas). https://gpcah.public-health.uiowa.edu/fact-sheets/hearing-loss/

NIOSH. Fitting Formable Plugs (Colocación de tapones maleables). https://www.cdc.gov/niosh/docs/2007-176/pdfs/2007-176.pdf

Farm Safety Association, Inc. Protejase los oídos. https://nasdonline.org/89/d001632s/protejase-los-oidos.html

Referencias

1.1 Producción Lechera Sustentable, Responsabilidad Social y Seguridad del Trabajador: Panorama General

1. Bitsch V. Bitsch V. Aspectos laborales de la sostenibilidad. Foro anual, mundial y simposio de la Organización Internacional de la Asociación de Gestión de Alimentos y Agronegocios; 19-22 de junio de 2010; Boston, MA2010.
2. Maloni M., Brown M. Responsabilidad social de las empresas en la cadena de suministro: una aplicación en la industria del sector alimentario. Revista de Ética Empresarial. 2006; 68:35-52.
3. Geiner C, Stamp M, Pfitzer M. Corporate. Responsabilidad social en el sector agroalimentario: aprovechar la innovación para el desarrollo sostenible. Desarrollo 2008: Se puede consultar en https://www.scribd.com/document/200952185/CSR-in-the-Agrifood-Sector.

1.2 Situación Actual de Seguridad en la Industria Lechera de los Estados Unidos

1. BLS. Lesiones, Enfermedades y Muertes. Washington, D.C.: Departamento de Trabajo de los Estados Unidos, Oficina de Estadísticas Laborales; 2017[citado en 2018 enero 23]; Disponible en https://www.bls.gov/
2. Douphrate D, Rosecrance J, Wahl G.Workers' experiencia en compensación de los trabajadores de la agricultura en Colorado 2000-2004. Revista Americana de Medicina Industrial, 2006; 49(11):900-10.
3. Douphrate D, Rosecrance J, Stallones L, Reynolds S, Gilkey D. Lesiones por manejo de ganado en la Agricultura: un análisis de la situación de los datos de compensación de los trabajadores de Colorado. Revista Americana de medicina industrial. 2009; 52:391-407.
4. Roman-Muniz N, Van Metre D, Garry F, Reynolds S, Wailes W, Keefe T. Métodos de desarrollo y asociación con lesiones de trabajadores en las lecherías de Colorado. Revista de Agro medicina 2006; 11(2):19-26.
5. Maloney T, Bills N. Encuesta de Nueva York. Empleadores de establos lecheros 2009, RB 2011-01, Escuela Dyson de Ergonomía Aplicada y Manejo, Universidad de Cormell; 2011.
6. Rosson P, Adcock F, Susanto D, Anderson A. El impacto económico de la inmigración en los Estados Unidos en establos lecheros, junio de 2009, Centro de Estudios Norteamericanos, sistema Texas A&M; 2009.
7. Adcock F, Anderson D, Rosson P. Los impactos de la economía de la mano de obra inmigrante en los establos lecheros de E.E.U.U., agosto de 2015, Centro de Estudios Norteamericanos, sistema Texas A&M; 2015.
8. Maloney T, Grusenmeyer D. Encuesta de trabajadores hispanos en lecherías en el estado de Nueva York, RB 2005-02, Departamento de Economía Aplicada y Manejo, Universidad Cornell; 2005.
9. Menger L, Rosecrance J, Stallones L, Roman-Muniz N. Una guía para designar la seguridad ocupacional y entrenamiento de salud para inmigrantes, latinos y trabajadores en establos lecheros. Fronteras de la Salud Pública 2016; 4:1-11.
10. Dávila A, Mora M, González R. Dominio del idioma inglés y riesgo laboral en los Inmigrantes Hispanos hombres en los E.E.U.U. Relaciones Industriales. 2011;50(2):263-96.
11. Rodriguez A, Hagevoort G, Leal D, Pompeii L, Douphrate D. El uso de la tecnología móvil para aumentar la conciencia entre los trabajadores de la industria lechera de los Estados Unidos. Revista de Agro medicina 2018; en prensa.
12. Jenkins P, Stack S, May J, Earle-Richardson G. Crecimiento de trabajadores de habla hispana en la industria lechera del noreste. Revista de Agrome dicina 2009; 14:58-65.

13. Arcury T, Grzywacz JG, Sidebottom J, Wiggins M. Panorama general de las actividades ocupacionales de los trabajadores inmigrantes, salud y seguridad para el sector de agricultura, forestal y pesca (AgFF) en el sudeste de los Estados Unidos. Revista americana de la medicina industrial 2013; 56:912-24.

3.2 Causas de Lesiones y Muertes en el Lugar de Trabajo

1. Douphrate D, Stallones L, Lunner Kolstrup C, et al. Lesiones y muertes relacionadas con el trabajo en operaciones de establos lecheros - una perspectiva global. Revista de Agro-medicina. 2013; 18 (3):256 264.
2. Boyle D, Gerberich SG, Gibson RW, Maldonado G, Robinson, Martin F. Lesiones causadas por actividades del ganado lechero. Epidemiología. 1997;8(1):37-41.
3. Pratt D, Marvel L, Darrow D, Stallones L, May J, Jenkins P. Los peligros en los establos lecheros. La experiencia en lesiones de 600 trabajadores seguidos durante dos años. Revista Americana de la medicina industrial 1992;21(5):637-650.
4. Waller J. Lesiones de productores lecheros y familias de productores en un estado lechero. Revista de medicina ocupacional. 1992;34(4):414-421.
5. Mitloehner F, Calvo M. Salud y seguridad del trabajador en operaciones de alimentación concentrada. Revista de Seguridad y Salud en la Agricultura. 2008; 14:163-187.

3.4 Inspecciones, Auditorías e Investigaciones de Seguridad

1. Brauer R. Seguridad y Salud para Ingenieros. 2º ed. Hooken, Nueva Jersey: John Wiley and Sons, Inc.; 2006.

3.5 Entrenamiento de Seguridad del Trabajador

1. Rosson P, Adcock F, Susanto D, Anderson A. El impacto económico de la inmigración en los Estados Unidos en establos lecheros, junio de 2009, Centro de estudios norteamericanos, Sistema de Texas A&M; 2009.
2. Maloney T, Grusenmeyer D. Encuesta para trabajadores hispanos de establos lecheros en el estado de Nueva York, RB 2005-02, Departamento de Economía Aplicada y Gerencia, Universidad Cornell; 2005.
3. Menger L, Rosecrance J, Stallones L, Roman-Muniz N. Una guía para diseñar un entrenamiento de salud y seguridad ocupacional para trabajadores de establos lecheros, inmigrantes, latinos. Fronteras en la Salud Pública. 2016; 4:1-11.
4. Dávila A, Mora M, González R. Dominio del idioma inglés y riesgo laboral en los inmigrantes hispanos hombres en los E.E.U.U. Relaciones Industriales 2011;50(2):263-96.
5. Rodriguez A, Hagevoort G, Leal D, Pompeii L, Douphrate D. El uso de la tecnología móvil para aumentar la conciencia entre los trabajadores de la industria lechera de los Estados Unidos. Revista de Agro medicina 2018; en prensa.
6. McConnell C, Gloeckner G, Gilley J. Pronósticos de lesiones de trabajo: una evaluación cuantitativa del nivel de conocimientos de inglés como pronosticador de lesiones laborales en la industria de la construcción. Revista Internacional de Educación e Investigación de la Construcción Educación e Investigación. 2006; 2:3-28.
7. Kirkpatrick D, Kirkpatrick J. Evaluando Programas de Entrenamiento. Tercera ed. San Francisco: Berrett-Koehler Editoreales, Inc.; 2006.

4.1 Seguridad del Trabajador Durante el Manejo de Animales

1. Brison RJ, Pickett CW. Lesiones no mortales en 117 establos de ganado lechero y de carne del este de Ontario: un año de estudio. Revista Americana de la Industria de la Medicina. 1992; 21:623-36.
2. Douphrate D, Rosecrance J, Wahl G. Experiencia de los accidentes de trabajo de trabajadores de la agricultura de Colorado, 2000-2004. Revista Americana de la industria de la medicina. 2006;49(11):900-10.
3. Douphrate D, Rosecrance J, Stallones L, Reynolds S, Gilkey D. Las lesiones causadas por el manejo de ganado en la agricultura: un análisis de los datos de accidentes laborales de trabajadores de Colorado. Revista Americana de la Industria de la Medicina. 2009; 52:391-407.
4. Boyle D, Gerberich SG, Gibson RW, Maldonado G, Robinson, Martin F. Lesiones causadas por actividades del ganado lechero. Epidemiología. 1997;8(1):37-41.
5. Pratt D, Marvel L, Darrow D, Stallones L, May J, Jenkins P. Los peligros en los establos lecheros: la experiencia en lesiones de 600 trabajadores seguidos durante dos años. Revista Americana de la Industria de la Medicina 1992;21(5):637-50.
6. Lindahl C, Lundqvist P, Hagevoort R, Lunner Kolstrup C, Douphrate D, Pinzke S, et al. Aspectos de salud y seguridad de manejo de animales en la producción lechera. Diario de Agro medicina 2013;18(3):274-83.
7. Grandin T. Manejo Humanitario del Ganado: Comprender el Comportamiento y la Construcción de Instalaciones para Animales más Sanos. North Adams, MA: Editorial Storey; 2008.
8. Langley L, Morrow W. Manejo del ganado- reduciendo las lesiones de trabajadores. Revista de Agro medicina. 2010; 15:226-35.
9. Casey G, Grant A, Roerig S, Boyd J, Hill M, London M, et al. Lesiones de Trabajadores de la Agricultura Asociados con Vacas: Estado de Nueva York 1991–1996. AAOHN Journal. 1997;45(9):446-50.
10. Grandin T. Manejo seguro de especies grandes. Revisiones Vanguardistas de la Medicina Ocupacional. 1999; 14:195-212.

4.2 Espacios Confinados en Establos Lecheros

1. Doss H, Person H, McLeod C. 2018. Tenga cuidado con los peligros de las fosas de estiércol 2018[citado el 10 de agosto de 2018]; Disponible en: http://nasdonline.org/1292/d001097/beware-of-manure-pit-hazards.html.
2. Steel J, Murphy D, Manbec H. Riesgos del almacenamiento de estiércol en un espacio confinado: Universidad del Estado de Pennsylvania, Extensión PSC; 2015.
3. Murphy D, Manbeck H. Almacenamiento de estiércol en espacios confinados y evaluación de la seguridad de las instalaciones. Revista de Seguridad y Salud Agrícola 2014;20(3):199-210.
4. Beswick-Honn J, Peters T, Anthony T. Evaluación de monitores de sulfuro de hidrógeno de bajo costo para su uso en la producción ganadera. Revista de Seguridad y Salud Agrícola. 2017;23(4):265-79.

4.3 Resbalones, Tropiezos, Caídas y Limpieza General

1. Douphrate D, Stallones L, Lunner Kolstrup C, Nonnenman M, Pinzke S, Hagevoort R, et al. Lesiones y muertes relacionadas con el trabajo en el sector lechero de operaciones agrícolas: una perspectiva global. Revista de Agro medicina. 2013;18(3):256-64.
2. BLS. 2017. Lesiones, Enfermedades y Muertes. Washington, D.C.: Departamento del Trabajo de los Estados Unidos. Oficina de Estadísticas del Trabajo; 2017[citado el 23 de enero de 2018]; Disponible en: https://www.bls.gov/

4.5 Control de Electricidad Peligrosa y Bloqueo y Etiquetado (LOTO)

1. Brauer R. Seguridad y Salud para Ingenieros. 2º ed. Hooken, Nueva Jersey: John Wiley and Sons, Inc.; 2006.

4.8 Ergonomía

1. Douphrate, D., Gimeno, D., Nonnenmann. M., Rosas-Goulart, C., Rosecrance, J. Prevalence of work-related musculoskeletal symptoms among US large-herd dairy parlor workers (Prevalencia de síntomas musculoesqueletales relacionados con el trabajo entre trabajadores de salas de ordeña de hatos grandes en los EE. UU.) American Journal of Industrial Medicine. 2014;57(3):370-9.
2. Douphrate, D., Rosecrance, J., Wahl G. Workers' compensation experience of Colorado agriculture workers, 2000-2004 (Experiencia de indemnización laboral de trabajadores agrícolas de Colorado, 2000-2004). American Journal of Industrial Medicine. 2006;49(11):900-10.

4.9 Ruido y protección de la audición

1. Noise & Hearing Loss Prevention: About Noise& Hearing Loss (El ruido y la prevención de la pérdida de la audición: Acerca del ruido y la pérdida de la audición). Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional; 2013 [citado el 12 de noviembre de 2021]; disponible en: https://www.cdc.gov/niosh/topics/noise/about.html



Para más información del Programa Nacional Lechero FARM ingrese a:

NATIONALDAIRYFARM.COM

Contacte a la Federación Nacional de Productores de Leche al:

(703) 243-6111

DAIRYFARM@NMPF.ORG

#FARMProud